

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **1764**

(04 NOV 2014)

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

La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, y las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012, y la 0543 del 31 de mayo de 2013 y

CONSIDERANDO

Antecedentes:

Que mediante el 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014, la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., presenta ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectas por la obras de construcción del proyecto Hidroeléctrico “Cañaverál”, y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania.

Que mediante el Auto 050 del 21 de febrero de 2014, se da inicio al trámite administrativo de evaluación a la solicitud de levantamiento de veda presentado por la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., presenta ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectas por la obras de construcción del proyecto Hidroeléctrico “Cañaverál”, y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania.

El mencionado acto administrativo fue notificado de manera personal el 7 de marzo de 2014, al señor Saulo Augusto Montoya Montoya, en calidad de Gerente de la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P.

Que mediante el 4120-E1-33069 la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., presenta ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectas por la obras de construcción del proyecto Hidroeléctrico “Cañaverál”, y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en razón a la información presentada por la empresa la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., consideró:

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

Fundamentos Jurídicos

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 la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

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

Artículo Segundo: 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 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de

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

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 uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

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 192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Consideraciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la documentación presentada por la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., y la normatividad ambiental vigente, este Ministerio, en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera pertinente en uso de sus competencias, evaluar la información presentada inicialmente, en aras de continuar con el trámite de levantamiento de veda solicitado por la sociedad mencionada.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite el Concepto Técnico No. 0193 del 27 de octubre de 2014, el cual evalúa la información presentada, del cual se deduce los siguiente:

“(…)

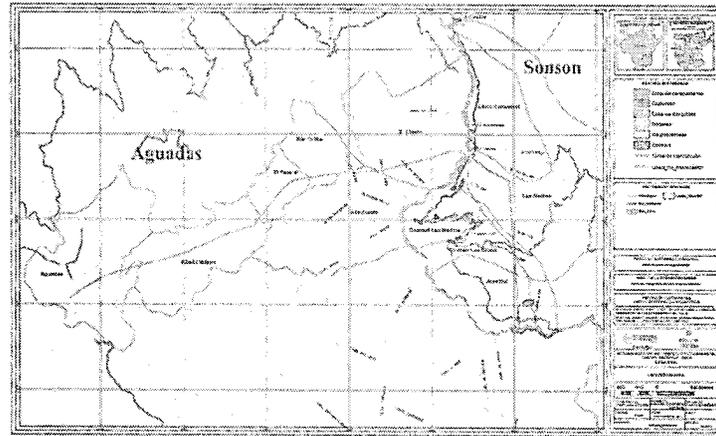
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE.

2.1. Localización

La cuenca del río Arma, tiene un área de 1931 Km² y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania. El cauce del río, en buena parte de su recorrido, sirve de límite entre los departamentos de Antioquia y Caldas.

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

Figura 1. Área geográfica del inventario



Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

2.2. Zonas de vida

Para la identificación de las zonas de vida dentro del área del proyecto (All y AID) se empleó el sistema de zonas de vida de Holdridge (1982). Teniendo en cuenta los parámetros incluidos dentro de este sistema, la mayor parte del área corresponde a la zona de vida de Bosque Húmedo Premontano (bh-PM) y una menor proporción en Bosque seco Tropical (bs-T).

2.3. Coberturas vegetales

De acuerdo con la metodología Corine Land Cover adoptado por el IDEAM en La Leyenda Nacional de coberturas de la tierra (2010), y la fotointerpretación de la ortofoto, se describen a continuación las diferentes coberturas terrestres localizadas en el área de influencia directa del proyecto.

Tabla 1. Áreas por cobertura presentes en el área de influencia directa del proyecto.

Cobertura	Código	Área (ha)	%
Mosaico de pastos y cultivos	Mopc	43.39	48.78
Pastos limpios	PI	12.91	14.51
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mocpn	12.29	13.82
Vegetación secundaria	Vs	10.77	12.11
Bosque fragmentado	Bf	3.38	3.80
Mosaico de cultivos con espacios naturales	Mocn	2.75	3.10
Otras coberturas		3.46	3.89
Total		88.93	100

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

2.4. Composición de la flora

Según los resultados obtenidos mediante el inventario forestal, se registra para el área de influencia directa 125 especies pertenecientes a 56 familias. Las familias más representativas corresponden a las Fabaceae, Moraceae, Rutaceae, Urticaceae y finalmente las Lauraceae.

Tabla 2. Listado de especies vegetales encontradas en el área de influencia directa del proyecto.

Familia	Especie	Habito	Usos
ACANTHACEAE	<i>Trichanthera gigantea</i>	A, T	O
ACTINIDIACEAE	<i>Saurauia brachybotrys</i>	A, T	P, L, A, Av
	<i>Saurauia sp1.</i>	A, T	
ADOXACEAE	<i>Viburnum anabaptista</i>	A, T	
	<i>Viburnum toronis</i>	A, T	
	<i>Viburnum undulatum</i>	T	L
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	A	C, Med
	<i>Toxicodendron striatum</i>	A	
	<i>Spondias sp.</i>		

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

ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	A	
	<i>Annona muricata</i>	A	
	<i>Gouania goudotiana</i>	A	O, M, L Av
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex laurina</i>	A	M, Av
	<i>Ilex sp1.</i>	A	
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria heterophyllia</i>		
ARALIACEAE	<i>Oreopanax sp1.</i>	A	
APOCYNACEAE	<i>Thevetia peruviana</i>	T	
ASTERACEAE	<i>Ageratina sp.</i>	T	
	<i>Montanoa quadrangularis</i>	A	
	<i>Verbesina sp.</i>	T	
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	A	O
	<i>Cordia barbata</i>	A, T	
BRUNELLIACEAE	<i>Brunellia sp2.</i>	A	
BURSERACEAE	<i>Bursera simarouba</i>		
CAESALPINIACEAE	<i>Bauhinia kalbreyeri</i>		
CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum anapaptista</i>		
CECROPIACEAE	<i>Cecropia angustifolia</i>	A	
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum goudotianum</i>	A, T	Med, M, Av
CLETHRACEAE	<i>Clethra fagifolia</i>	A	M
CLUSIACEAE	<i>Clusia magnifolia</i>	SEL	M, Med, Art, I
	<i>Clusia multiflora</i>	SEL	
	<i>Clusia sp4.</i>	SEL	
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia balbisiana</i>	A, T	M
	<i>Weinmannia pubescens</i>	A	M
CYATHEACEAE	<i>Alsophila erinacea</i>	FA	A
	<i>Cyathea sp2.</i>	FA	
CUPRESACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i>	A	
ERICACACEAE	<i>Cavendishia pubescens</i>	T	A
ESCALLONIACEAE	<i>Escallonia paniculata</i>	A, T	A
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha macrostachya</i>	T	Mel
	<i>Alchornea cf grandiflora</i>	A	
	<i>Croton magdalenensis</i>	A	P, Av, M, Mel, Med
FABACEAE	<i>Abarema lehmannii</i>	A	
	<i>Albizia carbonaria</i>	A	
	<i>Gliricidia sepium</i>	A, T	Med
	<i>Inga sp.</i>	A	
	<i>Inga sp3.</i>	A	
	<i>Inga sp5.</i>	A	
	<i>Machaerium biovulatum</i>	A	
	<i>Piptadenia sp1.</i>	T	
	<i>Senna cf bacillaris</i>	A, T	
	<i>Swartzia sp.</i>	A	
	<i>Swartzia sp1.</i>	A, T	
FAGACEAE	<i>Quercus humboldtii</i>	A	Cv
HYPERICACEAE	<i>Vismia guianensis</i>	A	P, I
	<i>Vismia baccifera</i>	A, T	M, P, I
LAURACEAE	<i>Beilschmiedia towarensis</i>	A	
	<i>Persea subcordata</i>	A	
	<i>Persea americana</i>	A	A, Av, M, Med, I
	<i>Ocotea macrophylla</i>	A	
	<i>Persea sp</i>		
	<i>Persea sp 1</i>		
LYTHRACEAE	<i>Rhodostemonodaphne laxa</i>	A	
LYTHRACEAE	<i>Adenaria floribunda</i>	A, T	
MALPIGHIACEAE	<i>Hiraea sp1.</i>	SH	
MALVACEAE	<i>Hampea punctulata</i>	A	
	<i>Heliocarpus americanus</i>	A	
	<i>Theobroma cacao</i>	T, C	A, Av
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	A	M
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia caudata</i>	A	
	<i>Miconia sp 1</i>		

