



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. _____

2375

(18 NOV 2015)

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

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

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

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-44178 del 26 de diciembre de 2014, el señor Francisco Alejandro Martínez Restrepo, en calidad de Representante Legal de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies *Quercus humboldtii*, *Cyathea (sic) sp*, *Ceroxylum quinduense* y las de Epifitas Vasculares y No Vasculares que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 002 del 20 de enero del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos dio inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento parcial de veda para las especies *Quercus humboldtii*, *Cyathea (sic) sp*, *Ceroxylum quinduense* y las de Epifitas Vasculares y No Vasculares que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3 y dio apertura al expediente ATV 0198.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-9680 del 26 de marzo de 2015, la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la suspensión de la revisión del trámite de levantamiento parcial de veda para el proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, dado que se encontraban preparando información complementaria y adicional para anexarla a la solicitud.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-12050 del 16 de abril de 2015, la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información complementaria a la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies *Quercus humboldtii*, *Cyathea sp.*, *Ceroxylum quinduense (sic)* y las de Epifitas Vasculares y No Vasculares que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos requirió información adicional para continuar con la evaluación administrativa ambiental a la solicitud de levantamiento parcial de veda para

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

las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, remite por competencia a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la documentación presentada por la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, en respuesta a los requerimientos efectuados por medio del Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0198, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0245 del 28 de octubre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

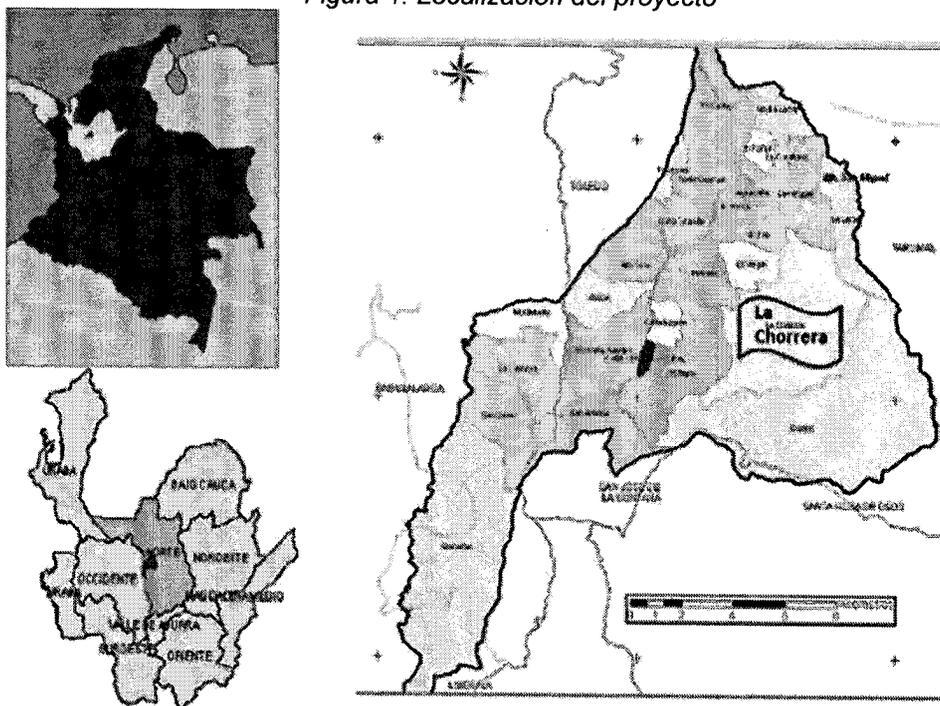
“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Localización

El proyecto hidroeléctrico PCH La Chorrera aprovechará las aguas de la quebrada la Chorrera en su cuenca media y baja, a partir de la cota 2.273,3 msnm donde la quebrada inicia un vertiginoso descenso hasta la cota 1.044 msnm antes de su confluencia con el Río San Andrés. Está quebrada se encuentra localizada en la subregión del Norte de Antioquia, sobre la cordillera central y hace parte de la cuenca del río Cauca, en jurisdicción de San Andrés de Cuerquia, en una zona dominada por la presencia de un altiplano y el cañón del río San Andrés, que da lugar a corrientes con altos gradientes, las cuales son ideales para el desarrollo de proyectos de este tipo.

Figura 1. Localización del proyecto



Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto “PCH La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.1.1. Descripción del proyecto.

La PCH La Chorrera es un proyecto a filo de agua, que capta las aguas de la quebrada La Chorrera a la altura de los 2.273,3 msnm, en las coordenadas X: 827.018 Y: 1.258.295,

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

aprovechando una área de 27 km² de la cuenca, descargando las aguas turbinadas en la cota 1.044 msnm a 86 m de su desembocadura sobre el río San Andrés. El área de influencia directa del proyecto comprende las veredas La Chorrera, El Roble y Alto Seco.

El proyecto está conformado por las obras de derivación (estructura de captación de fondo mediante reja tipo Coanda, tanque derivador, vertedero de crecientes, desarenador y tanque de carga), tubería GRP de baja presión sobre silletas dentro del túnel galería y posterior a éste en instalación enterrada, chimenea de equilibrio, tuberías de alta presión en GRP y acero en instalación aérea, casa de máquinas y estructura de descarga a la quebrada La Chorrera. La disposición de las obras permitirá aprovechar aproximadamente 1.217,8 m de salto bruto con un caudal de diseño de 1,5 m³/s y una potencia de generación estimada en 14,73 MW)

Debido a que las actividades del proyecto son puntuales, se definió un polígono final de área de aprovechamiento, dentro del cual se incluyeron las obras puntuales de remoción de cobertura.

Tabla 1 Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.. **Obras puntuales que requieren remoción de cobertura vegetal**

Obra	Cobertura	Área a intervenir(Ha)
Casa de Máquinas	Pastos Limpios	0,226
	Bosque Fragmentado	0,453
Tubería Superficial	Pastos Arbolados	0,246
	Pastos Enmalezados	2,562
	Pastos Limpios	1,182
	Vegetación Secundaria	0,545
	Arbustal Abierto	0,497
Vía a Captación	Bosque Fragmentado	0,649
	Pastos Arbolados	2,180
	Pastos Enmalezados	0,837
	Pastos Limpios	6,718
	Vegetación Secundaria	2,570
Vía a Casa de Máquinas	Arbustal Abierto	0,093
	Bosque Fragmentado	0,891
	Pastos Arbolados	0,328
	Pastos Limpios	0,318
	Vegetación Secundaria	0,132
Zodmes1	Pastos Limpios	0,229
Zodmes2	Pastos Limpios	0,697
Zodmes3	Pastos Limpios	0,131
Zodmes 4	Pastos Limpios	0,105
Zodmes5	Arbustal Abierto	0,036
	Bosque Fragmentado	0,009
	Pastos Arbolados	0,147
Zodmes6	Pastos Limpios	0,255
Zodmes7	Bosque Fragmentado	0,001
	Pastos Limpios	0,061
Zodme 8	Pastos Arbolados	0,063
	Pastos Limpios	0,013
Zodmes9	Pastos Arbolados	0,049
Zodmes10	Pastos Arbolados	0,393
	Vegetación Secundaria	0,263
TOTAL		22,879

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.1.2. Área de influencia directa.

Dentro del AID, están incluidas la mayor parte de las obras necesarias para la construcción del proyecto. No obstante, para acceder a la captación del proyecto se debe construir una vía, que parte desde la escuela la Chorrera en jurisdicción de la vereda con el mismo nombre. Esta vía tendrá una longitud aproximada de 4.4 km, y tendrá un ancho de 4.5 m. Por esta razón, se consideran los impactos directos que se puedan generar por la construcción de esta vía y por el tráfico de vehículos. Específicamente, los impactos directos al componente físico y biótico que se pueden generar por la construcción de la vía son: impactos atmosféricos, vegetación y fauna

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

En este sentido, el área de influencia directa para esta vía, se define como un polígono que la circunda a una distancia de 10 metros a cada lado, donde el área de influencia directa tiene un total de 195 hectáreas.

Tabla 2. Obras con generación de impactos directos

Obra	Vereda Ubicación
Captación	La Chorrera
Vía a captación	La Chorrera- El Roble
Tubería superficial	El Roble
Casa de Máquinas	El Roble
Vía a Casa de Máquinas	Alto Seco

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.1.2.1. Zona de vida

En las áreas directa e indirecta biótica del proyecto se encuentra distribuido en cuatro biomas Bosque muy húmedo premontano, Bosque muy húmedo montano bajo, Bosque Húmedo Premontano y Bosque húmedo montano bajo.

Tabla 2. Zonas de Vida presentes las áreas de influencia directa e indirecta biótica del proyecto La Chorrera

Símbolo	Rango precipitación	Rango Temperatura	Altura	Zonas de vida
bmh-PM	2000 a 4000	18 a 24	1000-2000	Bosque muy húmedo premontano
bmh-MB	2000 a 400	12 a 18	2000-2500	Bosque muy húmedo montano bajo
bh-PM	1000 a 2000	18 a 24	1000-2000	Bosque húmedo premontano
bh-MB	1000 a 2000	12 a 18	2000-2500	Bosque húmedo montano bajo

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.1.2.2. Caracterización biótica

Cobertura vegetal

Las coberturas determinadas para el Áreas de influencia del proyecto se desprenden de la clasificación de coberturas de acuerdo a la nomenclatura Corine Land Cover – Colombia, propuesta por el IDEAM.

Tabla 1. Coberturas vegetales presentes en las áreas de influencia de la PCH La Chorrera

COBERTURA	All(Ha)	All (%)	AID(Ha)	AID (%)	AA(Ha)	AA (%)
Arbustal Abierto	11,87	1,85	7,59	3,91	0,63	2,74
Bosque Fragmentado	92,53	14,43	23,48	12,09	2,00	8,75
Cultivos Permanente	2,98	0,46	2,98	1,53	NI	
Pastos Arbolados	25,61	3,99	6,55	3,37	3,40	14,88
Pastos Enmalezados	83,83	13,07	36,95	19,03	3,40	14,86
Pastos Limpios	255,59	39,85	51,98	26,77	9,94	43,43
Ríos (50 m)	9,91	1,55	4,75	2,45	NI	
Vegetación Secundaria	159,05	24,80	59,89	30,84	3,51	15,34
TOTAL	641,38	100,00	194,18	100,00	22,88	100,00

All: Área de influencia indirecta, AID: Área de influencia directa, AA: Área de Aprovechamiento, NI: No incluida

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Caracterización florística del área de influencia directa del proyecto.

Con base al censo realizado en el área del proyecto, se logró registrar 2045 individuos, distribuidos en 98 especies pertenecientes a 48 familias, de las cuales la más representativa en cuanto a número de especies fue Lauraceae (nueve especies), seguida de Melastomataceae con siete especies. La familia más abundante es la Cyatheaceae, con 449 individuos.

Tabla 4. Especies registradas en el área de influencia directa del proyecto La Chorrera

Familia	Nombre científico	AA	BF	PA	PE	PL	VS	TOTAL
Acanthaceae	Trichanthera gigantea	NI	NI	9	1	5	NI	15
Actinidiaceae	Saurauia sp.	NI	NI	NI	NI	NI	1	1

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

Familia	Nombre científico	AA	BF	PA	PE	PL	VS	TOTAL
	<i>Saurauia ursina</i>	NI	2	1	NI	1	1	5
Adoxaceae	<i>Viburnum comifolium</i>	NI	29	3	1	5	8	46
	<i>Viburnum sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	1	2
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron striatum</i>	NI	NI	NI	NI	NI	1	1
Annonaceae	<i>Guatteria goudotiana</i>	NI	9	NI	NI	NI	NI	9
Apocynaceae	Apocynaceae 1	NI	NI	NI	NI	6	NI	6
	<i>Nerium sp.</i>	NI	NI	NI	NI	2	NI	2
Aquifoliaceae	<i>Ilex laurina</i>	NI	3	NI	NI	NI	1	4
	<i>Ilex sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	1	2
Araliaceae	<i>Oreopanax sp.</i>	NI	3	NI	NI	NI	NI	3
	<i>Schefflera sp.</i>	NI	1	NI	NI	1	NI	2
Arecaceae	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
Boraginaceae	<i>Cordia barbata</i>	NI	NI	NI	NI	3	NI	3
Brunelliaceae	<i>Brunellia subsessilis</i>	NI	3	NI	NI	NI	NI	3
	<i>Brunellia trianae</i>	NI	1	NI	1	NI	NI	2
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	6	21	22	NI	15	33	97
Chrysobalanaceae	<i>Licania sp.</i>	NI	NI	NI	NI	1	1	2
Clethraceae	<i>Clethra fagifolia</i>	5	30	24	5	5	16	85
	<i>Clethra grandiflora</i>	1	NI	NI	NI	NI	NI	1
	<i>Clethra revoluta</i>	NI	2	10	NI	2	2	16
Clusiaceae	<i>Clusia discolor</i>	NI	1	NI	2	NI	1	4
	<i>Clusia sp.</i>	1	41	4	2	14	13	75
Compositae	<i>Ageratina cf. popayanensis</i>	NI	NI	NI	NI	5	1	6
Cunoniaceae	<i>Weinmannia balbisiana</i>	NI	9	7	NI	1	NI	17
	<i>Weinmannia pubescens</i>	16	8	53	13	20	28	138
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	NI	NI	NI	NI	2	NI	2
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	NI	4	13	NI	3	10	30
	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	3	21	47	NI	NI	1	72
	<i>Cyathea fulva</i>	12	61	142	9	36	73	333
	<i>Cyathea tryonorum</i>	NI	NI	2	NI	1	1	4
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	NI	NI	6	NI	NI	4	10
Ericaceae	<i>Cavendishia sp.</i>	NI	1	NI	NI	2	4	7
Escalloniaceae	<i>Escallonia paniculata</i>	NI	1	4	NI	3	2	10
Euphorbiaceae	<i>Alchomea cf. acutifolia</i>	NI	2	NI	NI	NI	NI	2
	<i>Alchomea grandiflora</i>	6	35	21	2	11	32	107
	<i>Alchomea verticillata</i>	NI	1	1	NI	2	4	8
	<i>Croton magdalenensis</i>	9	2	27	12	11	25	86
	<i>Hieronyma antioquensis</i>	NI	6	NI	NI	3	NI	9
	<i>Sapium sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	2	3
	<i>Tetrorchidium sp.</i>	NI	3	1	NI	NI	NI	4
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	NI	63	1	1	32	31	128
Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	2	20	30	1	9	4	66
Indeterminado	Indeterminado	1	2	2	1	4	3	13
Lauraceae	<i>Persea ruizii</i>	NI	NI	NI	1	NI	NI	1
	<i>Aiouea sp.</i>	NI	5	NI	1	NI	NI	6
	<i>Aniba cf. coto</i>	NI	4	NI	NI	NI	NI	4
	<i>Nectandra sp.</i>	NI	24	NI	NI	2	1	27
	<i>Ocotea benthamiana</i>	NI	1	2	NI	NI	2	5
	<i>Ocotea guianensis</i>	NI	2	NI	NI	NI	NI	2
	<i>Ocotea sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
	<i>Persea caerulea</i>	NI	23	10	NI	NI	4	37
<i>Persea sp.</i>	NI	2	NI	NI	NI	NI	2	
Lecythidaceae	<i>Eschweilera antioquensis</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
	<i>Eshweilera antioquensis</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
Leguminosae	<i>Abarema killipii</i>	NI	1	NI	NI	1	NI	2
	<i>Inga sp.</i>	NI	NI	NI	1	NI	NI	1
	<i>Ormosia sp.</i>	NI	12	NI	1	1	NI	14
Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
Melastomataceae	<i>Acinodendron ferrugineum</i>	NI	32	4	1	NI	10	47
	<i>Axinea Macrophylla</i>	NI	NI	1	NI	1	NI	2
	<i>Graffenrieda sp.</i>	NI	5	1	NI	NI	3	9
	<i>Miconia micropetala</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
	<i>Miconia sp.</i>	NI	10	2	NI	3	9	24
	<i>Miconia theaezans</i>	1	11	7	3	4	3	29
Meliaceae	<i>Tibouchina lepidota</i>	1	17	21	13	53	50	155
	<i>Cedrela odorata</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
	<i>Ruagea cf. pubescens</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	NI	2	1	NI	1	NI	4

