

Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**AUTO No. 240

( 07 JUN 2016 )

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

**LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS  
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

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

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

Que mediante el radicado No. E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016, la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, 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 "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó", ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 169 del 04 de mayo de 2016, 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 "Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó", ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, y dio apertura al expediente ATV 0383.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0383, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, 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 – PCH Yolombó", ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia, de la cual, emitió el Concepto Técnico No. 0141 del 23 de mayo de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

**2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

A continuación se presentará la información más relevante aportada por la Sociedad HZ ENERGY S.A.S., en adelante el solicitante en el documento presentado mediante radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016:

"(...)

**2.1. Localización y descripción del proyecto**

El Proyecto, Pequeña Central Hidroeléctrica, PCH Yolombó, se desarrollará en el departamento de Antioquia, en el municipio de Yolombó, situado este a 98.5 km de la capital del Departamento (Medellín); al noreste del departamento de Antioquia, a 13 km de la cabecera municipal, en jurisdicción de las veredas la Gergona y Barro Blanco. Donde se ha concebido el proyecto hidroeléctrico del tipo Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH), el cual aprovechará las aguas del río San Bartolomé.

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

## 2.2. Caracterización biótica

### 2.2.1. Coberturas vegetales

Las coberturas encontradas dentro del AID de RD se catalogaron de acuerdo al sistema de clasificación Corine Land Cover (CLC), metodología europea para la descripción de coberturas adaptado a Colombia para unificar criterios, previo a la realización de un mapa nacional de coberturas por parte del IDEAM [1].

Tabla 1. Coberturas dentro del AID del proyecto PCH-Yolombó con sus respectivos porcentajes de ocupación. Municipio de Yolombó, Antioquia.

COBERTURA	CÓDIGO	PORCENTAJE DEL AID
Bosque denso alto de tierra firme	3.1.1.1.1	12,54
Caña	2.2.1.2	28,34
Café	2.2.2.2	5,10
Mosaico de pastos y espacios naturales	2.4.4	0,20
Pasto arbolado	2.3.2	8,58
Pasto limpio	3.3.3	15,91
Río	5.1.1	4,68
Tierras desnudas y degradadas	3.3.3	0,13
Vegetación secundaria o en transición	3.2.3	24,53
Total		100

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 19).

### 2.3. Metodología de inventarios y muestreos

El muestreo de la comunidad de epífitas vasculares y no vasculares se realizó en la jurisdicción de las veredas la Gergona y Barro Blanco, ubicadas en el municipio de Yolombó en el departamento de Antioquia, dentro del área de influencia directa del proyecto Pequeña Central Hidroeléctrica, PCH Yolombó, donde se realizó el censo de todos los forófitos presentes en 14 parcelas establecidas en la caracterización florística.

Tabla 2. Coordenadas ubicación parcelas en las coberturas vegetales dentro del polígono - PCH Yolombó.

COBERTURA VEGETAL	NUMERO DE LA PARCELA	NORTE	ESTE
Arbustal Alto	y3	6°40'38,6"	74°58'52,3"
Bosque de Galeria	y10	6°40'08,8"	74°58'57,2"
	y9	6°40'18,9"	74°58'52"
Bosque Denso de Tierra Firme	y14	6°40'35,3"	74°58'54,4"
	y2	6°40'39,9"	74°58'51,5"
	y6	6°40'13,9"	74°59'02,9"
	y7	6°40'14,0"	74°59'04,0"
Bosque Intervenido	y1	6°40'42,1"	74°58'50,6"
Bosque Mixto	y11	6°40'05,6"	74°59'02,8"
	y12	6°40'07,1"	74°59'03,5"
	y4	6°40'42,4"	74°58'52,2"
	y5	6°40'15,7"	74°59'01,1"
	y8	6°40'15,7"	74°58'59,1"
Rastrojo Alto	y13	6°40'30,8"	74°58'55,8"

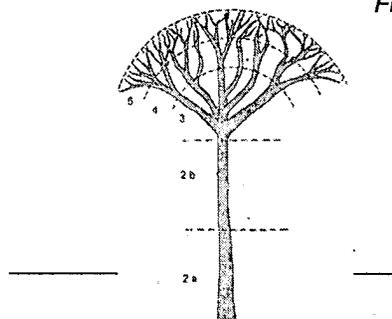
Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 23).

#### - Caracterización de las especies en veda de hábito epífita "forófitos"

En este estudio la zonificación de los forófitos a los cuales se les caracterizó las especies epífitas se realizó teniendo en cuenta las especificaciones propuestas por JOHANSSON, 1974, y las modificaciones realizadas por (TEER. S, et al., 1989). Según GRADSTEIN, et al., 2003 para realizar un muestreo representativo de la diversidad epífita se requiere muestrear todo el árbol desde la base hasta la corona externa.

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

Figura 1. Estratificación vertical del forófito



**Zona 1 - Base del Tronco:** Incluye desde las raíces hasta 60 centímetros la altura del tronco.

**Zona 2a - Parte media del Tronco:** A partir de los 60 cm del anterior estrato hasta donde se cumple el diámetro a la altura del pecho (DAP).

