



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

AUTO No. 034

( 26 DE 2016 )

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

**El Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de No. 1201 del 18 de julio de 2016 y

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

Que mediante el radicado No. E1-2016-023450 del 5 de septiembre del 2016, la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT. 900740329-7, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 455 del 14 de septiembre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT. 900740329-7, dando apertura al expediente ATV 468.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 468, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT. 900740329-7, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 326 del 18 de octubre de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

**2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

*A continuación se presenta la información relevante remitida por la sociedad Aures Bajo S.A.S. E.S.P. en adelante "la sociedad", en el documento de solicitud de "levantamiento de veda de las epífitas Vasculares y no Vasculares (musgos, líquenes, lamas, quiches, orquídeas),*

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

presentes en el área de influencia directa del proyecto Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV".

### 2.1 Localización y descripción del proyecto.

La cuenca del río Aures se localiza al oriente del departamento de Antioquia entre los municipios de Abejorral y Sonsón "(...) ubicada en una zona de gran producción hídrica, básicamente por su cercanía al Páramo de Sonsón y debido a los aportes de precipitación que llegan por procesos de evapotranspiración de la cuenca del río Magdalena."

Las coordenadas del sitio de captación son:

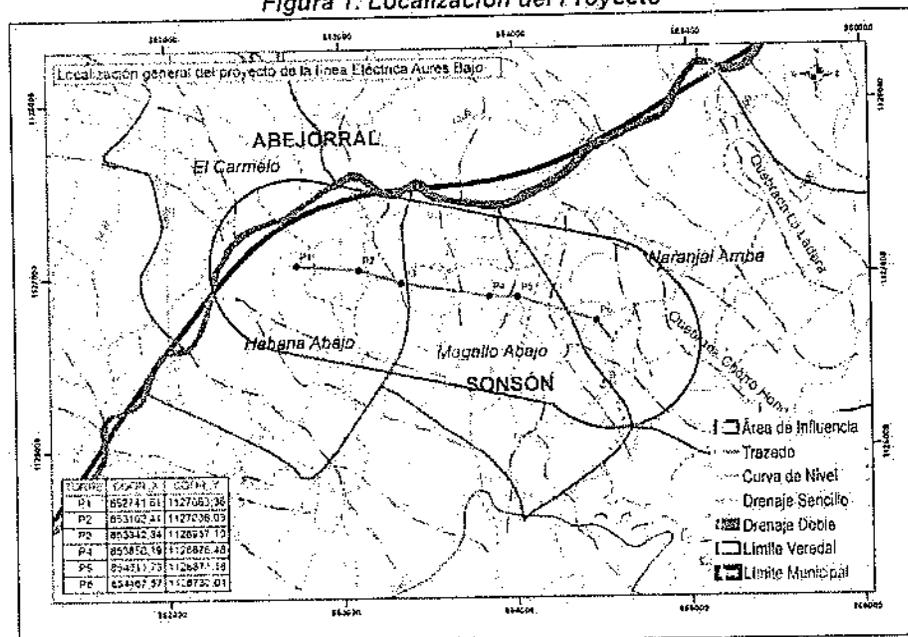
Tabla 1. Coordenadas de captación

Sistema de coordenadas	Este	Norte
Magna Sirgas Bogotá	854.647	1.127.806

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

El desarrollo del proyecto Hidroeléctrico Aures Bajo considera la construcción y operación de una central de 17,17 MW en su capacidad de instalada. Las obras que se pretenden desarrollar son: "(...) azud de captación lateral en concreto cuya operación será a filo de agua, desarenador, tubería de conducción en GRP, túnel de conducción a flujo libre, tanque de carga, casa de máquinas y canal de descarga... Se propone que la energía generada por la central se transmitirá a través de la subestación Sonsón, a la cual se conecta con una línea a 115 KV."

Figura 1. Localización del Proyecto



Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

### 2.2 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA.

Las zonas de vida presentes en el proyecto corresponde a bosques muy húmedo premontano (bmh - PM), la cual se localiza "(...) en alturas entre los 1.000 a 2.000 msh, presenta biotemperatura aproximadas de 18 a 24 °C y un promedio de lluvias de 2000 a 4.000 mm... Para el AID la zona de vida bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) ocupa un área de 3,88 ha."

En cuanto a las coberturas vegetales "Estas áreas corresponden exclusivamente a los sitios donde se va a construir infraestructura como vías de acceso, tanque y canal de carga, casa de máquinas, azud de captación y desarenador."

Tabla 2. Unidades de coberturas de la tierra presentes en el AID del proyecto Aures Bajo

COBERTURA VEGETAL	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
Arbusto y matorrales	1,07	17,50
Bosque natural fragmentado	0,65	10,65

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Bosque ripario	0,09	1,41
Café	1,56	25,51
Caña	1,40	22,81
Mosaico de cultivos pastos	0,04	0,71
Pastos arbolados	0,77	12,62
Pastos enmalezados	0,35	5,69
Rio	0,19	3,10
<b>TOTAL</b>	<b>6,13</b>	<b>100,00</b>

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

"(...) Con respecto a la línea eléctrica, el 60,92% del área de influencia directa está cubierta por pastos, el 23,66% está cubierta por áreas naturales, representadas en bosques de galería y bosque denso bajo de tierra firme y vegetación secundaria."

Tabla 3. Relación de las unidades de coberturas de la tierra presentes en el AID de la línea eléctrica

COBERTURA VEGETAL	Área de Influencia Directa	
	Área (ha)	% Área
Tejido urbano discontinuo	0,00	0,00
Cultivos permanentes arbustivo	0,35	9,13
Pastos limpios	0,93	23,99
Pastos arbolados	0,40	10,28
Pastos enmalezados	1,03	26,65
Bosque denso bajo de tierra firme	0,19	4,85
Bosque fragmentado	0,00	0,00
Bosque de galería y ripario	0,11	2,87
Plantación forestal	0,09	2,45
Vegetación secundaria o en transición alta	0,26	6,59
Vegetación secundaria o en transición baja	0,36	9,35
Tierras desnudas y degradadas	0,15	3,85
Rios (50 m)	0,00	0,00
Total	3,88	100,00

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

**Composición florística:** No se presenta composición florística.

### 2.3 METODOLOGÍA DE INVENTARIOS Y MUESTREOS.

**Censo forestal:** No se presenta información al respecto.

**Regeneración Natural en el Área de Aprovechamiento:** No se presenta información al respecto.

**Epífitas vasculares y no vasculares:** los inventarios de flora epífita fueron adelantados sobre el Área de Influencia Directa AID del proyecto. "El procedimiento realizado incluyó la validación del código de los forófitos del listado del inventario forestal, corroborando la especie, altura y DAP".

