

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

 AUTO No. **496**

(27 NOV 2015)

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, Resolución N° 2366 del 17 de noviembre de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-34810 del 15 de octubre de 2015, el señor Omar Fernando Arenas Chavarría actuando como Alcalde del Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9, 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 de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Conexión Briceño- Vía Puerto Valdivia - Presa*”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 0427 del 22 de octubre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental a la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Conexión Briceño- Vía Puerto Valdivia - Presa*”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia, a cargo del Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9 y dio apertura al expediente ATV 0297.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0297, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por el Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de los individuos de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Conexión Briceño- Vía Puerto Valdivia - Presa*”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0263 del 17 de noviembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

(...)

INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE
2. Localización

El proyecto se localiza entre los municipios de Briceño e Ituango, en la subregión Norte del departamento de Antioquia, en jurisdicción de Corantioquia. Tiene una longitud total de 6,97 km, de los cuales 6,3 km se localizan en la vereda La Cristalina, en jurisdicción del municipio de Briceño, y 670 m se localizan en la vereda Organí, en jurisdicción del municipio de Ituango. La vía inicia en el km 8+00 del tramo existente Briceño - Las Auras – La Cristalina, geográficamente en las coordenadas Este: 1.177.006,91 y Norte: 1.289.814,94 en cercanías de la escuela de la vereda La Cristalina y finaliza en las coordenadas Este: 1.177.195,93 y

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

Norte: 1.291.445,26 a la altura del km 14+970 donde se conectará con la vía Puerto Valdivia – Presa.

Además del corredor vial propiamente dicho, el proyecto comprende dos depósitos para materiales sobrantes de excavación o ZODMEs, cuya localización se presenta en a continuación.

Tabla 1. Coordenadas de los polígonos de los sitios de depósito

DEPÓSITO	PUNTO	ESTE	NORTE
Depósito Briceño 1	1	1.176.962,46	1.290.358,63
	2	1.177.034,73	1.290.458,02
	3	1.177.098,66	1.290.481,85
	4	1.177.150,57	1.290.493,29
	5	1.176.996,04	1.290.298,63
	6	1.176.972,57	1.290.326,65
Depósito Briceño 2	1	1.175.912,22	1.288.986,73
	2	1.175.957,32	1.289.110,17
	3	1.176.100,18	1.288.968,42
	4	1.176.016,76	1.288.918,39
	5	1.176.016,88	1.288.820,53
	6	1.175.946,14	1.288.786,95
	7	1.175.924,17	1.288.843,22

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015

2.1. Área de influencia directa.

Para definir el área de influencia directa físico biótica del proyecto, se consideró la zona de intervención directa de las obras, la espacialización de los impactos y lo estipulado en el artículo 2º de la Ley 1228 de 2008, el cual define que para las vías terciarias se debe tener una zona de retiro de 30 m, distribuidos en 15 m a cada lado de la vía, y los aspectos sociales, las unidades territoriales menores que recibirán los impactos directos.

Por lo tanto el (AID) físico biótica contempla un buffer de 15 metros al lado y lado del eje de la vía y un buffer igual a 10 metros para los sitios de depósitos (Véase mapa M-PHI-111-GAM-CBP-EIA-LGE-G-010). Dicha área físico biótica está contenida en el área de influencia directa social, la cual está delimitada por las unidades territoriales menores que recibirán los impactos ambientales directos durante la construcción y operación de la vía, que para este caso corresponde con las veredas La Cristalina (Briceño), y un sector de la vereda Organí parte baja (Ituango), la cual está delimitada por la vía Puerto Valdivia presa hacia el río Cauca.

2.1.1. Zonas de vida.

El Área de influencia, de acuerdo con Holdridge (1982), se encuentra localizada la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T) (véase el Mapa M-PHI-111-GAM-CBP-EIA-ZVI-G-00). Esta zona de vida presenta como límites climáticos, una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 2.000 y 4.000 mm, en una faja altitudinal que oscila entre el nivel del mar y 1.000 metros.

2.1.2. Coberturas terrestres

En el Área de influencia directa se identificaron coberturas vegetales con alto grado de intervención, siendo las más predominantes los pastos limpios y la vegetación secundaria alta. El proyecto intervendrá 18,43 ha de coberturas vegetales, de las cuales el bosque fragmentado tendrá la menor área de intervención.

Tabla 2. Coberturas vegetales del Área de influencia directa (AID) del proyecto

Cobertura	Área de influencia directa (AID) (ha)	Área a intervenir (ha)
Pastos limpios	12,5	7,18
Bosque fragmentado	1	0,49
Vegetación secundaria alta	12,2	6,84
Vegetación secundaria baja	7,4	3,92
Total	33,1	18,43

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

2.1.3. Especies de flora con alto valor de conservación

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) en la Resolución 10194 de 2008 y en la Resolución 3183 de 2000 restringen en todo el territorio de su jurisdicción, el uso y aprovechamiento de las especies *Hymenaea courbaril* y *Astronium graveolens*.

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

Tabla 3. Especies de flora con alto valor de conservación.