**Zona 2b - Parte alta del Tronco:** a partir del DAP hasta donde se inicia la primera ramificación.

**Zona 3 - Corona Interna:** A partir de la primera ramificación incluyendo todo el dosel de ramas bajas

**Zona 4 - Corona Media:** Refiere todo el conjunto del dosel de las ramas medias.

**Zona 5 - Corona Externa:** Refiere todo el conjunto de ramas altas o

**Fuente:** Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Figura).

En el proceso de caracterización no se evidenció la presencia de epífitas vasculares en las 14 parcelas evaluadas, por lo cual no se especifica la metodología para la caracterización de epífitas vasculares. Sin embargo se realizó una búsqueda extenuante de las especies y dada a la complejidad implícita en los muestreos de epífitas vasculares y no vasculares, se trabajó la zonificación del forófito propuesta por Johansson (1974) y las modificaciones realizadas por Teer Stege & Cornelissen (1989) de forma parcial, donde los estratos más altos 3, 4 y 5 (corona media, corona interna y corona externa), fueron observados indirectamente utilizando equipos como son: binoculares Tascon 10x50 y cámara fotográfica Panasonic con zoom de 60x, estos equipos permiten en campo un suficiente acercamiento al material vegetal para la debida caracterización, enfocándonos principalmente en la observación de quiches y orquídeas, pero no se observaron especies de tipo vascular.

#### - Epífitas no Vasculares

En comunidades de epífitas no vasculares la abundancia de una especie es el área de la superficie proyectada (MERWIN, M. et al., 2003), la cual es estimada usando la escala de cobertura-abundancia Braun-Blanquet (WIKUM D et al., 1978), con la cual se pudo estimar el porcentaje de proyección de las especies enraizadas sobre el forófito (MUELLER D et al., 1974). Como todas las epífitas no vasculares se hallan creciendo como agregados poblacionales, entonces para la estimación de su abundancia y biomasa, se tomó el registro aproximado de la cobertura utilizando el calibrador digital.

#### - Caracterización de las especies en veda de hábito cortícola, rupícola y terrestre

Para la caracterización de epífitas en los sustratos como troncos caídos "cortícola", rocas "rupícola" y suelo "terrestre" se realizó la caracterización mediante un reconocimiento visual en cada uno de los sustratos.

Se tomaron registros fotográficos por especie o morfotipo y en los casos que fuesen necesario se colectó una muestra.

## 2.4. Resultados

En total se caracterizaron 180 individuos arbóreos (forófitos) y 38 troncos en descomposición distribuidos en las siguientes coberturas vegetales: Arbustal Alto, Bosque de Galería, Bosque Denso de Tierra Firme, Bosque Intervenido, Bosque Mixto y Rastrojo Alto.

Tabla 3. Número de parcelas por unidad de cobertura.

COBERTURA	CANTIDAD DE PARCELA
Arbustal Alto	1
Bosque de Galería	2
Bosque Denso de Tierra Firme	4
Bosque Intervenido	1
Bosque Mixto	5
Rastrojo Alto	1
<b>Total general</b>	<b>14</b>

**Fuente:** Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 41).

Tabla 4. Número de individuos arbóreos y troncos en descomposición en cada cobertura vegetal

COBERTURA VEGETAL	Forófito	Tronco en Descomposición
Arbustal Alto	11	7
Bosque de Galería	25	11
Bosque Denso de Tierra Firme	42	2

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

Bosque Intervenido	10	0
Bosque Mixto	84	18
Rastrojo Alto	8	0
<b>Total general</b>	<b>180</b>	<b>38</b>

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 42).

Se registraron un total de 26 familias, 37 géneros y 46 especies de epifitas no vasculares, de las cuales 14 especies correspondieron a hepáticas, 19 especies a líquenes y 13 especies a musgos.

Tabla 5. Listado de familias, géneros y especies de epifitas no vasculares.

NO VASCULARES				
TAXON	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	
	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava (Sw.) Nees	
		Microlejeunea	Microlejeunea acutifolia Steph.	
			Microlejeunea epiphylla Bischl.	
		Stictolejeunea	Stictolejeunea squamata (Willd. ex F. Weber) Schiffn.	
	Plagiochilaceae	Plagiochila	Symbiezidium	Symbiezidium transversale (Sw.) Trevis.
			Plagiochila dubia Lindenb. & Gottsche	
			Plagiochila gymnocalycina (Lehm. & Lindenb.) Mont.	
	Arthoniaceae	Cryptothecia	Plagiochila patula (Sw.) Lindenb.	
			Cryptothecia rubrocincta (Ehrenb.) G. Thor	
	Cladoniaceae	Cladonia	Cryptothecia striata Thor.	
			Herpothallon	Herpothallon albidum (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor.
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia	Herpothallon minimum Aptroot & Lücking	
			Cladonia ceratophylla (Sw.) Spreng.	
	Coenogoniaceae	Coenogonium	Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & Gall.	
			Coenogonium leprieurii (Mont.) Nyl.	
	Collemataceae	Leptogium	Leptogium azureum (Sw.) Mont.	
			Leptogium coralloideum (Mey. & Flot.) Vain.	
	Graphidaceae	Graphis	Diplolabia	Diplolabia afzelii (Ach.) a. Massal.
			Graphis miniata Redinger	
	Lobariaceae	Sticta	Sticta weigellii (Ach.) Vainio	
			Usnea bogotensis Vain.	
	Parmeliaceae	Usnea	Pertusaria amara (Ach.) Nyl.	
			Pertusaria	Heterodermia leucomela (L.) Poelt
	Physciaceae	Heterodermia	Heterodermia tremulans (Müll. Arg.) W.L. Culb.	
			Physcia	Physcia atrostriata Moberg.
	Pyrenulaceae	Pyrena	Pyrenula mamillana (Ach.) Trevis.	
			Phyllopsora	Phyllopsora nigrocincta (Mont.) Müll. Arg.
	Ramalinaceae	Phyllopsora	Brachythecium occidentale (Hampe) A. Jaeger	
			Brachytheciaceae	Brachythecium occidentale (Hampe) A. Jaeger
	Calymperaceae	Calymperes	Calymperes afzelii Sw.	
			Dicranaceae	Leucomela
	Hypnaceae	Ctenidium	Ctenidium malacodes Mitt.	
			Leucobryaceae	Leucobryum
	Leucobryaceae	Leucobryum	Leucomium strumosum (Hornsch.) Mitt.	
			Leucomiaceae	Leucomium
	Meteoraceae	Meteoridium	Meteoridium remotifolium (Müll. Hal.) Manuel	
			Neckeropsiaceae	Neckeropsis
	Orthotrichaceae	Groutiella	Groutiella chimborazensis (Spruce ex Mitt.) Florsch.	
			Plagiotheciaceae	Pilosium
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	Acroporium pungens (Hedw.) Broth.	
			Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton	
			Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt.	

