



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0922**

(**25 MAY 2018**)

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

**EL DIRECTOR 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 Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado N° E1-2018-002723 del 31 de enero de 2018, la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, documento técnico de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí...”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia.

Que por medio del Auto No. 073 del 20 de marzo de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí...”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1, dando apertura al expediente ATV 744.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 744, presentada por la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí...”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 114 del 10 de mayo de 2018, que estableció lo siguiente:

(...)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad, mediante radicado N° E1-2018-002723 del 31 de enero de 2018, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, considera:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

3.1. Con relación a la localización y descripción del proyecto

La sociedad describe las zonas de intervención donde la sociedad aclara que en las zonas de Sistema de Captación, Plazoleta y caseta válvula mariposa, Casa de Máquinas y Descarga y en la Rehabilitación de la Vía, no se adelantará intervención de individuos ya sea porque donde se pretenden adelantar las obras, ya hay infraestructura existente, o bien no hay presencia de individuos arbóreos. En este sentido conforme se adelantó la revisión cartográfica, se corrobora dicha información.

La sociedad manifiesta así mismo que los arboles a intervenir se encuentran aislados, y sobre coberturas con una alta intervención antrópica, lo cual una vez revisadas las imágenes satelitales con que cuenta este Ministerio, se estableció que tal como se indica en la documentación el proyecto se traslapa en su totalidad con Pastos Limpios.

Finalmente es de aclarar que la información cartográfica remitida corresponde con las áreas referenciadas en la documentación, para lo cual se definió un área de intervención de 1,64 ha hectáreas.

3.2. Con relación a la caracterización biótica

Se presenta de manera clara las características físico bióticas del área de intervención. Esta se soporta con información descriptiva y tablas de resultados con respecto a las coberturas de la tierra que se traslapan con el área de intervención. Se presenta la composición florística general del área con información secundaria y levantamiento de información primaria.

La zona de vida fue definida como Bosque húmedo tropical. No obstante el área presenta una alta intervención antrópica definiendo el área de intervención sobre coberturas de Pastos Limpios, por lo cual se reporta para la zona de intervención, condiciones específicas de altas temperaturas lo cual derivo de un registro de baja diversidad, es especial para las Epifitas Vasculares.

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

Respecto a la metodología para la caracterización de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, la sociedad indica un muestreo de 8 forófitos para el total del área de intervención, anotando que en comparación a la metodología propuesta por Gradstein la representatividad del muestreo es adecuado. Si bien la metodología propuesta por Gradstein referencia el muestreo de al menos 8 forófitos por hectáreas de intervención en unidades geográficas de bosques, se considera que para el presente caso, en el que se pretende la intervención de 1,64 hectáreas, por corresponder a una cobertura de Pastos Limpios con árboles aislados, el número de muestras se considera aceptable.

No obstante y en relación específica a los resultados obtenidos de las Epifitas No Vasculares, la sociedad deberá remitir junto con el primer informe referente a la propuesta de las medidas de manejo, las curvas de acumulación de especies con el fin de dar total soporte al número de muestras establecidas.

En general se considera que la implementación metodológica, respecto a los registros por estratificación vertical de las especies vasculares y no vasculares se adelantó de manera correcta. Respecto al muestreo implementado en los hábitos rupícolas y terrestres la sociedad indica que se adelantó un muestreo en el único lugar donde se reportó existencia de dichos individuos.

Respecto a la identificación de las especies la sociedad presenta las descripciones de los métodos empleados, tanto para la identificación de especies vasculares y no vasculares, y se remite la documentación soporte del certificado de identificación emitido por el herbario de la universidad de Antioquia.

*En total se caracterizó una (1) especie de la familia Bromeliaceae con 407 individuos correspondientes a *Tillandsia elongata*. Para las especies No Vasculares se presenta el registro de 2 especies de Musgos, 3 especies hepáticas con una cobertura de 855 cm², y 10 especies de líquenes con una cobertura de 9090 cm². En general los análisis reportan una baja diversidad.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Respecto a los resultados de hospederos para ENV, si bien se ha obtenido información valiosa sobre potenciales forófitos a partir de los resultados obtenidos, reportando por ejemplo especies frutales, para el caso de adelantar medidas direccionadas al establecimiento de especies con el fin de recrear hábitats de crecimiento se deberán tener en cuenta especies nativas que se encuentren referenciadas como de alta importancia ecológica para las mismas zonas de vida en la misma región.

3.4. En relación a soportes cartográficos

Respecto a los insumos cartográficos remitidos, se consideran suficientes en tanto que se presenta información biótica tal como coberturas de la Tierra y puntos de muestreo. Para el caso de las áreas definidas de intervención, y otras áreas de desarrollo del proyecto. en las cuales el solicitante indica que no se adelantara intervención de forófitos, ya que se encuentra infraestructura existente, se conceptúa que dicha información fue presentada de manera clara y completa.

3.5. Con relación a las medidas de manejo

- Medidas de manejo por afectación de Epifitas Vasculares - EV

*Respecto a la propuesta direccionada al Rescate, Traslado y Reubicación de Especies Epifitas Vasculares (Bromelias) del 60% de los individuos reportados, esta no se considera adecuada ya que la intervención se presenta sobre una cobertura altamente intervenida, donde se debe procurar la conservación de las especies, sobre las que claramente no se tienen datos de conservación de sus poblaciones. En este sentido, y una vez revisados los resultados en el estudio, este Ministerio considera que la sociedad deberá adelantar el rescate y reubicación del 80% de los individuos de la especie *Tillandsia elongata*.*

En dado caso que la sociedad, en el transcurso de ejecución de las obras identifique la presencia de otras especies de individuos de la familia Bromeliaceae diferentes al reportado, este deberá adelantar el rescate, traslado y reubicación del 100% de dichos especímenes.

La sociedad deberá garantizar como mínimo el 80% de sobrevivencia de los individuos reubicados, teniendo en cuenta que en caso de presentarse mortalidades mayores la sociedad deberá adelantar las respectivas medidas correctivas.