Especie	Veda	Res 0192 2014	UICN 2015
<i>Astronium graveolens</i>	Restricción Regional		
<i>Banara ibaguensis</i>			En peligro
<i>Cedrela odorata</i>		En peligro	Vulnerable
<i>Cryosophila kalbreyeri</i>		Vulnerable	
<i>Cyathea poeppigii</i>	Veda Nacional		
<i>Hymenaea courbaril</i>	Restricción Regional		
<i>Pachira quinata</i>		En peligro	

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015

2.2. Inventario de especies con veda nacional.

2.2.1. Metodología

2.2.1.1. Helechos Arborescentes.

Se realizó el inventario del 100 % de los individuos de helechos arbóreos presentes en el área a intervenir por el proyecto. Cada individuo fue marcado y georreferenciado, y se tomaron medidas de diámetro y altura.

2.2.1.2. Muestreo de epífitas

Para el muestreo de epífitas vasculares y no vasculares, se muestrearon árboles hospederos o forófitos en las diferentes coberturas a lo largo del área de intervención del proyecto, cada uno de los cuales fue georreferenciado, se determinó su identidad taxonómica y se midieron variables de diámetro a la altura de pecho y la altura total. Adicionalmente se realizó la búsqueda de epífitas sobre sustratos de suelo, roca y madera en descomposición.

Registro de epífitas vasculares

Sobre cada árbol se contó el total de individuos diferenciables a simple vista por especie epífita, considerando, en cada hospedero, tres estratos diferentes: Zona I: desde el suelo hasta la primera ramificación; Zona II: desde la primera hasta la segunda ramificación; Zona III: desde la segunda ramificación hasta la copa.

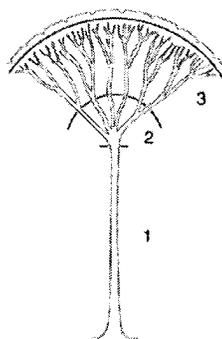


Figura 1. Estratificación del forófito. 1: Zona I, 2: Zona II y 3: Zona III

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015

Se colectó una muestra por cada morfoespecie epífita que no fue posible identificar en campo. A cada una de las muestras se le asignó un número único consecutivo, con su correspondiente identificación, anotando sus características morfológicas. Posteriormente, cada muestra fue prensada y conservada en alcohol para luego secarla en el herbario y realizar la respectiva identificación utilizando claves taxonómicas, bibliografía especializada y comparación con el banco de colecciones de dicho herbario.

Registro de epífitas no vasculares

Para el muestreo de epífitas no vasculares se dividió el forófito en dos estratos: uno a 0,5 m de altura (E1) y otro a una altura variable donde se observan cambios en la composición de la comunidad de epífitas (E2). En cada estrato se estableció una parcela de 900 cm² sobre el tronco empleando una maya de 30 cm x 30 cm, con ojo de una pulgada. En estas cuadrículas de 900 cm² se midió el porcentaje total que ocupa cada especie dentro de la cuadrícula.

Para la identificación de no vasculares se realizó el raspado de la corteza del árbol en la totalidad de la parcela. La corteza desprendida se almacenó en bolsas de papel Kraft y se secó a temperatura ambiente, para luego realizar la respectiva identificación utilizando claves taxonómicas y bibliografía especializada en el Herbario de la Universidad de Antioquia y se asignó el porcentaje de cobertura a cada especie de epífitas no vascular identificada por cada muestra. A cada una de las especies identificadas en el laboratorio se le asignó un número

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

único consecutivo, con su correspondiente identificación, y la anotación de sus características morfológicas más importantes. En el Anexo 3 del documento presentado se incluye la base de datos del muestreo de epífitas no vasculares.

La cobertura total de epífitas no vasculares por árbol se estimó como la proyección de la cobertura total estimada visualmente en 1800 cm² (suma del área de las dos parcelas en cada hospedero) al área superficial del árbol hospedero, estimada como el área superficial de un cilindro con un factor de forma de 0,7

Diversidad y Riqueza

Como medida de diversidad y dominancia de la comunidad de epífitas vasculares y no vasculares por cada cobertura se emplearon los índices de Shannon (H') y Simpson (D).

Análisis estadísticos

Para las epífitas vasculares y no vasculares se realizó un análisis de regresión lineal entre el tamaño del forófito, empleando como variable proxy el volumen del forófito; y el número de individuos de epífitas vasculares ó cobertura de epífitas no vasculares registrada. Este análisis permite obtener un modelo para estimar la abundancia de epífitas afectadas con las obras del proyecto.

2.2.2. Resultados

2.2.2.1. Helechos arborescentes

En el área de intervención del proyecto se encontraron 13 individuos de helechos arbóreos de la especie *Cyathea poeppigii*, donde se registraron individuos en todas las categorías de crecimiento (brinzal, latizal y fustal. Todos los individuos registrados se encontraron en la cobertura de vegetación secundaria alta, de la cual se intervendrán 6,84 ha con la ejecución del proyecto.

Tabla 4. Localización de los individuos de los helechos arbóreos.