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 27).

Tabla 6. Abundancia de familias géneros y especies de epifitas no vasculares según la estratificación de los forófitos

TIPO	TAXÓN	ESTRATIFICACIÓN EN EL FORÓFITO																	
		BASE			MEDIO			ALTO			C. MEDIA			C. INTERNA			C. EXTERNA		
		F	G	SP	F	G	SP	F	G	SP	F	G	SP	F	G	SP	F	G	SP
No Vascolar	Hepática	3	10	14	3	10	14	3	10	12	1	3	3	1	5	5	1	2	2
	Liquen	4	5	7	11	14	18	1	2	4	1	2	3	1	2	4	1	2	3
	Musgo	8	9	10	10	11	12	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>15</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

F: Familia - G: Genero - SP: Especie

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 32).

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

Aunque las especies de epifitas se desarrollan sobre gran variedad de sustratos como son: rocas, barrancos, suelos e incluso sobre las hojas de otras plantas, en la caracterización de especies epifitas del proyecto PCH – Yolombó se encontraron creciendo epifitas no vasculares tanto en forófitos como en troncos en descomposición. No obstante la diversidad de especies es predominante sobre los forófitos se encontraron 7 especie en el sustrato troncos en descomposición de las cuales tan solo 2 especies *Cladonia ceratophylla* y *Leucobryum martianum* se encontraron en dicho sustrato.

Tabla 7. Listado de Familias, Géneros y Especies de Epifitas, en sustrato troncos en descomposición.

TAXON	FAMILIA	GENERO	ESPECIE
Hepática	Frullaniaceae	Frullania	Frullania apiculata (Reinw., Blume & Nees) Dumort.
	Lejeuneaceae	Cheilolejeunea	Cheilolejeunea trifaria (Reinw., et al.) Mizut.
		Lejeunea	Lejeunea flava (Sw.) Nees
Líquén	Cladoniaceae	Cladoniaceae	Cladonia ceratophylla (Sw.) Spreng.
Musgo	Calymperaceae	Calymperes	Calymperes afzelii Sw.
	Leucobryaceae	Leucobryum	Leucobryum martianum (Hornsch.) Hampe ex Müll. Hal.
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt.

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 36).

## 2.5. Soportes cartográficos

Dentro de la cartografía a presentar el solicitante relaciona lo siguientes planos:

Tabla 8. Listados de planos del proyecto PCH Yolombó.

CODIGO	PLANO
HZ-PCHY_LG-02	Localización General
HZ-PCHY_DPA-01	División Político Administrativa
HZ-PCHY_Hidro-01	Mapa Hidrológico
HZ-PCH-AII-TOTAL-08	Área de Influencia Indirecta Total
HZ-PCHY-COB-AID-09	Coberturas Vegetales Área de Influencia Directa
HZ-PCHY-AID-BA-03	Área de Influencia Directa Componentes Bióticos y Abióticos
HZ-PCHY-GEOL-AID-11	Geología Área de Influencia Directa
HZ-PCHY-GEOM-AID-12	Geomorfología Área de Influencia Directa
HZ-PCHY-GEOT-AID-13	Geotecnia Área de Influencia Directa
HZ-PCHY-CLASS-AII-AID-19	Clasificación agrológica Áreas de Influencia Indirecta y Directa
HZ-PCHY-COB-PAR-AID-38	Cobertura Vegetal y Ubicación de parcelas flora-epifitas

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016 (Tabla 64).

## 2.6. Medidas de Manejo

**"Programa de conservación de especies vegetales en estado de amenaza y/o veda registradas en el área de influencia directa del proyecto Yolombó - Antioquia".**

Se propone llevar a cabo los correspondientes procedimientos de rescate y reubicación del material vegetal (epifitas vasculares y no vasculares), hallados en los diferentes forófitos, a acopios temporales (viveros), teniendo en cuenta cuatro criterios de selección (Criterio Diversidad, Criterio Fitosanidad, Criterio Reproducción y Criterio Senescencia), aclarando que en el caso de las especies no vasculares, por ser agregados poblacionales se rescataría la masa vegetal por porcentaje (cobertura), siendo entre el 50 y 70% el óptimo para garantizar el mantenimiento y conservación de las especies rescatadas. Es de resaltar que tanto líquenes como briofitos no necesitan ser protegidos con fumigación alguna, pues por si mismos poseen sustancias químicas que evitan la proliferación de hongos y bacterias. Para la correspondiente reubicación, es suficiente el uso de tiras de cabuya ya que el peso de los mismos no exige una base más fuerte.