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

Familia	Nombre científico	AA	BF	PA	PE	PL	VS	TOTAL
	<i>Ficus sp.</i>	NI	5	1	NI	1	NI	7
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
	<i>Myrcia sp.</i>	NI	7	7	1	NI	4	19
	<i>Psidium guajava</i>	NI	2	17	2	3	9	33
Pentaphylacaceae	<i>Freziera arbutifolia</i>	NI	1	NI	NI	NI	1	2
	<i>Freziera sp.</i>	NI	NI	NI	NI	NI	1	1
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus sp.</i>	NI	3	NI	NI	NI	NI	3
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	NI	4	3	NI	NI	1	8
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	2	13	9	3	2	4	33
	<i>Myrsine guianensis</i>	NI	NI	2	NI	NI	4	6
Proteaceae	<i>Roupala sp.</i>	NI	NI	NI	NI	NI	1	1
Rubiaceae	<i>Alseis sp.</i>	NI	31	NI	NI	NI	3	34
	<i>Cinchona pubescens</i>	NI	4	NI	2	2	5	13
	<i>Faramea sp.</i>	NI	1	NI	NI	2	NI	3
	<i>Guettarda sp.</i>	NI	2	2	NI	NI	NI	4
	<i>Ladenbergia macrocarpa</i>	NI	3	NI	1	1	NI	5
	<i>Palicourea sp.</i>	NI	1	2	NI	1	NI	4
Sapindaceae	<i>Billia rosea</i>	NI	2	1	NI	NI	1	4
Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	1	2
Siparunaceae	<i>Siparuna aspera</i>	NI	1	NI	NI	NI	NI	1
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	NI	NI	NI	NI	NI	2	2
	<i>Cecropia sp1</i>	NI	2	NI	NI	NI	NI	2
Urticaceae	<i>Cecropia sp2</i>	NI	NI	3	NI	NI	NI	3
	<i>Coussapoa sp.</i>	NI	NI	NI	NI	1	NI	1
	<i>Citharexylum montanum</i>	NI	16	NI	NI	7	5	28
Vochysiaceae	<i>Vochysia sp.</i>	NI	1	NI	NI	NI	2	3
Winteraceae	<i>Drimys granadensis</i>	NI	NI	NI	NI	NI	1	1
Total general		66	644	526	81	296	432	2045

AA: Arbustal abierto, BF: Bosque fragmentado, PA: Pastos arbolados, PE: Pastos enmalezados, PL: Pastos limpios VS: Vegetación secundaria, NI: No incluida.

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Especies endémicas, amenazadas y/o vedadas

Se realizó para el área de influencia del Proyecto una revisión de las especies que de acuerdo con el INDERENA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el CITES, entre otros, se encuentran en veda o en alguna categoría de amenaza.

Tabla 5. Especies endémicas, amenazadas y/o vedadas del área de influencia del proyecto

Familia	Especie	Nombre local	Estatus	Cita
Arecaceae	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Palma de cera	EN	-1
			VN	-2
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro, helecho arbóreo	VN	-3
	<i>Cyathea cf. Pauciflora</i>			
	<i>Cyathea fulva</i>			
	<i>Cyathea tryonorum</i>			
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>			
Lauraceae	<i>Aniba cf. Coto</i>	Laurel	VR	-5
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	EN	-1
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	VU	-1
			VN	-4

Nota: VU; Vulnerable, VN; Veda Nacional, EN; En peligro. VR: Veda regional. (1) Resolución 0192 de 2014 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; (2) Ley 61 de 1985; (3) Resolución 0801 de 1977 de INDERENA; (4) Resolución 0096 de 2006 de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (5) Resolución 10194 10 de abril de 2008.

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.2.2 Especies vedadas objeto de la solicitud.

Según los ajustes finales a los diseños, se determinó un área de total 22,88 Ha, y sobre la que se realizará afectación a individuos arbóreos; Es importante aclarar que en el censo al 100% realizado inicialmente, se hallaron 578 individuos (Los cuales fueron incluidos en la caracterización) que se encuentran vedados, a continuación se detallan las especies vedadas que serán intervenidas, donde es importante mencionar que se encuentra la *Aniba cf. coto*, la cual evidencia veda regional según la Resolución 10194 del 10 de Abril de 2008 de Corantioquia, estableciendo veda para todas las especies del genero *Aniba*.

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

Tabla 6. Especies vedadas objeto de intervención

Familia	Nombre científico	Abundancia	Vol. (m3)
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	22	0,760
	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	71	10,233
	<i>Cyathea fulva</i>	308	12,927
	<i>Cyathea tryonorum</i>	3	0,143
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	6	0,129
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	94	84,549
Lauraceae	<i>Aniba cf. coto</i>	1	0,180
TOTAL		505	108,920

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

2.2.3 Caracterización de epifitas vasculares y no vasculares

2.2.3.1 Metodología

Los forófitos se seleccionaron a lo largo del área del proyecto, teniendo en cuenta los protocolos propuestos por Wolf & Gardette (1993) y Gradstein et al. (2003), priorizando en los árboles de gran porte, con diámetros a la altura del pecho (DAP) superiores a 10 cm, cuya corteza fuera madura, con fisuras y sin ritidoma. En los forófitos seleccionados se muestrearon tanto las epifitas vasculares como las no vasculares.

Curva de acumulación

Basándose en la información disponible sobre las relaciones especies-área, Gradstein et al. (2003), propusieron muestrear al menos cinco (5) árboles de dosel maduros para un muestreo rápido y representativo de la diversidad de las epifitas vasculares y no vasculares en bosques tropicales (análisis RRED, por las siglas en inglés de rapid and representative sampling of vascular and non-vascular epiphyte diversity), metodología que se acoge para estudiar la flora epífita de las formaciones vegetales en el área del proyecto.

Sobre los hospederos seleccionados se efectuaron el muestreo de plantas vasculares y no vasculares, los cuales se retiraron manualmente con ayuda de una desjarretadora botánica, para los organismos de los tres estratos verticales propuestos por Johansson (1974), se realizó un registro fotográfico de cada morfoespecie colectada, además de anotar las características morfológicas y de localización en la planilla de campo. Para el acceso a las muestras que se encontraban en la parte media ($\leq 1,30$ hasta antes de la primera ramificación) y dosel se utilizó una desjarretadora. Para complementar el muestreo vertical de las epifitas no vasculares, además de la metodología de cuadrículas en el tronco, se muestreó su presencia-ausencia sobre todos los estratos, con ayuda de binoculares y el zoom de la cámara fotográfica.

Tabla 7. Subdivisión del forófito.

Estrato de ocupación de Epifitas	Ubicación en el forófito
Zona I (Basal)	< 1,3 m
Zona II (Medio)	$\geq 1,3$ m < Primera ramificación
Zona III (Dosel)	A partir de la primera ramificación hasta el final de la copa

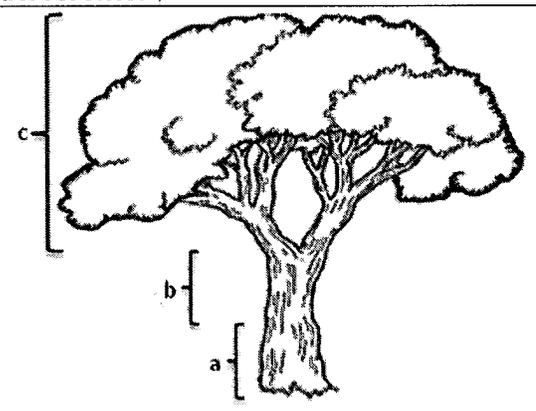


Figura 2. Estratificación del forófito a. Zona I, b. Zona II y c. Zona III

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Cada forófito fue marcado sobre la corteza y se georreferenció la parcela donde este estaba localizado, con el uso de un GPS, en el cual se anotó el número de parcela y el número del

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

árbol evaluado en la zona de muestreo, acompañados por la sigla EP (asignada para la caracterización de epífitas). Se verificó la presencia de epífitas litófitas, Bromelias y Orquídeas de hábito terrestre (ya que todas las especies de estas dos familias se encuentran en veda de acuerdo a lo estipulado en la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

Dadas las características morfo-fisiológicas de las plantas no vasculares y su consideración como grupos clonales, autores como Gradstein et al. (1996) y Gradstein et al. (2003) abordan la representatividad de estos organismos bajo los parámetros de presencia-ausencia y señalan que ésta es una manera eficiente y robusta para establecer análisis de diversidad. Estos mismos autores opinan, que para el propósito de los estudios de diversidad, las medidas de porcentaje de cobertura son innecesarias.

Debido a la necesidad de realizar cuantificaciones de porcentaje de cobertura de las epífitas no vasculares sobre los forófitos, se utilizó la metodología de la plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 100 cm², donde cada cuadro representa un 1%

Figura ; esta se ubicará directamente sobre el tronco del forófito a muestrear, contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las especies de epífitas no vasculares. En cada uno de los forófitos se establecerán cuatro (4) de estas parcelas en el tronco, una en cada punto cardinal.

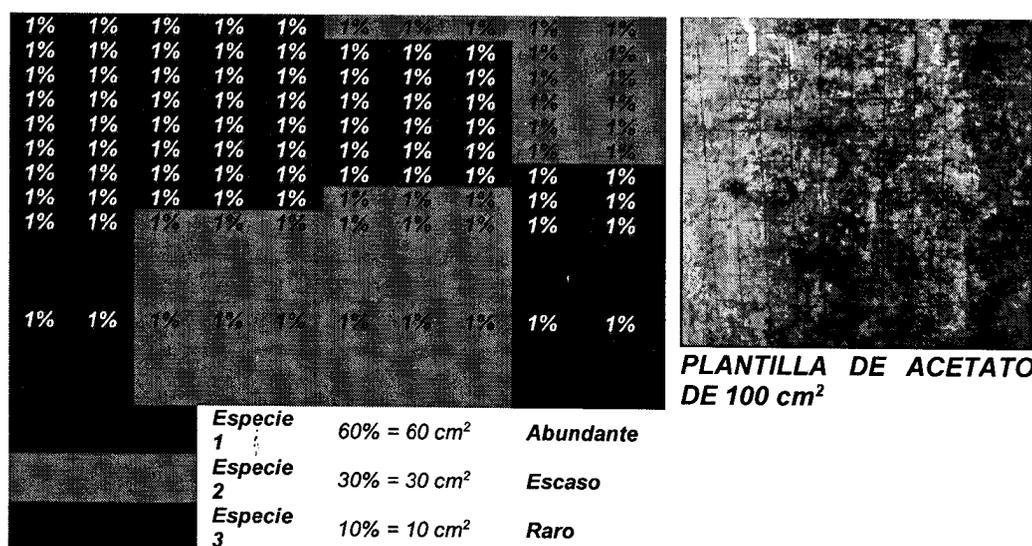


Figura 3. Metodología para la estimación de cobertura de epífitas no vasculares con una plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 100cm²

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Con los datos obtenidos a través de esta metodología, se calculó la cobertura de las especies epífitas no vasculares sobre la totalidad del muestreo. El valor de cobertura permite determinar la magnitud de las especies en una escala estimativa que está relacionada a una categoría de abundancia- dominancia (Braun-Blanquet 1979).