Código	Especie	Diámetro	Altura (m)	Coordenada X	Coordenada Y
1	<i>Cyathea poeppigii</i>	8,94	7,0	1.177.901,79	1.290.883,18
2	<i>Cyathea poeppigii</i>	14,74	8,0	1.177.836,59	1.290.894,13
3	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,49	8,0	1.177.835,59	1.290.899,13
4	<i>Cyathea poeppigii</i>	10,89	7,0	1.177.834,59	1.290.894,13
5	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,84	8,0	1.177.834,59	1.290.896,13
6	<i>Cyathea poeppigii</i>	15,98	8,0	1.177.812,59	1.290.904,13
7	<i>Cyathea poeppigii</i>	-	1,6	1.177.811,59	1.290.905,13
8	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,49	7,0	1.177.781	1.290.914
9	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,59	6,0	1.177.780	1.290.914
10	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,36	6,0	1.177.785	1.290.913
11	<i>Cyathea poeppigii</i>	10,57	1,8	1.177.785	1.290.912
12	<i>Cyathea poeppigii</i>	11,84	8,0	1.177.745,64	1.290.934,97
13	<i>Cyathea poeppigii</i>	12,13	8,0	1.177.745,64	1.290.934,97

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015

2.2.2.2. Epífitas Vasculares

Unidades de muestreo

Tabla 5. Localización de unidades de muestreo de epífitas vasculares

Código	Especie	Coordenada X	Coordenada Y	Cobertura ^a
H1	<i>Ficus mutisii</i>	1.177.905	1.290.894	Vsa
H10	<i>Rollinia mucosa</i>	1.177.277	1.290.855	Vsa
H11	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.177.230	1.290.769	Vsa
H12	<i>Cedrela odorata</i>	1.177.150	1.290.492	PI
H13	<i>Cedrela odorata</i>	1.177.090	1.290.370	PI
H14	<i>Spondias mombin</i>	1.177.030	1.290.380	PI
H15	<i>Crescentia cujete</i>	1.176.891	1.290.286	PI
H16	<i>Theobroma cacao</i>	1.176.882	1.290.286	PI
H17	<i>Schizolobium parahyba</i>	1.176.855	1.290.220	PI
H18	<i>Theobroma cacao</i>	1.177.066	1.290.434	PI
H19	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.176.008	1.288.935	Vsa
H20	<i>Heliocarpus americanus</i>	1.176.030	1.289.068	PI
H4	<i>Brownea rosa-de-monte</i>	1.177.155	1.291.090	Bf
H5	<i>Terminalia sp.</i>	1.177.165	1.291.090	Bf
H7	<i>Heliocarpus americanus</i>	1.177.473	1.291.288	Bf
H8	<i>Melicoccus bijugatus</i>	1.177.081	1.290.686	PI
H9	<i>Rollinia mucosa</i>	1.177.230	1.290.818	Vsa

^a Cobertura: Bf, bosque fragmentado; PI, pastos limpios; Vsa, vegetación secundaria alta.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Fuente: Consocio Generación Ituango, 2015.

Abundancia

En el área de intervención del proyecto sólo se registraron dos especies de epífitas vasculares en la cobertura de pastos limpios (Véase la Tabla) exhibiendo una baja riqueza de estas especies en la zona.

Tabla 6. Comunidad de epífitas vasculares en el área de intervención

Familia	Especie	Abundancia	Cobertura
Bromeliaceae	Guzmania musaica	30	Pasto limpio
Orchidaceae	Dimerandra emarginata	35	

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Distribución vertical

La mayoría de los individuos para ambas especies epífitas estuvieron presentes en el estrato superior (Z3) y en el estrato inferior (Z1) no se obtuvieron registros. Estos resultados coinciden con la ecología de las especies reportadas, las cuales son de zonas expuestas, razón por la cual el estrato superior presenta mayor abundancia.

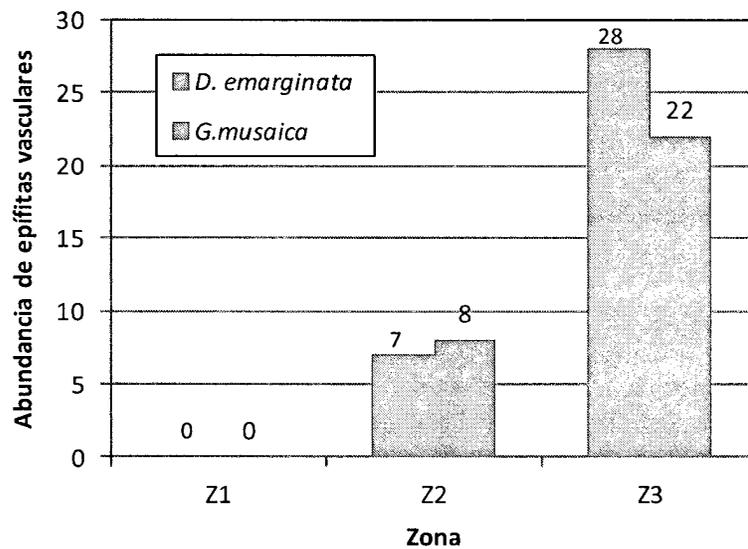


Figura 2. Distribución de los individuos por estrato del forófito

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Hospederos

En total se registraron tres especies de árboles hospederos para epífitas vasculares, siendo Theobroma cacao la especie con mayor número de individuos epífitos.