Con el objetivo de minimizar el efecto negativo sobre la diversidad biológica presente en el área de intervención del proyecto, se expone como medida de manejo, el protocolo para el rescate y reubicación de este tipo de vegetación, para lo cual se aclara la definición de lo concerniente a los términos base:

**Rescate:** Hace referencia a la atención de las necesidades de la vegetación, que por circunstancias de origen antrópico se les altera su entorno y compromete su supervivencia, por tanto se hace necesario sacar de un peligro potencial una especie reubicándola en otro sitio en condiciones ambientales similares.

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

*Reubicación: Medida de traslado de una especie vegetal, tendiente a garantizarle un ambiente similar al que se encontraba, buscando la permanencia en zonas aledañas donde tienen lugar los proyectos que generan impacto ambiental. El procedimiento de traslado de los individuos en la etapa post-rescate a los viveros temporales, corresponde a la sostenibilidad de las condiciones de temperatura, humedad y sombra de los individuos para disminuir el stress, para lo cual se hace prioritario tener en cuenta todas las medidas sanitarias y de bioseguridad necesarias, para evitar la afectación de los tejidos vegetales de los ejemplares durante esta práctica.*

*Con base en la naturaleza de los procesos de rescate y reubicación de especies, se propone tener en cuenta, los aspectos ecológicos más relevantes derivados del marco de metapoblaciones. Por tanto, se deben movilizar las especies, desde el parche intervenido hacia uno que provea las condiciones ambientales suficientes para que los nuevos individuos a reubicar puedan adaptarse. En un escenario ideal, el rescate y la reubicación de especies podrían ser realizados en aquellos parches no ocupados o parcialmente ocupados que presentan las condiciones de hábitat que requieren las epífitas. Sin embargo, para que una reubicación sea exitosa, es necesario conocer la existencia de potenciales variables que podrían limitar su establecimiento, y que deben ser consideradas y, en lo posible, cuantificadas en las distintas etapas del proceso de rescate y reubicación del material. De esta manera, el rescate implica el traslado de individuos desde un parche en donde su hábitat será intervenido (Parche A), hacia un lugar que presenta un hábitat de condiciones similares y donde eventualmente puede existir otra población de la misma especie (Parche B).*

*El procedimiento para aumentar la probabilidad de éxito de reubicación de epífitas tiene directa relación con la caracterización del hábitat natural al cual van a ser reubicadas, que en este caso trata de las rondas hídricas, pues se considera el ambiente más propicio para el éxito de las epífitas a reubicar, pues este ambiente no involucra un cambio significativo en las condiciones de humedad, como si sucedería en coberturas de pastos limpios, pastos arbolados o aun en bosques naturales fragmentados, ya que el grado de alteración o intervención de un ambiente, se traduce en el nivel de la oferta de recursos y la existencia de condiciones que puede o no favorecer la sobrevivencia de las epífitas.*

*En consecuencia, el nivel de perturbación de las coberturas objeto de una actividad de rescate, se hace una variable necesaria de cuantificar, para determinar desde el punto de vista ambiental y ecológico, tanto la similitud de los ambientes como la probabilidad de éxito que tendrá la medida de acuerdo con la selección de parches dentro de las rondas hídricas que sea realizada. Por tanto, los puntos más relevantes a considerar frente a una medida de rescate y reubicación de especies serían:*

- *La estimación de los tamaños poblacionales.*
- *El monitoreo de las reubicaciones en las rondas hídricas, para evaluar el éxito de los individuos reubicados.*

*(...)”.*

### **3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

#### **3.1. Localización del proyecto**

*El solicitante no especifica el área total (ha) que componen el área de aprovechamiento, área de influencia directa o área de afectación.*

*El documento denominado “Coordenadas del polígono de afectación”, presenta un daño y no se permite el acceso. Este Ministerio requiere que se entregue las coordenadas del polígono de afectación.*

#### **3.2. Caracterización biótica**

*El solicitante no aporta información acerca de las zonas de vida que conforman el área de influencia, y al no presentar esta información específica en relación a la adecuada delimitación de área de afectación, no es clara las variables físicas, biológicas del área de influencia, factores tales como la altitud sobre el nivel del mar, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, entre otros, permitirán dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas y que las medidas de manejo propuestas son acordes.*

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

*El solicitante presenta las coberturas del área de influencia directa del proyecto PCH-Yolombó, con sus respectivos porcentajes de ocupación (mediante la tabla 1, del presente documento), sin embargo, las coberturas presentadas en la “Tabla 2. Sobre las coordenadas de ubicación de las parcelas en las coberturas vegetales”, son diferentes e incluyen “bosque de galerías”, “bosque mixto”, entre otros, coberturas que no se encuentran reflejadas en la tabla 1. Es necesario que el solicitante aclare las unidades de cobertura vegetal reales que conforman el área de afectación, relacionando el total de hectáreas que conforman cada unidad de cobertura y su porcentaje de manera consistente.*

### **3.3. Metodología de inventarios y muestreo**

*Respecto a la metodología presentada por el solicitante esta Dirección considera que:*