En relación a las actividades de seguimiento y monitoreo, no se considera adecuado que estos se propongan por un tiempo de un (1) año. Con el fin de dar una mayor garantía sobre el establecimiento de las especies objeto de traslado, este Ministerio considera que para las especies a reubicar, se debe adelantar un monitoreo y seguimiento por un periodo de dos (2) años, presentado a este Ministerio informes de manera semestral. Teniendo en cuenta lo anotado la sociedad deberá presentar un cronograma de actividades ajustado con la temporalidad y actividades de ejecución del proyecto.

Para las áreas que se propongan para el desarrollo de la medida, se recomienda se adelante dentro de la misma zona de vida y en lugares cercanos, sobre forófitos potenciales. El estado actual de presencia de comunidades epifitas en los forófitos seleccionados deberá ser tenido en cuenta, de manera que no se genere una sobrecarga en los individuos arbóreos.

- Medidas de manejo por afectación de Epifitas No Vasculares

Respecto a la medida de manejo propuesta por la afectación a Epifitas No Vasculares, mediante el enriquecimiento forestal de media (0,5) hectárea, este Ministerio, teniendo en cuenta la extensión propuesta, considera que la medida debe corresponder con un proceso de Rehabilitación Vegetal en área que colinden con coberturas de bosque natural, de manera que se presente una mayor efectividad en tanto que estos procesos permiten la conexión de parches de vegetación, de forma que se creen hábitats para el desarrollo de especies epifitas no vasculares afectados por el proyecto.

Respecto al método de siembra se considera adecuado que se adelante por medio del establecimiento de núcleos de vegetación, para lo cual, la sociedad deberá presentar un documento para aprobación a este Ministerio, en donde se indique conforme el arreglo de los núcleos de vegetación o sistemas de siembra que más se acomode a las coberturas vegetales existentes en el

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

área seleccionada. Como soporte se deberá presentar un mapa con los límites del predio propuesto, sus coberturas vegetales y la ubicación puntual de los núcleos al interior de esta.

Se deberá remitir el listado de especies potenciales para el desarrollo de la medida de rehabilitación, donde se incluyan especímenes nativos determinados como potenciales forófitos, y especies con características potenciales para la restauración de áreas vegetales.

Respecto a las actividades de mantenimiento, seguimientos y monitoreos estas deberán ser reportadas en informes semestrales, y planificadas en una temporalidad mínima de tres (3) años con el fin de garantizar el adecuado establecimiento y perdurabilidad tanto de las epifitas objeto de traslado, como de las áreas en las cuales se adelantara la medida de rehabilitación. En este sentido la sociedad deberá anexar a los indicadores que ya han sido propuestos para el seguimiento, relacionados a los estados fenológicos, fitosanitarios, de morbilidad, y mortalidad y supervivencia para las especies reportadas.

La sociedad podrá adelantar las medidas de manejo correspondientes al rescate traslado y reubicación de los individuos de la familia Bromeliaceae, en las mismas 0,5 hectáreas destinadas al desarrollo de la medida de manejo relacionada a la rehabilitación vegetal, esto en la medida que las coberturas de la tierra que se consideren, correspondan en preferencia a matrices de coberturas de bosques de galería y áreas potenciales de rehabilitación.

4. CONCEPTO TÉCNICO

De acuerdo con la información suministrada por la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., mediante oficio N° E1-2018-002723 del 31 de enero de 2018, y teniendo en cuenta las consideraciones descritas en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera:

4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies epifitas vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectados con la remoción de cobertura vegetal para la ejecución del proyecto “Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí”, localizado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia. Las especies afectadas acorde al muestreo presentado, se relacionan a continuación:

Tabla 6. Especies de Epifitas Vasculares (EV).

Familia	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia elongata

Fuente: Documento radicado E1-2018-002723 del 01 de enero de 2018

Tabla 7. Especies Epifitas No Vasculares (ENV)

GRUPO	Familia	Especie	No. Colonias
Musgo	Frullaniaceae	Frullania ericoides	2
	Frullaniaceae	Frullania riojaneirensis	1
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea laetevirens	2
	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	1
	Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum	2
Líquén	Arthoniaceae	Arthonia sp.	7
	Arthoniaceae	Cryptothecia striata	8
	Candelariaceae	Candelaria concolor	1
	Coenogoniaceae	Coenogonium sp.	2
	Collembateae	Leptogium chloromelum	1
	Crocyniaceae	Crocynia cf. gossypina	1
	Graphidaceae	Graphis sp.	1
	Parmeliaceae	Parmotrema sp.	1
Parmeliaceae	Parmotrema tinctorum	3	

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.	2
Total			35

Fuente: Documento radicado E1-2018-002723 del 01 de enero de 2018

4.2 El levantamiento de veda de las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes reportadas en el numeral 4.1, se realiza en el área de intervención del proyecto "Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí", en un (1) polígono con un área de 1,64 hectáreas. Las coordenadas de delimitación del área se presentan a continuación:

Tabla 8. Coordenadas de levantamiento.