Tabla 7. Especies de árboles hospederos de epífitas vasculares de la zona de estudio

Cobertura	Especie	Número de individuos	No. de especies epífitas	No. de individuos epífitos
Pasto limpio	Crescentia cujete L.	1	1	3
	Spondias mombin L.	1	1	3
	Theobroma cacao L.	2	2	59

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Número de individuos de epífitas vasculares a afectar

El análisis de regresión entre el tamaño del árbol (volumen) y el número de individuos epífitos no fue estadísticamente significativo ($P > 0,05$), por lo cual se empleó el modelo nulo para estimar los individuos epífitos a intervenir por el proyecto.

De acuerdo con el total de individuos registrados (65) y el número de forófitos muestreados (17), se estima un promedio de 3,8 individuos epífitos/árbol. Considerando que el proyecto intervendrá aproximadamente 323 individuos arbóreos en la cobertura de pastos limpios, se estiman un total 1.235 individuos de epífitas vasculares que serán afectados por la ejecución del proyecto.

2.2.2.3. Epífitas no vasculares.

Unidad de muestreo.

Las coordenadas de las unidades de muestreo de las epífitas no vasculares y la cobertura terrestre donde crecen. Adicionalmente, se obtuvieron registros en otros sustratos correspondientes a roca y madera en descomposición.

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

Tabla 8. Localización de unidades de muestreo de epifitas no vasculares

Código	Especie	Coordenada X	Coordenada Y	Cobertura ^a
H1	<i>Ficus mutisii</i>	1.177.905	1.290.894	Vsa
H10	<i>Rollinia mucosa</i>	1.177.277	1.290.855	Vsa
H11	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.177.230	1.290.769	Vsa
H12	<i>Cedrela odorata</i>	1.177.150	1.290.492	PI
H13	<i>Cedrela odorata</i>	1.177.090	1.290.370	PI
H14	<i>Spondias mombin</i>	1.177.030	1.290.380	PI
H15	<i>Crescentia cujete</i>	1.176.891	1.290.286	PI
H16	<i>Theobroma cacao</i>	1.176.882	1.290.286	PI
H17	<i>Schizolobium parahyba</i>	1.176.855	1.290.220	PI
H18	<i>Theobroma cacao</i>	1.177.066	1.290.434	PI
H19	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.176.008	1.288.935	Vsa
H20	<i>Heliocarpus americanus</i>	1.176.030	1.289.068	PI
H4	<i>Brownea rosa-de-monte</i>	1.177.155	1.291.090	Bf
H5	<i>Terminalia sp.</i>	1.177.165	1.291.090	Bf
H6	<i>Ficus sp. 1</i>	1.177.350	1.291.231	Bf
H7	<i>Heliocarpus americanus</i>	1.177.473	1.291.288	Bf
H8	<i>Melicoccus bijugatus</i>	1.177.081	1.290.686	PI
H9	<i>Rollinia mucosa</i>	1.177.230	1.290.818	Vsa
MD-1	Madera en descomposición	1.177.307	1.291.191	Vsa
Ro-1	Roca	1.177.067	1.290.375	PI
Ro-2	Roca	1.177.765	1.291.431	Vsb
Ro-3	Roca	1.177.765	1.291.431	Vsb
Ro-5	Roca	1.177.765	1.291.431	Vsb
Ro-6	Roca	1.177.765	1.291.431	Vsb
Ro-7	Roca	1.177.765	1.291.431	Vsb

^a Cobertura: Bf, bosque fragmentado; PI, pastos limpios; Vsa, vegetación secundaria alta; Vsb, vegetación secundaria baja.

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Abundancia Musgos

En total se registraron cuatro especies de musgos, agrupadas en cuatro familias taxonómicas. Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en la resolución 192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS. No se registraron especies de musgos en el bosque fragmentado y sólo dos de las especies registradas se presentaron en sustratos de árbol y roca.

Tabla 9. Familia y especies de musgos presentes en el área de intervención del proyecto por tipo de cobertura y sus abundancias

Cobertura	Familia	Especie	Cobertura (cm ²)	Sustrato
Pasto limpio	Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>	1.530	Árbol
	Meteoriaceae	<i>Meteorium nigrescens</i>	2.115	Árbol
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	450	Árbol
Vegetación secundaria alta	Racopilaceae	<i>Racopilum tomentosum</i>	180	Árbol
Vegetación secundaria baja	Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>	450	Roca
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	180	Roca

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Abundancia Hepáticas

Se registraron 10 especies de hepáticas pertenecientes a cuatro familias taxonómicas, algunas de ellas registradas en otros sustratos como roca y madera en descomposición. Ninguna de las especies encontradas se encuentra en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la resolución 192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 10. Familia y especies de hepáticas registradas por tipo de cobertura y sus abundancias