- 1) Para la evaluación de bromelias, orquídeas, líquenes, hepáticas y musgos, el solicitante no menciona la implementación de una metodología estandarizada y ampliamente replicada, ya sea Acebey & Krömer (2001)<sup>1</sup>, Gradstein et al. (2003)<sup>2</sup>, Gradstein (2009)<sup>3</sup>, entre otros, los cuales en su mayoría definen el número de forófitos a evaluar dentro de las parcelas o por las hectáreas que conforman las unidades de cobertura. No es claro si el muestreo se realizó sobre el 100% de los forófitos objeto a aprovechar.*

*Este Ministerio considera que los muestreos a realizar deberán ser representativos propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo, significativos, utilizando técnicas y métodos reconocidos y ampliamente replicados. Se deberá soportar la representatividad del diseño del muestreo utilizando cualquier metodología, siempre y cuando, se presente el sustento que demuestre que efectivamente el muestreo realizado fue representativo, cabe señalar que se deberá especificar los estimadores de diversidad utilizados y un análisis concreto de representatividad.*

- 2) El solicitante no aclara el tamaño de las parcelas establecidas, ni las relaciona con las hectáreas que conforman cada unidad de cobertura vegetal, tampoco es claro porque el número de parcelas establecidas difiere entre unidades de cobertura (hecho relacionado con la ausencia de información que delimite las hectáreas que conforman las unidades de cobertura).*

*Esta Dirección considera que los muestreos deberá propender a ser de tipo comparativo, especialmente, porque todas las unidades de coberturas reportadas son objeto de aprovechamiento y de intervención, la selección ya sea de parcelas, transectos, número de árboles a evaluar entre otros, deberá ser homogénea para evitar sesgos estadísticos y efectos bloques, así como ausencia de información biológica y de diversidad que serán luego objeto para tomar decisiones dentro del marco de las medidas de manejo y que deberán propender a la conservación de la diversidad biológica. Por lo tanto el solicitante también deberá describir el diseño del muestreo relacionando los fundamentos estadísticos para establecer el número de parcelas, la ubicación de las mismas y su diferencia en la cantidad establecida entre unidades de cobertura.*

- 3) Dado que la evaluación de las especies de hábito “epífita”, difieren de la evaluación de las especies que se presentan en otros sustratos, el solicitante también deberá soportar que la metodología utilizada para la caracterización de los otros sustratos es estadísticamente representativa.*
- 4) En cuanto a la estratificación vertical, el solicitante cita: “fueron observados indirectamente utilizando equipos como binoculares Tascon 10x50 y cámara fotográfica Panasonic con zoom de 60x, estos equipos permiten en campo un suficiente acercamiento al material vegetal para la debida caracterización”. Por otro lado se señala que: “se tomaron registros fotográficos por especie o morfotipo y en los casos que fuese necesario se colectó una muestra”. Este Ministerio requiere en primer instancia que el solicitante justifique los motivos por los cuales no se accedió al dosel.*

*Por otra parte esta Dirección considera que dado que el solicitante solo reporta la presencia de musgos, hepáticas y líquenes, es importe indicar que técnicas como la observación y/o*

1 ACEBEY, A. KROMER, T. 2001. Diversidad y distribución vertical de epífitas en los alrededores del campamento río Eslabón y de la laguna. Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica, 3(1/2), 104-123.

2 GRADSTEIN, S. R., NADKARNI, N. M., KROMER, T., HOLZ, I., NOSKE, N. 2003. A Protocol for Rapid and Representative Sampling of Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forests. Selbyana. 24(1): 105-111.

3 WOLF, J. H., GRADSTEIN, S. R., & NADKARNI, N. M. 2009. A protocol for sampling vascular epiphyte richness and abundance. Journal of Tropical Ecology, 25(02), 107-121.

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

conteos directos, uso de binoculares, monoculares, cámaras fotográficas, no son apropiadas, para la adecuada identificación taxonómica de las especies, ya que especialmente para estos grupos, se requiere de herramientas especializadas de laboratorio tales como estereoscopios, microscopios, uso de reactivos para tinciones y/o implementación de cromatografías, entre otros, para poder observar entre otros, formas, tamaños de las células de los filoides de los musgos, tipo de crecimiento (acrocarpico, pleurocarpico)<sup>4</sup>; presencia y formas de anfigastos para hepáticas<sup>5</sup>; en el caso de los líquenes presencia de estructuras tales como soredios, isidios, ricinas, apotecios, lirelas, coloración y medición de esporas, escamas<sup>6</sup>, que no pueden ser sustituidas para la adecuada identificación taxonómica de los especímenes. La correcta identificación de las especies permitirá a su vez la toma adecuada de decisiones en el marco de la afectación y manejo de las especies por las actividades del proyecto.

Por lo tanto se requiere que el solicitante, presente soportes de la identificación taxonómica.

### **3.4. Resultados**

El solicitante presenta los siguientes resultados:

- a. Coordinadas de ubicación de las parcelas, y distribución por unidades de cobertura.
- b. Listado de grupo, familia, género y especie de epifitas no vasculares.
- c. Listado de grupo, familia, género y especie de organismos presentes en troncos en descomposición.
- d. Abundancia y frecuencia. En epifitas no vasculares se presenta biomasa en cm<sup>2</sup>.
- e. Resultados de estratificación para epifitas no vasculares.
- f. Análisis de diversidad por unidad de cobertura muestreada.
- g. Relación de forófitos hospederos.