Tabla 8. Porcentajes para la estimación de la cobertura según Braun-Blanquet

CLASE	COBERTURA (%)	MAGNITUD
r	Única	Especies raras o únicas
I	< 5%	Poca cobertura
II	5% - 25%	Cobertura muy espaciada
III	25% - 50%	Cobertura espaciada
IV	50% - 75%	Dominante
V	> 75 %	Muy dominante

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Líquenes cortícolas

Gran parte de los Líquenes Cortícolas de los Bosques Tropicales son Líquenes Costrosos, formando una capa delgada sobre la corteza o incluso ocurren dentro de las células de la corteza periférica (Braun-Blanquet, 1979). Estos se colectaron desprendiendo un trozo de corteza con un objeto cortopunzante. El método de colecta para los líquenes más conspicuos

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

y mejor conocidos, los cuales son los foliosos y filamentosos, fue desprenderlos manualmente, debido a que estaban ligeramente adheridos al sustrato.

Al seleccionar los forófitos para el muestreo de Líquenes, estos debían quedar bien separados, debido a que los árboles más cercanos tienden a tener una flora líquénica similar. La estructura de la corteza del forófito fue otro factor importante a tener en cuenta del hábitat de los Líquenes epífitos. Por lo tanto, especies de árboles con diferentes tipos de corteza fueron seleccionados como unidades muestrales.

Flora litófito

En las áreas con afloramientos rocosos se establecieron mínimo tres (3) transectos de 5 metros, en los cuales se caracterizó la flora litófito y se establecieron al menos cuatro (4) plantillas de 200 cm², para la estimación de cobertura en el caso de briofitas y líquenes, colectas para registro de abundancia de epífitas vasculares en veda (Familias Orchidaceae y Bromeliaceae) sobre estos afloramientos rocosos.

Flora epífita facultativa o terrestre

En el interior de las parcelas forestales se realizaron caminatas en zigzag, en donde se registraron y colectaron las epífitas terrestres o facultativas (Whittaker 1975), según lo propuesto por Cetzal-Ix et al. (2013) y se analizaron según categorías de abundancia.

Recolección y preservación de muestras

En cuanto a las epífitas no vasculares, su colecta se efectuó con ayuda de una lupa, con la cual se realizó una determinación previa de los ejemplares registrados, asignándoles un código de colecta con base a morfoespecies y de esta forma se evitó repetir muestras.

Las estimaciones de la diversidad se realizaron en paquetes estadísticos (PAST®, Biodiversity®, Estimates®, entre otros) con los cuales fueron calculados los índices de dominancia de Simpson y de equidad de Shannon, para la diversidad Alfa (α) (Tabla 5.2-2). En cuanto a la estimación de la diversidad beta (β), se usó el índice de Bray-Curtis.

El registro fotográfico de las epífitas registradas en los diferentes estudios fue organizado por medio de fichas descriptivas. Cada ficha incluyó la siguiente información: registro fotográfico, nivel taxonómico, distribución, unidad de cobertura en la que se registró, categoría de amenaza con las siguientes convenciones: (NT) casi amenazado; (CR) peligro crítico; (EN) en alto riesgo de extinción, (VU) vulnerable y (DD) datos insuficientes.

Estimación esfuerzo de muestreo.

La estimación del esfuerzo de muestreo se realizó en el programa EstimateS 8.2.0®, por medio de la curva de acumulación de especies basada en la relación Especies –vs- Forófitos, utilizando estimadores de riqueza fundamentados en la presencia-ausencia para epífitas no vasculares y estimadores apoyados en datos de abundancia para las epífitas vasculares. Se utilizaron los estimadores ACE (basado en la abundancia) y Bootstrap (basado en la presencia-ausencia).

2.2. Resultados

2.2.1. Número de forófitos

Para la caracterización de la comunidad de plantas epífitas en el área de intervención del proyecto, se muestrearon 382 árboles hospederos o forófitos distribuidos en las diferentes coberturas establecidas en el censo forestal del área de Influencia Directa. Para la cobertura Arbustal Abierto se muestrearon 13, bosque fragmentado 148, vegetación secundaria 79, pastos arbolado 72, Pastos Enmalezados 8, Pastos Limpios 75 hospederos.

2.2.2. Composición de la flora epífita.

En el área de la PCH La chorrera se registraron un total de 53 especies de epífitas vasculares y no vasculares, donde el grupo de las orquídeas es la más diversa con 17 especies (32%), le sigue en su orden las hepáticas con 11 y un 20.75%, bromelias y musgos cada uno con 10 taxones y un 18,87% y por último los líquenes con 56 especies y un 9,4% de representatividad. Es importante mencionar, que pese a la alteración de la cobertura vegetal en el área de estudio se presenta una diversidad de la flora epífita relativamente alta debido a las buenas condiciones de humedad que existe, esta última, permite microhábitats favorables en el hospedero para el crecimiento de epífitas (Nieder et al., 1999).

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

De las familias registradas para epifitas vasculares se hallaron dos, Orchidaceae y Bromeliaceae, donde la primera fue la más diversa, mientras, para las epifitas no vasculares Plagiochilaceae y Lejeuneaceae presentaron la más alta riqueza dentro de las hepáticas con 4 y 3 especies respectivamente, en los líquenes fue Parmeliaceae con dos y en los musgos Dicranaceae con dos especies.

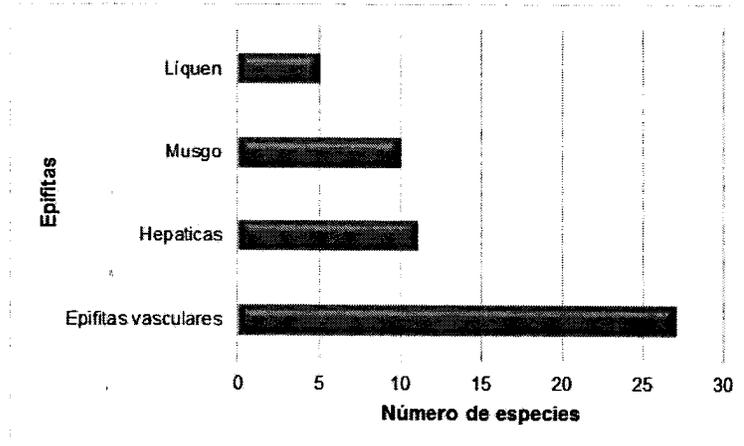


Figura 4. Riqueza de especies de la flora epifita hallada en el proyecto PCH.

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Tabla 9. Composición de la flora epifita hallada en la PCH La Chorrera

Grupo	Familia	Especie	Estrato			Número de individuos	Porcentaje de cobertura	
			B	T	D			
Vasculares	Bromeliaceae	<i>cf. Catopsis sp. 1</i>		X		22		
		<i>Guzmania coriostachya</i>		X		162		
						X	176	
		<i>Racinaea sp.1</i>		X		114		
		<i>Racinaea subalata</i>	X			25		
				X		246		
		<i>Tillandsia sp. 2</i>				X	168	
		<i>Tillandsia cf. Myriantha</i>		X			66	
		<i>Tillandsia confinis</i>		X			63	
		<i>Vriesea sp1.</i>		X			110	
	<i>Vriesea chontalensis</i>		X			268		
	<i>Vriesea pereziana</i>	X				19		
	<i>Cyrtidiorchis sp.</i>				X	38		
	<i>Dickea sp.</i>	X				1		
						19		
	<i>Epidendrum brevicemuum</i>			X		18		
	<i>Epidendrum chioneum</i>			X		121		
	<i>epidendrum cylindrostachis</i>			X		21		
	<i>Epidendrum jajense</i>			X		36		
	<i>Epidendrum sp. 1</i>	X				38		
	<i>Epidendrum sp. 2</i>			X		21		
	<i>Lepanthes tibouchinicola</i>				X	42		
	<i>Maxillaria aggregata</i>	X				19		
	<i>Maxillaria cf. Discolor</i>			X		18		
	<i>Ornithocephalus sp.</i>			X		94		
	<i>Pleurothallis sp. 1</i>			X		221		
	<i>Pleurothallis sp. 2</i>	X				30		
				X		196		
					X	220		
	<i>Pleurothallis sp. 3</i>			X		41		
	<i>Stelis concinna</i>			X		123		
	Orchidaceae			X		57		
<i>Stelis sp. 1</i>	X							
Hepática	Frullaniaceae	<i>Frullania peruviana</i>		X			135	
	Lejeuneaceae	<i>Bryopteris filicina</i>		X			73,75	
		<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>	X				90	
				X			475	
		<i>Ceratolejeunea comuta</i>	X				225	
	Lepidoziaceae	<i>Bazzania hookeri</i>		x			525	
		<i>Bazzania pallidevirens</i>					50	
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria albinea</i>		X			45	
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila aerea</i>	X				420		

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

Grupo	Familia	Especie	Estrato			Número de individuos	Porcentaje de cobertura
			B	T	D		
		<i>Plagiochila bifaria</i>		X			78,75
		<i>Plagiochila sp1.</i>	X				580
		<i>Plagiochila sp2.</i>	X				486,25
				X			806,25
Liquen	Collemataceae	<i>Leptogium sp.</i>		X			700
	Lobariaceae	<i>Lobaria discolor</i>		X			71,25
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema cf. Affluens</i>	X				25
		<i>Hypotrachyna sinuosa</i>	X				1740
	Physciaceae	<i>Heterodermia leucomela</i>	X				262,5
Musgo				X			100
	Bryaceae	<i>Bryum sp.</i>		X			262,5
	Dicranaceae	<i>Campylopus pauper</i>		X			400
		<i>Holomitrium moritzianum</i>	X				50
				X			243,75
	Fissidentaceae	<i>Fissidens intermedius</i>	X				5,75
	Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>		X			157,5
	Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>	X				133,75
				X			575
	Meteoriaceae	<i>Meteoridium remotifolium</i>		X			293,75
	Orthotrichaceae	<i>Zygodon liebmannii</i>	X				387,5
	Pilotrichaceae	<i>Cyclodictyon albicans</i>	X				475
	Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>	X				105

*B= Base, T= Tronco D= Dosel

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Abundancia de epifitas vasculares

Para la familia Orchidaceae se encontró una alta abundancia para los géneros *Pleurothallis sp.* 2, *Pleurothallis sp.* 1 y *Stelis sp.* en la cobertura de bosque fragmentado y vegetación secundaria con 180, 120 y 118, en la primera y 65, 90 y 70 individuos en la segunda cobertura. Para Bromeliaceae fueron *Guzmania coriostachya*, *Racinaea subalata* y *Vriesea chontalensis* todas en bosque fragmentado y vegetación secundaria con 175, 85 y 116 y 95, 180 y 65 ejemplares (Figura 5b). La abundancia de la flora epifita incrementa con el aumento de humedad relativa y precipitación (Gentry & Dodson 1987), condiciones ambientales que se presentan en la zona de estudio, ya que la parte alta del proyecto corresponde a la zona de vida Montano bajo.

También, la familia Bromeliaceae, se caracteriza por presentar altas abundancias y biomasa en el bosque montano bajo contribuyendo de esta manera a la disponibilidad de microhábitats y nutrientes (Isaza & Betancur et al., 2009).

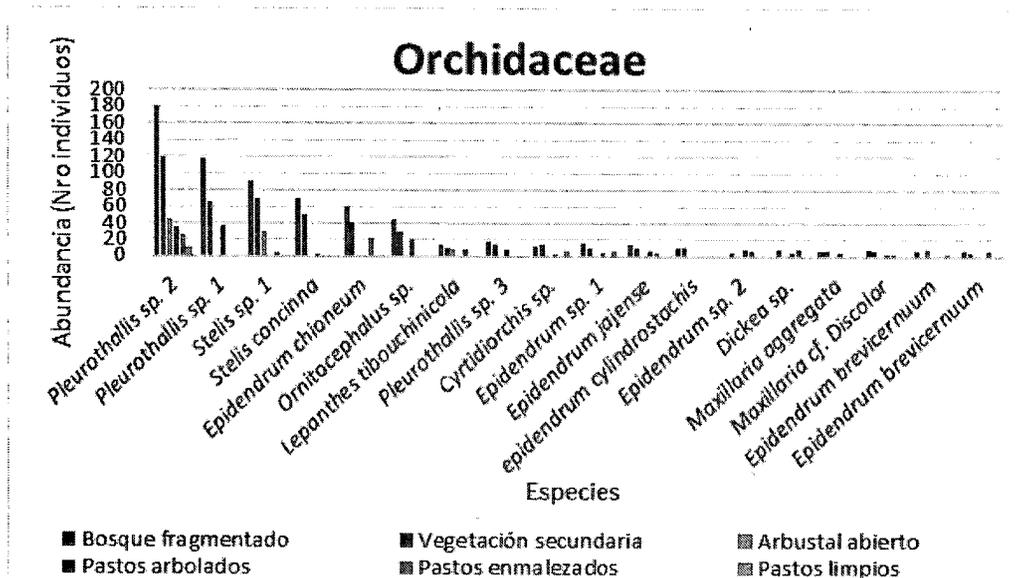


Figura 5 a. Abundancia de epifitas vasculares Orquídeas por cobertura vegetal en la PCH La Chorrera

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

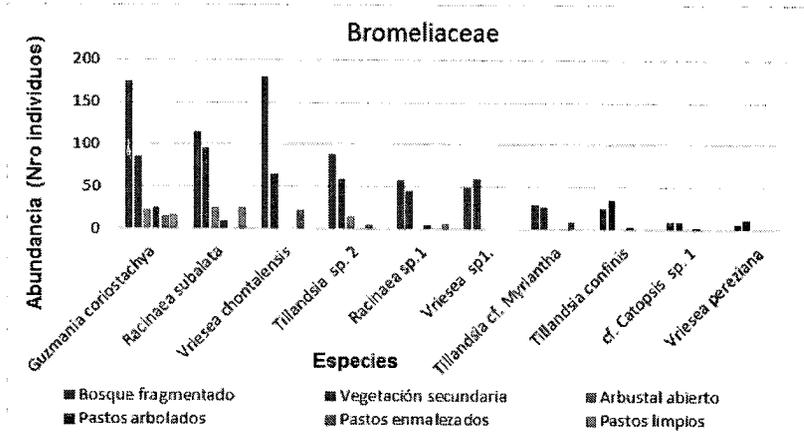


Figura 5b. Abundancia de epifitas vasculares Bromelias por cobertura vegetal en la PCH La Chorrera.
 Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Área de cobertura epifitas no vasculares

Para este grupo, la hepática *Plagiochila sp2*, presentó 650.6 cm² en bosque fragmentado, en tanto que el líquen *Parmotrema cf. Affluens* con 600 cm² y el musgo *Leucobryum martianum* 300 cm² registraron su mayor área en la vegetación secundaria. A su vez se hallaron en al menos cinco de las seis coberturas vegetales evaluadas, pero fue en bosque fragmentado y vegetación secundaria donde exhibieron su mayor área de cobertura. Estas especies presentan amplia distribución en las regiones de vida Subandina y Andina (Campos et al., 2008).