"En cada hectárea de cada cobertura vegetal se seleccionaron 8 forófitos con un DAP mayor a 10 cm (Gradstein et al. 2003, Krömer 2003), las especies de epífitas vasculares se contaron como individuos genéticos, donde algunas de las especies de crecimiento modular o clonal se contaron por colonias distinguibles y separadas mientras otras especies como individuos, cualquiera de las anteriores implica una sola unidad de registro (Calderón 2010).

Para las epífitas no vasculares se utilizó una plantilla en acetato de 400 cm<sup>2</sup> (Iwatsuki 1960) y se tomaron los datos de cobertura de cada espécimen (bríofo o líquen). La plantilla se ubicó

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

en las cuatro caras del árbol (cuatro puntos cardinales) en cada estrato, es decir en la base y tronco (hasta los 2 metros)."

En relación a las especies vegetales ubicadas a gran altura en el dosel se utilizaron binoculares, y registro mediante cámaras fotográficas.

"Para los sustratos rocosos y terrestre por cada hectárea de cobertura se inspeccionó la presencia de epífitas en 1 parcela de 0.1 ha (50X20)".

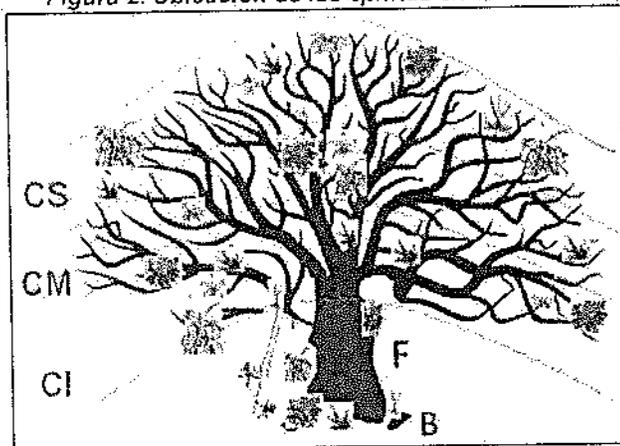
El esfuerzo de muestreo se presentará a continuación:

"(...)

- Cortícola: 1600 cm<sup>2</sup> por forófito. 12800 cm<sup>2</sup> por hectárea.
- Litófilo (roca): 800 cm<sup>2</sup> en cada hallazgo durante la inspección de 0.1 ha/ha Cobertura.
- Facultativa o terrestre: 800 cm<sup>2</sup> en cada hallazgo durante la inspección de 0.1 ha/ha Cobertura. (...)"

En relación a la ubicación de la muestra en el forófito se utilizó la zonificación propuesta por Johansson (1974).

Figura 2. Ubicación de las epífitas en el forófito



CS: Copa superior; CM: Copa Media; CI: Copa inferior; F: Fuste; B: Base  
Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

Respecto a la determinación de las especies "El proceso de identificación de las especies de epífitas, se llevó a cabo mediante el uso de claves taxonómicas propuestas por Ortiz Valdiviezo (1995) y E. Foldats. (1999) para la familia Orchidaceae, Bruce K. Holst (1994) para la familia Bromeliaceae, Listado taxonómico de Pteridofitos de Moreno & Murillo (2000), Prodrómus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la flora de musgos de Colombia, (Churchill y Linares 1995), Guide to the bryophytes of tropical América (Gradstein, 2001). para las familias Orchidaceae, Bromeliaceae, Listado taxonómico de Pteridofitos de Moreno & Murillo (2000), Prodrómus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la flora de musgos de Colombia, (Churchill y Linares 1995), Guide to the bryophytes of tropical América (Gradstein, 2001)".

La sociedad aclara también que por la ausencia de algunos caracteres morfológicos como flores o frutos, algunos individuos no fueron determinados a nivel de especie. Los análisis adelantados evaluaron la riqueza, abundancia, presencia/ausencia, y frecuencia sobre los forófitos muestreados, y en los sustratos de suelo y tierra. En cuanto a los índices se evaluaron el de Shannon-Wiener, Simpson, y Margalef.

## 2.4 RESULTADOS.

Se presentan los resultados de manera independiente tanto para la línea eléctrica como para la vía de acceso.

### 2.4.1 Línea Eléctrica (LE)

Se presentaron 231 registros de epífitas divididas en 11 Órdenes, 166 Familias y 20 especies de plantas epífitas vasculares y no vasculares.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Para **epifitas vasculares** se indica que "En área de la línea eléctrica se registraron 28 especímenes de epifitas vasculares asociadas a la cobertura de bosque ripario (ver Anexo 2 GDB), que pertenecen a 5 especies (ver Tabla 7.1), que a su vez a 5 órdenes y 4 familias taxonómicas."

Tabla 4. Epifitas vasculares, habito y abundancia (LE)

Familia	Especie	Tipo de crecimiento	Abundancia
ARACEAE	<i>Anthurium sp</i>	Hemiepifita	6
	<i>Anthurium crassinervium</i>	Hemiepifita	4
PIPERÁCEA	<i>Peperomia sp</i>	Epifita	14
PTERIDALES	<i>Radiovittaria remota</i>	Epifita	3
CLUSIACEAE	<i>Clusia sp</i>	Hemiepifita	1

Fuente: Adaptado de documento Radicado N° E1-2016-023450

En relación a las **epifitas no vasculares** (musgos, líquenes, y hepáticas) se registraron 20 especies de epifitas no vasculares, 11 de las cuales son especies de líquenes, 5 musgos y 4 hepáticas.

Tabla 5. Epifitas no vasculares, abundancia y frecuencia (LE).