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

	<i>Miconia sp.</i>	T	
	<i>Miconia sp.2</i>	T	
MORACEAE	<i>Ficus pertusa</i>	SEL	
	<i>Ficus benamina</i>	A	O
	<i>Ficus sp.</i>	A	
	<i>Ficus sp1.</i>	SEL	
	<i>Ficus sp 2</i>		
	<i>Ficus sp3.</i>	SEL	
	<i>Ficus sp4.</i>	SEL	
	<i>Ficus tonduzii</i>	SEL	
	<i>Morus insignis</i>	A	
	MIMOSACEAE	<i>Albizia carbonaria</i>	A
	<i>Inga edulis</i>	A, T	C
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	A, T	Med
MYRTACEAE	<i>Myrcia subsessilis</i>	A	
	<i>Psidium guajava</i>	A	C
	<i>Syzygium jambos</i>	A	
PAPAVERACEAE	<i>Bocconia frutescens</i>	T	
PENTAPHYLACACEAE	<i>Freziera sp1.</i>	A	
PHYLLANTHACEAE	<i>Hyeronima sp1.</i>	A	
	<i>Hyeronima antioquensis</i>	A	M
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	T	Med
	<i>Piper sp.</i>	T	
POACEAE	<i>Guadua angustifolia</i>	Hr	
PRIMULACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	A	
	<i>Panopsis cf yolombo</i>	A	C, M
PROTEACEAE	<i>Panopsis sp1.</i>	A	
	<i>Roupala sp1.</i>	A, T	
ROSACEAE	<i>Eriobotrya japonica</i>	A	O, C
	<i>Cinchona pubescens</i>	A	M
	<i>Faramea oblongifolia</i>	A, T	
RUBIACEAE	<i>Guettarda crispiflora</i>	A, T	
	<i>Hamelia patens</i>	T	
	<i>Palicourea cf. crocea</i>	T	
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i>	T	
	<i>Citrus sinensis</i>	T	
	<i>Citrus x aurantium</i>	T	A, Av, M
	<i>Citrus x limon</i>	T	
	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	A	
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	A	
SAPINDACEAE	<i>Allophylus sp.</i>	A	
	<i>Allophylus sp1.</i>	A	
	<i>Paullinia sp.</i>	A	
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum sp1</i>	A	
SOLANACEAE	<i>Solanum aphyodendron</i>	T	
	<i>Solanum sp.</i>	A	
SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleja bullata</i>	T	
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna aspera</i>	T	
STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia occidentalis</i>	A	
URTICACEAE	<i>Boehmeria caudata</i>	A, T	
	<i>Cecropia angustifolia</i>	A	P, O
	<i>Myriocarpa stipitata</i>	A, T	
	<i>Urera caracasana</i>	T	
	<i>Urera sp.</i>	A	
	<i>Urera verrucosa</i>	A, T	Med
VERBENACEAE	<i>Lippia schlimii</i>	A	

Nota: Habito: A; arboreo, T; arbustivo. Hr, hierba terrestre, FA, helecho arbóreo, SEL; hemiepipita leñosa, SH; escandente herbáceo. Usos: A; árbol, Av: alimento humano, M; maderable. Med; medicinal, I; industrial, C; carbón, Leña, Art, artesanal. Cv; carbón vegetal, P; uso protector, Ornamental, Mel; melífero. Fuente: Plyma S.A, 2014. Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

2.5. Actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto para las cuales se solicita el levantamiento de veda

En la siguiente tabla se relacionan todas las actividades del Proyecto Hidroeléctrico Cañaverál y en la cual se resaltan aquellas que tendrán una

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

intervención sobre el componente flora y sobre todas aquellas especies con categoría de veda que también se verán intervenidas.

Tabla 3. Actividades del Hidroeléctrico CAÑAVERAL que generan impactos ambientales.

ETAPA	ACTIVIDAD
PRELIMINAR	Actividades previas
	Compra de predios
CONSTRUCCIÓN	Contratación de mano de obra
	Aprovechamiento forestal y remoción de vegetación
	Descapote y conformación de áreas
	Excavaciones superficiales
	Excavaciones subterráneas
	Desviación de cauces
	Construcción de obras civiles
	Desviación de las corrientes
	Disposición de sobrantes de excavación
	Transportes y acarreos
	Construcción de la línea de transmisión para operación
	Adecuación de vías de acceso
	Limpieza y mantenimiento
OPERACIÓN	Presencia del embalse
	Operación descarga de fondo
	Operación de vías de acceso
	Operación de casas de máquinas
	Operación de campamentos, oficinas y casinos
	Operación de talleres y almacenes
CIERRE	Mantenimiento de servidumbres
	Reconformación paisajística
	Desmantelamiento de obras

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A., 2014

2.6. Caracterización de epífitas

2.6.1. Metodología

Para el inventario de plantas epífitas vasculares y no vasculares se seleccionaron árboles hospederos (forófitos) al interior de las 13 parcelas establecidas para inventario forestal, la selección de forófitos se realizó utilizando el protocolo de muestreo de plantas epífitas SVERA (Wolf et al. 2009) que consiste en la selección de árboles hospederos en diferentes categorías de diámetro a la altura del pecho (DAP), se seleccionaron árboles con DAP mayores a 7 cm para asegurar el muestreo de individuos maduros; adicionalmente en parcelas con poca cobertura arbórea se seleccionaron los forófitos arbóreos con cobertura observable de epífitas.

Epífitas vasculares

Cada uno de los árboles seleccionados fue inspeccionado desde la base y hasta el dosel con ayuda de binoculares, registrando cada morfotipo de planta epífita vascular, el número de individuos, y su ubicación sobre el árbol (base, tronco, ramas, cuando las epífitas se encontraron en agregaciones se consideró como individuo cada grupo distinguishable que se encuentre separado). Igualmente se realizaron las colecciones botánicas necesarias, estas colecciones se procesaron conforme a las normas técnicas internacionales de herborización y se llevaron a identificación al herbario MEDEL de Medellín.

Epífitas no vasculares

Para las epífitas no vasculares se realizaron colecciones de cada morfotipo distinguishable anotando su porcentaje su cobertura sobre el tronco para determinar posteriormente su abundancia relativa y su ubicación sobre el mismo (base, tronco y ramas) con el objetivo de tener muestras representativas de diferentes partes del forófito; para la colección de morfotipos se hizo la extracción de muestras representativas procurando eliminar el exceso de agua y se llevaron a bolsas de papel debidamente rotuladas. Igualmente se realizó

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

un registro fotográfico de todos los morfotipos diferentes encontrados. El secado del material se realizó dejando las muestras con las bolsas de colección abiertas a temperatura ambiente.

Para la identificación de plantas epífitas no vasculares, se realizó inicialmente una separación por grupos taxonómicos en Líquenes, Musgos y Hepáticas, para los dos últimos se prepararon placas en fresco para microscopía, con ayuda de estereoscopio, a partir del material de campo debidamente seco y se procedió a la identificación de las plantas con ayuda de claves taxonómicas para musgos y hepáticas para Colombia y el Neotrópico (Churchill y Linares 1995, Gradstein et al 2001). La identificación de líquenes se realizó a través de la comparación de las muestras colectadas en campo con la colección de referencia del herbario y literatura especializada para este grupo de organismos, en todos los casos se hizo la identificación hasta la menor categoría taxonómica que fue posible, ya que muchas de las colecciones no se encontraron al momento de la colección con estructuras reproductivas necesarias para su identificación.

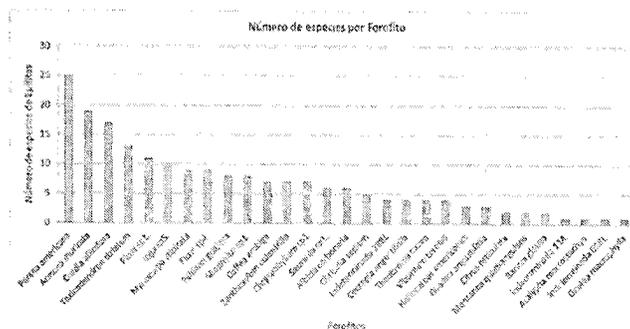
Se calculó la frecuencia relativa (en porcentaje) de las epífitas no vasculares en el área de estudio como la sumatoria del área de cobertura de cada especie respecto de la sumatoria de los porcentajes de cobertura de todas las especies de epífitas no vasculares en todos los árboles muestreados.