Por otra parte, es importante mencionar que el área del proyecto está conformada principalmente por áreas abiertas (pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados) y esta particularidad influye en la composición de la flora epifita no vascular prevaleciendo especies que están adaptadas para tolerar estas condiciones (Gradstein et al. 2001).

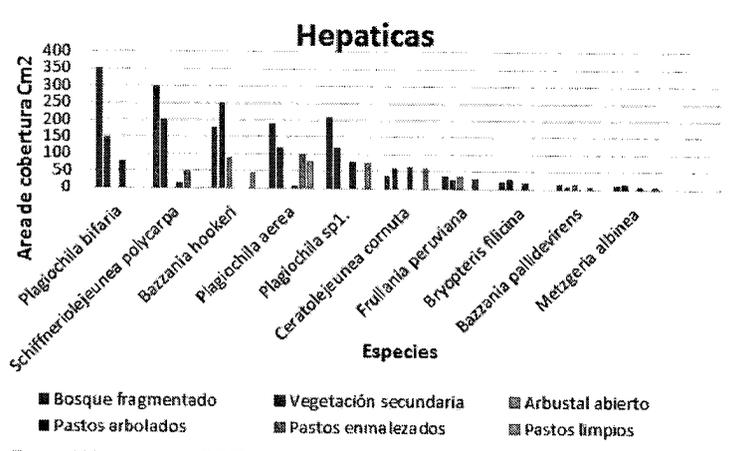


Figura 6a. Área de cobertura de las epifitas no vasculares Hepáticas por cobertura vegetal evaluada en el proyecto La Chorrera.

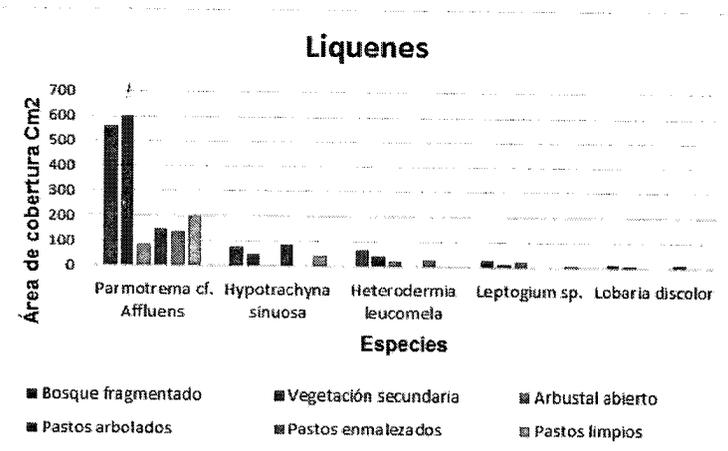


Figura 6b. Área de cobertura de las epifitas no vasculares Líquenes por cobertura vegetal evaluada en el proyecto La Chorrera.

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

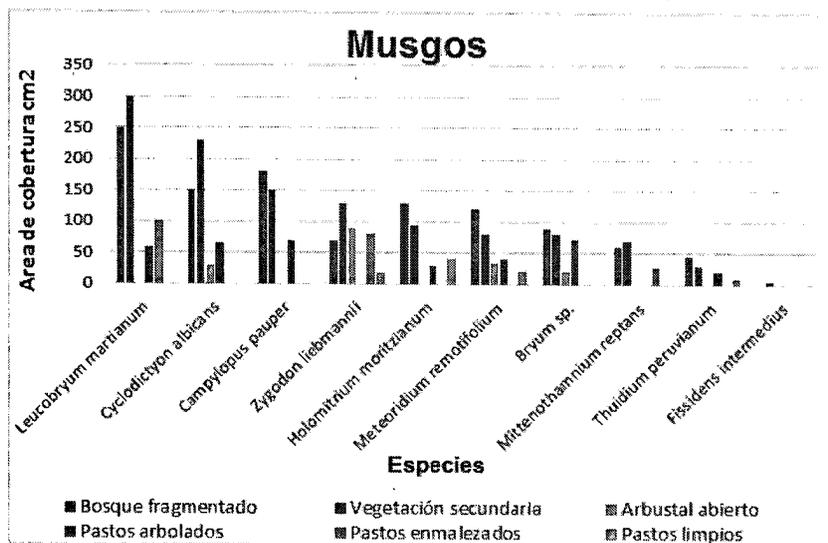


Figura 6c. Área de cobertura de las epifitas no vasculares Musgos por cobertura vegetal evaluada en el proyecto La Chorrera.

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Diversidad alfa

El índice de dominancia de Simpson obtuvo el mayor valor en la cobertura de pastos limpios y pasto enmalezado, con un valor de 0,75 y 0,70, seguido por pasto arbolado con 0,6, los altos valores de dominancia, estuvieron influenciado por un grupo de especies que por sus características morfo-fisiológicas tuvieron un alto número de registros.

La epífita vascular *Guzmania coriostachya* con una abundancia de 175 individuos en bosque fragmentado influye fuertemente en el resultado del índice de dominancia, debido a que el 70% de los registros pertenecieron a esta bromelia.

Las epifitas no vasculares presentan una alta dominancia en términos de frecuencia de registros en la cobertura vegetación secundaria y bosque fragmentado, donde predominan los líquenes *Parmotrema cf. Affluens*, con una frecuencia de 19 registros, *Heterodermia leucomela* con 20 registros. En el bosque fragmentado igualmente domina la hepática *Plagiochila sp2.* y el musgo *Leucobryum martianum* con una frecuencia de 29 y 17 registros respectivamente.

En términos generales la diversidad fue baja en el área del Proyecto, debido a que la fragmentación de los bosques reduce el tamaño promedio y la diversidad de los árboles hospederos, lo cual disminuye la diversidad de epifitas. Así mismo las perturbaciones a las coberturas vegetales, restringe la diversidad de epifitas (Kromer et al., 2007).

Tabla 10. Valores de diversidad alfa de la flora epífita.

Cobertura vegetal/índice	Riqueza	Shannon H' Log Base 10,	Simpsons Diversity (D)	Shannon J'
Vegetación secundaria	52	1.97	0,3	0,93
Bosque fragmentado	50	1.85	0,5	1,90
Arbustal denso	18	0,70	0,4	0,68
Pasto arbolado	33	1,11	0,6	0,79
Pasto enmalezado	24	0,85	0,75	0,78
Pastos limpios	20	0.74	0,70	0,70

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Diversidad beta

En la figura se observa que el estrato tronco y base fueron los más similares con 38%, no obstante la similaridad no es muy alta, indicando que en cada sustrato existen especies asociadas a éste. Krömer et al., (2007); Martínez-Meléndez et al., (2008) plantean que los patrones de estratificación vertical de las epifitas vasculares y no vasculares en un forófito están relacionados con sus adaptaciones ecofisiológicas y los niveles de tolerancia a las condiciones de luz y humedad, debido al gradiente vertical de estos elementos. En el caso particular de la similaridad en la base y el tronco, sugiere que las epifitas presentes en el área de estudio, se

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

desarrolla mejor en estos estratos, en donde no recibe el sol directamente y dispone de luz filtrada, corrientes de aire atenuadas y mayor humedad que en el dosel (Krömer et al., (2007).

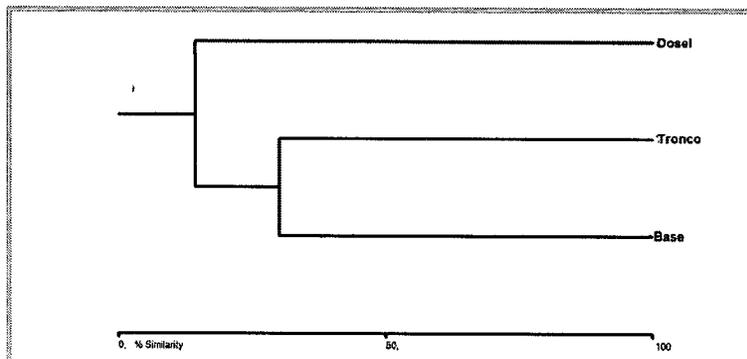


Figura 7. Dendrograma de diversidad beta vertical.

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Curva de acumulación de especies

En la medida en que avanzó el muestreo, las especies únicas, tendieron a disminuir en tanto que, el comportamiento de la curva de especies observadas tiende a la estabilización y a partir del forófito 50 se ha identificado casi la totalidad de las especies del área de estudio, lo anterior, indica un muestreo aceptable.

Según el estimador de riqueza ACE y Bootstrap, la representatividad del muestreo fue en ambos estimadores del 100%, de las especies esperadas para el área, esto, sugiere que el estudio logró un porcentaje satisfactorio frente a la riqueza real de especies que posee el área de estudio.

Tabla 11. Número de especies de epífitas no vasculares terrestres observadas y estimadas en el área de la PCH La Chorrera

Nro de especies observadas	Nro de especies estimadas por estimador (ACE y bootstrap)	Representatividad
54	54 ACE	100%
54	54 Bootstrap	100%

Fuente: Documento técnico No. 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, información complementaria solicitada mediante Auto No. 162 del 25 de mayo de 2015, proyecto "PCH La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S 2015.

Flora litófito y Terrestre

A pesar de que se estableció y efectuó en la etapa de campo la metodología establecida para este tipo de vegetación, no se evidenció la presencia de dicha flora en el área del proyecto.

Status de conservación

De acuerdo con el número de individuos registrados por especie y el número de forófitos muestreados (382), se estimó la densidad de individuos de las epífitas vasculares registradas. De esta forma, considerando un total de árboles a intervenir por el proyecto de 1835 individuos, se estima un total de 22.020 individuos de epífitas vasculares que serán afectados por el proyecto. De esta cantidad se propone el rescate y traslado del 50 % de los individuos (11010).

A partir de la cobertura de epífitas no vasculares (10.046 cm²) obtenida en el muestreo, en los forófitos evaluados, se estima un promedio de cobertura de 26,29 cm²/árbol. De esta forma, considerando un total de árboles a intervenir por el proyecto de 1835 individuos, se estima la afectación de una cobertura de 48242.15 cm² de epífitas no vasculares. Se propone el rescate y traslado del 50 % de la cobertura de epífitas no vasculares.

2.3. Medidas de manejo.

2.3.1. Programa de manejo ambiental para la reforestación – compensación de pérdida de individuos vedados nacionalmente

Como medida a implementar se busca reforestar áreas estratégicas, con el fin de compensar los impactos derivados del aprovechamiento forestal, que garantice la conservación de las especies removidas, la funcionalidad ecológica y la diversidad biológica en el área de influencia del proyecto mediante las siguientes actividades:

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

- ✓ Compensar la pérdida de individuos de especies vegetales amenazadas y/o vedadas por medio de la propagación de estas especies mediante el Programa de Manejo para la Reforestación a una relación de 1:3 por la remoción o tala de individuos en veda adquiridos mediante compra o mediante aquellos producidos en vivero a partir del material rescatado.
- ✓ Compensar aquellas áreas afectadas por la remoción de cobertura vegetal mediante actividades de reforestación.
- ✓ Fomentar la reforestación con la participación activa de los pobladores de la zona de influencia directa del proyecto, proporcionando conciencia y cuidado de los recursos florísticos.

Tabla 1 Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento. **2. Especies vedados que serán objeto de intervención**

Familia	Especie	Nombre local	Estatus	Cita
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro, helecho arbóreo	VN	(3)
	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>			
	<i>Cyathea fulva</i>			
	<i>Cyathea tryonorum</i>			
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>			
Lauraceae	<i>Aniba cf. coto</i>	Laurel	VR	(5)
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	VU	(1)
			VN	(4)

Nota: VU; Vulnerable, VN; Veda Nacional, EN; En peligro. VR: Veda regional, (1) Resolución 0192 de 2014 de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; (2) Ley 61 de 1985; (3) Resolución 0801 de 1977 de INDERENA; (4) Resolución 0096 de 2006 de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (5) Resolución 10194 10 de Abril de 2008 de Corantioquia

Fuente: Plyma S.A., 2015.

Para alcanzar las anteriores actividades la empresa propone: el Rescate de especies amenazadas y Extracción de germoplasma vegetativo.

2.3.2. Programa de manejo de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de epifitas.

Mediante la medida se pretende consolidar un programa de rescate, traslado y reubicación del 80 % de las epifitas presentes en las áreas de aprovechamiento forestal con el fin de trasladarlas a sitios con condiciones propias para el establecimiento y supervivencia de este grupo mediante los siguientes objetivos:

- ✓ Mitigar los impactos sobre la vegetación epífita que se encuentra ubicada en el área del aprovechamiento forestal, mediante la adopción de medidas de manejo que permitan el rescate y traslado de especies vasculares y no vasculares.
- ✓ Identificación de los forófitos (árboles) que serán objeto de tala dentro del área de los cuales se rescatarán las epifitas seleccionadas para ser trasladadas.
- ✓ Seleccionar los forófitos niñeras para el traslado y reubicación de epifitas vasculares en el área de aprovechamiento.