Grupo	Familia	Especie	Abundancia	Abundancia / N	Frecuencia relativa %
Líquenes	ARTHONIACEAE	<i>Cryptothecia sp 1</i>	8	0,037	3,653
		<i>Cryptothecia sp 2</i>	24	0,11	10,959
	COLLEMATACEAE	<i>Leptogium phyllocarpum</i>	32	0,146	14,612
	LECANORACEAE	<i>Lecanora concilians</i>	4	0,009	1,826
	PARMELIACEAE	<i>Canomaculina muelleri</i>	14	0,064	6,393
	PHYSICIACEAE	<i>Physcia crispa</i>	1	0,005	0,457
		<i>Heterodermia speciosa</i>	9	0,041	4,11
		<i>Heterodermia obscurata</i>	2	0,009	0,913
		<i>Heterodermia leucomela</i>	1	0,005	0,457
	PYRENULACEAE	<i>Anthracothecium macrosporum</i>	19	0,087	8,676
	RAMALINACEAE	<i>Phyllopsora sp. 1</i>	2	0,009	0,913
Musgos	BRYACEAE	<i>Bryum densifolium</i>	4	0,018	1,826
	METEORACEAE	<i>Meteorium nigrescens</i>	3	0,014	1,37
	POTTIACEAE	<i>Barbula sp</i>	11	0,05	5,023
	SEMATOPHYLLACEAE	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	12	0,055	5,479
	THUIDIACEAE	<i>Thuidium tomentosum</i>	26	0,119	11,872
Hepáticas	FRULLANIACEAE	<i>Frullania riojaneirensis</i>	22	0,1	10,046
	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea sp</i>	4	0,018	1,826
	PLAGIOCHILACEAE	<i>Plagiochila sp</i>	9	0,041	4,11
	PORELLACEAE	<i>Porella brachiata</i>	12	0,055	5,479
		<b>TOTAL</b>	219		100

Fuente: Adaptado de documento Radicado N° E1-2016-023450

"Dada la biomasa representada en el área que cubren sobre forófitos o suelo (no se registraron epifitas vasculares en rocas en el AID de la línea eléctrica), las especies de líquenes *Anthracothecium macrosporum*, *Cryptothecia sp 2* y *Leptogium phyllocarpum*, se consideran abundantes, las demás especies se consideran escasas o raras... Las especies de musgos con mayor cobertura sobre los forófitos son *Barbula sp*, *Sematophyllum subpinnatum* y *Thuidium tomentosum*, las demás se consideran escasas... Todas las especies de hepáticas registradas se consideran abundantes, dada su cobertura sobre los sustratos en los que fueron encontradas."

Respecto a los **índices de diversidad** calculados se obtuvo:

Tabla 6. Índices de diversidad de flora epifita no vascular (LE)

Índice	Valor
Dominance_D	0,08363

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Índice	Valor
Simpson 1-D	0,9164
Shannon H	2,673
Margalef	3,711

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

"El índice de dominancia presenta un valor de 0.083, lo cual señala que ninguna especie presenta una dominancia sobre las otras, debido la considerable cantidad de especie registradas... El índice de Simpson con un valor de 0.94, arroja que la diversidad presente es muy alta, y el ecosistema presente es homogéneo, debido a que su valor es cercano a 1... Con respecto al índice de Shannon cuyo valor es 2,673, muestra que la biodiversidad específica es moderada con relación a la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia). El índice de biodiversidades Margalef con un valor de 2,67 es medio, mostrando que el área de estudio tiene una riqueza específica moderada de epifitas no vasculares."

Respecto a los registros de epifitas en los sustratos de suelo presentes en la línea eléctrica, se tuvieron 17 registros en el AID. "En las parcelas inspeccionadas las áreas de influencia directa de la línea eléctrica no se encontraron epifitas en sustrato rocoso."

Tabla 7. Registros de epifitas no vasculares en el sustrato Suelo (LE)

COBERTURA	CANTIDAD DE REGISTROS	ESPECIES
Pastos arbolados	3	3
Pastos limpios	4	3
Pastos enrastrado	2	1
Cultivo de café	6	3
Bosque Ripario	2	1

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

En relación a las especies endémicas y/o estado de amenaza registradas en la línea eléctrica, se encontró un individuos de la especie *Barbula* sp., caracterizada únicamente a nivel de género, y que en la Resolución 192 de 2014 se encuentra especificada como *Barbula novo-granatensis* la cual está en categoría de amenaza nivel vulnerable VU.

#### 2.4.2 Infraestructura PCH Aures Bajo

Las áreas de infraestructuras corresponden a la casa de máquinas, desarenador, vías, entre otras, conforme lo indica la sociedad. Para esta área se presentan 385 registros de epifitas divididos en 24 Familias y 29 especies de plantas epifitas vasculares y no vasculares.

En cuanto a epifitas vasculares se anota que "En el área de influencia directa de la PCH Aures Bajo se registraron 97 especímenes de epifitas vasculares..., que pertenecen a 6 especies..., 6 órdenes y 6 familias taxonómicas.", presentes en su totalidad en la cobertura de bosque ripario.

Tabla 8. Epifitas vasculares, abundancia y habito (PCH).

Familia	Especie	Tipo de crecimiento	Abundancia
ARACEAE	<i>Anthurium crassinervium</i>	Hemiepifita	2
PIPERÁCEA	<i>Peperomia</i> sp	Epifita	19
PTERIDALES	<i>Radivittaria remota</i>	Epifita	70
CLUSIACEAE	<i>Clusia</i> sp	Hemiepifita	1
ORCHIDACEAE	<i>Prosthechea</i> sp	Simpodial	4
POLYPODIACEAE	<i>Melpomene</i> sp	Hemiepifita	1

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

La mayor abundancia se presentó para la especie *Radivittaria remota* con un total de 70 registros.

En cuanto a los índices se anota que "Dada la poca cantidad de registros encontrados no se considera la estimación de índices de biodiversidad, ya que es evidente la baja diversidad y

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones."

abundancia de epifitas vasculares en el área de influencia directa donde se proyecta la construcción de la PCH Aures Bajo."

En cuanto a las **epifitas no vasculares** se registraron 23 especies, 14 de las cuales son especies de líquenes, 5 de musgos, 4 hepáticas.

Tabla 9. Epifitas no vasculares (PCH).

Grupo	Familia	Especie	Abundancia	Abundancia/ N	Frecuencia relativa %
Líquenes	ARTHONIACEAE	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	10	0,028	2,778
		<i>Cryptothecia sp 1</i>	41	0,114	11,389
		<i>Cryptothecia sp 2</i>	15	0,042	4,167
	COLLEMATACEAE	<i>Leptogium phyllocarpum</i>	8	0,022	2,222
	LECANORACEAE	<i>Lecanora concilians</i>	1	0,003	0,278
	PANNARIACEAE	<i>Pannaria sp.1</i>	2	0,006	0,556
	PARMELIACEAE	<i>Canomaculina muelleri</i>	22	0,061	6,111
	PHYSICIACEAE	<i>Physcia crispa</i>	8	0,022	2,222
		<i>Heterodermia leucomela</i>	1	0,003	0,278
		<i>Heterodermia obscurata</i>	5	0,014	1,389
		<i>Heterodermia speciosa</i>	5	0,014	1,389
	PORINACEAE	<i>Porina sp 1</i>	4	0,011	1,111
	PYRENULACEAE	<i>Anthracothecium macrosporum</i>	59	0,164	16,389
	RAMALINACEAE	<i>Phyllopsora sp 1</i>	4	0,011	1,111
musgos	BRYACEAE	<i>Bryum densifolium</i>	2	0,006	0,556
	METEORACEAE	<i>Meteorium nigrescens</i>	5	0,014	1,389
	POTTIACEAE	<i>Barbula sp</i>	49	0,136	13,611
	SEMATOPHYLLACEAE	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	8	0,022	2,222
	THUIDIACEAE	<i>Thuidium tomentosum</i>	34	0,094	9,444
Hepáticas	PORELLACEAE	<i>Porella brachiata</i>	6	0,017	1,667
	FRULLANIACEAE	<i>Frullania riojaneirensis</i>	37	0,103	10,278
	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea sp</i>	7	0,019	1,944
	PLAGIOCHILACEAE	<i>Plagiochila sp</i>	27	0,075	7,5
		TOTAL	360		100