Cobertura	Familia	Especie	Cobertura (cm ²)	Sustrato
Bosque natural fragmentado	Lejeuneaceae	<i>Frullanoides densifolia</i>	450	Árbol
		<i>Lejeunea sp.2</i>	270	Árbol
		<i>Symbiezidium transversale</i>	180	Árbol
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria sp</i>	720	Árbol
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila aerea</i>	1.260	Árbol
Pasto limpio	Frullaniaceae	<i>Frullania gibbosa</i>	1.755	Árbol
		<i>Lejeunea sp.</i>	585	Árbol
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila aerea</i>	270	Roca
		<i>Plagiochila sp</i>	720	Árbol
		<i>Lejeunea phyllobola</i>	630	Árbol
Vegetación secundaria alta	Lejeuneaceae	<i>Stictolejeunea squamata</i>	990	Árbol
		<i>Symbiezidium transversale</i>	1.800	Árbol, madera

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Familia	Especie	Cobertura (cm ²)	Sustrato
	Plagiochilaceae	Plagiochila sp.	1.800	Árbol
Vegetación secundaria baja	Frullaniaceae	Frullania gibbosa	810	Roca

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Abundancia Líquenes

En total se registraron seis especies de líquenes pertenecientes a cinco familias botánicas. Sólo una de ellas se presentó en sustrato de roca, correspondiente a *Dirinaria confluens*. Ninguna de las especies encontradas se encuentra en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la resolución 192 del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 11. Familia y especies de líquenes presentes en el área de influencia del proyecto por tipo de cobertura y sus abundancias

Cobertura	Familia	Especie	Cobertura (cm ²)	Sustrato
Bosque fragmentado	Arthoniaceae	Arthonia sp	810	Árbol
	Thelotremataceae	Ocellularia perforata	90	Árbol
Pasto limpio	Arthoniaceae	Arthonia sp	315	Árbol
	Collemataceae	Leptogium chloromelum	1620	Árbol
	Parmeliaceae	Parmotrema tinctorum	945	Árbol
		Usnea columbiana	225	Árbol
	Physciaceae	Dirinaria confluens	1395	Árbol
Vegetación secundaria alta	Arthoniaceae	Arthonia sp	540	Árbol
	Collemataceae	Leptogium chloromelum	315	Árbol
Vegetación secundaria baja	Physciaceae	Dirinaria confluens	135	Roca

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Distribución de especies no vasculares

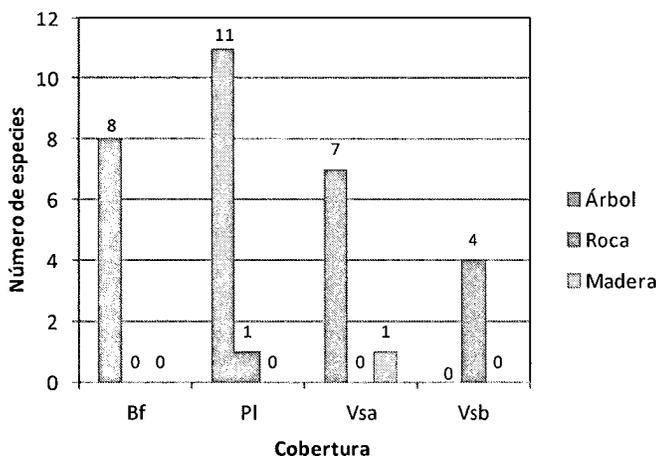


Figura 3. Número de especies de epifitas no vasculares por tipo de sustrato y cobertura vegetal (Bf, bosque fragmentado; Vsa, vegetación secundaria alta; PI, pasto limpio).

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

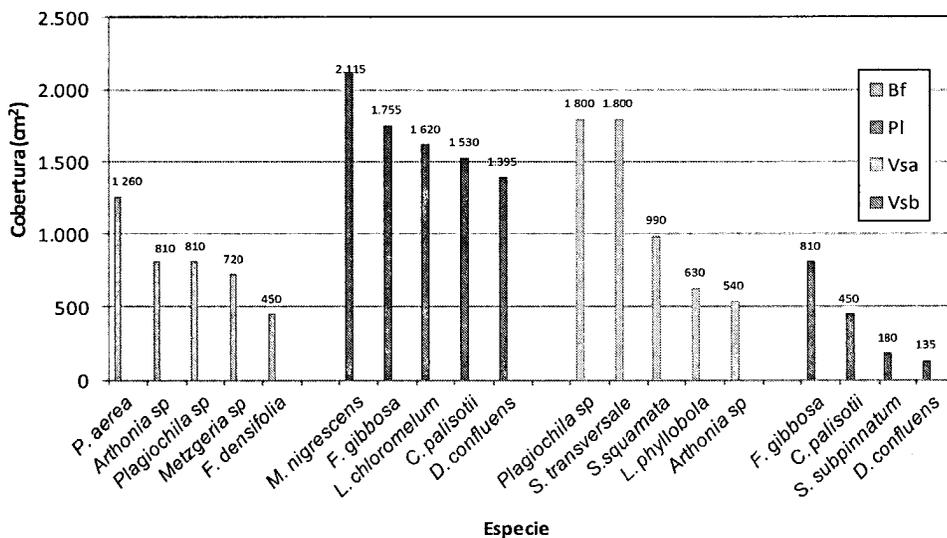


Figura 4. Especies de epifitas no vasculares más abundantes por tipo de cobertura Bf, bosque fragmentado; PI, pastos limpios; Vsa, vegetación secundaria alta; Vsb, vegetación secundaria baja.

Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Riqueza y diversidad

Los índices de diversidad indican una mayor diversidad de epífitas no vasculares en el pasto limpio con heterogeneidad en las abundancias de las especies indicando la presencia de pocas especies dominantes. Por su parte, en la vegetación secundaria se observa una menor diversidad, con el registro de sólo cuatro especies de epífitas no vasculares.

Tabla 12. Índices de diversidad de las comunidades de epífitas no vasculares por cobertura vegetal

Cobertura	Shannon H'	Simpson	
		D	1/D
Bosque fragmentado	1,86	0,18	5,65
Pasto limpio	2,27	0,12	8,55
Vegetación secundaria alta	1,70	0,21	4,73
Vegetación secundaria baja	1,16	0,37	2,73

Hospederos

En total se registraron 13 especies de árboles hospederos, de las cuales siete se encontraron en la cobertura de pastos limpios. En general todas las especies de hospederos presentaron bajo número de individuos, y los mayores registros de cobertura de epífitas no vasculares se presentaron en las especies Cedrela odorata y Guazuma ulmifolia. En vegetación secundaria baja no se obtuvieron registros sobre especies hospederas.

Tabla 13. Especies de árboles hospederos de epífitas no vasculares de la zona de estudio por cobertura

Cobertura	Especie	Cantidad de individuos	Cobertura de epífitas (cm ²)	No. de especies epífitas
Bf	Brownea rosa-de-monte	1	1.170	2
	Ficus sp. 1	1	1.530	2
	Heliocarpus americanus	1	720	2
	Terminalia sp.	1	1.170	3
PL	Cedrela odorata	2	2.835	5
	Crescentia cujete	1	765	2
	Heliocarpus americanus	1	1.575	2
	Melicoccus bijugatus	1	990	2
	Schizolobium parahyba	1	1.665	2
	Spondias mombin	1	1.710	3
	Theobroma cacao	1	2.115	1
Vsa	Ficus mutisii	1	1.485	3
	Guazuma ulmifolia	2	2.700	4
	Rollinia mucosa	2	1.530	2

^a Cobertura: Bf, bosque fragmentado; PL, pastos limpios; Vsa, vegetación secundaria alta.
Fuente: Consorcio Generación Ituango, 2015.

Número de individuos de epífitas no vasculares a afectar

A partir del análisis de regresión se encontró una relación lineal positiva, estadísticamente significativa (0,000002002), entre el tamaño del árbol (volumen) y la cobertura de epífitas no vasculares.

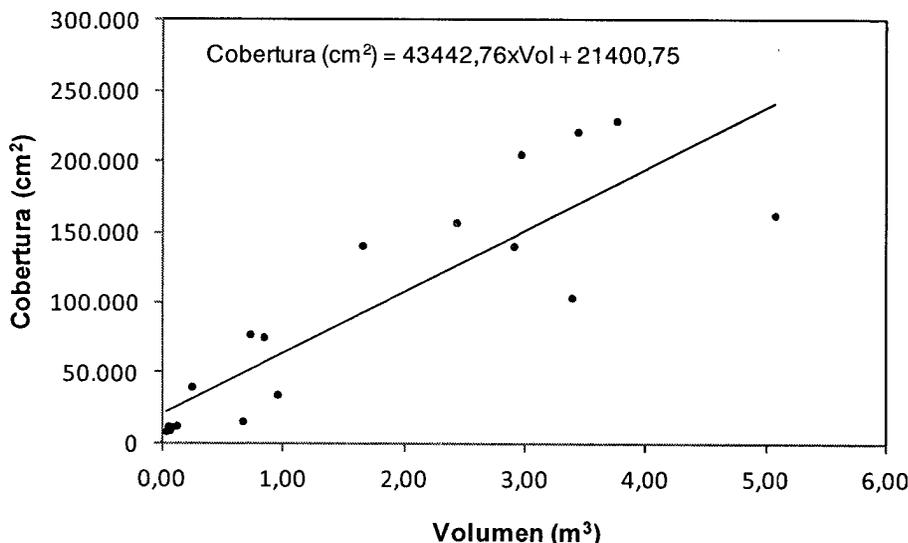


Figura 5. Relación entre el número de individuos de epífitas no vasculares y el volumen (m³) de los hospederos

Fuente: Elaboración propia

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

A partir del modelo de regresión obtenido y la sumatoria del volumen de los árboles a remover para la construcción del proyecto, el cual corresponde a 1.143,80 m³, se estima una cobertura de 4.971,12 m² de epífitas no vasculares a intervenir por el proyecto.

2.3. Medidas de manejo.

2.3.1. Helechos Arborescentes.

Como medida de manejo se plantea el rescate y traslado de los helechos arbóreos menores o iguales a 0,8 m seleccionando los individuos en buena condición fitosanitaria, vigor y estado de crecimiento de ramas, un buen tamaño, sanidad, color y apariencia de las hojas.