2.6.2. Resultados

Evaluación de los forófitos

Se evaluaron en total 86 individuos de árboles hospederos en todas las parcelas correspondientes a un total de 29 especies distintas de forófitos, la siguiente figura muestra el número de especies de epífitas reportado en cada especie de forófito, La especie de forófito que presentó el mayor número de especies epífitas diferentes fue *Persea americana* (Lauraceae) con 25, seguido de *Annona muricata* (Annonaceae) con 19 especies y *Cordia alliodora* (Boraginaceae) con 17 especies.

Figura 2. Número de especies de epífitas registradas en cada especie De forófito.



Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

Evaluación de epífitas

Epífitas vasculares

Se registraron en total 645 individuos de plantas epífitas vasculares en CAÑAVERAL correspondientes a 16 especies en 6 familias, siendo la familia Bromeliaceae la más abundante con 538 individuos (83.42%), *Tillandsia recurvata* (Bromeliaceae) fue la especie más frecuente en CAÑAVERAL con 333 individuos registrados (50.68%); la parcela con mayor número de especies en CAÑAVERAL fue la 12C correspondiente a la cobertura de vegetación secundaria con 8 especies.

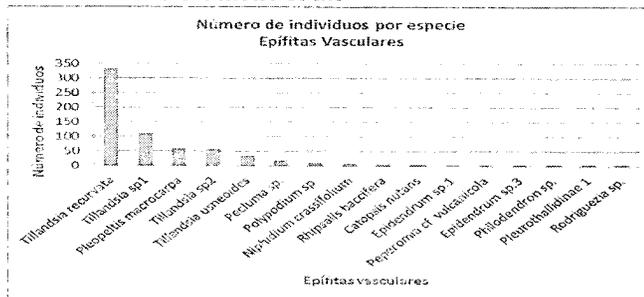
Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 4. Lista de especies de epifitas vasculares registradas en CAÑAVERAL.

Familia		Especie	
1	Araceae	1	<i>Philodendron</i> sp.
2	Bromeliaceae	2	<i>Catopsis nutans</i>
		3	<i>Tillandsia recurvata</i>
		4	<i>Tillandsia</i> sp1
		5	<i>Tillandsia</i> sp2
		6	<i>Tillandsia usneoides</i>
3	Cactaceae	7	<i>Rhipsalis baccifera</i>
4	Orchidaceae	8	<i>Epidendrum</i> sp.1
		9	<i>Epidendrum</i> sp.2
		10	<i>Pleurothallidinae</i> 1
		11	<i>Rodriguezia</i> sp.
5	Piperaceae	12	<i>Peperomia</i> cf. <i>vulcanicola</i>
6	Polypodiaceae	13	<i>Niphidium crassifolium</i>
		14	<i>Pecluma</i> sp.
		15	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>
		16	<i>Polypodium</i> sp.

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A. 2014

Figura 3. Número de individuos por especies para epifitas vasculares en las parcelas evaluadas en cañaveral.



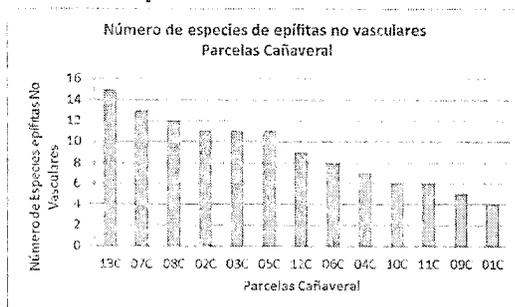
Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A. 2014

Epifitas no vasculares

Se registraron un total de 51 especies de epifitas no vasculares en CAÑAVERAL, correspondientes a 29 especies de musgos en 19 familias, 15 especies de hepáticas en 5 familias y 7 especies de Líquenes en 3 familias.

La siguiente figura presenta el número total de especies de epifitas no vasculares registradas en cada parcela, en general se observa que parcelas con Coberturas vegetales de bosque presentan un mayor número de especies como las parcelas 13C, 7C y 8C.

Figura 4. Número de especies de Epifitas No vasculares registradas en cada parcela en CAÑAVERAL.



Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A. 2014

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

Tabla 5. Listado de especies de Musgos Hepáticas y Líquenes registrados en CAÑAVERAL

Familia	Especie	Grupo taxonómico
Amblystegiaceae	<i>Amblystegium serpens</i>	Musgo
Brachytheciaceae	<i>Aerolindigia capillacea</i>	Musgo
	<i>Brachythecium occidentale</i>	Musgo
	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Musgo
Bryaceae	<i>Brachymenium sp.</i>	Musgo
Cryphaeaceae	<i>Cryphaea patens</i>	Musgo
Daltoniaceae	<i>Leskeodon andicola</i>	Musgo
Entodontaceae	<i>Erythrodontium longisetum</i>	Musgo
Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>	Musgo
Hypnaceae	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>	Musgo
	<i>Isopterygium tenerum</i>	Musgo
Hypopterygiaceae	<i>Hypopterygium tamariscinum</i>	Musgo
	<i>Meteorium deppei</i>	Musgo
Meteoriaceae	<i>Meteorium nigrescens</i>	Musgo
	<i>Squamidium nigricans</i>	Musgo
Neckeraceae	<i>Neckera chilensis</i>	Musgo
	<i>Neckera scabridens</i>	Musgo
	<i>Porotrichum lindigii</i>	Musgo
Orthotrichaceae	<i>Groutiella apiculata</i>	Musgo
	<i>Macrocoma tenuis</i>	Musgo
	<i>Macromitrium punctatum</i>	Musgo
Phyllogoniaceae	<i>Phyllogonium fulgens</i>	Musgo
Pottiaceae	<i>Streptopogon calymperes</i>	Musgo
Prionodontaceae	<i>Prionodon densus</i>	Musgo
Pterobryaceae	<i>Pterobryon densum</i>	Musgo
Racopilaceae	<i>Racopilum tomentosum</i>	Musgo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Musgo
Thuidiaceae	<i>Raiiella praelonga</i>	Musgo
	<i>Thuidium peruvianum</i>	Musgo
Calypogeiaceae	<i>Calypogeia sp.</i>	Hepática
Jubulaceae	<i>Frullania sp1</i>	Hepática
	<i>Frullania sp2</i>	Hepática
	<i>Frullania sp3</i>	Hepática
	<i>Frullania sp4</i>	Hepática
	<i>Bryopteris sp.</i>	Hepática
	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Hepática
Lejeuneaceae	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Hepática
	<i>Lejeuneaceae 3</i>	Hepática
	<i>Lejeuneaceae 4</i>	Hepática
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria sp.</i>	Hepática
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp01</i>	Hepática
	<i>Plagiochila sp02</i>	Hepática
	<i>Plagiochila sp03</i>	Hepática
	<i>Plagiochila sp04</i>	Hepática
Collemataceae	<i>Leptogium sp.</i>	Líquén
Lobariaceae	<i>Lobaria sp.</i>	Líquén
	<i>Flavopunctelia sp.</i>	Líquén
	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Líquén
Parmeliaceae	<i>Parmotrema sp.</i>	Líquén
	<i>Rimelia sp.</i>	Líquén
	<i>Usnea sp.</i>	Líquén

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de febrero de 2014.
HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

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

Las especies de musgo, hepática y líquen más frecuentes fueron respectivamente *Neckera chilensis* (Neckeraceae), el morfotipo *Lejeuneaceae* 1, y *Rimelia* sp. (Parmeliaceae). La figura presenta la frecuencia relativa de cada especie registrada en cada grupo taxonómico.

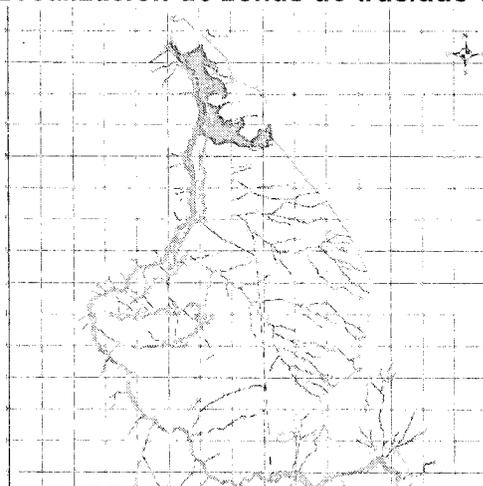
Análisis de zonas potenciales para el traslado de epífitas

Se proponen áreas de traslado localizadas en coberturas de bosque fragmentado y vegetación secundaria, estas zonas están ubicadas en la zona de vida Bosque Seco Tropical (Bs-T), contenida en la zona de recuperación de la cuenca baja y media del río Arma.