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

"Dada su biomasa las familias de líquenes ARTHONIACEAE y PYRENULACEAE se consideran abundantes, la familia LECANORACEAE se considera rara, y las demás escasas. Ver Tabla 7.19... Las familias de musgos consideradas como abundantes son POTTIACEAE y THUIDIACEAE, las demás debido a su cobertura en los sustratos revisados se consideran escasas... Las familias de hepáticas FRULLANIACEAE y PLAGIOCHILACEAE se registraron como abundantes por el área de biomasa registrada, las otras dos familias se consideran escasas. Ver Tabla 7.20."

Respecto a los **índices de diversidad** calculados se obtuvo:

Tabla 10. Índices de diversidad de flora epifita no vascular infraestructura (PCH).

Índice	Valor
Dominance_D	0,08363
Simpson_1-D	0,9164
Shannon_H	2,673
Margalef	3,711

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

"El índice de dominancia presenta un valor de 0,092, indicando que no hay especies dominantes, el índice de Simpson con un valor de 0,90 muestra que la diversidad presente es

"Por el cual se requiere información adicional y se tomarán otras determinaciones"

muy alta, es decir el ecosistema es homogéneo y que las especies presentan valores similares de individuos... El índice de Shannon el valor es 2,636, muestra que la biodiversidad específica es moderada dada la cantidad de especies presentes de epífitas no vasculares en el AID de la PCH Aures Bajo, sur (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia). El índice de biodiversidades Margalef con un valor de 3,73 ratifica que la riqueza específica de epífitas no vasculares en la PCH Aures bajo, es moderada."

Respecto a los registros de epífitas en los sustratos de suelo y roca presentes en las áreas de infraestructura del AID de la PCH Aures Bajo, se encontraron 10 especies de epífitas no vasculares, en los sustratos roca y suelo.

Tabla 11. Registros de epífitas no vasculares en otros sustratos (PCH).

COBERTURA	CANTIDAD DE REGISTROS		ESPECIES
	SUELO	ROCA	
Pastos arbolados	2		Barbula sp.
			Canomaculina muelleri
Pastos limpios		2	Barbula sp.
			Canomaculina muelleri
Pastos enrastrado	4	-	Leptogium phyllocarpum
			Lecanora concilians
			Cryptothecia sp. 2
			Sematophyllum subpinnatum
Cultivo de café	1	5	Lejeunea sp.
			Canomaculina muelleri
			Bryum densifolium
Cultivo de caña panelera	2	2	Canomaculina muelleri
			Sematophyllum subpinnatum
Arbustos y matorrales	2	-	Lejeunea sp.
			Barbula sp.
Bosque Ripario	3	3	Sematophyllum subpinnatum
			Barbula sp.
			Cryptothecia sp. 2
			Porella brachiata
			Plagiochila sp.

Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

En relación a las especies amenazadas, registradas en las áreas de infraestructura del AID de la PCH Aures Bajo, se encontró la misma especie anteriormente referenciada Barbula sp., caracterizada a nivel de género, y que en la Resolución 192 de 2014 se especifica como Barbula novo-granatensis la cual está en categoría de amenaza nivel vulnerable VU.

"Durante el monitoreo se registró la especie Prosthechea sp (...)", la cual corresponde a la familia Orchidaceae.

## 2.5 SOPORTES CARTOGRÁFICOS

La sociedad anexa al documento la GDB del proyecto la cual contiene la información temática correspondiente al layer denominado "InventarioVeda" con 231 puntos de los registros de epífitas de la sección del proyecto denominado "Línea Eléctrica", el layer "PuntoProyecto" con la información de la coordenada central del eje lineal de la Línea eléctrica, "LineaProyecto" con la información propia de la línea, y "AreaInfluencia" que contiene las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

En cuanto a mapas se adjunta en formato pdf el archivo denominado "MA\_502\_AM\_01\_LocalizaciónEpifitas" que contiene la ubicación de la línea, los sitios de ubicación de las torres, y las áreas de influencia. Así mismo contiene de manera general la ubicación de los forófitos muestreados.

La información correspondiente a coberturas vegetales no fue presentada. Así mismo no se remite las imágenes satelitales u ortofotomapa sobre el cual se determinaron las coberturas de la tierra.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

## 2.6 MEDIDAS DE MANEJO

Se propone el "PLAN DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS", el cual se describe a continuación.

### - Rescate y reubicación

Inicialmente se propone el **Rescate y Reubicación**, para lo cual la primera actividad planteada en la **sensibilización y capacitación** dirigida al grupo de trabajadores de tala, incluyendo además conceptos de seguridad, conservación entre otros.

En cuanto a las **Áreas de reubicación definitivas** se toman en cuenta los criterios de: autorización por parte del propietario del predio, destinación de las áreas a protección, y similitud en estructura vegetal de las áreas de origen.

Se plantea la **construcción de invernaderos temporales** con el fin de "(...) acopiar y proteger las plantas mientras son trasladadas y reubicadas definitivamente.". Así mismo se presentan las características de estos tales como tamaño, dimensiones, materiales, manejos de especímenes, etc.

En el anexo 3 se presentan los diferentes **formatos de registro** de la información correspondiente a rescate, seguimiento y monitoreo de epifitas a utilizar en campo.

Respecto a la reubicación de los especímenes se tomarán en cuenta criterios de estado vegetativo y fitosanitario. Los ubicados a menor altura serán manipulados por los operarios directamente, y lo de mayor altura una vez sea apeado el árbol. Las epifitas vasculares serán reubicadas con su sustrato.