Para desarrollar el programa se plantea desarrollar las siguientes acciones: identificación de los forófitos a ser talados, selección de epifitas a ser trasladadas, selección de sitios de traslado de las especies y desarrollo del protocolo de traslado.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada a los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda con radicados No. 4120-E1-44178 del 26 de diciembre de 2014, 4120-E1-12050 del 16 de abril de 2015 y N° 4120-E1-30704 del 14 de septiembre de 2015 y 4120-E1-33032 del 30 de septiembre de 2015, de la empresa **Arquitectura y Concreto S.AS**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

3.1. En relación a la caracterización biótica

La empresa presenta en los informes técnicos, información de relevancia para la solicitud de levantamiento veda, como: generalidades, localización geográfica del proyecto, ecosistemas y coberturas vegetales presentes en el Área de Influencia.

Con relación a los soportes de caracterización de las especies objeto de veda, donde se realizó un censo de las especies en veda de porte arbóreo que corresponden a *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii* en veda nacional y *Aniba cf. Coto* en veda regional. Así mismo especifica

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

que la especie *Ceroxylon quindiuense* reportada en la información técnica, no se encuentra contemplada dentro de las actividades y áreas de intervención. Como soporte se encuentra las tablas de ubicación de cada uno de los individuos identificados para los taxas en veda.

Para el muestreo de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, se realizó la selección de un número representativo de forófitos de muestreo (382 árboles) teniendo en cuenta los protocolos propuestos por Wolf & Gardette (1993) y Gradstein et al. (2003), sin embargo al revisar la bibliografía no se identifica en la bibliografía de Wolf & Gardette (1993) y la metodología presentada difiere de la Gradstein et al. (2003) teniendo en cuenta que para epifitas vasculares el autor plantea 8 forófitos de muestreo y para el muestreo solo se contempla 5 forófitos.

Para demostrar la suficiencia del muestreo se presenta una curva de acumulación de especies, se presenta un análisis de representatividad donde se especifica que se alcanzó el 100% de las especies esperadas para el área de estudio en base a los estimadores ACE y Bootstrap basados en los datos de ausencia y presencia de las epifitas evaluadas.

En relación a la cobertura estimada en cm^2 para el área total de intervención del proyecto, solo se contempla la unidad o plantilla de muestreo sin tener en cuenta el total o promedio de cobertura para el árbol, por tal razón existe una subestimación de área total que cubren las especies por forófito y el total del área de estimación.

En relación a la diversidad beta planteada en el análisis, se encuentra mal planteada, contemplando que es una diversidad local y contempla el atributo de diversidad en la estratificación vertical del árbol, por lo que el análisis de clúster es válido para representar la distribución vertical de las especies, sin embargo, para abordar la diversidad beta se podría pensar en la comparación de las especies en relación a las coberturas o escalas más amplias de medida.

En el caso de la Resolución No. 0213 de 1977, que establece la veda sobre todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, quiches y orquídeas, se entiende que entre los grupos vedados no se encuentran las demás especies de hábito epífita, en el caso de las otras especies identificadas en el documento técnico remitido, no procede el levantamiento de veda para los demás grupos reportados (Araceas), toda vez que su aprovechamiento no ha sido vedado por ninguna norma del orden nacional. Así mismo para las especies arbóreas *Aniba* cf. *Coto* y *Cedrela odorata*, al ser especies de veda regional, la solicitud de levantamiento de veda debe realizarse a través de la entidad competente en este caso Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.

En relación a la metodología de inventarios y muestreo

La Empresa presenta una justificación de selección de número de forófitos de muestreo basada en teniendo en cuenta los protocolos propuestos por Wolf & Gardette (1993) y Gradstein et al. (2003), pero a diferencias de lo especificado solo realiza el levantamiento de información de las epifitas en 5 forófitos, mientras que la biografía citada plantea 8 forófitos para los grupos de bromelias y orquídeas (vasculares), sin embargo a través de la curva de acumulación la Empresa indica que pudo establecer que la curva de acumulación de especies alcanzo la representatividad esperada para el área de estudio en un 100%.

Para la distribución vertical de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se presenta un análisis de cluster, donde presentan la similitud entre los estratos definidos.

En relación a los soportes cartográficos

La Empresa allega un plano en donde se detalla el área de estudio, delimitación del Área de Influencia Directa, coberturas vegetales y se ubican espacialmente las especies objeto de levantamiento de veda. En el plano se incluye una tabla de coordenadas Datum Magna Sirgas, origen Bogotá, de los puntos de muestro de las especies arbóreas y epifitas en veda presentes en el proyecto.

En relación a las medidas de manejo

En relación a las medidas de manejo presentadas, para el programa de manejo ambiental para la reforestación – compensación de pérdida de individuos vedados nacionalmente, desde el punto de vista técnico se plantea que la medida de manejo debe encaminarse, hacia una estrategia de restauración, rehabilitación o enriquecimiento, con el fin de promover no solo el

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

reemplazo de los individuos en veda intervenidos, sino un arreglo florístico que permita la viabilidad de recuperación de las comunidades vegetales en veda en el tiempo, así poder promover el desarrollo de la especies rescatadas o propagadas en un ecosistema funcional.

Para el programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de epifitas. se contempla el rescate y traslado de los individuos de las especies de epifitas vasculares y no vasculares, donde se plantea el rescate del 80% de las comunidades de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas en base a los criterios de selección de diversidad, fitosanitario y senescencia; por lo que desde el punto de vista técnico se considera viable la medida para las especies de bromelias y orquídeas, mientras para las especies de los grupos de musgos, hepáticas y líquenes del área de intervención del proyecto, no se considera el más apropiado, contemplando la cantidad, tipo de especies y la complejidad de procedimiento para la fijación y persistencia en el tiempo, por tal razón y con el fin de la preservación de los taxos de dichas especies es importante encaminar las medidas de manejo que propendan al restablecimiento de ambientes naturales donde se contemplen la presencia de los forófitos con mayor riqueza de dichas especies y donde las poblaciones de estos grupos puedan realizar la recolonización natural de sus sustratos y coberturas.

4. CONCEPTO TÉCNICO

Una vez revisados los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda presentados por la empresa Arquitectura y Concreto S.AS, correspondiente al proyecto “PCH La Chorrera”, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta las observaciones generales y técnicas del presente concepto, considera:

4.1. Determinar viable el levantamiento parcial de la veda para los siguientes individuos de porte arbóreo de las especies *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii*, ubicadas en el área de intervención del proyecto de construcción del proyecto “PCH La Chorrera”, de la empresa Arquitectura y Concreto S.AS.:

Especies de porte arbóreo vedadas objeto de intervención

Familia	Nombre científico	Individuos	Vol. (m3)
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	22	0,760
	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	71	10,233
	<i>Cyathea fulva</i>	308	12,927
	<i>Cyathea tryonorum</i>	3	0,143
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	6	0,129
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	94	84,549
TOTAL		505	108,920

El levantamiento de veda procede para las especies que se encuentran localizadas en las coordenadas que se indican a continuación:

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258914	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826994	1258670
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827480	1257732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258626
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827478	1257732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258618
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258840	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826984	1258655
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258838	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258618
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826624	1258850	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258651
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258843	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827019	1258622
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258656
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827021	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827021	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258659
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258848	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826994	1258650
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258869	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826989	1258649

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258875	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827002	1258651
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826932	1258846	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258650
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826933	1258857	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826999	1258649
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826953	1258891	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258649
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258892	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258645
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826942	1258846	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258582
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826965	1258877	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258567
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258898	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827024	1258604
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258858	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258571
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827019	1258581
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258912	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258574
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826954	1258928	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258570
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826954	1258861	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827013	1258563
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258863	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258654
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826964	1258869	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258565
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258942	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258652
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258934	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258581
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826953	1258863	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258645
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258862	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827008	1258583
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258866	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826982	1258309
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258944	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826992	1258314
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258317
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826958	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258309
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826915	1258939	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258619
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258918	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827796	1258339
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258911	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827014	1258305
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823954	1260301
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826903	1258906	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823946	1260306
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826899	1258911	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827173	1258586
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826898	1258925	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827175	1258587
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826902	1258901	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823943	1260307
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826896	1258919	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823936	1260298
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826900	1258903	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823941	1260264
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827018	1258281	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823939	1260268
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827821	1258180	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823941	1260268
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826901	1258900	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823939	1260269
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826889	1258887	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827199	1258570
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826957	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258574
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826951	1258919	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258578
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258914	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827202	1258566
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826965	1258909	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827202	1258565
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258915	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258793
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826897	1258904	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258801
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258916	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826928	1258843
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258923	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258842
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826901	1258905	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826937	1258852
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258926	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826939	1258834
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826951	1258923	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258828
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826893	1258908	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258837

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827816	1258177	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826936	1258837
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826956	1258906	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258840
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826956	1258906	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258838
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258915	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826942	1258848
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258914	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258851
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826867	1258922	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827625	1258881
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826960	1258909	<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	826989	1258731
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258588	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258603
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826958	1258904	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827005	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827012	1258312	<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	826988	1258731
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826910	1258918	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258609
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826897	1258897	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258613
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826826	1258874	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258874	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258611
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826835	1258826	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258611
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826830	1258833	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	824682	1260561	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826828	1258814	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826835	1258838	<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	827672	1258854
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826824	1258848	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	826986	1258729
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258815	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827715	1258840
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826827	1258817	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	823945	1260298
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826833	1258839	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827732	1257914
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826837	1258836	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827363	1258839
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826817	1258854	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827295	1258876
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827855	1258183	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827289	1258874
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827005	1258307	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827294	1258872
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826836	1258914	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827169	1258923
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258287	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827168	1258924
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827790	1258272	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827165	1258924
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258284	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827162	1258922
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825526	1259768	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827156	1258920
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827788	1258280	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827151	1258921
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825508	1259765	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827147	1258919
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825508	1259765	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827080	1258896
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825503	1259763	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827083	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825502	1259769	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827080	1258893
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825507	1259771	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827078	1258891
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825488	1259761	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827075	1258890
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825485	1259761	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258836
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825479	1259757	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825487	1259762	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825487	1259764	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258833
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825444	1259752	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258757
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825438	1259759	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258742
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825440	1259755	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258776
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825448	1259757	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258773
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258273	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258777
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825445	1259767	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258832

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825440	1259762	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258781
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827786	1258272	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258782
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827790	1258276	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827788	1258281	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826963	1258833
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827668	1258864	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826966	1258837
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827664	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258834
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827663	1258865	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258838
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827674	1258840	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258789
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827522	1257844	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258850
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827648	1258872	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258842
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827528	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826939	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827515	1258836	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826940	1258852
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827529	1257844	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258848
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827525	1257845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258791
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827431	1258821	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826955	1258875
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827394	1258828	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258802
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827839	1258838	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258799
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827842	1258823	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826931	1258800
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827396	1258824	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826907	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827528	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826904	1258912
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827384	1258816	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826907	1258913
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827529	1257847	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826899	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827353	1258845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826899	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827323	1258846	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826883	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827534	1257845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826881	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827307	1258859	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826877	1258896
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827315	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826894	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827329	1258852	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826897	1258893
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827227	1258890	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826886	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827318	1258852	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826891	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827310	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826889	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827176	1258912	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826837	1258908
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827164	1258927	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826837	1258908
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827537	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826849	1258915
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827196	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258719
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258918	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258718
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827080	1258895	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258719
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827169	1258927	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258718
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827169	1258927	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258715
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827535	1257838	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258706
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258808	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258705
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827844	1258820	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826918	1258909
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258722	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826987	1258664
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827020	1258754	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826987	1258664
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827819	1258788	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826990	1258661
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827014	1258750	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258714
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827037	1258756	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258658
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827822	1258789	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258657
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827028	1258759	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258657

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826931	1258774	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258627
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826933	1258768	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258626
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827036	1258750	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826930	1258763	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827013	1258599
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827030	1258744	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827015	1258588
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258715	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827001	1258602
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827018	1258732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258735	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258713
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258769	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827020	1258739	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826824	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258766	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826823	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258741	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826822	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827035	1258734	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826823	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827033	1258738	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826828	1258898
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258769	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827026	1258733	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826834	1258902
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827030	1258764	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826834	1258903
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827032	1258741	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826840	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827028	1258766	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258712
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827002	1258731	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826841	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827005	1258728	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826842	1258907
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258729	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826873	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258724	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258712
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827007	1258726	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826905	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825296	1259946	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258711
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258725	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258711
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827735	1257876	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258710
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258730	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258709
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826978	1258677	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258709
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258728	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258708
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826977	1258673	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258707
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826961	1258843	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258707
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826979	1258676	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258704
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827023	1258735	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258703
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827023	1258731	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258702
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827025	1258734	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258701
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827015	1258718	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258687
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826991	1258662	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258697
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826431	1259121	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258696
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826981	1258657	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258696
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826991	1258675	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827704	1257876
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826997	1258650	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827016	1258281
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826985	1258671	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827015	1258279
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826983	1258676	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826999	1258305
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258630	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827020	1258282

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827808	1258166
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826950	1258855

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827718	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827698	1258844

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827810	1258170
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827663	1258856
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827673	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827672	1258863
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827675	1258837
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827708	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827523	1258844
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827469	1258816
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827457	1258820
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827570	1257843
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827264	1258852
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827723	1257889
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826979	1258316
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826991	1258314
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826998	1258313
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826977	1258314
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826994	1258316
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826993	1258305
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826990	1258317
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258308
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258313
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258304
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826977	1258312
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826985	1258306
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826986	1258312
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826939	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827711	1257850
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827823	1258170
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827841	1258183
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258174
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258174
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827760	1258817
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827753	1258830
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827744	1258833
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827712	1258844
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827737	1258831
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827734	1258833
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827725	1258836
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827713	1258839
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827712	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827722	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827705	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827708	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827706	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827664	1258864