Para las especies que sean mayores a 0,8 m y no se encuentren bajo los criterios de selección se propone realizar reposición y siembra de tres individuos por cada individuo intervenido (1:3), en las áreas de enriquecimiento concertadas con la autoridad ambiental CORANTIOQUIA.

2.3.2. Epífitas vasculares

Para el manejo de este grupo de plantas se realizará el rescate y traslado de todas las especies epífitas vasculares viables, dando prioridad al número de especies sobre el número de individuos. De esta forma se propone el rescate del 70% de individuos de todas las especies epífitas vasculares que serán intervenidas por el proyecto. La selección se basará en criterios de diversidad, senescencia, estado fitosanitario y reproductivo; y se contemplarán las siguientes actividades: selección de sitio de traslado con condiciones similares a las del rescate, forófitos de traslado preferiblemente de la misma especie, escogerán individuos que presenten ramas con el menor grado de inclinación posible y dentro de estas zonas cercanas al fuste para garantizar y la mayor probabilidad de retención de nutrientes y agua que se deslizan por escorrentía y marcación de forófitos y georreferenciación. Como medidas adicionales se contempla tratamiento antiestrés a las plantas rescatadas, sumergiéndolas en una solución de agua con hormona durante cinco minutos y procedimiento de trasplante y traslado de las especies rescatadas, se realizará en el menor tiempo posible.

2.3.3. Epífitas no vasculares

Como planteamiento de manejo de las especies no vasculares en veda a afectarse por las actividades del proyecto, la Alcaldía de Briceño propone el enriquecimiento vegetal de 7,33 ha de relictos de bosque y/o vegetación secundaria alta con 2.932 individuos (400 individuos/ha), con el fin de iniciar procesos de rehabilitación de hábitats para las especies epífitas. El área propuesta equivale al área que será intervenida por el proyecto en coberturas de bosque fragmentado y vegetación secundaria alta, considerando que estas son las coberturas más conservadas y de mayor complejidad florística en la zona.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda presentados mediante radicado N° 4120-E1-34810 del 15 de octubre de 2015, de la Alcaldía Municipal de Briceño, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

3.1. En relación a la caracterización biótica

La Alcaldía Municipal de Briceño, presenta en los informes técnicos, información de relevancia para la solicitud de levantamiento veda, como: generalidades, localización geográfica del proyecto, actividades del proyecto, caracterización biótica, zonas de vida, ecosistemas estratégicos y coberturas vegetales presentes en el Área de Influencia.

Con relación a los soportes de caracterización de las especies objeto de veda, se realizó el inventario del 100% de los helechos arbóreos y la caracterización forófitos de 17 forófitos integrando todas las coberturas del área de intervención del proyecto.

Presentan medidas de manejo en relación a los helechos arbóreos encaminadas al traslado y restablecimiento de especies aprovechadas, para las especies de bromelias y orquídeas el rescate y traslado; mientras que para los musgos, hepáticas y líquenes se plantea el enriquecimiento vegetal de 7,33 ha de relictos de bosque y/o vegetación secundaria alta con 2.932 individuos (400 individuos/ha).

En relación a la metodología de inventarios y muestreo

La Empresa presenta caracterización al 100% de los helechos arbóreos y reporta especies en todas las categorías de crecimiento con desarrollo de tallo, brinzal y latizal. Para la caracterización de las especies en veda de la resolución 213 de 1977 del INDERENA, solo se

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

contemplaron 17 árboles para la caracterización de todas las coberturas a intervenir, considerando desde el punto de vista técnico que el muestreo no es representativo en relación a lo siguiente:

Se realiza Con base a el protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED- analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), donde para un área de una hectárea la caracterización de epífitas en 8 forófitos para epífitas vasculares y 5 para no vasculares, por lo tanto, se esperaría el siguiente esfuerzo de muestreo para las coberturas a intervenir:

Tabla 14. Parcelas esperadas en base a la metodología de Gradstein et al. (2003)

Cobertura	Área a intervenir (ha)	Parcelas esperadas
Pastos limpios	7,18	7
Bosque fragmentado	0,49	1
Vegetación secundaria alta	6,84	7
Vegetación secundaria baja	3,92	4
Total	18,43	19

Contemplando la información anteriormente mencionada es necesario precisar que para realizar la caracterización de las especies de la resolución 213 de 1977, no es la única metodología válida para realizar este tipo de estudios, por lo tanto, según el proceso de caracterización a seguir debe estar sustentado con análisis estadísticos que demuestren la suficiencia de la técnica para demostrar que es representativo.

La Alcaldía, dentro de la metodología contemplo, la caracterización de los diferentes sustratos donde se encontraron las epífitas vasculares y no vasculares objeto de veda, como también, la distribución vertical de los grupos dentro de los forófitos contemplando 3 estratos verticales. Para el cálculo del total de individuos a intervenir se realizó un análisis de regresión lineal entre el tamaño del forófito, empleando como variable proxi el volumen del forófito; y el número de individuos de epífitas vasculares o cobertura de epífitas no vasculares registrada, mediante el cual obtuvo modelo de estimación.