En relación a las epifitas no vasculares, estas "(...) se recolectarán realizando cortes del tronco y ramas con la ayuda de la motosierra... También se inspeccionarán los sustratos roca y suelo para realizar la recolección de aquellas bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, que allí se encuentren.". Así mismo se anota que "(...) Los trozos de madera con especímenes de epifitas no vasculares se trasladarán apilándolos, unos sobre otros protegiéndolos entre sí con costales de fique, u otro material que evite en contacto entre troncos."

Foto 1. Traslado de epifitas no vasculares



Fuente: documento Radicado N° E1-2016-023450

Una vez ubicadas en el invernadero, estas serán marcadas, organizadas, revisadas con el fin de retirar las secciones dañadas, e hidratadas.

En relación a la recepción final de los forófitos, se tendrá como condicionante los siguientes criterios:

"(...)

-Se escogerán en lo posible individuos que presenten ramas con el menor grado de inclinación posible y dentro de éstas, zonas cercanas al fuste para garantizar la mayor probabilidad de

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

retención de nutrientes y agua que se deslizan por escorrentía; así como, la exposición a los rayos solares directos de los especímenes rescatados.

-Se deberá escoger preferiblemente la misma especie de forofito del cual fue extraído el material vegetal. (...)"

En relación a las epífitas no vasculares, "(...) Los pedazos de madera con epífitas no vasculares serán reubicados colocando el tronco o la rama que los soporta, apoyada sobre el suelo haciendo un ángulo de 30° aproximadamente entre la parte superior de esta y el forofito (Foto 8.23), la parte superior será sujeta al hospedero con cabuya de fique."

"(...) Los especímenes vasculares se sujetarán a nuevos árboles hospederos, en las áreas del tronco del árbol aproximadamente a 2 de altura, o sobre el área fustal."

- **Mantenimiento, monitoreo y seguimiento de especies epífitas vasculares y no vasculares reubicadas.**

Se plantea para el **Primer trimestre**, realizar "(...) riego diariamente los primeros cinco días después de reubicación en el nuevo hospedero... Después del quinto día, los riegos se realizarán dos veces por semana... las bromelias se riegan una vez por semana en épocas secas".

"El control físico y sanitario se realizará mediante la realización de poda de las partes de la planta que se encuentren afectadas... En el caso de que se encuentre alguna plaga se realizará fumigación... se debe evaluar la necesidad de la aplicar hormonas en aquellos individuos de epífitas vasculares con altos niveles de estrés a causa del rescate y siembra".

"(...) Los criterios para determinar la necesidad de aplicar algún producto de acuerdo al estado de la planta son:

- Estado físico malo: Estructuras de las plantas secas o presencia de alguna enfermedad.
- Estado físico regular: tallos arrugados, hojas caídas, hojas amarillas, signos de deshidratación en las hojas y raíces.
- Estado físico bueno: Hojas verdes vitales.

Los monitoreos se llevarán a cabo el segundo y tercer mes después de iniciar las actividades de traslado. (...)"

Para el **Segundo y tercer trimestre** se plantea "A partir del cuarto mes de establecimiento y hasta que finalice el primer año, los mantenimientos de las epífitas se llevaran a cabo cada 15 días y el monitoreo cada mes y medio."

Posterior para los **años 2 y 3** "los mantenimientos se realizarán con una frecuencia mensual y los monitoreos cada mes y medio... Durante los mantenimientos y monitoreos se registrarán datos en los formatos respectivos (Anexo 3) y se levantará el respectivo registro fotográfico."

En relación al **Seguimiento** la sociedad anota que "El seguimiento de las actividades estará a cargo de la interventoría designada por la empresa y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible... Se deben elaborar informes semestrales durante todo el proceso."

## 2.7 CRONOGRAMA

Al respecto la sociedad presenta en el "Anexo 3" el Cronograma de Mantenimiento del primer semestre, el cronograma del cuarto al doceavo mes, y el cronograma de los años 2 y 3. Así mismo anexa el cronograma de rescate y reubicación planteado a tres (3) meses.

## 3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad Aures Bajo S.A.S. E.S.P, mediante Radicado N° E1-2016-023450 del 05 de septiembre de 2016, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

### **3.1. Con relación a la localización y descripción del proyecto**

La sociedad inicialmente señala que las obras a construir corresponden al "(...) azud de captación lateral en concreto cuya operación será a filo de agua, desarenador, tubería de conducción en GRP, túnel de conducción a flujo libre, tanque de carga, casa de máquinas y canal de descarga.", no obstante tanto en las figuras de localización y cartografía remitida no es posible apreciar la ubicación exacta de estas obras. Así mismo no se hace referencia si estas van a presentar generar remoción sobre coberturas vegetales en alguna área anexa a la línea eléctrica, ni que extensión tienen las diferentes obras a desarrollar.

Es importante anotar que el documento menciona la construcción de vías de acceso, las cuales no son descritas, ni referenciadas espacialmente en las figuras o en los insumos cartográficos anexos.

### **3.2. Con relación a la caracterización biótica**

El reporte de las coberturas vegetales se adelantó conforme la metodología CORINE LAND COVER, a un nivel más detallado. Se presentan en la Tabla 2 las coberturas del Área de Influencia del proyecto, que corresponden a las obras anteriormente anotadas, entre ellas las "vías de acceso" de las cuales no se tiene claridad sobre su ubicación. Estas áreas suman **6,13 hectáreas** relacionadas en 9 tipos de coberturas, pero no presentan soporte cartográfico, por lo cual no es posible entender si corresponden a las áreas puntuales de intervención.

Posteriormente se presentan las coberturas de la tierra relacionadas del Área de Influencia Directa de la línea eléctrica, las cuales relacionan 13 coberturas de la tierra en una extensión de **3,88 hectáreas**. Estas áreas corresponden con el shapefile denominado "AreaInfluencia" que fueron anexos al documento. No obstante no se entiende la relación de estas áreas con las **6,13 hectáreas** previamente nombradas, y en este sentido no es claro si las áreas de intervención corresponden a la suma de estas dos áreas, o si una de estas áreas está inmersa en la otra.

En relación a la composición florística, la cual se constituye como una característica biótica general de las áreas puntuales de intervención, esta no fue presentada.

### **3.3. Con relación a la metodología de inventarios, muestreos, y resultados.**

No se presenta información del inventario forestal en las áreas puntuales de intervención, de las cuales como se anotó anteriormente no se tiene claridad de su ubicación y extensión. Esta información debe ser presentada para todos los polígonos donde se desarrollarían las obras que intervendrán directamente las coberturas vegetales de la zona y acompañada de los datos de inventario forestal.