Estas zonas presentan condiciones ambientales y de composición florística similar a las halladas para los forófitos seleccionados.

Específicamente la zona definida para traslado y recepción de las especies de EV y ENV rescatadas del proyecto hidroeléctrico CAÑAVERAL, se ubica en la vertiente derecha del río Arma antes de la desembocadura del río Sirgua en el sector del puente la Nubia, en el predio de la señora Marta Martínez de Botero con un área de 134.5 ha, exactamente en la parte alta en un área igual a 65 ha de vegetación secundaria baja.

Figura 5. Localización de zonas de traslado de epífitas.



Tomado de Radicado 4120-E1-5065 de 19 de febrero de 2014. Documento técnico proyecto "Actualización y complementación del estudio de impacto ambiental proyecto hidroeléctrica Cañaverál".

2.7. Plan de manejo

El Plan de Manejo Ambiental, incluye las medidas a implementar durante las etapas del proyecto, para prevenir, controlar y mitigar los impactos al ambiente biótico y maximizar los impactos que se originen por su construcción.

De acuerdo a lo anterior, en este capítulo se presentan las fichas de manejo necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por la construcción del proyecto. En estos programas se proponen algunas medidas y acciones ambientales que permitirán controlar las diferentes actividades del proyecto para garantizar la prevención y mitigación de los impactos generados al componente flora.

2.8. Información aportada mediante Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014

2.8.1. Zonas de intervención

(...) Obras en donde se van a intervenir especies vedadas, sus áreas y coordenadas correspondientes del centroide del polígono.

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

Tabla 6. Coordenadas geográficas del centroide del polígono de las obras y Areas de cada obra

ID	Obra	Área Polígono	Centroide Polígono	
		m ²	X	Y
1	Vías proyectadas I	24.600	858.654	1.111.372
2	Vías proyectadas II	210.800	856.676	1.114.881
3	Pondaje	55.730	858.183	1.111.450

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014.
HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

2.8.2. Parcelas de muestreo

Las coordenadas geográficas de cada una de las 13 parcelas en donde se llevaron a cabo muestreos para los grupos biológicos de epifitas vasculares y no vasculares.

Tabla 7. Coordenadas geográficas de las parcelas en donde se realizaron los muestreos para las epifitas vasculares y no vasculares

ID Parcela	Latitud	Longitud
1C	857,970	1.111.309
2C	856,899	1.114.731
3C	857,313	1.114.424
4C	857,002	1.113.153
5C	858,294	1.112.854
6C	858,391	1.111.785
7C	857,832	1.111.567
8C	858,063	1.112.390
9C	857,684	1.111.752
10C	856,973	1.114.019
11C	856,725	1.115.288
12C	858,634	1.111.351
13C	858,410	1.112.497

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014.
HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

2.8.3. Especies de epifitas objeto de veda “vías proyectadas y pondaje”

• Epifitas vasculares

A continuación se relacionan las especies de epifitas vasculares censadas en las diferentes parcelas analizadas en las áreas de vías proyectadas y de pondaje.

Tabla 8. Relación de Epifitas vasculares en las zonas de “vías proyectadas y pondaje” del Proyecto Cañaveral

RELACION DE EPIFITAS VASCULARES EN LA ZONAS DE VÍAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Pecluma sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	B	3
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Polypodium sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	B	8
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	10
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	9
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Pecluma sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	2

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

RELACION DE EPIFITAS VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forófito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	<i>Polyodiaceae</i>	Vascular	R	10
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	1
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	5
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	4
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	7
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	6
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Tillandsia sp2</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	56
06C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	33
06C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
06C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	45
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	1
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	2
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	11
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	5
08C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Peperomia cf. vulcanicola</i>	<i>Piperaceae</i>	Vascular	T	2
08C	Indeterminado 28BL	<i>Niphidium crassifolium</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	1
08C	Indeterminado 28BL	<i>Pecluma sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	1
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pecluma sp.</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	B	1
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	3
09C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	16
09C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	4
09C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	6
09C	Indeterminada 65BL	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	12
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	27
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	10
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	6
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	20
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	T	2
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	15
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	5
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Tillandsia usneoides</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	2
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Niphidium crassifolium</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	1
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	100
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	13
10C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	<i>Bromeliaceae</i>	Vascular	R	12
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Philodendron sp</i>	<i>Araceae</i>	Vascular	R	1
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	R	1
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Polypodium sp</i>	<i>Polypodiaceae</i>	Vascular	B	2
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rhpsalis baccifera</i>	<i>Cactaceae</i>	Vascular	R	2

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

RELACION DE EPIFITAS VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epifita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rhpsalis baccifera</i>	Cactaceae	Vascular	R	2
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	3
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	7
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	1
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	1
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	23
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Catopsis nutans</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	4
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pecluma sp.</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	2
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Epidendrum sp.3</i>	Orchidaceae	Vascular	T	1
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleurothallidinae 1</i>	Orchidaceae	Vascular	B	1
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Epidendrum sp.1</i>	Orchidaceae	Vascular	T	2
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Rodriguezia sp.</i>	Orchidaceae	Vascular	T	1
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	4
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	5
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	6
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	5
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	10
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	T	1
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	T	2
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	T	2
12C	<i>Coffea arabiga</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	T	4
12C	<i>Inga sp5.</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	3
12C	<i>Inga sp5.</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	2
12C	<i>Ocotea macrophylla</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	R	4
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	R	2
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Rhpsalis baccifera</i>	Cactaceae	Vascular	T	1
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	15
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	2
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Tillandsia sp1</i>	Bromeliaceae	Vascular	R	5
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	1
13C	<i>Saurauia sp1.</i>	<i>Niphidium crassifolium</i>	Polypodiaceae	Vascular	B	4
13C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pecluma sp.</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	9
13C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Vascular	T	2
13C	<i>Viburnum toronis</i>	<i>Niphidium crassifolium</i>	Polypodiaceae	Vascular	B	1

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A, 2014

• **Epifitas no vasculares**

A continuación se relacionan las especies de epifitas no vasculares censadas en las diferentes parcelas analizadas en las áreas de vías proyectadas y de pondaaje.

Tabla 9. Relación de Epifitas no vasculares en las zonas de “vías proyectadas y pondaaje” del Proyecto Cañaverl

RELACION DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epifita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
01C	<i>Acalypha macrostachya</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	8,81
01C	<i>Banara glauca</i>	<i>Bryopteris sp.</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	31,08
01C	<i>Banara glauca</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	5,54

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

RELACIÓN DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
01C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Bryopteris sp</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	13,34
01C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	26,32
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	10,52
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	B	14,8
01C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	33,8
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	8,8
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	9,61
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	17,76
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	17,93
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	18,9
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia sp</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	10,08
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium deppei</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	T	9,79
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	T	30,85
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	B	29,05
02C	<i>Annona muricata</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	T	26,9
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	5,24
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Lobaria sp.</i>	<i>Lobariaceae</i>	Liquen	B	2,25
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Lobaria sp.</i>	<i>Lobariaceae</i>	Liquen	T	21,63
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Rimelia sp</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	27,49
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	<i>Entodontaceae</i>	Musgo	B	30,61
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	<i>Entodontaceae</i>	Musgo	T	14,83
02C	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	T	34,9
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	31,26
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	6,47
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	30,82
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	24,46
02C	<i>Persea americana</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	B	4,05
02C	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	34,05
02C	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	11,42
02C	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	8,24
02C	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Leptogium sp</i>	<i>Collembataceae</i>	Liquen	T	30,56
02C	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Rimelia sp</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	26,33
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	10,88
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	26,36
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	24,98
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	26,89
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	11,28
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	18,87
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	29,51
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Frullania sp3</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	24,59
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	32,81
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	25,39
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Parmotrema sp</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	3,6
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	9,9
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	7,55

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

RELACIÓN DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VÍAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	20,46
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	29,97
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	4,52
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	13,46
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	21,91
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	26,92
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	29,36
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	5,83
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	27,75
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Aerolindigia capillacea</i>	<i>Brachytheciaceae</i>	Musgo	B	5,24
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	31,96
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	B	3,61
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Groutiella apiculata</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	B	12,31
03C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	B	5,05
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	3,88
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	10,74
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	4,54
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	5,91
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	24,57
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	5,95
04C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Groutiella apiculata</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	B	32,64
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	B	25,04
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	27,52
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	26,61
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	2,31
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	14,39
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	21,17
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	22,03
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	10,05
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	25,86
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	26,62
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	31,97
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	7,4
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	11,06
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	7,17
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	15,19
04C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	B	28,37
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	31,66
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	18,92
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	21
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	8,83
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	8,82
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Macrocoma tenuis</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	T	33,83
04C	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	B	23,15
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp1</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	2,39