P	ESTE	NORTE						
1	924296,44	1201999,38	56	924307,41	1202009,80	112	924319,58	1202005,03
2	924296,60	1201999,26	57	924308,14	1202009,88	113	924319,73	1202004,99
3	924296,78	1201999,47	58	924308,87	1202009,95	114	924319,88	1202004,94
4	924298,39	1201998,12	59	924308,93	1202009,96	115	924320,05	1202004,88
5	924298,50	1201998,67	60	924308,94	1202009,96	116	924320,22	1202004,81
6	924298,65	1201999,03	61	924309,03	1202009,96	117	924320,38	1202004,72
7	924298,67	1201999,16	62	924309,46	1202009,95	118	924320,83	1202004,46
8	924298,89	1201999,74	63	924309,66	1202009,93	119	924321,29	1202004,20
9	924299,18	1202000,53	64	924309,86	1202009,91	120	924321,75	1202003,93
10	924299,38	1202001,22	65	924310,06	1202009,86	121	924322,20	1202003,67
11	924299,49	1202001,69	66	924310,25	1202009,81	122	924322,76	1202003,31
12	924299,62	1202001,84	67	924310,44	1202009,74	123	924323,31	1202002,95
13	924299,77	1202002,20	68	924310,62	1202009,65	124	924323,87	1202002,58
14	924300,04	1202002,82	69	924310,79	1202009,56	125	924323,92	1202002,54
15	924300,30	1202003,43	70	924310,96	1202009,45	126	924324,39	1202001,97
16	924300,40	1202003,66	71	924311,11	1202009,33	127	924324,68	1202001,55
17	924300,64	1202004,21	72	924311,30	1202009,17	128	924324,92	1202001,19
18	924300,87	1202004,77	73	924311,39	1202009,08	129	924325,18	1202000,84
19	924301,00	1202005,03	74	924311,54	1202008,92	130	924325,47	1202000,60
20	924301,10	1202005,16	75	924311,68	1202008,75	131	924325,57	1202000,51
21	924301,21	1202005,28	76	924311,80	1202008,58	132	924325,68	1202000,41
22	924301,33	1202005,40	77	924312,34	1202007,75	133	924325,79	1202000,29
23	924301,52	1202005,54	78	924312,79	1202007,20	134	924325,89	1202000,18
24	924301,66	1202005,63	79	924313,24	1202006,64	135	924325,98	1202000,05
25	924301,81	1202005,71	80	924313,74	1202006,08	136	924326,06	1201999,92
26	924301,97	1202005,78	81	924314,23	1202005,51	137	924326,13	1201999,79
27	924302,13	1202005,85	82	924314,58	1202005,12	138	924326,19	1201999,65
28	924302,30	1202005,89	83	924314,93	1202004,74	139	924326,24	1201999,49
29	924302,46	1202005,93	84	924315,28	1202004,35	140	924326,28	1201999,33
30	924302,64	1202005,96	85	924315,48	1202004,12	141	924326,31	1201999,17
31	924302,81	1202005,97	86	924315,85	1202003,70	142	924326,32	1201999,00
32	924303,04	1202005,96	87	924316,23	1202003,27	143	924326,33	1201998,84
33	924303,26	1202005,94	88	924316,49	1202002,99	144	924326,33	1201998,68
34	924303,43	1202005,90	89	924316,51	1202003,02	145	924326,30	1201998,16
35	924303,60	1202005,85	90	924316,80	1202003,49	146	924326,28	1201997,65
36	924303,77	1202005,79	91	924317,09	1202003,97	147	924326,25	1201997,13
37	924303,87	1202005,96	92	924317,17	1202004,08	148	924326,23	1201996,61
38	924304,17	1202006,46	93	924317,26	1202004,20	149	924326,20	1201996,10
39	924304,46	1202007,02	94	924317,36	1202004,30	150	924326,18	1201995,58
40	924304,75	1202007,58	95	924317,44	1202004,39	151	924326,15	1201995,04
41	924304,76	1202007,60	96	924317,53	1202004,47	152	924326,12	1201994,50
42	924304,84	1202007,76	97	924317,62	1202004,54	153	924326,09	1201993,96
43	924305,08	1202008,23	98	924317,72	1202004,62	154	924326,06	1201993,42
44	924305,18	1202008,41	99	924317,83	1202004,68	155	924326,03	1201992,88
45	924305,28	1202008,58	100	924317,94	1202004,74	156	924326,00	1201992,34
46	924305,40	1202008,74	101	924318,08	1202004,80	157	924325,99	1201992,24
47	924305,57	1202008,91	102	924318,22	1202004,84	158	924325,98	1201992,15
48	924305,76	1202009,05	103	924318,34	1202004,89	159	924325,96	1201992,06
49	924305,95	1202009,18	104	924318,46	1202004,94	160	924325,93	1201991,97
50	924306,26	1202009,38	105	924318,58	1202004,98	161	924325,91	1201991,88
51	924306,43	1202009,49	106	924318,71	1202005,02	162	924325,87	1201991,80
52	924306,62	1202009,58	107	924318,85	1202005,05	163	924325,83	1201991,72
53	924306,81	1202009,66	108	924318,98	1202005,07	164	924325,79	1201991,64
54	924307,00	1202009,72	109	924319,13	1202005,08	165	924325,74	1201991,56
55	924307,21	1202009,77	110	924319,28	1202005,08	166	924325,69	1201991,49
			111	924319,43	1202005,06	167	924325,64	1201991,42

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

168	924325,58	1201991,36
169	924325,52	1201991,30
170	924325,46	1201991,24
171	924325,39	1201991,19
172	924324,65	1201990,62
173	924324,24	1201990,29
174	924323,84	1201989,95
175	924323,43	1201989,62
176	924323,04	1201989,19
177	924322,66	1201988,76
178	924322,27	1201988,33
179	924321,91	1201987,91
180	924321,55	1201987,48
181	924321,20	1201987,06
182	924320,84	1201986,64
183	924320,36	1201986,08
184	924319,87	1201985,68
185	924319,69	1201985,53
186	924319,67	1201985,52
187	924318,89	1201984,90
188	924318,33	1201984,62
189	924317,76	1201984,34
190	924317,55	1201984,25
191	924317,34	1201984,35
192	924316,78	1201984,77
193	924314,76	1201986,27
194	924314,72	1201986,35
195	924314,57	1201986,63
196	924314,29	1201986,90
197	924314,21	1201986,82
198	924314,53	1201985,01
199	924314,69	1201984,13
200	924315,21	1201981,17
201	924331,36	1201889,59
202	924340,91	1201835,42
203	924341,25	1201833,45
204	924345,25	1201810,80
205	924345,32	1201810,20
206	924351,57	1201690,86
207	924359,87	1201658,39
208	924389,82	1201541,16
209	924403,49	1201487,66
210	924437,15	1201434,15
211	924438,21	1201432,46
212	924488,79	1201352,04
213	924489,15	1201351,34
214	924489,40	1201350,59
215	924489,53	1201349,81
216	924501,58	1201212,13
217	924514,19	1201182,42
218	924534,09	1201161,93
219	924546,29	1201149,38
220	924546,49	1201149,16
221	924572,61	1201118,75
222	924578,18	1201112,27
223	924583,88	1201115,40
224	924590,58	1201119,93
225	924594,16	1201122,35
226	924595,12	1201122,35
227	924601,47	1201122,64
228	924605,91	1201125,08
229	924607,98	1201126,26
230	924609,82	1201127,45
231	924612,41	1201129,15
232	924615,66	1201129,29
233	924619,29	1201129,29
234	924621,43	1201131,88
235	924622,61	1201133,65