Realizar el censo forestal para las áreas de interés permite obtener con certeza total la información correspondiente a la presencia/ausencia de especies declaradas en categoría de veda nacional, ya sean individuos arbóreos o helechos arbóreos, lo cuales son muy comunes en la zona de vida reportada (bosque muy húmedo premontano (bmh - PM)).

Del mismo modo no se presenta la información correspondiente a la Regeneración natural de las áreas de intervención, en la que comúnmente se presentan registros de especies en categoría de veda nacional como los precitados helechos arbóreos.

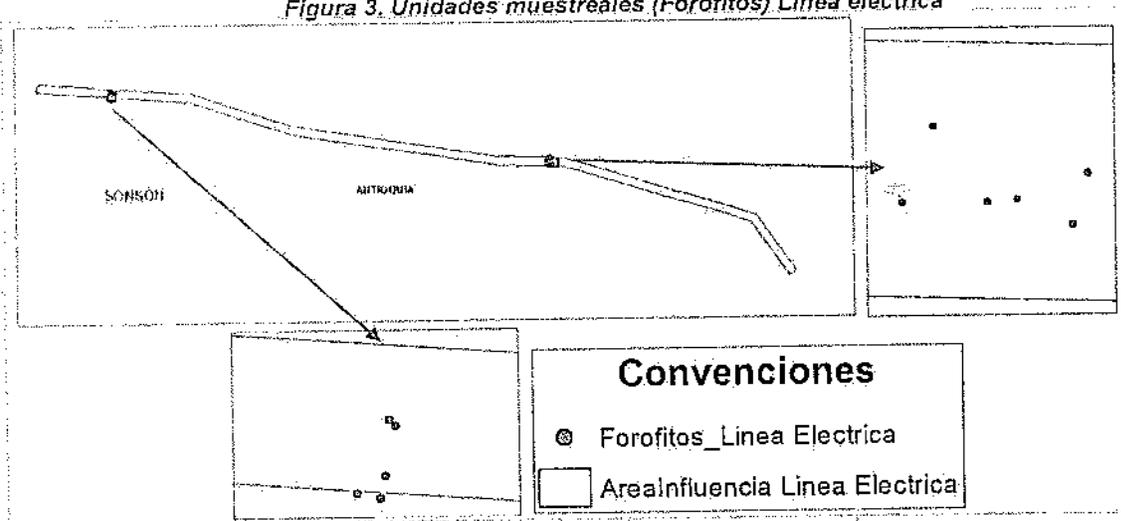
Conforme se anota en el documento, la metodología utilizada para los muestreos adelantados de epifitas vasculares y no vasculares correspondió a Gradstein et al.2003, donde se seleccionan ocho (8) forófitos por cada hectárea del área de interés. Ahora bien, una vez revisadas la ubicación espacial de los forófitos, datos que fueron remitidos en los anexos denominados "GDB epifitas línea eléctrica a 115 kV", y "GDB epifitas PCH Aures Bajo", se determinó que para el área de la línea eléctrica de 3,88 hectáreas fueron registrados solo 15 forófitos, y tres puntos de muestreo de suelos. En este sentido, la intensidad de muestreo es inferior a la planteada en la metodología, por lo cual el inventario deberá ser ajustado. Es importante aclarar que Gradstein establece el muestreo sobre 8 forófitos por hectárea para la caracterización de epifitas vasculares, y 5 forófitos para caracterización de epifitas no vasculares. Así mismo esta metodología debe estar acompañada por las curvas de

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

acumulación de especies, las cuales ayudan a soportar la validez estadística del tipo de muestreo.

Del mismo modo, la revisión especial muestra que las unidades muestrales (Forófitos) se encuentran agrupadas a distancias no mayores de 7 metros, y no distribuidos de manera más general en el área de interés (Figura 3), lo cual no es consecuente con los métodos de muestreo planteados (Gradstein et al. 2003) donde se establece que los forófitos deben estar distanciados por lo menos 20 metros entre ellos, y deben ser representativos por cada cobertura de la tierra presente en el área de interés. En este sentido los muestreos deberán ser ajustados.

Figura 3. Unidades muestrales (Forófitos) Línea eléctrica

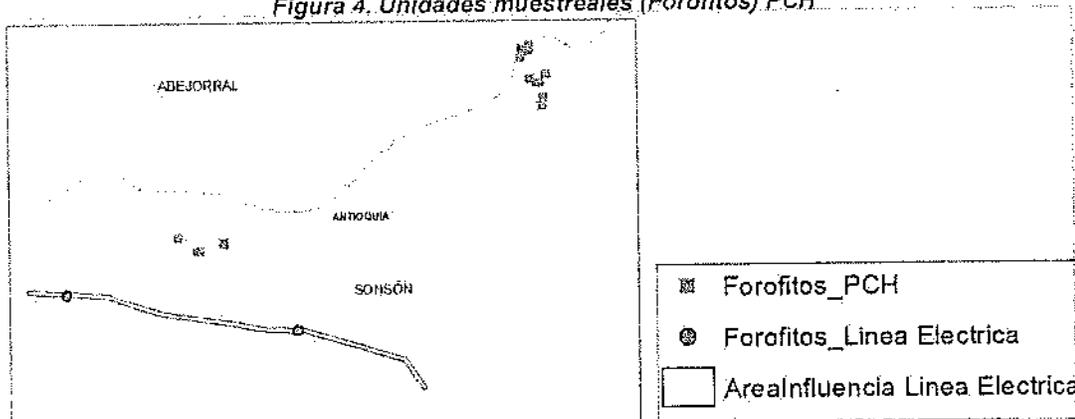


Fuente: MADS

Como ya se anotó, la intensidad de muestreo debe ser consecuente con las coberturas vegetales identificadas, donde para cada una de ellas por cada hectárea debe registrarse 8 forófitos conforme la metodología planteada. En los casos que la metodología se vea limitada por las características físicas del terreno, y esta sea modificada, se debe argumentar los cambios realizados, los cuales no deben variar los parámetros estadísticos que dan validez al método propuesto.

Por otro lado, al revisar la espacialización de los forófitos registrados en el anexo "GDB epifitas PCH Aures Bajo" las cuales corresponden a la "casa de máquinas, desarenador, vías, etc.", se determinó que las áreas objeto de muestreo no fueron relacionadas en la cartografía soporte del documento, y del mismo modo no se entienden a qué obras puntuales pertenecen (Figura 4).