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

RELACIÓN DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VÍAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epifita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	Jubulaceae	Hepática	T	3,47
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	Jubulaceae	Hepática	B	11,96
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	Jubulaceae	Hepática	T	5,26
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	27,35
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	18,77
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	22,56
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	24,12
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	20,67
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	8,59
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 4</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	7,18
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 4</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	23,96
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Flavopunctelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	B	30,8
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Lobaria sp.</i>	Lobariaceae	Liquen	T	21,03
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	9,6
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	B	29,19
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	18,82
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Brachymerium sp.</i>	Bryaceae	Musgo	T	15,13
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Brachythecium occidentale</i>	Brachytheciaceae	Musgo	B	28,84
05C	<i>Persea americana</i>	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae	Musgo	B	8,16
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	17,42
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	27,19
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Plagiochila sp03</i>	Plagiochilaceae	Hepática	B	20,26
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Plagiochila sp03</i>	Plagiochilaceae	Hepática	T	32,23
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	B	29,39
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	T	3,36
06C	<i>Allophylus sp1</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	17,77
06C	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	34,4
06C	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	22,06
06C	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	3,24
06C	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Plagiochila sp03</i>	Plagiochilaceae	Hepática	T	15,14
06C	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Plagiochila sp03</i>	Plagiochilaceae	Hepática	T	26,95
06C	<i>Ficus sp4</i>	<i>Frullania sp1</i>	Jubulaceae	Hepática	T	4,14
06C	<i>Ficus sp4</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	18,82
06C	<i>Ficus sp4</i>	<i>Plagiochila sp03</i>	Plagiochilaceae	Hepática	B	18,52
06C	<i>Ficus sp4</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	18,76
06C	<i>Guadua angustifolia</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	T	20,69
06C	<i>Guadua angustifolia</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	11,23
06C	<i>Guadua angustifolia</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	T	33,06
06C	<i>Inga sp5</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	5,15
06C	<i>Inga sp5</i>	<i>Mezgeria sp.</i>	Mezgeriaceae	Hepática	T	27,83
06C	<i>Inga sp5</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	14,59
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Lejeuneaceae 1</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	24,83
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Parmotrema sp</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	4,07
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Usnea sp</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	17,4
07C	<i>Albizia carbonaria</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Sematophyllaceae	Musgo	B	22,14

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

RELACION DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	30,26
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	10,44
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Lejeuneaceae 3</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	18,24
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Lobaria sp.</i>	<i>Lobariaceae</i>	Liquen	T	22,84
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	14,78
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Chryso-hyphnum diminutivum</i>	<i>Hyphnaceae</i>	Musgo	T	34,39
07C	<i>Cordia alliodora</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	31,05
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Frullania sp2</i>	<i>Jubulaceae</i>	Hepática	T	17,52
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	11,67
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	8,9
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	20,02
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 2</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	31,39
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae 3</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	34,24
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	27,73
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	4,78
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Lobaria sp.</i>	<i>Lobariaceae</i>	Liquen	B	8,11
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	5,99
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	6,68
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	15,96
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Rimelia sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	17,44
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	B	17,85
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	14,57
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea sp.</i>	<i>Parmeliaceae</i>	Liquen	T	10,64
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	22,83
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	17,85
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	B	29,95
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	5,99
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	<i>Cryphaeaceae</i>	Musgo	T	9,34
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Macromitrium punctatum</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	T	34,85
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Macromitrium punctatum</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	T	18,67
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Macromitrium punctatum</i>	<i>Orthotrichaceae</i>	Musgo	T	14,4
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	B	25,82
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	B	34,67
07C	<i>Persea americana</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	<i>Sematophyllaceae</i>	Musgo	T	4,5
08C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Neckera chilensis</i>	<i>Neckeraceae</i>	Musgo	B	12
08C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Neckera chilensis</i>	<i>Neckeraceae</i>	Musgo	T	20,36
08C	<i>Ficus sp1.</i>	<i>Prionodon densus</i>	<i>Prionodontaceae</i>	Musgo	B	30,5
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Bryopteris sp.</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	12,5
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	<i>Meteoriaceae</i>	Musgo	T	5,41
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Neckera chilensis</i>	<i>Neckeraceae</i>	Musgo	B	16,76
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Neckera chilensis</i>	<i>Neckeraceae</i>	Musgo	T	23,6
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Prionodon densus</i>	<i>Prionodontaceae</i>	Musgo	B	15,27
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Prionodon densus</i>	<i>Prionodontaceae</i>	Musgo	T	2,96
08C	<i>Ficus sp4.</i>	<i>Pterobryon densum</i>	<i>Pterobryaceae</i>	Musgo	B	20,79
08C	Indeterminado 28BL	<i>Neckera chilensis</i>	<i>Neckeraceae</i>	Musgo	B	2,87

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

RELACIÓN DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VÍAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epifita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
08C	Indeterminado 28BL	<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae	Musgo	T	4,94
08C	Indeterminado 28BL	<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae	Musgo	B	30,33
08C	Indeterminado 28BL	<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae	Musgo	T	3,25
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	Lejeuneaceae 3	Lejeuneaceae	Hepática	B	18,29
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	Lejeuneaceae 3	Lejeuneaceae	Hepática	T	24,79
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Plagiochila sp01</i>	Plagiochilaceae	Hepática	T	13,53
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Plagiochila sp01</i>	Plagiochilaceae	Hepática	B	9,91
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Hypopterygium tamariscinum</i>	Hypopterygiaceae	Musgo	B	7,17
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Isopterygium tenerum</i>	Hypnaceae	Musgo	B	13,64
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Leskeodon andicola</i>	Daltoniaceae	Musgo	B	18,11
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	28,78
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae	Musgo	B	9,29
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae	Musgo	T	22,67
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae	Musgo	B	32,51
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae	Musgo	T	27,31
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Phyllogonium fulgens</i>	Phyllogoniaceae	Musgo	B	7,28
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae	Musgo	B	15,98
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae	Musgo	T	30,74
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Thuidium peruvianum</i>	Thuidiaceae	Musgo	B	31,52
08C	<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Thuidium peruvianum</i>	Thuidiaceae	Musgo	B	8,05
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Frullania sp2</i>	Jubulaceae	Hepática	B	21,9
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Frullania sp2</i>	Jubulaceae	Hepática	T	4,52
09C	<i>Psidium guajava</i>	Lejeuneaceae 1	Lejeuneaceae	Hepática	B	22,22
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	B	27,75
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Rimelia sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	21,68
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Groutiella apiculata</i>	Orthotrichaceae	Musgo	T	4,88
09C	<i>Psidium guajava</i>	<i>Meteorium deppei</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	9,18
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Hypotrachyna sp</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	24,89
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Usnea sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	12,08
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	Entodontaceae	Musgo	B	28,61
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	Entodontaceae	Musgo	T	33,6
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Fabronia ciliaris</i>	Fabroniaceae	Musgo	B	30,27
10C	<i>Chrysophyllum sp1</i>	<i>Fabronia ciliaris</i>	Fabroniaceae	Musgo	T	16,58
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Frullania sp1</i>	Jubulaceae	Hepática	T	34,94
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	29,87
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	12,01
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	2,89
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Hypotrachyna sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	30,21
10C	<i>Heliocarpus americanus</i>	<i>Usnea sp</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	20,33
10C	<i>Montanoa quadrangularis</i>	<i>Usnea sp.</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	11,07
10C	<i>Montanoa quadrangularis</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	Entodontaceae	Musgo	B	33,79
10C	<i>Montanoa quadrangularis</i>	<i>Erythrodonium longisetum</i>	Entodontaceae	Musgo	T	10,24
10C	<i>Persea americana</i>	<i>Hypotrachyna sp</i>	Parmeliaceae	Liquen	T	7,1
10C	<i>Persea americana</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	T	15,52
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania sp3</i>	Jubulaceae	Hepática	T	22,86