236	924623,87	1201135,72
237	924624,46	1201137,28
238	924624,98	1201139,20
239	924624,98	1201140,82
240	924625,27	1201141,34
241	924625,94	1201142,08
242	924626,90	1201142,52
243	924628,30	1201143,34
244	924629,71	1201143,93
245	924631,11	1201144,37
246	924632,96	1201144,59
247	924634,22	1201144,37
248	924635,03	1201144,22
249	924635,84	1201143,56
250	924636,36	1201142,38
251	924636,88	1201140,31
252	924637,62	1201137,79
253	924639,09	1201134,69
254	924640,72	1201130,99
255	924642,94	1201128,04
256	924645,15	1201125,89
257	924648,18	1201124,05
258	924651,36	1201123,16
259	924653,51	1201122,57
260	924656,39	1201122,49
261	924659,57	1201121,98
262	924663,19	1201121,31
263	924666,44	1201120,57
264	924668,88	1201119,61
265	924672,13	1201117,61
266	924674,28	1201115,40
267	924675,83	1201113,40
268	924677,08	1201111,26
269	924678,41	1201107,86
270	924680,48	1201103,57
271	924682,33	1201098,99
272	924683,51	1201095,29
273	924685,07	1201090,49
274	924685,73	1201085,39
275	924686,32	1201082,36
276	924687,36	1201078,29
277	924687,14	1201076,96
278	924683,37	1201074,15
279	924678,93	1201071,94
280	924677,23	1201070,61
281	924676,49	1201069,50
282	924673,61	1201066,47
283	924665,70	1201065,73
284	924658,24	1201064,62
285	924656,54	1201063,22
286	924654,98	1201061,22
287	924654,54	1201060,04
288	924650,92	1201060,26
289	924645,89	1201059,67
290	924640,71	1201059,07
291	924639,54	1201058,93
292	924633,25	1201057,16
293	924629,00	1201053,12
294	924633,34	1201048,07
295	924654,02	1201024,00
296	924657,76	1201019,64
297	924658,23	1201018,99
298	924658,59	1201018,27
299	924658,83	1201017,49
300	924658,94	1201016,70
301	924658,92	1201015,89
302	924658,77	1201015,10
303	924658,50	1201014,34

304	924658,11	1201013,63
305	924657,61	1201013,00
306	924657,01	1201012,45
307	924656,34	1201012,01
308	924655,60	1201011,69
309	924654,82	1201011,48
310	924653,96	1201011,41
311	924653,10	1201011,48
312	924652,27	1201011,70
313	924651,48	1201012,06
314	924650,77	1201012,55
315	924650,16	1201013,15
316	924646,43	1201017,48
317	924615,06	1201054,00
318	924613,07	1201058,11
319	924612,56	1201058,73
320	924612,51	1201058,78
321	924612,49	1201058,81
322	924588,52	1201087,53
323	924585,07	1201091,42
324	924581,44	1201095,49
325	924563,68	1201115,46
326	924562,69	1201116,57
327	924554,44	1201125,85
328	924552,94	1201127,40
329	924544,98	1201135,66
330	924544,28	1201136,38
331	924531,79	1201149,34
332	924524,10	1201157,73
333	924521,84	1201160,20
334	924517,82	1201164,58
335	924512,60	1201170,84
336	924511,97	1201171,60
337	924511,69	1201171,94
338	924507,24	1201177,28
339	924504,68	1201181,15
340	924502,41	1201184,57
341	924498,62	1201190,31
342	924498,56	1201190,40
343	924498,40	1201190,82
344	924495,17	1201199,08
345	924495,12	1201199,41
346	924494,43	1201203,39
347	924493,28	1201210,02
348	924493,27	1201210,09
349	924492,98	1201213,84
350	924492,97	1201213,94
351	924491,60	1201231,61
352	924491,32	1201235,10
353	924489,03	1201257,46
354	924487,13	1201275,92
355	924486,49	1201282,51
356	924481,94	1201329,69
357	924481,41	1201335,18
358	924481,34	1201343,26
359	924481,29	1201348,24
360	924477,43	1201353,69
361	924474,64	1201357,62
362	924468,28	1201366,99
363	924458,83	1201380,89
364	924454,41	1201387,39
365	924443,76	1201403,07
366	924437,39	1201412,44
367	924433,53	1201418,79
368	924428,29	1201427,41
369	924419,13	1201442,48
370	924414,74	1201449,70
371	924412,49	1201453,29

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

372	924403,17	1201468,18
373	924397,38	1201477,43
374	924396,17	1201479,85
375	924394,95	1201482,30
376	924394,53	1201483,14
377	924394,23	1201483,73
378	924394,23	1201483,73
379	924393,57	1201485,05
380	924389,56	1201498,69
381	924389,34	1201499,44
382	924388,27	1201504,59
383	924387,01	1201510,65
384	924385,79	1201516,56
385	924385,72	1201516,89
386	924384,91	1201520,80
387	924384,72	1201521,71
388	924383,66	1201526,81
389	924383,59	1201527,13
390	924382,65	1201531,68
391	924382,35	1201533,09
392	924381,71	1201535,48
393	924380,75	1201539,03
394	924379,15	1201544,97