Respecto a los resultados presentados por el solicitante este Ministerio considera:

Del literal (e), teniendo en cuenta las consideraciones relacionadas con la metodología aplicada para medir la estratificación vertical, esta Dirección no comprende cómo fue posible obtener datos de musgos, hepáticas y líquenes, en los estratos altos de los forófitos, entendiéndose que para la identificación taxonómica correcta de estos organismos se requiere su colecta, y observación con herramientas especializadas de laboratorio. Los resultados que el solicitante presente deberán ser fidedignos y precisos, para no generar sesgos estadísticos y en la toma de decisiones de las medidas de manejo sobre las especies.

Adicionalmente, ante lo indicado por el solicitante donde señala: "no se evidenció la presencia de epifitas vasculares en las 14 parcelas evaluadas", es importante que el solicitante justifique el porqué de la ausencia de bromelias y orquídeas en el área de aprovechamiento del proyecto, de lo contrario teniendo en cuenta que se evidenció dentro del radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016, que:

- a) se utilizaron herramientas que sesgan la toma de datos tales como binoculares,
- b) una posible no colecta de material para trabajar en laboratorio,
- c) limitaciones en el acceso información del dosel, podría asumirse que el esfuerzo de muestreo no fue significativo ni representativo y por lo tanto la ausencia de bromelias y orquídeas.

Esta Dirección requiere que la Sociedad HZ ENERGY S.A.S, rectifique la presencia- ausencia de bromelias y orquídeas, ya que dentro de la geodatabase e información de otros proyectos realizados en el municipio de Yolombó, se registra una diversidad representativa de estos grupos.

Por otro lado, el solicitante solo presenta información del sustrato denominado "tronco en descomposición", esta dirección considera que dada la ausencia de una metodología estadísticamente representativa para evaluar este tipo de organismos, no se reportó la presencia de rupícolas y terrestres, entre otros, por lo cual se deberá muestrear este tipo de

<sup>4</sup> CHURCHILL, S.P. & E.L. LINARES. 1995. Prodomus Bryologiae Novo-Granatensis. Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana. Tomos I y II. Instituto de Ciencias Naturales.

<sup>5</sup> URIBE-M, J., & AGUIRRE, J. C. 1997. Clave para los géneros de hepáticas de Colombia. Caldasia, 19, 13-28.

<sup>6</sup> SIPMAN, H. BOTANIC GARDEN & BOTANICAL MUSEUM BERLIN-DAHLEM, Lichen determination keys - neotropical genera - Free University of Berlin. 2005.

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

*organismos bajo una metodología adecuada, y reportar la ausencia o presencia de los mismos con soportes sólidos.*

### **3.5. Soportes cartográficos**

*El solicitante entre los soportes cartográficos que presenta vuelve a relacionar unidades de cobertura que no son las mismas que se analizaron en el muestreo para musgos, hepáticas y líquenes, no se observa los bosques de galerías, bosque mixto entre otros. Adicionalmente no se observa en ninguno de los mapas la ubicación de las parcelas, forófitos, u otros donde se ubican los organismos objeto de veda. Por lo tanto se deberá presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 la cual deberá incluir unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel y los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto. Adicionalmente, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas y los requerimientos a realizar, se deberá presentar la actualización de los soportes cartográficos.*

### **3.6. Medidas de Manejo**

*En este caso, dada la representatividad de musgos, hepáticas y líquenes, se deberá incluir dentro de las medidas de manejo acciones que permitan la recuperación no solo del acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), por lo tanto se deberá adicionar al plan de manejo acciones como el enriquecimiento, rehabilitación y/o restauración.*

*Respecto a la medida propuesta por el solicitante de realizar “rescate, traslado y reubicación”, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos, se deberá presentar las proporciones y/o porcentajes de la medida, sobre las especies que presenten especialmente: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad.*

*En cuanto a los aspectos ecológicos más relevantes derivados del marco de metapoblaciones, se solicita señalar los soportes bibliográficos y presentar un diseño respecto a esta propuesta, que incluya entre otros la distribución de los parches, las variables ambientales que cada parche debería tener, como se estimaría los tamaños poblacionales, cuales sería los indicadores de seguimiento.*

*Finalmente, reconociendo la importancia que tienen los líquenes, hepáticas y musgos presentes en otros sustratos tales como suelo, troncos en descomposición, rocas, entre otros, para el funcionamiento de los ecosistemas, ya que tienen la capacidad de establecerse como pioneros durante la colonización en sitios carentes de vegetación y con el tiempo preparan el sustrato para el desarrollo sucesivo de distintas plantas, entre otras funciones, y adicional en muchos casos suelen ser especies de tipo “preferencialista”, y por la tanto “restringidas y/o únicas”, el solicitante, deberá incluir acciones pertinentes para el plan de manejo de estas especies.*

## **4. CONCEPTO**

*La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la solicitud de levantamiento de veda presentado por la Sociedad HZ ENERGY S.A.S. identificada con NIT 900358272-9., mediante radicado E1-2016-011785 del 22 de abril del 2016, para el Proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó”, **no cuenta con la información suficiente** para tomar una decisión sobre la viabilidad del levantamiento de veda.*

**4.1.** *Para dar continuidad al trámite se requiere que Sociedad HZ ENERGY S.A.S., en un término no mayor a 90 días calendario, entregue un documento técnico de información adicional y complementaria que contenga como mínimo los siguientes aspectos:*