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827641	1258872
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827654	1258867
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827627	1258878
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827627	1258879
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827629	1258879
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827655	1258869
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827640	1258874
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827631	1258880
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827622	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827618	1258882
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827625	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827581	1258876
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827615	1258884
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827599	1258888
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827605	1258882
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827601	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827571	1258872
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827580	1258884
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827566	1258870
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827624	1258856
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827565	1258870
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827558	1258867
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827556	1258866
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827555	1258865
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827554	1258865
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827548	1258862
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827545	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827544	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827539	1258857
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827534	1258852
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827530	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827529	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827386	1258829
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827382	1258830
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827375	1258831
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827368	1258837
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827366	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827365	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827361	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826934	1258837
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827700	1258845
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827012	1258309
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258167
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827824	1258166
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827821	1258168

4.2. Viabilizar el levantamiento de veda para las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que se verán afectadas en la construcción del proyecto "PCH La Chorrera" de la empresa Arquitectura

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

y Concreto S.AS, donde el muestreo realizado determino la presencia de las siguientes especies:

Especies de vasculares (bromelias y orquídeas) objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	cf. <i>Catopsis</i> sp. 1	Orquídeas	Orchidaceae	<i>Epidendrum chioneum</i>
		<i>Guzmania coriostachya</i>			<i>Epidendrum cylindrostachis</i>
		<i>Racinaea</i> sp.1			<i>Epidendrum jajense</i>
		<i>Racinaea subalata</i>			<i>Epidendrum</i> sp. 2
		<i>Tillandsia</i> sp. 2			<i>Lepanthes tibouchinicola</i>
		<i>Tillandsia</i> cf. <i>Myriantha</i>			<i>Maxillaria aggregata</i>
		<i>Tillandsia confinis</i>			<i>Maxillaria</i> cf. <i>Discolor</i>
		<i>Vriesea</i> sp1.			<i>Omitocephalus</i> sp.
		<i>Vriesea chontalensis</i>			<i>Pleurothallis</i> sp. 1
		<i>Vriesea pereziana</i>			<i>Pleurothallis</i> sp. 2
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Cyrtidiorchis</i> sp.			<i>Pleurothallis</i> sp. 3
		<i>Dickea</i> sp.			<i>Stelis concinna</i>
		<i>Epidendrum brevicemuum</i>			<i>Stelis</i> sp. 1

Especies de no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
Hepáticas	<i>Frullaniaceae</i>	<i>Frullania peruviana</i>	Líquenes	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Parmotrema</i> cf. <i>Affluens</i>
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Bryopteris filicina</i>			<i>Hypotrachyna sinuosa</i>
		<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>		<i>Physciaceae</i>	<i>Heterodermia leucomela</i>
		<i>Ceratolejeunea comuta</i>		<i>Bryaceae</i>	<i>Bryum</i> sp.
	<i>Lepidoziaceae</i>	<i>Bazzania hookeri</i>	Musgos	<i>Dicranaceae</i>	<i>Campylopus pauper</i>
		<i>Bazzania pallidevirens</i>			<i>Holomitrium moritzianum</i>
	<i>Metzgeriaceae</i>	<i>Metzgeria albinea</i>		<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens intermedius</i>
	<i>Plagiochilaceae</i>	<i>Plagiochila aerea</i>		<i>Hypnaceae</i>	<i>Mittenothamnium reptans</i>
		<i>Plagiochila bifaria</i>		<i>Leucobryaceae</i>	<i>Leucobryum martianum</i>
		<i>Plagiochila</i> sp1.		<i>Meteoriaceae</i>	<i>Meteoridium remotifolium</i>
<i>Plagiochila</i> sp2.		<i>Orthotrichaceae</i>		<i>Zygodon liebmannii</i>	
Líquenes	<i>Collemaaceae</i>	<i>Leptogium</i> sp.		<i>Pilotrichaceae</i>	<i>Cyclodictyon albicans</i>
	<i>Lobariaceae</i>	<i>Lobaria discolor</i>		<i>Thuidiaceae</i>	<i>Thuidium peruvianum</i>

El presente levantamiento parcial de veda contempla las especies inventariadas en la zona de intervención para la construcción de la "PCH La Chorrera" de la empresa Arquitectura y Concreto S.AS, que se encuentran dentro del polígono de intervención donde se realizarán las actividades de construcción, referenciadas a continuación:

Polígono área de intervención donde se autoriza el levantamiento parcial de veda para las Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes objeto de afectadas por el proyecto.

VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	823921,48	1260290,45	79	827446,67	1257655,32	157	826684,78	1258992,53
2	824013,00	1260349,44	80	827490,06	1257697,70	158	826620,75	1258983,10
3	824042,93	1260303,61	81	827461,23	1257759,24	159	826600,33	1258956,07
4	823938,06	1260242,78	82	827506,27	1257796,21	160	826584,43	1258925,36
5	824013,79	1260223,14	83	827500,46	1257852,04	161	826625,60	1258908,27
6	824134,28	1260381,82	84	827542,56	1257849,29	162	826640,33	1258868,54
7	824154,15	1260476,87	85	827594,13	1257841,73	163	826672,06	1258829,39

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

VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
8	824203,80	1260569,32	86	827610,90	1257812,40	164	826658,91	1258792,31
9	824546,30	1260817,94	87	827652,08	1257838,00	165	826630,71	1258795,31
10	824516,10	1260721,04	88	827674,36	1257822,00	166	826643,42	1258819,18
11	824485,63	1260681,89	89	827673,14	1257800,09	167	826619,11	1258846,95
12	824732,70	1260551,42	90	827692,61	1257808,96	168	826601,24	1258888,38
13	824797,87	1260463,64	91	827690,74	1257848,43	169	826552,93	1258920,03
14	824951,86	1260360,30	92	827693,37	1257878,18	170	826578,72	1258983,32
15	824998,34	1260268,87	93	827722,43	1257902,29	171	826570,47	1259018,53
16	825080,05	1260203,07	94	827692,51	1257925,51	172	826478,83	1259080,27
17	825153,45	1260166,84	95	827701,39	1257984,48	173	826392,97	1259108,34
18	825304,34	1259999,07	96	827721,76	1258013,11	174	826357,01	1259128,31
19	825354,65	1259800,72	97	827717,75	1258058,95	175	826322,01	1259130,08
20	825554,11	1259778,26	98	827780,18	1258134,64	176	826314,73	1259048,21
21	825661,28	1259750,01	99	827659,61	1258120,86	177	826143,50	1258789,46
22	825746,72	1259692,89	100	827616,87	1258137,89	178	826114,08	1258764,96
23	825810,91	1259672,89	101	827816,43	1258181,15	179	826099,65	1258651,69
24	826136,70	1259474,04	102	827819,32	1258259,98	180	826058,71	1258562,60
25	826248,10	1259272,58	103	827785,72	1258263,20	181	825860,22	1258547,62
26	826339,31	1259155,78	104	827772,26	1258327,12	182	825782,85	1258545,56
27	826380,46	1259152,38	105	827786,49	1258366,61	183	825691,34	1258569,05
28	826578,63	1259056,19	106	827765,44	1258373,18	184	825648,20	1258632,34
29	826606,79	1259009,65	107	827767,86	1258436,71	185	825599,11	1258659,01
30	826692,84	1259022,68	108	827777,61	1258490,47	186	825464,74	1258607,16
31	826728,86	1258962,63	109	827754,27	1258526,56	187	825311,79	1258696,36
32	826764,93	1258995,80	110	827744,34	1258557,01	188	825259,89	1258823,87
33	826804,49	1258897,87	111	827727,43	1258587,19	189	825260,13	1258859,39
34	826849,62	1258937,40	112	827725,78	1258649,42	190	825337,32	1258927,65
35	826886,80	1258916,36	113	827735,30	1258698,01	191	825360,69	1258998,54
36	826953,76	1258953,96	114	827769,60	1258738,17	192	825439,20	1259093,13
37	826972,92	1258861,31	115	827776,94	1258761,15	193	825397,19	1259152,98
38	827077,09	1258900,14	116	827798,14	1258777,43	194	825315,62	1259198,13
39	827180,71	1258929,10	117	827803,86	1258802,14	195	825059,76	1259450,66
40	827245,85	1258914,20	118	827826,15	1258832,45	196	824969,15	1259621,53
41	827260,03	1258880,35	119	827747,69	1258808,49	197	824860,40	1259603,21
42	827325,83	1258875,80	120	827588,31	1258864,89	198	824719,55	1259666,54
43	827436,03	1258824,76	121	827447,18	1258794,04	199	824788,46	1259826,34
44	827585,60	1258894,87	122	827303,47	1258852,78	200	824745,27	1259861,95
45	827740,87	1258839,10	123	827250,87	1258850,49	201	824675,45	1259987,32
46	827851,67	1258850,67	124	827229,81	1258888,78	202	824429,05	1259982,57
47	827835,09	1258791,28	125	827172,08	1258899,79	203	824376,38	1260066,52
48	827816,86	1258753,89	126	827093,96	1258875,32	204	824262,79	1260133,11
49	827787,96	1258713,40	127	827064,57	1258850,73	205	824237,68	1260168,74
50	827760,23	1258666,38	128	827038,63	1258841,49	206	824222,76	1260211,90
51	827756,94	1258592,59	129	827009,69	1258817,02	207	824108,63	1260164,05
52	827786,20	1258532,54	130	826985,69	1258821,96	208	826540,56	1259018,27
53	827808,48	1258483,78	131	826959,47	1258803,21	209	826553,03	1259011,67

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

VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
54	827808,29	1258420,98	132	826955,27	1258755,27	210	826552,02	1259000,70
55	827816,62	1258369,62	133	826995,86	1258775,46	211	826545,53	1258993,08
56	827801,53	1258293,05	134	827044,38	1258741,42	212	826553,75	1258969,84
57	827859,78	1258321,15	135	826998,88	1258709,59	213	826520,50	1258931,91
58	827847,98	1258248,11	136	827004,54	1258654,97	214	826497,97	1258991,29
59	827854,24	1258201,27	137	827031,64	1258598,46	215	826523,29	1258993,71
60	827933,86	1258251,19	138	827020,96	1258557,22	216	827149,45	1258567,58
61	827908,22	1258204,78	139	827003,45	1258587,25	217	827152,40	1258574,15
62	827843,82	1258168,77	140	826976,21	1258644,97	218	827192,08	1258597,91
63	827787,36	1258084,54	141	826964,35	1258683,02	219	827208,26	1258580,85
64	827743,54	1258041,32	142	826999,37	1258744,94	220	827202,01	1258575,10
65	827747,82	1257994,25	143	826941,92	1258728,10	221	827202,48	1258566,19
66	827721,11	1257936,26	144	826925,87	1258770,85	222	827165,80	1258569,39
67	827752,29	1257895,43	145	826928,84	1258854,00	223	826983,51	1258320,59
68	827720,95	1257850,92	146	826943,98	1258869,35	224	826990,26	1258317,45
69	827715,40	1257788,42	147	826936,36	1258923,39	225	827013,46	1258318,33
70	827669,12	1257766,65	148	826889,51	1258886,34	226	827021,81	1258320,20
71	827580,36	1257777,96	149	826853,45	1258907,52	227	827029,32	1258313,60
72	827579,04	1257815,29	150	826833,68	1258886,97	228	827028,57	1258286,16
73	827535,44	1257816,59	151	826851,13	1258858,04	229	827020,30	1258277,57
74	827530,81	1257777,40	152	826828,39	1258809,79	230	827007,67	1258287,10
75	827496,97	1257754,37	153	826809,81	1258867,82	231	826980,87	1258289,62
76	827520,47	1257698,08	154	826754,17	1258900,72	232	826972,88	1258300,92
77	827458,08	1257626,43	155	826750,78	1258935,75	233	826972,95	1258315,36
78	827424,32	1257617,30	156	826718,46	1258933,89			

4.3. El presente levantamiento parcial de veda no procede para las especies y morfoespecies de aráceas, ni para las especies vedadas a nivel regional reportadas el documento de solicitud de levantamiento de veda, toda vez que su aprovechamiento no ha sido vedado por ninguna norma del orden nacional.

4.4. En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y Líquenes en veda de la Resolución 0213 de 1977, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las incluidas, del presente Concepto Técnico, la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S. deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la identificación taxonómica, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

4.5. La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S. deberá remitir a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término de cuarenta y cinco días (45) para su aprobación, un documento técnico que complementa las medidas de manejo propuestas, que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

4.5.1. En relación a las medidas de manejo propuestas en el **"Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de epifitas"**, se debe ajustar teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a. Ajustar la medida para rescate de las especies de bromelias, orquídeas, con un porcentaje de rescate del 80% de los individuos, de acuerdo a lo propuesto por la empresa y del 80% de la cobertura de las especies no vasculares no identificadas.