395	924378,90	1201545,92
396	924376,99	1201552,97
397	924376,21	1201555,89
398	924373,99	1201564,10
399	924373,45	1201566,12
400	924371,51	1201573,28
401	924370,61	1201576,65
402	924368,75	1201583,52
403	924368,60	1201584,11
404	924368,16	1201585,87
405	924366,05	1201594,52
406	924365,77	1201595,65
407	924363,89	1201603,33
408	924362,51	1201608,97
409	924360,91	1201615,53
410	924359,89	1201619,69
411	924359,69	1201620,48
412	924357,38	1201629,96
413	924356,96	1201631,64
414	924356,71	1201632,65
415	924356,32	1201634,27
416	924348,65	1201665,85
417	924347,43	1201672,46

418	924346,58	1201677,03
419	924343,69	1201691,62
420	924341,67	1201733,57
421	924341,31	1201740,97
422	924340,44	1201754,38
423	924336,99	1201807,27
424	924332,78	1201831,43
425	924332,02	1201835,82
426	924323,09	1201887,06
427	924322,45	1201890,74
428	924309,03	1201958,62
429	924308,69	1201960,35
430	924295,11	1201980,68
431	924277,51	1202006,15
432	924282,41	1202011,44
433	924288,26	1202006,02
434	924294,58	1202000,73
435	924295,29	1202000,21
436	924295,39	1202000,14
437	924295,40	1202000,14
438	924296,20	1201999,55

Fuente: Documento radicado E1-2018-002723 del 01 de enero de 2018

4.2.1 En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos de Bromelias, 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 sociedad deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la determinación taxonómica acompañado del certificado de determinación de un herbario, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

4.3 La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., dentro de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies en veda de la resolución 213 de 1977, y articularlas con las medidas de manejo propuestas:

4.3.1 Para los individuos de las familias Bromeliaceae identificados, se debe realizar el rescate, traslado y reubicación conforme los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Adelantar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos *Tillandsia elongata* de la familia Bromeliaceae presentes en el área de intervención puntual de las actividades constructivas del proyecto.
2. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias que no hayan sido reportadas previamente, y que se encuentren durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
3. La cantidad de material vegetal a rescatar deberá cumplir con los porcentajes de rescate y reubicación establecidos, y estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada especie, que se encuentren en las áreas de intervención durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y no solo sobre la abundancia reportada en el muestreo.
4. Se deberán presentar la propuesta de las áreas de reubicación para los individuos *Tillandsia elongata* de la familia Bromeliaceae, estas áreas deben corresponder a coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

5. *Tomar las acciones y medidas de manutención para alcanzar una supervivencia del 80% de los individuos reubicados. En caso de presentarse mortalidad mayor se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y presentar las medidas correctivas del caso.*
 6. *Las labores de rescate y reubicación deberán adelantarse en lo posible el mismo día, con el fin de disminuir el riesgo a afectaciones fitosanitaria y de estrés hídrico.*
 7. *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.*
 8. *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, garantizando que el material a rescatar no se pierda o sufra daños biomecánicos.*
 9. *Escoger forófitos potenciales para la reubicación, correspondientes a especies nativas, ubicándolas preferiblemente en la misma zona del árbol (estratificación vertical) de donde fue extraído el individuo a reubicar, conforme los resultados obtenidos.*
 10. *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos, y los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae, para su posterior ubicación y seguimiento.*
 11. *Adelantar actividades de mantenimiento de las especies rescatadas y reubicadas teniendo en cuenta que la sociedad deberá formular indicadores de seguimiento que permitan evaluar los estados fenológicos, fitosanitarios, de morbilidad, y mortalidad y supervivencia de los individuos trasladados, para un período mínimo de dos (2) años, contados a partir de finalizar las labores de traslado y/o reubicación.*
 12. *Se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, en el proceso de selección de las áreas de reubicación, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.*
 13. *Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de reubicación es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- 4.3.2** *En relación a la medida de manejo por la afectación de Epifitas No Vasculares, esta debe corresponder al establecimiento de un proceso de rehabilitación vegetal, en un área mínima de media (0,5) hectáreas, para la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*
1. *El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, deberá realizarse en áreas de o conexas a Bosques abiertos y fragmentados, y/o Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivas, que se encuentren asociados a zonas de recarga acuífera, nacedores y/o rondas de ríos y cauces dentro del área de influencia del proyecto, de preferencia localizadas dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional, y que permitan la conexión de unidades boscosas naturales.*
 2. *El listado de especies del proceso de rehabilitación vegetal deberá incluir individuos nativos, especímenes pioneros, e individuos establecidos como potenciales forófitos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias, y orquídeas, que se encuentren indicados en los ecosistemas de referencia de la zona.*
 3. *Adelantar la marcación de los individuos arbóreos plantados con el fin de realizar el monitoreo y documentar la colonización y establecimiento de las especies epifitas que se encuentran bajo categoría de veda nacional.*
 4. *La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

5. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

6. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de la rehabilitación vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según corresponda.

4.3.3 La sociedad podrá adelantar la medida de manejo correspondiente al rescate traslado y reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae, en las mismas áreas correspondiente al proceso de rehabilitación vegetal de mínimo media (0,5) hectáreas, siempre y cuando se cumplan con los aspectos establecidos en el numeral 4.3.1.

4.4 La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del "Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí" a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

4.5 La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe para revisión y aprobación por parte de este Ministerio, antes del inicio de actividades del proyecto que contenga:

4.5.1 La información correspondiente a la curva de acumulación de especies Epifitas No Vasculares con el fin de dar total soporte al número de muestras establecidas.

4.5.2 Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias, donde se reporte lo siguiente:

1. Identificación y caracterización físico-biótica del área donde se realizará la reubicación de los individuos, correspondiente a bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección, para lo cual se deberá señalar:

- Datos climáticos y zona de vida.
- Tamaño en hectáreas conforme el número estimado de afectación total de epifitas vasculares, delimitación y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.
- Localización en cartografía digital shape file, y mapa a escala de salida grafica 1:5000 o más detallada.

2. Para los forófitos seleccionados para realizar la reubicación de Bromelias, indicar el nombre científico, común y porcentaje de población existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación presentes en el área seleccionada.