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

RELACION DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VIAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania</i> sp3	Jubulaceae	Hepática	T	33,32
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania</i> sp4	Jubulaceae	Hepática	T	9,47
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania</i> sp4	Jubulaceae	Hepática	T	21,57
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Frullania</i> sp4	Jubulaceae	Hepática	T	19,49
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp	Parmeliaceae	Liquen	B	4,74
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	T	28,28
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	B	11,96
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	B	17,73
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	B	7,94
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Rimelia</i> sp	Parmeliaceae	Liquen	T	10,98
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	T	9,12
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae	Musgo	T	6,36
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Macrocoma tenuis</i>	Orthotrichaceae	Musgo	T	6,19
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	B	10,58
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	34,3
11C	<i>Annona muricata</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	B	19,62
12C	Indeterminado 11A	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	25,72
12C	Indeterminado 11A	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	22,16
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	24,84
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Frullania</i> sp1	Jubulaceae	Hepática	T	3,86
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	2,06
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	24,79
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae	Musgo	T	11,44
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Amblystegium serpens</i>	Amblystegiaceae	Musgo	T	12,12
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	5,59
12C	<i>Inga</i> sp5.	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	25,43
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	3,81
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	10,79
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	22,18
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Plagiochila</i> sp03	Plagiochilaceae	Hepática	T	2,87
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Plagiochila</i> sp03	Plagiochilaceae	Hepática	B	5,9
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	T	10,87
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Usnea</i> sp.	Parmeliaceae	Liquen	B	24,04
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Meteorium nigrescens</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	28,6
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	4,67
12C	<i>Persea americana</i>	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Sematophyllaceae	Musgo	T	3,72
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Plagiochila</i> sp04	Plagiochilaceae	Hepática	B	10,02
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	B	5,88
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	3,9
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Porotrichum lindigii</i>	Neckeraceae	Musgo	B	34,83
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Porotrichum lindigii</i>	Neckeraceae	Musgo	T	31,56
13C	<i>Allophylus</i> sp1.	<i>Rauvolfia praelonga</i>	Thuidiaceae	Musgo	B	28,17
13C	<i>Allophylus</i> sp1	<i>Squamidium nigricans</i>	Meteoriaceae	Musgo	T	2,02
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	B	22,17
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Lejeuneaceae</i> 2	<i>Lejeuneaceae</i>	Hepática	T	34,6

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

RELACION DE EPIFITAS NO VASCULARES EN LA ZONAS DE VÍAS PROYECTADAS Y PONDAJE PROYECTO CAÑAVERAL						
Parcela	Forofito	Especie epífita	Familia	Grupo	Zona	No Individuos
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Groutiella apiculata</i>	Orthotrichaceae	Musgo	B	32,31
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	B	2,28
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	26,3
13C	<i>Cecropia angustifolia</i>	<i>Streptopogon calymperes</i>	Pottiaceae	Musgo	T	13,17
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Bryoptens sp.</i>	Lejeuneaceae	Hepática	B	30,64
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	Lejeuneaceae 1	Lejeuneaceae	Hepática	B	25,13
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	B	33,59
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	14,55
13C	<i>Myriocarpa stipitata</i>	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae	Musgo	T	32,23
13C	<i>Saurauia sp1</i>	Lejeuneaceae 1	Lejeuneaceae	Hepática	B	34,8
13C	<i>Saurauia sp1.</i>	Lejeuneaceae 1	Lejeuneaceae	Hepática	T	13,89
13C	<i>Saurauia sp1.</i>	<i>Plagiochila sp07</i>	Plagiochilaceae	Hepática	T	21,08
13C	<i>Saurauia sp1</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	26,2
13C	<i>Saurauia sp1.</i>	<i>Racopilum tomentosum</i>	Racopilaceae	Musgo	B	23,72
13C	<i>Saurauia sp1</i>	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae	Musgo	T	23,66
13C	<i>Viburnum toronis</i>	<i>Calypogeia sp</i>	Calypogeiaceae	Hepática	B	6,88
13C	<i>Viburnum toronis</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	B	10,43
13C	<i>Viburnum toronis</i>	<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae	Musgo	T	23,11
13C	<i>Viburnum toronis</i>	<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae	Musgo	T	21,29

Tomado del documento técnico con Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014. HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Plyma S.A. 2014

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014 y la información aportada mediante Radicado N° 4120-E1-33069 del 25 de septiembre de 2014, para el proyecto “Actualización y complementación del estudio de impacto ambiental proyecto HIDROELÉCTRICA CAÑAVERAL”, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

Descripción del área de estudio

La Empresa presenta la caracterización de la flora, zonas de vida y coberturas vegetales presentes en el área de intervención del proyecto, sin embargo, no es claro para la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos cuál es la ubicación exacta (municipios, veredas, predios, área en ha o m²), Área de Influencia Directa (AID), Área de Influencia Indirecta (AII), áreas donde se solicita el levantamiento de veda. Así mismo el mapa anexo, no es claro en cuanto a las obras principales y complementarias a realizar, AID, AII, zonas de vida.

Especies vedadas en el área de estudio

La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, observo en los resultados obtenidos mediante el inventario forestal y específicamente en la tabla denominada “Listado de especies vegetales encontradas en el área de influencia directa del proyecto”, la presencia de las especies *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), vedadas a nivel nacional mediante la Resolución 316 de 1974 y 801 de 1977 respectivamente, sobre las cuales no se realizó petición para levantamiento de veda en el documento con radicado N° 4120-E1-5065 del 19 de febrero de 2014, ni en ningún otro informe allegado.

En aras de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 316 de 1974 (INDERENA) y 0801 de 1977 (INDERENA), La Dirección de Bosques,

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

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requiere que La Empresa HIDROARMA S.A.S. E.S.P., presente nuevo documento técnico en medio digital (en formatos modificables) e impreso que incluya la solicitud de levantamiento de veda de la especies de roble y helecho arbóreo, encontrados en el AID del proyecto.

En relación a la metodología de la caracterización de epifitas:

-La empresa NO justifica, ni describe los criterios que uso para la elección de los sitios en donde se ubicaron las trece (13) parcelas, ni se identifican cuantas de las parcelas fueron realizadas por cobertura y zona de vida (Bosque Húmedo Premontano (bh-PM) y Bosque seco Tropical (bs-T)).

-Para las especies de Musgos, Hepáticas y Liqueños contempladas en el estudio se presentan los valores estimados para el AID del proyecto, sin embargo se debe presentar un estimativo global del área de intervención.

-La información presentada en la parte estadística debe contemplar el análisis de las especies por cobertura, esto con el fin de poder dimensionar que especies son características en cada uno de los ecosistemas y poder soportar las medidas de compensación proyectadas.

-Considerando la información aportada por la Empresa en cuanto al rescate de las especies de Musgos, Hepáticas y Liqueños, no presenta un porcentaje de rescate con respecto al número total de individuos identificado en el AID del proyecto. Por lo tanto es importante que la Empresa establezca unos porcentajes mínimos de rescate y traslado, basados en criterios de abundancia, riqueza, diversidad y categoría de amenaza, entre otros.

*-En relación a las especies presentadas en el informe, la dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos aclara que las especies pertenecientes a las familias Araceae, Cactaceae, Piperaceae, Polypodiaceae, no están vedadas a nivel nacional mediante la resolución 213 de 1977, aun cuando se encuentren reportadas como especies en alguna categoría de amenaza por la resolución 192 de 2014, o las listas de la UICN y el Cites. Por tal razón estas especies no deben ser incluidas dentro del informe de solicitud de levantamiento de veda. A pesar de lo anterior la Empresa **HIDROARMA S.A.S** puede considerar el rescate de las mismas por encontrarse en alguna de las categorías de amenaza mencionadas anteriormente.*

En relación a los resultados:

La empresa incluye la ubicación de las parcelas de muestreo de las especies objeto de veda (Coordenadas inicial y final), sin embargo no incluyen datos forófitos (dasométricos), así como tampoco se relacionan las coberturas en donde se encuentran las parcelas, con el fin de evidenciar los información base que soporte el estudio.

No se encuentra la caracterización de las áreas, en donde se localizan las especies objeto de veda a ser afectadas, con información referente a condiciones climáticas, microclimáticas y bióticas (índices de diversidad e identificación de la riqueza, endemismos, traslape con alguna figura de protección), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.