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

- b. Reportar el área total de cobertura intervenida en cm² de las especies de musgos, hepáticas y líquenes.*
 - c. Seleccionar preferiblemente hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
 - d. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.*
 - e. Presentar indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).*
 - f. Cronograma relacionado con las actividades de desarrollo del proyecto.*
 - g. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.*
 - ii. Localización y área.*
 - iii. Caracterización de la composición florística, de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epifitas y datos ecológicos.*
 - iv. De preferencia se deben elegir coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en las áreas de reservas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
 - v. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.*
 - vi. Registros fotográficos.*
 - vii. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.**
 - h. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y el control de luz. En la medida de lo posible se deberá propender a la supervivencia entre el 70% y el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas; que sean objeto de rescate, traslado y reubicación en los nuevos hospederos, como fue propuesto por la Concesión.*
 - i. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
 - j. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.*
 - k. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - l. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
 - m. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable)*
- 4.6. Presentar y Ajustar la medida de manejo Programa de manejo ambiental para la reforestación – compensación de pérdida de individuos vedados nacionalmente, hacia una medida de manejo para las especies, *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis*, *Quercus humboldtii* y de musgos, hepáticas y líquenes dirigidas a establecer estrategias de enriquecimiento de coberturas vegetales en un proceso de establecimiento de cuatro (4) hectáreas, donde se contemplen arreglos de vegetación que favorezcan el desarrollo de las especies de porte arbóreo en veda intervenidas y las especies de forófitos con mayor riqueza de las taxa de epifitas vasculares y no vasculares objeto de veda. Esta propuesta se debe presentar en el primer informe de seguimiento y contener como mínimo lo siguiente:**
- a. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará la medida de manejo preferiblemente en franjas de protección de drenajes y quebradas y/o en área*

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

protegidas que existan en el Área de Influencia Directa o Indirecta del Proyecto, contemplando como mínimo contener la siguiente información:

- i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística.
 - iv. Registros fotográficos.
 - v. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
- b. Incluir dentro de las actividades de enriquecimiento las especies de porte arbóreo en veda y los forófitos nativos con mayor riqueza de musgos, hepáticas y líquenes identificados dentro del área de intervención.
 - c. Realizar el rescate de brinzales y latizales de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii*, que localicen en las áreas de aprovechamiento y hacer el traslado al área (s) de enriquecimiento.
 - d. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras:
 - a. Acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego, fertilización, plateos, control de plagas y cerramiento de ser necesario.
 - b. Actividades de seguimiento y monitoreo.
 - c. Cronograma donde se detalle por cada actividad propuesta y su duración en el tiempo estipulado.
 - e. Registrar ante la Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 4.7.** Informar la fecha de inicio de actividades de las obras de intervención de la construcción del proyecto "PCH La Chorrera" de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S.
- 4.8.** La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades aprobadas por esta Dirección, con una periodicidad de seis (6) meses, durante los siguientes tres (3) años contados a partir del inicio de las actividades y medidas solicitadas en el presente levantamiento parcial de veda. Dichos informes deberán contener como mínimo la siguiente información:
- a. Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.
 - b. Reporte del avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos de orquídeas y bromelias y no especies no vasculares no identificadas.
 - c. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.
 - d. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesario para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.
 - e. Avance de las actividades de monitoreo de las áreas donde apliquen la estrategias de enriquecimiento.
 - f. Reporte de rescate y reubicación de brinzales y latizales de las las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii*.
 - g. Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies trasladadas.
 - h. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
 - i. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio(s) donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

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

j. *Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional en la selección de las áreas.*

4.8.1. *Presentar un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:*

- a. *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
- b. *Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.*
- c. *Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.*
- d. *Presentar el registro ante la Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

4.9. *En consideración a lo anteriormente expuesto, el presente Levantamiento Parcial de Veda, está condicionado al otorgamiento o modificación de la respectiva Licencia Ambiental del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y/o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda.*

(...).”

Consideraciones Jurídicas

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

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

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

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

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

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

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

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

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

"ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...)"

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0198 y el Concepto Técnico No. 0245 del 28 de octubre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo que serán de estricto acatamiento por parte de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3.

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

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

Que el Artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar.

Que la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la

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

siguiente: "c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados".

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

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

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

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

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de "Levantar total o parcialmente las vedas".

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para los individuos de porte arbóreo de las especies *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii* que serán afectados por el desarrollo del proyecto "Pequeña Central Hidroeléctrica La Chorrera", ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, acorde al inventario presentado por la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, el cual determinó la presencia de los siguientes individuos:

Especies de porte arbóreo vedadas objeto de intervención

Familia	Nombre científico	Individuos	Vol. (m3)
Cyatheaceae	<i>Cyathea caracasana</i>	22	0,760
	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	71	10,233
	<i>Cyathea fulva</i>	308	12,927
	<i>Cyathea tryonorum</i>	3	0,143
	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	6	0,129
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	94	84,549
TOTAL		505	108,920

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda procede para los individuos que se encuentran localizados en las siguientes coordenadas:

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258914	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826994	1258670
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827480	1257732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258626
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827478	1257732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258618
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258840	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826984	1258655

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258838	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258618
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826624	1258850	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258651
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258843	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827019	1258622
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258656
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827021	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827021	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258659
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258848	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826994	1258650
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258869	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826989	1258649
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258875	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827002	1258651
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826932	1258846	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258650
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826933	1258857	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826999	1258649
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826953	1258891	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258649
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258892	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258645
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826942	1258846	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258582
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826965	1258877	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258567
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826959	1258898	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827024	1258604
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258858	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258571
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258852	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827019	1258581
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258912	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258574
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826954	1258928	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258570
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826954	1258861	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827013	1258563
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258863	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258654
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826964	1258869	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258565
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258942	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258652
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258934	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258581
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826953	1258863	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258645
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258862	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827008	1258583
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258866	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826982	1258309
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826949	1258944	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826992	1258314
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258317
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826958	1258864	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258309
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826915	1258939	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258619
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258918	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827796	1258339
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258911	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827014	1258305
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823954	1260301
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826903	1258906	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823946	1260306
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826899	1258911	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827173	1258586
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826898	1258925	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827175	1258587
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826902	1258901	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823943	1260307
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826896	1258919	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823936	1260298
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826900	1258903	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823941	1260264
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827018	1258281	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823939	1260268
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827821	1258180	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823941	1260268
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826901	1258900	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	823939	1260269
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826889	1258887	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827199	1258570
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826957	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258574
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826951	1258919	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258578
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258914	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827202	1258566

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y		N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826965	1258909		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827202	1258565
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826952	1258915		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258793
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826897	1258904		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258801
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826955	1258916		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826928	1258843
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258923		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826946	1258842
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826901	1258905		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826937	1258852
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826950	1258926		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826939	1258834
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826951	1258923		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826940	1258828
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826893	1258908		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826941	1258837
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827816	1258177		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826936	1258837
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826956	1258906		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258840
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826956	1258906		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826943	1258838
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826945	1258915		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826942	1258848
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258914		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826944	1258851
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826867	1258922		<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827625	1258881
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826960	1258909		<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	826989	1258731
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258588		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258603
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826958	1258904		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827005	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827012	1258312		<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	826988	1258731
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826910	1258918		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258609
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826897	1258897		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258613
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826826	1258874		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258874		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258611
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826835	1258826		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258611
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826830	1258833		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827003	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	824682	1260561		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826828	1258814		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827002	1258610
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826835	1258838		<i>Cyathea tryonorum</i>	Sarro	827672	1258854
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826824	1258848		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	826986	1258729
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258815		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827715	1258840
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826827	1258817		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	823945	1260298
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826833	1258839		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827732	1257914
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826837	1258836		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827363	1258839
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826817	1258854		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827295	1258876
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827855	1258183		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827289	1258874
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827005	1258307		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827294	1258872
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826836	1258914		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827169	1258923
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258287		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827168	1258924
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827790	1258272		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827165	1258924
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258284		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827162	1258922
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825526	1259768		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827156	1258920
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827788	1258280		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827151	1258921
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825508	1259765		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827147	1258919
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825508	1259765		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827080	1258896
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825503	1259763		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827083	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825502	1259769		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827080	1258893
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825507	1259771		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827078	1258891
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825488	1259761		<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827075	1258890
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825485	1259761		<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258836

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825479	1259757	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825487	1259762	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825487	1259764	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258833
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825444	1259752	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258757
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825438	1259759	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258742
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825440	1259755	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258776
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825448	1259757	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258773
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827785	1258273	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258777
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825445	1259767	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258832
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825440	1259762	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258781
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827786	1258272	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826938	1258782
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827790	1258276	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826937	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827788	1258281	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826963	1258833
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827668	1258864	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826966	1258837
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827664	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258834
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827663	1258865	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258838
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827674	1258840	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258789
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827522	1257844	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826936	1258850
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827648	1258872	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258842
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827528	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826939	1258859
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827515	1258836	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826940	1258852
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827529	1257844	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258848
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827525	1257845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826935	1258791
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827431	1258821	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826955	1258875
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827394	1258828	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258802
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827839	1258838	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826934	1258799
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827842	1258823	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826931	1258800
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827396	1258824	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826907	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827528	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826904	1258912
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827384	1258816	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826907	1258913
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827529	1257847	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826899	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827353	1258845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826899	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827323	1258846	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826883	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827534	1257845	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826881	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827307	1258859	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826877	1258896
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827315	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826894	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827329	1258852	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826897	1258893
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827227	1258890	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826886	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827318	1258852	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826891	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827310	1258857	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826889	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827176	1258912	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826837	1258908
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827164	1258927	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826837	1258908
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827537	1257842	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826849	1258915
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827196	1258917	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258719
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827193	1258918	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258718
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827080	1258895	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258719
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827169	1258927	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258718
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827169	1258927	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258715
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827535	1257838	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258706

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826938	1258808	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826986	1258705
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827844	1258820	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826918	1258909
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258722	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826987	1258664
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827020	1258754	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826987	1258664
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827819	1258788	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826990	1258661
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827014	1258750	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258714
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827037	1258756	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258658
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827822	1258789	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258657
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827028	1258759	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826993	1258657
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826931	1258774	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827009	1258627
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826933	1258768	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258626
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827036	1258750	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258620
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826930	1258763	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827013	1258599
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827030	1258744	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827015	1258588
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826995	1258715	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827001	1258602
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827018	1258732	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827017	1258735	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258713
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258769	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258612
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827020	1258739	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826824	1258894
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826988	1258766	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826823	1258892
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827022	1258741	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826822	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827035	1258734	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826823	1258895
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827033	1258738	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826828	1258898
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826998	1258769	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826831	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827026	1258733	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826834	1258902
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827030	1258764	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826834	1258903
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827032	1258741	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826840	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827028	1258766	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258712
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827002	1258731	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826841	1258906
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827005	1258728	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826842	1258907
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827008	1258729	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826873	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258724	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258712
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827007	1258726	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826905	1258900
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	825296	1259946	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258711
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827004	1258725	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258711
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827735	1257876	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i>	Sarro	826986	1258710
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827010	1258730	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258709
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826978	1258677	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258709
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827011	1258728	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258708
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826977	1258673	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258707
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826961	1258843	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258707
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826979	1258676	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258704
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827023	1258735	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258703
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827023	1258731	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258702
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827025	1258734	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826986	1258701
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827015	1258718	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258687
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826991	1258662	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258697
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826431	1259121	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258696
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826981	1258657	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826985	1258696

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y	N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826991	1258675	<i>Cyathea caracasana</i>	Sarro	827704	1257876
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826997	1258650	<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827016	1258281
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826985	1258671	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827015	1258279
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	826983	1258676	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	826999	1258305
<i>Cyathea fulva</i>	Sarro	827006	1258630	<i>Cyathea cf. pauciflora</i>	Sarro	827020	1258282

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827808	1258166
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826950	1258855
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827810	1258170
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827663	1258856
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827673	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827672	1258863
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827675	1258837
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827708	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827523	1258844
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827469	1258816
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827457	1258820
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827570	1257843
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827264	1258852
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827723	1257889
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826979	1258316
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826991	1258314
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826998	1258313
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826977	1258314
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826994	1258316
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826993	1258305
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826990	1258317
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258308
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258313
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826982	1258304
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826977	1258312
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826985	1258306
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826986	1258312
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826939	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827711	1257850
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827823	1258170
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827841	1258183
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258174
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258174
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827760	1258817
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827753	1258830
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827744	1258833
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827712	1258844
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827737	1258831
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827734	1258833
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827725	1258836
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827713	1258839
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827712	1258841

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827718	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827698	1258844
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827641	1258872
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827654	1258867
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827627	1258878
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827627	1258879
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827629	1258879
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827655	1258869
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827640	1258874
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827631	1258880
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827622	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827618	1258882
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827625	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827581	1258876
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827615	1258884
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827599	1258888
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827605	1258882
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827601	1258881
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827571	1258872
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827580	1258884
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827566	1258870
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827624	1258856
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827565	1258870
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827558	1258867
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827556	1258866
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827555	1258865
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827554	1258865
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827548	1258862
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827545	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827544	1258860
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827539	1258857
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827534	1258852
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827530	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827529	1258849
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827386	1258829
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827382	1258830
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827375	1258831
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827368	1258837
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827366	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827365	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827361	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	826934	1258837

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

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827722	1258838
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827705	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827708	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827706	1258841
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827664	1258864

N. científico	N. Común	Coord X	Coord Y
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827700	1258845
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827012	1258309
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827826	1258167
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827824	1258166
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	827821	1258168

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda para las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Pequeña Central Hidroeléctrica La Chorrera”, ubicado en el municipio de San Andrés de Cuerquia en el departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de vasculares (bromelias y orquídeas) objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>cf. Catopsis sp. 1</i>	Orquídeas	Orchidaceae	<i>Epidendrum chioneum</i>
		<i>Guzmania coriostachya</i>			<i>Epidendrum cylindrostachis</i>
		<i>Racinaea sp.1</i>			<i>Epidendrum jajense</i>
		<i>Racinaea subalata</i>			<i>Epidendrum sp. 2</i>
		<i>Tillandsia sp. 2</i>			<i>Lepanthes tibouchinicola</i>
		<i>Tillandsia cf. Myriantha</i>			<i>Maxillaria aggregata</i>
		<i>Tillandsia confinis</i>			<i>Maxillaria cf. Discolor</i>
		<i>Vriesea sp1.</i>			<i>Omitocephalus sp.</i>
		<i>Vriesea chontalensis</i>			<i>Pleurothallis sp. 1</i>
		<i>Vriesea pereziana</i>			<i>Pleurothallis sp. 2</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Cyrtidiorchis sp.</i>	<i>Pleurothallis sp. 3</i>		
		<i>Dickea sp.</i>	<i>Stelis concinna</i>		
		<i>Epidendrum brevicernuum</i>	<i>Stelis sp. 1</i>		

Especies de no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
Hepáticas	Frullaniaceae	<i>Frullania peruviana</i>	Líquenes	Parmeliaceae	<i>Parmotrema cf. Affluens</i>
	Lejeuneaceae	<i>Bryopteris filicina</i>		Hypotrachyna	<i>Hypotrachyna sinuosa</i>
		<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i>		Physciaceae	<i>Heterodermia leucomela</i>
		<i>Ceratolejeunea comuta</i>	Bryaceae	<i>Bryum sp.</i>	
	Lepidoziaceae	<i>Bazzania hookeri</i>	Musgos	Dicranaceae	<i>Campylopus pauper</i>
		<i>Bazzania pallidevirens</i>		Holomitrium	<i>Holomitrium moritzianum</i>
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria albinea</i>		Fissidentaceae	<i>Fissidens intermedius</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila aerea</i>		Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>
		<i>Plagiochila bifaria</i>		Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
		<i>Plagiochila sp1.</i>		Meteoriaceae	<i>Meteoridium remotifolium</i>
<i>Plagiochila sp2.</i>		Orthotrichaceae		<i>Zygodon liebmannii</i>	
Líquenes	Collembataceae	<i>Leptogium sp.</i>		Pilotrichaceae	<i>Cyclodictyon albicans</i>
	Lobariaceae	<i>Lobaria discolor</i>		Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda, se efectúa para las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes que se afectarán dentro del polígono de intervención donde se realizarán las actividades de construcción, referenciado a continuación:

Polígono área de intervención donde se autoriza el levantamiento parcial de veda para las Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes objeto de afectadas por el proyecto.