3. Presentar los formatos de seguimiento de la medida de manejo de rescate traslado y reubicación de Bromelias, donde se incluya información de hábitat, especie hospedera, lugar del hospedero donde se encontró, estado de floración, forófito de destino, coordenadas de ubicación, y demás datos de interés.

4. Presentar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado de Bromelias, ya sea en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal.

5. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas, tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% o mayor, de los individuos reubicados.

6. Incluir el cronograma de actividades de monitoreo y seguimiento de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto, y las acciones del proceso de rescate y reubicación de los individuos, proyectado el seguimiento y monitoreo, con una duración de tres (3) años, contado a partir de terminado el rescate y traslado de las especies.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

4.5.3 *Una propuesta para la medida de manejo consistente en la rehabilitación vegetal de un área mínima de media (0,5) hectáreas, que reporte lo siguiente:*

- 1. Justificación técnica de la selección del sitio, el cual debe corresponder a áreas asociadas a cobertura de Bosques abiertos y fragmentados, y/o Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva, indicando su localización, delimitación, y función de conexión de parches de vegetación.*
 - 2. Establecer el estado de desarrollo del área a rehabilitar, que se quiere alcanzar en el mediano y largo plazo, dependiendo de la cobertura natural existente, donde se proponga la medida de rehabilitación vegetal basada en un ecosistema de referencia a emular.*
 - 3. Caracterizar y seleccionar el ecosistema de referencia a emular en el proceso de rehabilitación ecológica, dependiendo de la caracterización de las coberturas vegetales de la potencial área para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.*
 - 4. Selección de especies a establecer, dentro de las cuales se deben incluir especies nativas arbóreas y arbustivas de alta importancia ecológica, y especies determinadas como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren reseñadas en los ecosistemas de referencia, con el fin de que sirvan como hábitats futuros de dispersión y colonización de la especies del presente levantamiento de veda.*
 - 5. Reporte de la elección de los diseños de siembra y/o núcleos de siembra y/o conectores, de acuerdo a las características y cobertura de la (s) área (s) seleccionadas para la implementación de la medida de rehabilitación vegetal, indicando su ubicación espacial.*
 - 6. Identificación de viveros o fuentes para abastecimiento de las plántulas.*
 - 7. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento.*
 - 8. Presentar los formatos de seguimiento de la medida de manejo donde se incluya información de porcentajes de sobrevivencia, coordenadas de ubicación y colonización de Epifitas, en las especies establecidas y presentes, en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, y demás datos de interés.*
 - 9. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, seguimiento y monitoreo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y con una duración de tres (3) años, definido a partir de la finalización del establecimiento de los diseños de siembra y/o núcleos de siembra y/o conectores.*
 - 10. Presentar cartografía en archivo digital Shape file, y formato de impresión pdf, con una escala de salida gráfica entre 1:1.000 o más detallada, de la localización y delimitación de los diseños de siembra propuestos, dentro del predio escogido, acompañado de la información temática de coberturas vegetales.*
 - 11. Acciones tendientes a incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.*
 - 12. Acciones tendientes a establecer con el propietario sobre los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, si el área escogida es de carácter privado.*
- 4.6** *La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades ejecutadas en las medidas de manejo relacionada con el rescate, traslado y reubicación de Bromelias aprobadas por esta Dirección, durante los siguientes dos (2) años, una vez terminada la reubicación. Dichos informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:*

a. Relación de especies del grupo taxonómico de bromelias, encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de solicitud de levantamiento de veda, acompañado de su correspondiente determinación taxonómica y certificado del herbario.

b. Relación de los individuos rescatados, trasladados y reubicados de bromelias, indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.

c. Relación de la cantidad de individuos de bromelias, reubicados por forófito.

d. Reporte y análisis de indicadores cuantitativos que permitan el cálculo de los porcentajes de supervivencia por especie, mortalidad, e índices de los estados fitosanitarios e indicadores de seguimiento cualitativos tales como el registro fotográfico.

e. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento realizados durante el semestre, para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.

f. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.

g. Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies rescatadas y trasladadas.

h. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de rescate y traslado incluyendo la localización de los forófitos, las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.

4.7 *La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades relacionadas con la medida rehabilitación vegetal de un área mínima de media (0,5) hectárea aprobadas por esta Dirección, durante los siguientes tres (3) años a partir de terminadas las actividades de plantación. Dichos informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:*

a. Avance en la superficie plantada, indicando: número de individuos plantados, nombre científico, familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.

b. Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.

c. Reportar el análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros) y estado fitosanitario.

d. Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.

e. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

4.8 *La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá 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 musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, dentro del área de mínimo media (0,5) hectáreas donde se desarrolló la medida de rehabilitación vegetal, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de las áreas de intervención del proyecto.

c. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

d. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

4.9 *La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en la licencia ambiental u otros instrumentos de control ambiental con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán estas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

4.10 *La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., en el momento de encontrar individuos de las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda que se establecen en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977 o de los grupos taxonómicos de orquídeas y anthoceros de la resolución 213 de 1977 del INDERENA, en las áreas de intervención del proyecto, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda, ante esta Dirección”.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”.*

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

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

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

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

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estipuló como función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

“Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.”

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 evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 744, y acorde con el Concepto Técnico No. 114 del 10 de mayo de 2018, de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *“Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí...”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud; términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que en el numeral 15 del artículo 16, 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 Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, *“Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”* se señaló como función 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”*.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Que mediante la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, 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.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí”, ubicado en jurisdicción del municipio de Caracolí, departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P con NIT. 890904996-1, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Especies de Epifitas Vasculares (EV).