En relación a los soportes cartográficos

La Empresa allega cartografía en formato pdf donde detalla el área de intervención del proyecto, las coberturas, y se ubican espacialmente los helechos arbóreos y los forófitos muestreados para la caracterización de epífitas en veda. Adicionalmente presenta los archivos de la Geodata base, de los individuos objeto de veda inventariados con las coordenadas de origen en Magna Sirgas, origen Bogotá, de los puntos de muestro de epífitas presentes en el proyecto.

En relación a las medidas de manejo

En relación a las medidas de manejo presentadas, Con relación a los soportes de caracterización de las especies objeto de veda, se realizó el inventario del 100% de los helechos arbóreos con un planteamiento de reposición de los individuos 1:3.

Con relación a las medidas de manejo para las especies vasculares rescate de individuos de bromelias y orquídeas; y el enriquecimiento vegetal de 7,33 ha de relictos de bosque y/o vegetación secundaria alta con 2.932 individuos (400 individuos/ha) para los musgos, hepáticas y líquenes se debe contemplar un ajuste de la medida en relación al ajuste de un muestreo representativo de las especies a intervenir por las actividades del proyecto.

Es importante indicar, que las medidas para la recuperación de hábitats que se propongan son adicionales a las establecidas por la licencia ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo estas pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.

4. CONCEPTO TÉCNICO

La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - DBBSE considera que la información suministrada por la empresa Alcaldía municipal de Briceño, correspondiente al trámite de la solicitud de levantamiento de veda del proyecto “Conexión Briceño – Vía Puerto Valdivia - Presa” no es suficiente para tomar una decisión en relación al levantamiento de veda. De acuerdo a lo anterior y en concordancia con las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico, esta dependencia considera:

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

- 1) Se debe presentar una caracterización representativa de las especies en veda establecidas por la resolución 213 de 1977 del INDERENA, en relación con el área de intervención de 18,43 ha., discriminadas el análisis y muestreo por cada una de las coberturas vegetales a intervenir y presentar los resultados los soportes de las especies de bromelias y orquídeas (vasculares) y Musgos, hepáticas y líquenes (no vasculares) con base a la metodología que sustente la caracterización.*
 - 2) Presentar una tabla donde se relacione el número de parcelas por coberturas y número de forófitos muestreado para cada una de ellas.*
 - 3) Presentar el análisis de la información recolectada en base a la metodología presentada.*
 - 4) Ajustar la cartografía presentada incorporando las nuevas parcelas realizadas.*
 - 5) Se deberá complementar ajustes a las medidas de manejo planteadas teniendo en cuenta los siguiente:*
- 4.5.1 Para las epifitas en veda por la resolución 213 de 1977 del INDERENA, ajustar las fichas de manejo con base a los resultados de abundancia y riqueza de las especies obtenidas a partir de un muestreo representativo.*

(...)”

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, declárese (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 0297 y el Concepto Técnico No. 0263 del 17 de noviembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por el Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Conexión Briceño- Vía

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Puerto Valdivia - Presa”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a cuarenta y cinco (45) se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0263 del 17 de noviembre de 2015.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida al Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9, 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 *“Conexión Briceño- Vía Puerto Valdivia - Presa”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia.

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 la 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:

“... 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.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Que mediante 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”*.

Que mediante la Resolución 2366 del 17 de noviembre de 2015, se encargó de las funciones del empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos al doctor LUIS FRANCISCO CAMARGO, identificado con cedula de ciudadanía 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 19 de la planta global del personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del 21 al 28 de noviembre de 2015, sin perjuicio de sus funciones.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir al Municipio de Briceño – Antioquia, identificado con el NIT.890384415-9, para que en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo suministre un documento técnico que contenga información adicional 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 *“Conexión Briceño-Vía Puerto Valdivia - Presa”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 6) Presentar una caracterización representativa de las especies en veda establecidas en la Resolución 0213 de 1977 - INDERENA, en relación con el área de intervención de 18,43 ha., discriminando el análisis y muestreo por cada una de las coberturas vegetales a intervenir y presentar los resultados y soportes de las especies de bromelias y orquídeas (vasculares) y Musgos, hepáticas y líquenes (no vasculares) con base a la metodología que sustente la caracterización.
- 7) Presentar una tabla donde se relacione el número de parcelas por coberturas y número de forófitos muestreado para cada una de las coberturas.
- 8) Presentar el análisis de la información recolectada en base a la metodología presentada.
- 9) Ajustar la cartografía presentada incorporando las nuevas parcelas realizadas.
- 10) Ajustar las fichas de manejo para las epifitas en veda por la Resolución 0213 de 1977 - INDERENA, con base a los resultados de abundancia y riqueza de las especies obtenidas a partir de un muestreo representativo.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al señor Omar Fernando Arenas Chavarría actuando como Representante Legal del Municipio de Briceño – Antioquia, 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 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma

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

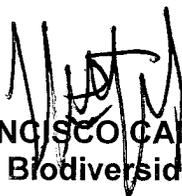
Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

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 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

Dado en Bogotá D.C., a los 27 NOV 2015



LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0263 del 17 de noviembre de 2015.
Expediente:	ATV 0297.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Conexión Briceño- Vía Puerto Valdivia - Presa.
Solicitante:	Municipio de Briceño – Antioquia