Medidas de manejo propuestas para las especies en veda sobre las que se va a causar afectación:

-Se debe contemplar el total estimado para el AID de las especies de Orquídeas, Bromelias (individuos) Liqueños, Musgos y Hepáticas (cm² o m²) a intervenir por las actividades y obras del proyecto. De acuerdo a esto presentar un porcentaje de rescate y traslado con respecto a la cobertura total o número

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

de individuos totales de las especies objeto de veda identificadas en el AID del proyecto.

-Para el caso de las especies inventariadas de Orquídeas, Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas en el proyecto contempladas en la resolución 213 de 1977, se debe considerar cuales son las especies, raras, comunes y muy abundantes en cada una de las coberturas con el fin mitigar la perdida de las poblaciones de estas especies y garantizar la preservación de las mismas, así como los servicios ecosistémicos brindados en sus ecosistemas ya que presentan relaciones evolutivas con muchos insectos, aves y otros organismos como bacterias y hongos, participan activamente en el ciclo de fragmentación e reincorporación de nutrientes provenientes de las hojarasca dentro de sus hábitat, procesos de regulación hídrica y participan en ciclos biogeoquímicos como el de fosforo y nitrógeno.

-En relación a las medidas de manejo propuestas por la Empresa, enfocadas a la mitigación (rescate, traslado y reubicación de epífitas), La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos señala que se deben contemplar también medidas de compensación, con el fin de recuperar ecosistemas equivalentes a las zonas a intervenir, donde crecen y se desarrollan las especies objeto de veda que van a ver afectadas por las actividades del proyecto.

4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos DBBSE considera viable el levantamiento de veda de las especies contempladas en la Resolución 213 de 1977, presentes en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto “Actualización y complementación del estudio de impacto ambiental proyecto HIDROELECTRICO CANAVERAL”, de la Empresa HIDROARMA S.A.S. E.S.P. Esta viabilidad se autoriza para los las obras localizadas en las siguientes coordenadas:

Coordenadas geográficas del centroide del polígono de las obras y Áreas de cada obra

ID	Obra	Área Polígono m ²	Centroide Polígono	
			X	Y
1	Vías proyectadas I	24.600	858.654	1.111.372
2	Vías proyectadas II	210.800	856.676	1.114.881
3	Pondaje	55.730	858.183	1.111.450

4.2. Con el fin de complementar la información aportada, esta dependencia requiere a la Empresa HIDROARMA S.A.S. allegar lo siguiente:

1. Aclarar cuál es la ubicación exacta del proyecto: departamento, municipios, veredas y predios.
2. Describir claramente cuál es el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto.
3. Caracterizar las áreas en donde se encuentran las especies objeto de veda a ser afectadas, con información referente a condiciones climáticas, microclimáticas y bióticas (índices de diversidad e identificación de la riqueza, endemismos, traslape con alguna figura de protección), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
4. Justificar qué criterios se usaron para la elección de los sitios en donde se ubicaron las trece (13) parcelas de muestreo de Orquídeas, Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas.
5. Incluir una tabla en donde se relacionen las especies de forófitos por parcela, datos dasométricos de los forófitos, especies encontradas por forófito en cada parcela, cobertura y zona de vida de cada parcela.

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

6. Presentar para cada una de las especies de Orquideas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Liqueños encontradas, el estimativo global a ser afectado en el área de intervención del proyecto.

7. Presentar un porcentaje de rescate y traslado con respecto a la cobertura total en (cm² o m²) de Musgos, Hepáticas y Liqueños identificados en el AID del proyecto. Justificar los criterios para la escogencia del porcentaje de rescate y traslado de estas especies.

4.3. La Empresa debe generar una propuesta de restauración ecológica en un área mínima de diez (10) hectáreas, con el fin de recuperar ecosistemas equivalentes a los ecosistemas donde crecen y se desarrollan las especies objeto de veda que van a ser afectadas por las actividades del proyecto. Esta propuesta debe propender por la recuperación no solo el acervo genético de las especies intervenidas, sino también de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros). La propuesta debe incluir como mínimo lo siguiente:

1. Objetivo de la restauración
2. Alcance
3. Metas
4. Caracterización de ecosistema de referencia
5. Diagnóstico del área a restaurar (línea base)
6. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
7. Plan de manejo adaptativo y monitoreo,
8. Divulgación y sensibilización. (en todas las fases del proceso)
9. Costos de la restauración (detallado para cada actividad y de acuerdo a las fases del proceso)

• **Se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:**

- La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas, los diseños florísticos deben estar acompañados por mecanismos para el retorno de especies faunísticas (nichos para la fauna y perchas artificiales para aves, entre otros).

- Debe incluir especificaciones de siembra, donde se contemple los insumos a utilizar en relación a las enmiendas para enriquecer el suelo, control fitosanitario, fertilización entre otros.

- Debe contemplar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hulos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.

- Plazo de ejecución del proceso de restauración, contemplando el monitoreo de las especies introducidas y las estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de manutención tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica.

- La restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de quebradas y/o ríos, sobre el área de influencia del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural, que se localizan en la parte alta de la zona de captación.

- Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de individuos de especies de forofitos a intervenir, además se deberán tener en cuenta aquellas especies incluidas en el inventario forestal, así como especies que estén registradas con alguna categoría de amenaza en la región.

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

- *Plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en la propuesta si los especímenes van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.*

4.4. *La Empresa HIDROARMA S.A., debe allegar la información solicitada en un término no mayor a 30 días, una vez notificado el presente acto administrativo, con el fin de proseguir con la solicitud de levantamiento de veda.*

4.5. *La Empresa HIDROARMA S.A.S. E.S.P., de conformidad con la Resolución 316 de 1974 (INDERENA) y 0801 de 1977 (INDERENA), debe presentar la solicitud formal de levantamiento de veda para las especies *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), reportadas en la caracterización biótica del área, donde se adjunte lo siguiente:*

1. *Un inventario al 100% de todos los individuos de las especies de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), presentes en el Área de Influencia Directa (AID), respecto a los helechos arbóreos se deben incluir especímenes mayores a 5 cm de DAP o un metro de altura, o aquellos que presenten un rizoma definido.*

2. *Dentro de los datos recogidos en el inventario al 100% se debe incluir información relacionada con altura, diámetro (DAP), volumen, estado fitosanitario, estado reproductivo, ubicación geográfica y cobertura. En la medida de lo posible la identificación de los morfotipos debe llegar a nivel de especie y se debe rectificar el estado taxonómico en bases de datos, en caso de no ser viable la identificación de la especie, el peticionario deberá justificar los motivos. Esta base de datos deberá anexarse en la documentación que La Empresa allegue a la DBBSE.*

3. *Realizar un muestro estadístico en el AID, con el fin de caracterizar la regeneración natural y estadios juveniles de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), se debe incluir la correspondiente descripción y justificación del método de muestreo empleado, el cual deberá tener un nivel mínimo de confianza del 95 % y un error de muestro de no más del 15 %.*

4. *Con base en los resultados de este muestro estadístico, la Empresa debe realizar la proyección de la cantidad total de especímenes juveniles de las dos especies en estado de veda, para el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.*

5. *El peticionario deberá anexar las fichas que considere necesarias, en donde establezca las acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación por la afectación de las especies de roble y helechos arbóreos, en donde como mínimo contemple lo siguiente:*

Objetivo de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, justificación técnica de las medidas de manejo a adelantar, cronograma de la ejecución de actividades, lugar o lugares en los que se va a realizar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, justificación de la selección del área donde se realizará las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, personal requerido, indicadores de seguimiento y evaluación de las medidas propuestas, entre otros.

6. *Deberá incluir en mapas presentados a una escala adecuada (1:5.000-1:25.000), los individuos arbóreos de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo) georreferenciados en el AID, la ubicación de las parcelas de regeneración natural y las acciones de compensación que se proponen por cobertura e igualmente deberá justificarse como estas acciones contribuirán en la conservación de las especies de estas especies en la zona donde se va a desarrollar el proyecto.*

7. *Incluir una tabla en donde se relacionen los individuos arbóreos de las especies *Quercus Humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (Helecho arbóreo), con las*

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

respectivas coordenadas, todos los datos dasométricos y las áreas donde se encontraron principalmente (Cobertura y zonas de vida), se debe presentar en un formato modificable (Word o Excel).

(...)”

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acoge en todas sus partes el Concepto Técnico No. 0193 del 27 de octubre de 2014, el cual se encuentra en el presente acto administrativo y además puede ser consultado en el expediente ATV 0135, por medio del cual se evaluó la información presentada por la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., para las especies que se verán afectas por la obras de construcción del proyecto Hidroeléctrico “Cañaverál”, y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania.