Familia	Especie
Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>

Fuente: Documento radicado E1-2018-002723 del 01 de enero de 2018

Tabla 2. Especies Epifitas No Vasculares (ENV)

GRUPO	Familia	Especie	No. Colonias
Musgo	Frullaniaceae	<i>Frullania ericoides</i>	2
	Frullaniaceae	<i>Frullania riojaneirensis</i>	1
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea laetevirens</i>	2
	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>	1
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	2
Líquén	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp.</i>	7
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i>	8
	Candelariaceae	<i>Candelaria concolor</i>	1
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium sp.</i>	2
	Collemataceae	<i>Leptogium chloromelum</i>	1
	Crocyniaceae	<i>Crocynia cf. gossypina</i>	1
	Graphidaceae	<i>Graphis sp.</i>	1
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema sp.</i>	1
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema tinctorum</i>	3
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp.</i>	2	
Total			35

Fuente: Documento radicado E1-2018-002723 del 01 de enero de 2018

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las especies localizadas en el área de intervención del proyecto “Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí”, localizado en el municipio de Caracolí del departamento del Antioquia, que abarca un área de **1.64 hectáreas** y cuyas coordenadas de delimitación de un (1) polígono, se presentan a continuación.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Tabla No 3. Coordenadas de levantamiento

Fuente: Tabla de atributos del archivo digital Shape "Vértices .shp", adjunto al "Anexo 4.1 Cartografía" del documento con radicado MADS No. E1-2018-009022 del 02 de abril de 2018.

P	ESTE	NORTE
1	924296,44	1201999,38
2	924296,60	1201999,26
3	924296,78	1201999,47
4	924298,39	1201998,12
5	924298,50	1201998,67
6	924298,65	1201999,03
7	924298,67	1201999,16
8	924298,89	1201999,74
9	924299,18	1202000,53
10	924299,38	1202001,22
11	924299,49	1202001,69
12	924299,62	1202001,84
13	924299,77	1202002,20
14	924300,04	1202002,82
15	924300,30	1202003,43
16	924300,40	1202003,66
17	924300,64	1202004,21
18	924300,87	1202004,77
19	924301,00	1202005,03
20	924301,10	1202005,16
21	924301,21	1202005,28
22	924301,33	1202005,40
23	924301,52	1202005,54
24	924301,66	1202005,63
25	924301,81	1202005,71
26	924301,97	1202005,78
27	924302,13	1202005,85
28	924302,30	1202005,89
29	924302,46	1202005,93
30	924302,64	1202005,96
31	924302,81	1202005,97
32	924303,04	1202005,96
33	924303,26	1202005,94
34	924303,43	1202005,90
35	924303,60	1202005,85
36	924303,77	1202005,79
37	924303,87	1202005,96
38	924304,17	1202006,46
39	924304,46	1202007,02
40	924304,75	1202007,58
41	924304,76	1202007,60
42	924304,84	1202007,76
43	924305,08	1202008,23
44	924305,18	1202008,41
45	924305,28	1202008,58
46	924305,40	1202008,74
47	924305,57	1202008,91
48	924305,76	1202009,05
49	924305,95	1202009,18
50	924306,26	1202009,38
51	924306,43	1202009,49
52	924306,62	1202009,58
53	924306,81	1202009,66
54	924307,00	1202009,72
55	924307,21	1202009,77
56	924307,41	1202009,80
57	924308,14	1202009,88

58	924308,87	1202009,95
59	924308,93	1202009,96
60	924308,94	1202009,96
61	924309,03	1202009,96
62	924309,46	1202009,95
63	924309,66	1202009,93
64	924309,86	1202009,91
65	924310,06	1202009,86
66	924310,25	1202009,81
67	924310,44	1202009,74
68	924310,62	1202009,65
69	924310,79	1202009,56
70	924310,96	1202009,45
71	924311,11	1202009,33
72	924311,30	1202009,17
73	924311,39	1202009,08
74	924311,54	1202008,92
75	924311,68	1202008,75
76	924311,80	1202008,58
77	924312,34	1202007,75
78	924312,79	1202007,20
79	924313,24	1202006,64
80	924313,74	1202006,08
81	924314,23	1202005,51
82	924314,58	1202005,12
83	924314,93	1202004,74
84	924315,28	1202004,35
85	924315,48	1202004,12
86	924315,85	1202003,70
87	924316,23	1202003,27
88	924316,49	1202002,99
89	924316,51	1202003,02
90	924316,80	1202003,49
91	924317,09	1202003,97
92	924317,17	1202004,08
93	924317,26	1202004,20
94	924317,36	1202004,30
95	924317,44	1202004,39
96	924317,53	1202004,47
97	924317,62	1202004,54
98	924317,72	1202004,62
99	924317,83	1202004,68
100	924317,94	1202004,74
101	924318,08	1202004,80
102	924318,22	1202004,84
103	924318,34	1202004,89
104	924318,46	1202004,94
105	924318,58	1202004,98
106	924318,71	1202005,02
107	924318,85	1202005,05
108	924318,98	1202005,07
109	924319,13	1202005,08
110	924319,28	1202005,08
111	924319,43	1202005,06
112	924319,58	1202005,03
113	924319,73	1202004,99
114	924319,88	1202004,94
115	924320,05	1202004,88

116	924320,22	1202004,81
117	924320,38	1202004,72
118	924320,83	1202004,46
119	924321,29	1202004,20
120	924321,75	1202003,93
121	924322,20	1202003,67
122	924322,76	1202003,31
123	924323,31	1202002,95
124	924323,87	1202002,58
125	924323,92	1202002,54
126	924324,39	1202001,97
127	924324,68	1202001,55
128	924324,92	1202001,19
129	924325,18	1202000,84
130	924325,47	1202000,60
131	924325,57	1202000,51
132	924325,68	1202000,41
133	924325,79	1202000,29
134	924325,89	1202000,18
135	924325,98	1202000,05
136	924326,06	1201999,92
137	924326,13	1201999,79
138	924326,19	1201999,65
139	924326,24	1201999,49
140	924326,28	1201999,33
141	924326,31	1201999,17
142	924326,32	1201999,00
143	924326,33	1201998,84
144	924326,33	1201998,68
145	924326,30	1201998,16
146	924326,28	1201997,65
147	924326,25	1201997,13
148	924326,23	1201996,61
149	924326,20	1201996,10
150	924326,18	1201995,58
151	924326,15	1201995,04
152	924326,12	1201994,50
153	924326,09	1201993,96
154	924326,06	1201993,42
155	924326,03	1201992,88
156	924326,00	1201992,34
157	924325,99	1201992,24
158	924325,98	1201992,15
159	924325,96	1201992,06
160	924325,93	1201991,97
161	924325,91	1201991,88
162	924325,87	1201991,80
163	924325,83	1201991,72
164	924325,79	1201991,64
165	924325,74	1201991,56
166	924325,69	1201991,49
167	924325,64	1201991,42
168	924325,58	1201991,36
169	924325,52	1201991,30
170	924325,46	1201991,24
171	924325,39	1201991,19
172	924324,65	1201990,62
173	924324,24	1201990,29