Figura 4. Unidades muestrales (Forófitos) PCH



Fuente: MADS

Teniendo en cuenta lo anterior la sociedad deberá remitir la cartográfica de estas áreas indicando el tipo de obra y las coberturas vegetales allí presentes. Del mismo modo, la sociedad deberá revisar la intensidad de muestreo para dichas áreas, teniendo en cuenta su extensión, y coberturas vegetales a intervenir conforme la metodología planteada.

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

*Los resultados en las áreas asociadas a la línea eléctrica no registraron la presencia de individuos de la familia Orchidaceae, ni Bromeliaceae, información que deberá ser reevaluada tomando en cuenta los ajustes a la intensidad de muestreo anotados con anterioridad.*

*En relación a los muestreos de los sustratos de suelo y roca, la espacialización de estos conforme la base de datos remitida muestra que estos fueron adelantados únicamente en dos zonas, por lo cual no es posible entender porque el documento señala que los registros fueron tomados sobre cinco coberturas diferentes (Tabla 7). Teniendo en cuenta lo anterior, los muestreos deben ser ajustados o reevaluados, relacionando coherentemente la información que se presente en documento, con la base de datos anexas y la cartografía remitida.*

*Inicialmente el documento señala que el análisis se desarrollaría en dos fases "(...) de manera independiente para la línea eléctrica y para la vía de acceso". Si bien en primera instancia se adelantó la descripción de los resultados para la línea eléctrica "7.1 línea eléctrica", al momento de explicar la segunda fase se hace referencia en el numeral "7.2 Infraestructura PCH Aures Bajo" a que "(...) se instalará la infraestructura de la PCH Aures Bajo (casa de máquinas, desarenador, vías, etc.)". En este sentido el documento no es consecuente y se presenta de manera confusa respecto a la ubicación y existencia de la "vía de acceso". La sociedad deberá para los documentos que remita a futuro, presentarlos con total claridad, con el fin de continuar con las respectivas evaluaciones.*

#### **3.4. En relación a los soportes cartográficos**

*La cartografía remitida no se considera suficiente dentro de la evaluación de la presente solicitud, ya que no presenta la ubicación de las demás obras indicadas que se adelantaran dentro del desarrollo del proyecto, en específico las referidas a la "vía de acceso", y "la casa de máquinas, desarenador, vías, etc.". Así mismo no fue remitida la información correspondiente a las coberturas vegetales a una escala detallada.*

*En este sentido la sociedad deberá presentar ante esta Dirección la información correspondiente a las coberturas vegetales, y la delimitación de las demás obras previamente descritas. Dichas áreas de intervención deberán coincidir con los puntos de registro de forófitos y especies arbóreas en categoría de veda nacional que se presenten conforme las consideraciones técnicas previamente señaladas.*

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

*Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas relacionadas a la metodología de inventarios y muestreos, la sociedad debe considerar el cambio, o modificación de las medidas de manejo propuestas, en tanto se presenten los ajustes de la intensidad de muestreo anotado, y se presente la información complementaria y/o aclaratoria de las obras relacionadas en el documento.*

*No obstante lo anotado, es necesario tener en cuenta que las medidas de rescate y reubicación que se propongan, además de la información presentada en el documento, deben propender a realizarse de preferencia en coberturas de bosque ripario, y los forófitos definidos para los traslados no deben ser sobrecargados manteniendo el buen estado físico-mecánico y sanitario.*

*En relación a los traslados de epifitas no vasculares donde se anota que "(...) Los pedazos de madera con epifitas no vasculares serán reubicados colocando el tronco o la rama que los soporta, apoyada sobre el suelo haciendo un ángulo de 30° aproximadamente entre la parte superior de esta y el forófito(...)", esta Dirección no considera adecuada la medida de reubicación, ya que los individuos o coberturas de interés no tendrán las condiciones óptimas para la sobrevivencia debido a que su sustrato estará en un proceso de pudrición constante junto con las epifitas allí presentes. Conforme lo anterior, y teniendo en cuenta el conocimiento de caso de la baja probabilidad de éxito en las labores de traslado de epifitas no vasculares a otros forófitos o áreas de destino, y su mantenimiento en el tiempo, se recomienda que la sociedad plantee como medida de manejo una propuesta de restauración ecológica orientada al establecimiento de forófitos como potenciales hospederos de epifitas no vasculares identificados en el área de estudio, y que además contribuyan con el aumento de riqueza florística de la zona definida.*

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

Las actividades de mantenimiento que se propongan para las especies rescatadas y reubicadas, deben estar planificadas para un periodo mínimo de tres (3) años, adelantando de manera simultánea informes de monitoreo y seguimiento semestrales por la misma cantidad de tiempo. En este sentido la sociedad debe formular indicadores de seguimiento que permitan evaluar los estados fenológicos, fitosanitarios, de morbilidad, mortalidad y supervivencia para las especies reportadas.

En relación a la anotación adelantada por la sociedad donde se indica que "El seguimiento de las actividades estará a cargo de la interventoría designada por la empresa y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", aclaramos que no es competencia de este Ministerio designar interventorías sobre este proceso, y si obligación de la sociedad presentar el respectivo plan de seguimiento ante esta Dirección para su aprobación.

Finalmente la sociedad al momento de presentar las solicitudes de levantamiento de veda, debe remitir el listado de coordenadas en formato Excel de los vértices que delimitan los polígonos de las actividades, obras o proyectos que por acciones de remoción de la cobertura vegetal, generara una intervención directa sobre especies en veda nacional. Así mismo se debe remitir el listado de dichas especies en veda, sobre las cuales se adelanta la solicitud indicando el grupo, familia, y especie.

#### 4. CONCEPTO

De acuerdo a la información suministrada por la sociedad Aures Bajo S.A.S. E.S.P, mediante oficio N° E1-2016-023450 del 05 de septiembre de 2016, y **teniendo en cuenta las consideraciones descritas en el presente concepto**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS considera que:

- 4.1 La información aportada por la sociedad Aures Bajo S.A.S. E.S.P, **NO ES SUFICIENTE** para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies epífitas vasculares y no vasculares que serán intervenidas por el proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV", localizado en el municipio de Sonsón del departamento de Antioquia.
- 4.2 Para continuar con la evaluación de la viabilidad del levantamiento parcial de veda de especies epífitas vasculares y no vasculares, la sociedad Aures Bajo S.A.S. E.S.P, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, en un plazo máximo de 90 días calendario la siguiente información adicional:
  - a) Descripción, delimitación y diferenciación en documento y cartografía de todas las obras o actividades, en el marco del desarrollo del proyecto, donde se requiera remoción de cobertura vegetal y donde se determine la afectación puntual de las especies en veda.
  - b) Aclarar la ubicación de las obras relacionadas con la PCH, vías de acceso y las obras complementarias que requieran remoción de cobertura vegetal (zodmes, campamentos, fuentes de materiales, etc).
  - c) Presentar el inventario forestal de las áreas que serán objeto de intervención indicando la presencia/ausencia de especies arbóreas y de helechos de porte arbóreo, que se encuentren en categoría de veda nacional. De registrarse especies de este tipo, presentar la información correspondiente a la regeneración natural en las áreas de intervención.
  - d) Ajustar la intensidad de muestreo teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la metodología propuesta por Gradstein et al 2003, indica por el solicitante. Se debe muestrear todas las coberturas de la tierra presentes en proporción a su área total de intervención presentar.
  - e) Presentar como soporte a los análisis, las curvas de acumulación de especies, los listados en Excel con las ubicaciones de las unidades de muestreo y las especies determinadas, que se encuentren en veda nacional.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

- f) Presentar los análisis de diversidad incluidos en el documento conforme se ajuste la intensidad del muestreo.
- g) Calcular el número de especies para bromelias y orquídeas y el área de cobertura para los grupos de musgos, líquenes, hepáticas y anthoceros que se encuentran en veda, extrapoladas para la totalidad del área a intervenir.
- h) Presentar la siguiente información cartográfica de manera clara y consecuente con la información adjunta en el documento:
  - i. Shapefiles de las unidades de coberturas de la tierra, y de la información correspondiente a las obras o actividades que requieran remoción de cobertura vegetal y donde se determine la afectación puntual de las especies en veda.
  - ii. Shapefile de los sitios de muestreo ajustados, adelantados sobre las coberturas identificadas para las áreas puntuales de intervención.
  - iii. Soportes de sensores remotos (ortofotomapa o imágenes satelitales), con las cuales fueron determinadas las unidades de cobertura vegetal.
- i) Remitir el listado de coordenadas en formato Excel de los vértices de las áreas de intervención del proyecto sobre las cuales se solicita el levantamiento de veda para las especies vegetales en veda allí reportadas, y el listado de dichas especies indicando el grupo, familia y especie.
- j) Ajustar, o complementar las medidas de manejo propuestas teniendo en cuenta los cambios que se presenten en la intensidad de muestreo.

(...)"

### Consideraciones Jurídicas

Que los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política de Colombia, 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 planificará 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, cooperará 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 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 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".

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

Que 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, decláranse (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: Establece (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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0468 y acorde con el Concepto Técnico No. 326 del 18 de octubre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT. 900740329-7, aún no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo, a la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT. 900740329-7, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 326 del 18 de octubre de 2016, contenido en el presente acto administrativo.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia.

Que contra el presente acto administrativo, no procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 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"*.

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:

*"... 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"*, 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"*.

Que mediante la Resolución No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, en el empleo de Director Técnico

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

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,

#### DISPONE

**Artículo 1.** – Requerir a la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., con NIT, 900740329-7, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, suministre un documento técnico, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV*", ubicado en jurisdicción del municipio de Sonsón del departamento de Antioquia, que contenga la siguiente información adicional:

1. Descripción, delimitación y diferenciación en documento y cartografía de todas las obras o actividades, en el marco del desarrollo del proyecto, donde se requiera remoción de cobertura vegetal y se determine la afectación puntual de las especies en veda.
2. Aclarar la ubicación de las obras relacionadas con la "*Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV*", vías de acceso y las obras complementarias que requieran remoción de cobertura vegetal (zodmes, campamentos, fuentes de materiales, etc).
3. Presentar el inventario forestal de las áreas que serán objeto de intervención, indicando la presencia/ausencia de especies arbóreas y de helechos de porte arbóreo, que se encuentren en categoría de veda nacional. De registrarse especies de este tipo, presentar la información correspondiente a la regeneración natural en las áreas de intervención.
4. Ajustar la intensidad de muestreo, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la metodología propuesta por Gradstein (et al 2003), indicada por el solicitante. Se deben muestrear todas las coberturas de la tierra presentes en proporción a su área total de intervención presentar.
5. Presentar como soporte a los análisis, las curvas de acumulación de especies, los listados en Excel con las ubicaciones de las unidades de muestreo y las especies determinadas, que se encuentren en veda nacional.
6. Presentar los análisis de diversidad incluidos en el documento, conforme con la intensidad del muestreo.
7. Calcular el número de especies para bromelias y orquídeas, y el área de cobertura para los grupos de musgos, líquenes, hepáticas y anthoceros, que se encuentran en veda, extrapoladas para la totalidad del área a intervenir.
8. Presentar la siguiente información cartográfica de manera clara y consecuente con la información adjunta en el documento:
  - a. Shapefiles de las unidades de coberturas de la tierra, y de la información correspondiente a las obras o actividades que requieran remoción de cobertura vegetal y donde se determine la afectación puntual de las especies en veda.

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

- b. Shapefile de los sitios de muestreo ajustados, adelantados sobre las coberturas identificadas para las áreas puntuales de intervención.
  - c. Soportes de sensores remotos (ortofotomapa o imágenes satelitales), con las cuales fueron determinadas las unidades de cobertura vegetal.
9. Remitir el listado de coordenadas en formato Excel de los vértices de las áreas de intervención del proyecto sobre las cuales se solicita el levantamiento para las especies vegetales en veda allí reportadas, y el listado de dichas especies indicando el grupo, familia y especie.
10. Ajustar o complementar las medidas de manejo propuestas, teniendo en cuenta los cambios que se presenten en la intensidad de muestreo.

**Parágrafo** – La información solicitada debe ser presentada respondiendo de manera puntual a los anteriores requerimientos.

**Artículo 2.** – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad AURES BAJO S.A.S. E.S.P., o a su apoderado legalmente constituido, o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

**Artículo 3.** – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 4.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 5** – Contra el presente acto administrativo, no procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 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**

Dado en Bogotá D.C., a los 26 de mayo de 2016



**TITO GERARDO CALVO SERRATO**  
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Katherine Roa Bullrago/ Abogada Contratista DBBSE – MADS <i>KRP</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John González Farias - Ingeniero forestal Contratista DBBSE – MADS <i>JGF</i>
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Abogado Contratista DBBSE – MADS <i>FCO</i>
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS <i>RDG</i>
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS <i>WOM</i>
Concepto Técnico No.:	326 del 18 de octubre de 2016.
Expediente:	ATV 468.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Pequeña Central Hidroeléctrica Aures Bajo y su Línea de Transmisión asociada a 110 kV.
Solicitante:	AURES BAJO S.A.S. E.S.P.