**4.1.1.** *En cuanto a la localización y descripción del proyecto:*

- a.** *Especifica el área total (ha) que componen el área de afectación por las actividades y obras anexas necesarias para el desarrollo del proyecto (vías de accesos, campamentos, zodmes, etc), que impliquen remoción de la cobertura vegetal.*
- b.** *Presentar las coordenadas del polígono (s) correspondiente al área de afectación, acompañadas de su correspondiente shape.*

**4.1.2.** *En cuanto a la caracterización biótica:*

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

- a. Presentar información acerca de las zonas de vida, ecosistemas, factores físicos y biológicos del área de influencia.*
- b. Aclarar la información presentada de las unidades de cobertura vegetal que conforman el área de afectación, debido a las inconsistencias encontradas, relacionando el total de hectáreas de afectación por actividades del proyecto en cada unidad de cobertura y su porcentaje real*

**4.1.3.** *En cuanto a los aspectos metodológicos se deberá:*

- a. Presentar el inventario forestal total de árboles objeto de aprovechamiento forestal y reportar el número total de forófitos que serán afectados por las actividades del proyecto.*
- b. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo representativo. Este requerimiento deberá ser soportado para la evaluación de epifitas aparte de los organismos de otros hábitos.*
- c. Describir el diseño del muestreo relacionando los fundamentos estadísticos para establecer el número de parcelas, la ubicación de las mismas y su diferencia en la cantidad establecida entre unidades de cobertura, soportando a su vez el control sobre sesgos estadísticos y efectos bloques.*
- d. Definir el tamaño de las parcelas establecidas.*
- e. Justificar los motivos por los cuales no se accedió a los estratos altos de los árboles muestreados teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en este concepto técnico. El solicitante deberá proponer como subsanara la ausencia de esta información, para evitar la pérdida de información de diversidad.*
- f. Ajustar el muestreo bajo una metodología adecuada para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas),*

**4.1.4.** *En cuanto a los resultados presentados:*

- a. Presentar los soportes de cómo se obtuvo los resultados de musgos, hepáticas y líquenes, en los estratos altos de los forófitos.*
- b. Presentar soportes de la identificación de las especies reportadas, mediante la certificación de la identificación taxonómica de todos los especímenes, justificando el nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, ya sea enlistando las claves taxonómicas usadas, y/o certificado de depósito de las muestras botánicas.*
- c. Verificar mediante un muestreo o monitoreo de mayor intensidad la presencia de bromelias y orquídeas en el área de aprovechamiento del proyecto, dado las consideraciones realizadas en el acto administrativo. En el caso de persistir la ausencia de las mismas, se deberá justificar y presentar soportes del porqué de la ausencia de este tipo de organismos.*
- d. Reportar la ausencia o presencia de organismos rupícolas, terrestres, lignícolas, entre otros, presentando sus correspondientes soportes técnicos.*

**4.1.4.** *En cuanto a los soportes cartográficos:*

- a. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la localización del área de afectación en la cual se incluya: unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel, límites de áreas protegidas declaradas y márgenes de servidumbre del proyecto.*
- b. Se deberá presentar la actualización de los soportes cartográficos incluyendo de unidades de coberturas vegetales y la ubicación de las parcelas, forófitos y/o sustratos muestreados, adicionando los ajustes a realizar.*

**4.1.5.** *En cuanto a las medidas de manejo se deberá:*

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

- a. *Proponer acciones que involucren el enriquecimiento, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas afectados, con el fin de recuperar no solo el acervo genético de las especies, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).*
- b. *Aclarar respecto a la medida propuesta en el marco de metapoblaciones, indicando la distribución de los parches, las variables ambientales que cada parche debería tener, como se estimaría los tamaños poblacionales y cuales sería los indicadores de seguimiento.*
- c. *Presentar una propuesta de las cuantificaciones, proporciones y/o porcentajes de las medidas propuestas, sobre las especies objeto de solicitud de levantamiento parcial de veda. Se debe tener consideración especial con aquellas que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad, entre otras.*
- d. *Presentar propuestas de medidas de manejo para las especies bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito rupícolas, terrícolas, entre otros.*

**4.2.** *Señalar si sobre el área de afectación, existe la presencia de otras especies de flora declarados en veda tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris (Resolución 0801 de 1977), Hojarasco (Talauma caricifragans), Caparrapí (Ocotea caparrapi), Comino de la Macarena (Erithroxylon sp. [sic.]) (Resolución 0316 de 1974), Roble (Quercus humboldtii) (Resolución 096 de 2006).*

*En caso de reportar la presencia de alguna de las especies mencionadas, Sociedad HZ ENERGY S.A.S, deberá allegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la solicitud de levantamiento de veda de los especímenes vedados identificados.*

*(...)"*

### **Consideraciones Jurídicas**

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

*"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies*

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

*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. 316 de 1974, estableció:

*“ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.) hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapí) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.).*

*ARTICULO 2°.- Establécese (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humboldtii), con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgarán permisos de aprovechamiento para esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.”*

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de 2006, modifica las Resoluciones 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA, en relación con la veda sobre las especie Roble (Quercus humboldtii) en la cual estableció:

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

Que 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: Establécese (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 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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0383 y acorde al Concepto Técnico No. 0141 del 23 de mayo de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la

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

sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo, a la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0141 del 23 de mayo de 2016.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad, mediante el Concepto Técnico No. 0141 del 23 de mayo de 2016, 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 – PCH Yolombó"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia.

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.