Que de acuerdo con lo establecido en el el Concepto Técnico No. 0193 del 27 de octubre de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, levanta de manera parcial la veda de especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto Hidroeléctrico “Cañaverál”, y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en el departamento de Caldas, en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania a cargo de la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P.

Que en el mencionado Concepto Técnico, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, señaló obligaciones a cargo de la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., las cuales se indicarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Literal c) del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, concedió facultades extraordinarias para modificar-los objetivos y estructura orgánica de los ministerios reorganizados por disposición de la citada ley, y para integrar los sectores administrativos, facultad que se ejercerá respecto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el mencionado Decreto, en su Artículo 1, establece los objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS DEL MINISTERIO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular

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

el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

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

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

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, “Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal 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 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 en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar la veda de manera parcial para las especies de Bromelias, Orquídeas Musgos, Hepáticas, Anthocerotales y Líquenes presentes en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto Hidroeléctrico “Cañavera”, a cargo de la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P. el cual se encuentra en jurisdicción de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y en los municipios de Aguadas, Salamina y su nacimiento en el municipio de Pensilvania en el departamento de Caldas, según las motivaciones expuestas en el presente acto administrativo.

Esta viabilidad se autoriza para los las obras localizadas en las siguientes coordenadas:

Coordenadas geográficas del centroide del polígono de las obras y Áreas de cada obra

ID	Obra	Area Poligono	Centroide Poligono	
		m ²	X	Y
1	Vías proyectadas I	24.600	858.654	1.111.372
2	Vías proyectadas II	210.800	856.676	1.114.881
3	Pondaje	55.730	858.183	1.111.450

Artículo 2. – La empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., deberá allegar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y

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

Desarrollo Sostenible en termino de treinta (30) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo la siguiente información:

1. Describir claramente cuál es el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AI) del proyecto.
2. Caracterizar las áreas en donde se encuentran las especies objeto de veda a ser afectadas, con información referente a condiciones climáticas, microclimáticas y bióticas (índices de diversidad e identificación de la riqueza, endemismos, traslape con alguna figura de protección), estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
3. Justificar qué criterios se usaron para la elección de los sitios en donde se ubicaron las trece (13) parcelas de muestreo de Orquídeas, Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas.
4. Incluir una tabla en donde se relacionen las especies de forófitos por parcela, datos dasométricos de los forófitos, especies encontradas por forófito en cada parcela, cobertura y zona de vida de cada parcela.
5. Presentar para cada una de las especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes encontradas, el estimativo global a ser afectado en el área de intervención del proyecto.
6. Presentar un porcentaje de rescate y traslado con respecto a la cobertura total en (cm² o m²) de Musgos, Hepáticas y Líquenes identificados en el AID del proyecto. Justificar los criterios para la escogencia del porcentaje de rescate y traslado de estas especies.

Artículo 2. – La empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., debe generar una propuesta de restauración ecológica en un área mínima de diez (10) hectáreas, con el fin de recuperar ecosistemas equivalentes a los ecosistemas donde crecen y se desarrollan las especies objeto de veda que van a ser afectadas por las actividades del proyecto. Esta propuesta debe propender por la recuperación no solo el acervo genético de las especies intervenidas, sino también de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

La propuesta debe incluir como mínimo lo siguiente:

1. Objetivo de la restauración.
2. Alcance.
3. Metas.
4. Caracterización de ecosistema de referencia
5. Diagnóstico del área a restaurar (línea base)
6. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
7. Plan de manejo adaptativo y monitoreo,
8. Divulgación y sensibilización. (en todas las fases del proceso)
9. Costos de la restauración (detallado para cada actividad y de acuerdo a las fases del proceso)

Artículo 3. – La empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas, los diseños florísticos deben estar acompañados por mecanismos para el retorno de especies faunísticas (nichos para la fauna y perchas artificiales para aves, entre otros).

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

2. Incluir las especificaciones de siembra, donde se contemple los insumos a utilizar en relación a las enmiendas para enriquecer el suelo, control fitosanitario, fertilización entre otros.
3. Contemplar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hulos de alambre, numero de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.
4. El Plazo de ejecución del proceso de restauración, contemplando el monitoreo de las especies introducidas y las estrategias de manejo adaptativo en donde se realicen labores de manutención tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica.
5. La restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de quebradas y/o ríos, sobre el área de influencia del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural, que se localizan en la parte alta de la zona de captación.
6. Priorizar en el área de restauración el establecimiento de individuos de especies de forofitos a intervenir, además se deberán tener en cuenta aquellas especies incluidas en el inventario forestal, así como especies que estén registradas con alguna categoría de amenaza en la región.
7. Plan de propagación de las especies nativas a establecer en el área a restaurar, o indicar en la propuesta si los especímenes van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.

Artículo 3. – La empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., de conformidad con la Resolución 316 de 1974 (INDERENA) y 0801 de 1977 (INDERENA), debe presentar la solicitud formal de levantamiento de veda para las especies *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), reportadas en la caracterización biótica del área, donde se adjunte lo siguiente:

1. Un inventario al 100% de todos los individuos de las especies de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), presentes en el Área de Influencia Directa (AID), respecto a los helechos arbóreos se deben incluir especímenes mayores a 5 cm de DAP o un metro de altura, o aquellos que presenten un rizoma definido.
2. Dentro de los datos recogidos en el inventario al 100% se debe incluir información relacionada con altura, diámetro (DAP), volumen, estado fitosanitario, estado reproductivo, ubicación geográfica y cobertura. En la medida de lo posible la identificación de los morfotipos debe llegar a nivel de especie y se debe rectificar el estado taxonómico en bases de datos, en caso de no ser viable la identificación de la especie, el peticionario deberá justificar los motivos. Esta base de datos deberá anexarse en la documentación que La Empresa allegue a este Ministerio.
3. Realizar un muestro estadístico en el AID, con el fin de caracterizar la regeneración natural y estadios juveniles de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo), se debe incluir la correspondiente descripción y justificación del método de muestreo empleado, el cual deberá tener un nivel mínimo de confianza del 95 % y un error de muestro de no más del 15 %.
4. Con base en los resultados de este muestro estadístico, la Empresa debe realizar la proyección de la cantidad total de especímenes juveniles de las dos especies en estado de veda, para el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.
5. El peticionario deberá anexar las fichas que considere necesarias, en donde establezca las acciones de prevención, mitigación, corrección y

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

compensación por la afectación de las especies de roble y helechos arbóreos, en donde como mínimo contemple lo siguiente:

- a) Objetivo de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, justificación técnica de las medidas de manejo a adelantar,
 - b) Cronograma de la ejecución de actividades, lugar o lugares en los que se va a realizar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación,
 - c) Justificación de la selección del área donde se realizará las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, personal requerido, indicadores de seguimiento y evaluación de las medidas propuestas, entre otros.
6. Deberá incluir mapas a una escala adecuada (1:5.000-1:25.000), de los individuos arbóreos de *Quercus humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (helecho arbóreo) georreferenciados en el AID,
 7. La ubicación de las parcelas de regeneración natural y las acciones de compensación que se proponen por cobertura e igualmente deberá justificarse como estas acciones contribuirán en la conservación de las especies de estas especies en la zona donde se va a desarrollar el proyecto.
 8. Incluir una tabla en donde se relacionen los individuos arbóreos de las especies *Quercus Humboldtii* (roble) y *Cyathea sp2* (Helecho arbóreo), con las respectivas coordenadas, todos los datos dasométricos
 9. Las áreas donde se encontraron principalmente (Cobertura y zonas de vida), se debe presentar en un formato modificable (Word o Excel).

Artículo 5. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0132 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 6. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo a la empresa Hidroarma S.A.S. E.S.P., 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 7. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS, y a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 8. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a las alcaldías de los municipios de Abejorral, Sonsón, La Unión, Montebello y Santa Bárbara en el departamento de Antioquia y Aguadas, Salamina en el departamento de Caldas, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

Artículo 9. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 10. – 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 04 NOV 2014.


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS. Hb.
Revisó Aspectos Técnicos:	Carlos Garrid Rivera Ospina/ Profesional Especializado. / DBBSE – MADS.
Expediente:	ATV 0132
Resolución:	Requerimiento de Información
Concepto Técnico No.:	0193 del 27 de octubre de 2014.
Proyecto:	Hidroeléctrico Cañaverál.
Empresa:	Hidroarma S.A.S. E.S.P.