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

VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	823921,48	1260290,45	79	827446,67	1257655,32	157	826684,78	1258992,53
2	824013,00	1260349,44	80	827490,06	1257697,70	158	826620,75	1258983,10
3	824042,93	1260303,61	81	827461,23	1257759,24	159	826600,33	1258956,07
4	823938,06	1260242,78	82	827506,27	1257796,21	160	826584,43	1258925,36
5	824013,79	1260223,14	83	827500,46	1257852,04	161	826625,60	1258908,27
6	824134,28	1260381,82	84	827542,56	1257849,29	162	826640,33	1258868,54
7	824154,15	1260476,87	85	827594,13	1257841,73	163	826672,06	1258829,39
8	824203,80	1260569,32	86	827610,90	1257812,40	164	826658,91	1258792,31
9	824546,30	1260817,94	87	827652,08	1257838,00	165	826630,71	1258795,31
10	824516,10	1260721,04	88	827674,36	1257822,00	166	826643,42	1258819,18
11	824485,63	1260681,89	89	827673,14	1257800,09	167	826619,11	1258846,95
12	824732,70	1260551,42	90	827692,61	1257808,96	168	826601,24	1258888,38
13	824797,87	1260463,64	91	827690,74	1257848,43	169	826552,93	1258920,03
14	824951,86	1260360,30	92	827693,37	1257878,18	170	826578,72	1258983,32
15	824998,34	1260268,87	93	827722,43	1257902,29	171	826570,47	1259018,53
16	825080,05	1260203,07	94	827692,51	1257925,51	172	826478,83	1259080,27
17	825153,45	1260166,84	95	827701,39	1257984,48	173	826392,97	1259108,34
18	825304,34	1259999,07	96	827721,76	1258013,11	174	826357,01	1259128,31
19	825354,65	1259800,72	97	827717,75	1258058,95	175	826322,01	1259130,08
20	825554,11	1259778,26	98	827780,18	1258134,64	176	826314,73	1259048,21
21	825661,28	1259750,01	99	827659,61	1258120,86	177	826143,50	1258789,46
22	825746,72	1259692,89	100	827616,87	1258137,89	178	826114,08	1258764,96
23	825810,91	1259672,89	101	827816,43	1258181,15	179	826099,65	1258651,69
24	826136,70	1259474,04	102	827819,32	1258259,98	180	826058,71	1258562,60
25	826248,10	1259272,58	103	827785,72	1258263,20	181	825860,22	1258547,62
26	826339,31	1259155,78	104	827772,26	1258327,12	182	825782,85	1258545,56
27	826380,46	1259152,38	105	827786,49	1258366,61	183	825691,34	1258569,05
28	826578,63	1259056,19	106	827765,44	1258373,18	184	825648,20	1258632,34
29	826606,79	1259009,65	107	827767,86	1258436,71	185	825599,11	1258659,01
30	826692,84	1259022,68	108	827777,61	1258490,47	186	825464,74	1258607,16
31	826728,86	1258962,63	109	827754,27	1258526,56	187	825311,79	1258696,36
32	826764,93	1258995,80	110	827744,34	1258557,01	188	825259,89	1258823,87
33	826804,49	1258897,87	111	827727,43	1258587,19	189	825260,13	1258859,39
34	826849,62	1258937,40	112	827725,78	1258649,42	190	825337,32	1258927,65
35	826886,80	1258916,36	113	827735,30	1258698,01	191	825360,69	1258998,54
36	826953,76	1258953,96	114	827769,60	1258738,17	192	825439,20	1259093,13
37	826972,92	1258861,31	115	827776,94	1258761,15	193	825397,19	1259152,98
38	827077,09	1258900,14	116	827798,14	1258777,43	194	825315,62	1259198,13
39	827180,71	1258929,10	117	827803,86	1258802,14	195	825059,76	1259450,66
40	827245,85	1258914,20	118	827826,15	1258832,45	196	824969,15	1259621,53
41	827260,03	1258880,35	119	827747,69	1258808,49	197	824860,40	1259603,21
42	827325,83	1258875,80	120	827588,31	1258864,89	198	824719,55	1259666,54
43	827436,03	1258824,76	121	827447,18	1258794,04	199	824788,46	1259826,34
44	827585,60	1258894,87	122	827303,47	1258852,78	200	824745,27	1259861,95
45	827740,87	1258839,10	123	827250,87	1258850,49	201	824675,45	1259987,32
46	827851,67	1258850,67	124	827229,81	1258888,78	202	824429,05	1259982,57
47	827835,09	1258791,28	125	827172,08	1258899,79	203	824376,38	1260066,52
48	827816,86	1258753,89	126	827093,96	1258875,32	204	824262,79	1260133,11
49	827787,96	1258713,40	127	827064,57	1258850,73	205	824237,68	1260168,74
50	827760,23	1258666,38	128	827038,63	1258841,49	206	824222,76	1260211,90
51	827756,94	1258592,59	129	827009,69	1258817,02	207	824108,63	1260164,05
52	827786,20	1258532,54	130	826985,69	1258821,96	208	826540,56	1259018,27
53	827808,48	1258483,78	131	826959,47	1258803,21	209	826553,03	1259011,67
54	827808,29	1258420,98	132	826955,27	1258755,27	210	826552,02	1259000,70
55	827816,62	1258369,62	133	826995,86	1258775,46	211	826545,53	1258993,08
56	827801,53	1258293,05	134	827044,38	1258741,42	212	826553,75	1258969,84
57	827859,78	1258321,15	135	826998,88	1258709,59	213	826520,50	1258931,91
58	827847,98	1258248,11	136	827004,54	1258654,97	214	826497,97	1258991,29
59	827854,24	1258201,27	137	827031,64	1258598,46	215	826523,29	1258993,71
60	827933,86	1258251,19	138	827020,96	1258557,22	216	827149,45	1258567,58
61	827908,22	1258204,78	139	827003,45	1258587,25	217	827152,40	1258574,15
62	827843,82	1258168,77	140	826976,21	1258644,97	218	827192,08	1258597,91
63	827787,36	1258084,54	141	826964,35	1258683,02	219	827208,26	1258580,85

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

VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		VÉRTICE	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
64	827743,54	1258041,32	142	826999,37	1258744,94	220	827202,01	1258575,10
65	827747,82	1257994,25	143	826941,92	1258728,10	221	827202,48	1258566,19
66	827721,11	1257936,26	144	826925,87	1258770,85	222	827165,80	1258569,39
67	827752,29	1257895,43	145	826928,84	1258854,00	223	826983,51	1258320,59
68	827720,95	1257850,92	146	826943,98	1258869,35	224	826990,26	1258317,45
69	827715,40	1257788,42	147	826936,36	1258923,39	225	827013,46	1258318,33
70	827669,12	1257766,65	148	826889,51	1258886,34	226	827021,81	1258320,20
71	827580,36	1257777,96	149	826853,45	1258907,52	227	827029,32	1258313,60
72	827579,04	1257815,29	150	826833,68	1258886,97	228	827028,57	1258286,16
73	827535,44	1257816,59	151	826851,13	1258858,04	229	827020,30	1258277,57
74	827530,81	1257777,40	152	826828,39	1258809,79	230	827007,67	1258287,10
75	827496,97	1257754,37	153	826809,81	1258867,82	231	826980,87	1258289,62
76	827520,47	1257698,08	154	826754,17	1258900,72	232	826972,88	1258300,92
77	827458,08	1257626,43	155	826750,78	1258935,75	233	826972,95	1258315,36
78	827424,32	1257617,30	156	826718,46	1258933,89			

Artículo 3. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Parágrafo 2: La empresa deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá remitir a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término de cuarenta y cinco días (45) calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, un documento técnico para aprobación, que complemente las medidas de manejo propuestas y que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Ajustar las medidas de manejo propuestas en el “Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de epifitas”, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - a. Ajustar la medida para rescate de las especies de bromelias, orquídeas, con un porcentaje de rescate del 80% de los individuos, de acuerdo a lo propuesto por la empresa y del 80% de la cobertura de las especies no vasculares no identificadas.
 - b. Reportar el área total de cobertura intervenida en cm² de las especies de musgos, hepáticas y líquenes.
 - c. Seleccionar preferiblemente hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
 - d. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.

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

- e. Presentar indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
 - f. Cronograma relacionado con las actividades de desarrollo del proyecto.
 - g. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística, de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epifitas y datos ecológicos.
 - iv. De preferencia se deben elegir coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en las áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia del proyecto.
 - v. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -- CORANTIOQUIA.
 - vi. Registros fotográficos.
 - vii. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - h. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y el control de luz. En la medida de lo posible se deberá propender a la supervivencia entre el 70% y el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas; que sean objeto de rescate, traslado y reubicación en los nuevos hospederos, como fue propuesto por la Concesión.
 - i. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
 - j. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.
 - k. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
 - l. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
 - m. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable)
- 2) Presentar y ajustar la medida de manejo *"Programa de manejo ambiental para la reforestación – compensación de pérdida de individuos vedados nacionalmente"*, donde reuna las medidas de manejo para las especies, *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis*, *Quercus humboldtii* y de musgos, hepáticas y líquenes, dirigidas a establecer una estrategia de enriquecimiento de coberturas vegetales en cuatro (4) hectáreas. Esta propuesta se debe presentar en el primer informe de seguimiento y contener como mínimo lo siguiente:
- a. Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará la medida de manejo preferiblemente en franjas de protección de drenajes y quebradas y/o en área protegidas que existan en el Área de Influencia Directa o Indirecta del Proyecto, contemplando como mínimo contener la siguiente información:

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

- i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística.
 - iv. Registros fotográficos.
 - v. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- b. Incluir dentro de las actividades de enriquecimiento, las especies de porte arbóreo en veda y los forófitos nativos con mayor riqueza de musgos, hepáticas y líquenes identificados dentro del área de intervención.
- c. Realizar el rescate de brinzales y latizales de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensi* y *Quercus humboldtii*, que localicen en las áreas de aprovechamiento y hacer el traslado al área (s) de enriquecimiento.
- d. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras:
- i. Acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego, fertilización, plateos, control de plagas y cerramiento de ser necesario.
 - ii. Actividades de seguimiento y monitoreo.
 - iii. Cronograma donde se detalle por cada actividad propuesta y su duración en el tiempo estipulado.

Parágrafo: En caso que el proceso de restauración conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección el correspondiente registro ante la Autoridad Ambiental Regional competente, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 5. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar la planeación del inicio al seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

Artículo 6. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas relacionadas con el levantamiento parcial de veda, los cuales deberán consolidar la información de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.
- 2) Reporte del avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos de orquídeas y bromelias y especies no vasculares no identificadas.
- 3) Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.
- 4) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesario para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.

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

- 5) Avance de las actividades de monitoreo de las áreas donde apliquen la estrategias de enriquecimiento.
- 6) Reporte de rescate y reubicación de brinzales y latizales de las especies de *Cyathea caracasana*, *Cyathea cf. Pauciflora*, *Cyathea fulva*, *Cyathea tryonorum*, *Sphaeropteris quindiuensis* y *Quercus humboldtii*.
- 7) Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies trasladadas.
- 8) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
- 9) Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio(s) donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 10) Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional en la selección de las áreas.

Artículo 7. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
- 2) Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.
- 3) Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.
- 4) Presentar el registro ante la Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, si hubo lugar a ello.

Artículo 8. – Comunicar a la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 9. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 10. – La empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., identificada bajo el NIT. 800093117-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 11. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y

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

podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 12. – El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0198 y de la normatividad ambiental vigente, darán lugar a la aplicación del Procedimiento Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen o modifiquen, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 13. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa Arquitectura y Concreto S.A.S., 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 14. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 15. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 16. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____

18 NOV 2015


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0198.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0245 del 28 de octubre de 2015.
Proyecto:	Pequeña Central Hidroeléctrica La Chorrera.
Empresa:	Arquitectura y Concreto S.A.S.