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 en mérito de lo expuesto,

#### DISPONE

**Artículo 1.** – Requerir a la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, 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, que contenga la siguiente 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 *"Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Yolombó del departamento de Antioquia, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 1) En cuanto a la localización y descripción del proyecto:

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

- a. Especificar el área total (ha) que componen la zona de afectación por las actividades y obras anexas necesarias para el desarrollo del proyecto (vías de accesos, campamentos, zedmes, etc), que impliquen remoción de la cobertura vegetal.
  - b. Presentar las coordenadas del polígono (s) correspondientes al área de afectación, acompañadas de su correspondiente shape.
- 2) En cuanto a la caracterización biótica:
- a. Presentar información acerca de las zonas de vida, ecosistemas, factores físicos y biológicos del área de influencia.
  - b. Aclarar la información presentada de las unidades de cobertura vegetal que conforman el área de afectación, debido a las inconsistencias encontradas, relacionando el total de hectáreas de afectación por actividades del proyecto en cada unidad de cobertura y su porcentaje real.
- 3) En cuanto a los aspectos metodológicos, se deberá:
- a. Presentar el inventario forestal total de árboles, objeto de aprovechamiento forestal, y reportar el número total de forófitos que serán afectados por las actividades del proyecto.
  - b. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo representativo. Este requerimiento deberá ser soportado para la evaluación de epifitas aparte de los organismos de otros hábitos.
  - c. Describir el diseño del muestreo relacionando los fundamentos estadísticos para establecer el número de parcelas, la ubicación de las mismas y su diferencia en la cantidad establecida entre unidades de cobertura, soportando a su vez, el control sobre sesgos estadísticos y efectos bloques.
  - d. Definir el tamaño de las parcelas establecidas.
  - e. Justificar los motivos por los cuales no se accedió a los estratos altos de los árboles muestreados, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en este concepto técnico. El solicitante deberá proponer como subsanar la ausencia de esta información, para evitar la pérdida de información de diversidad.
  - f. Ajustar el muestreo bajo una metodología adecuada para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas),
- 4) En cuanto a los resultados presentados:
- a. Presentar los soportes de cómo se obtuvieron los resultados de musgos, hepáticas y líquenes, en los estratos altos de los forófitos.
  - b. Presentar soportes de la identificación de las especies reportadas, mediante la certificación de la identificación taxonómica de todos los especímenes, justificando el nivel alcanzado con material fotográfico y con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados, ya sea enlistando las claves taxonómicas usadas y/ o certificado de depósito de las muestras botánicas.
  - c. Verificar mediante un muestreo o monitoreo de mayor intensidad, la presencia de bromelias y orquídeas en el área de aprovechamiento del proyecto, dado las consideraciones realizadas en el acto administrativo. En el caso de persistir la ausencia de las mismas, justificar y presentar soportes del porqué de la ausencia de este tipo de organismos.
  - d. Reportar la ausencia o presencia de organismos rupícolas, terrestres, lignícolas, entre otros, presentando sus correspondientes soportes técnicos.

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

5) En cuanto a los soportes cartográficos:

- a. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la localización del área de afectación en la cual se incluya: unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel, límites de áreas protegidas declaradas y márgenes de servidumbre del proyecto.
- b. Presentar la actualización de los soportes cartográficos adicionando los ajustes pertinentes e incluyendo las unidades de coberturas vegetales y la ubicación de las parcelas, forófitos y/o sustratos muestreados.

6) En cuanto a las medidas de manejo, se deberá:

- a. Valorar acciones que involucren el enriquecimiento, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas afectados, con el fin de recuperar no solo el acervo genético de las especies, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).
- b. Aclarar respecto a la medida propuesta en el marco de metapoblaciones, indicando la distribución de los parches, las variables ambientales que cada parche debería tener, cómo se estimaría los tamaños poblacionales y cuáles serían los indicadores de seguimiento.
- c. Presentar una propuesta de las cuantificaciones, proporciones y/o porcentajes de las medidas propuestas, sobre las especies objeto de solicitud de levantamiento parcial de veda. Se debe tener consideración especial con aquellas que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad, entre otras.
- d. Presentar propuestas de medidas de manejo para las especies bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito rupícolas, terrícolas, entre otros.

**Artículo 2.** – La sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, deberá señalar, si sobre el área de afectación existe la presencia de otras especies de flora declaradas en veda, tales como: Helechos de las Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris (Resolución 0801 de 1977), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erithroxylon sp.* [sic.]) (Resolución 0316 de 1974), Roble (*Quercus humboldtii*) (Resolución 096 de 2006).

**Parágrafo:** En caso de reportar la presencia de alguna de las especies mencionadas, la sociedad, deberá allegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la solicitud de levantamiento parcial de veda de los especímenes identificados.

**Artículo 3.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al representante legal de la sociedad HZ Energy S.A.S., con NIT 900358272-9, 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 4.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

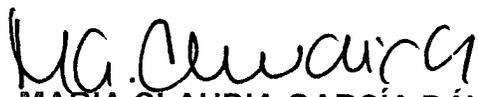
*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"*

**Artículo 5.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 6.** – 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 07 JUN 2016



**MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

**Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

Proyectó: Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. *JAR*  
Revisó Aspectos Técnicos: John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. *JG*  
Revisó Aspectos Jurídicos: Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. *FC*  
Revisó: Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.  
Concepto Técnico No.: 0141 del 23 de mayo de 2016.  
Expediente: ATV 0383.  
Auto: Información Adicional.  
Proyecto: Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH Yolombó.  
Solicitante: HZ Energy S.A.S.