F. Alvarez

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

174	924323,84	1201989,95
175	924323,43	1201989,62
176	924323,04	1201989,19
177	924322,66	1201988,76
178	924322,27	1201988,33
179	924321,91	1201987,91
180	924321,55	1201987,48
181	924321,20	1201987,06
182	924320,84	1201986,64
183	924320,36	1201986,08
184	924319,87	1201985,68
185	924319,69	1201985,53
186	924319,67	1201985,52
187	924318,89	1201984,90
188	924318,33	1201984,62
189	924317,76	1201984,34
190	924317,55	1201984,25
191	924317,34	1201984,35
192	924316,78	1201984,77
193	924314,76	1201986,27
194	924314,72	1201986,35
195	924314,57	1201986,63
196	924314,29	1201986,90
197	924314,21	1201986,82
198	924314,53	1201985,01
199	924314,69	1201984,13
200	924315,21	1201981,17
201	924331,36	1201889,59
202	924340,91	1201835,42
203	924341,25	1201833,45
204	924345,25	1201810,80
205	924345,32	1201810,20
206	924351,57	1201690,86
207	924359,87	1201658,39
208	924389,82	1201541,16
209	924403,49	1201487,66
210	924437,15	1201434,15
211	924438,21	1201432,46
212	924488,79	1201352,04
213	924489,15	1201351,34
214	924489,40	1201350,59
215	924489,53	1201349,81
216	924501,58	1201212,13
217	924514,19	1201182,42
218	924534,09	1201161,93
219	924546,29	1201149,38
220	924546,49	1201149,16
221	924572,61	1201118,75
222	924578,18	1201112,27
223	924583,88	1201115,40
224	924590,58	1201119,93
225	924594,16	1201122,35
226	924595,12	1201122,35
227	924601,47	1201122,64
228	924605,91	1201125,08
229	924607,98	1201126,26
230	924609,82	1201127,45
231	924612,41	1201129,15
232	924615,66	1201129,29
233	924619,29	1201129,29
234	924621,43	1201131,88
235	924622,61	1201133,65
236	924623,87	1201135,72
237	924624,46	1201137,28
238	924624,98	1201139,20
239	924624,98	1201140,82
240	924625,27	1201141,34
241	924625,94	1201142,08

242	924626,90	1201142,52
243	924628,30	1201143,34
244	924629,71	1201143,93
245	924631,11	1201144,37
246	924632,96	1201144,59
247	924634,22	1201144,37
248	924635,03	1201144,22
249	924635,84	1201143,56
250	924636,36	1201142,38
251	924636,88	1201140,31
252	924637,62	1201137,79
253	924639,09	1201134,69
254	924640,72	1201130,99
255	924642,94	1201128,04
256	924645,15	1201125,89
257	924648,18	1201124,05
258	924651,36	1201123,16
259	924653,51	1201122,57
260	924656,39	1201122,49
261	924659,57	1201121,98
262	924663,19	1201121,31
263	924666,44	1201120,57
264	924668,88	1201119,61
265	924672,13	1201117,61
266	924674,28	1201115,40
267	924675,83	1201113,40
268	924677,08	1201111,26
269	924678,41	1201107,86
270	924680,48	1201103,57
271	924682,33	1201098,99
272	924683,51	1201095,29
273	924685,07	1201090,49
274	924685,73	1201085,39
275	924686,32	1201082,36
276	924687,36	1201078,29
277	924687,14	1201076,96
278	924683,37	1201074,15
279	924678,93	1201071,94
280	924677,23	1201070,61
281	924676,49	1201069,50
282	924673,61	1201066,47
283	924665,70	1201065,73
284	924658,24	1201064,62
285	924656,54	1201063,22
286	924654,98	1201061,22
287	924654,54	1201060,04
288	924650,92	1201060,26
289	924645,89	1201059,67
290	924640,71	1201059,07
291	924639,54	1201058,93
292	924633,25	1201057,16
293	924629,00	1201053,12
294	924633,34	1201048,07
295	924654,02	1201024,00
296	924657,76	1201019,64
297	924658,23	1201018,99
298	924658,59	1201018,27
299	924658,83	1201017,49
300	924658,94	1201016,70
301	924658,92	1201015,89
302	924658,77	1201015,10
303	924658,50	1201014,34
304	924658,11	1201013,63
305	924657,61	1201013,00
306	924657,01	1201012,45
307	924656,34	1201012,01
308	924655,60	1201011,69
309	924654,82	1201011,48

310	924653,96	1201011,41
311	924653,10	1201011,48
312	924652,27	1201011,70
313	924651,48	1201012,06
314	924650,77	1201012,55
315	924650,16	1201013,15
316	924646,43	1201017,48
317	924615,06	1201054,00
318	924613,07	1201058,11
319	924612,56	1201058,73
320	924612,51	1201058,78
321	924612,49	1201058,81
322	924588,52	1201087,53
323	924585,07	1201091,42
324	924581,44	1201095,49
325	924563,68	1201115,46
326	924562,69	1201116,57
327	924554,44	1201125,85
328	924552,94	1201127,40
329	924544,98	1201135,66
330	924544,28	1201136,38
331	924531,79	1201149,34
332	924524,10	1201157,73
333	924521,84	1201160,20
334	924517,82	1201164,58
335	924512,60	1201170,84
336	924511,97	1201171,60
337	924511,69	1201171,94
338	924507,24	1201177,28
339	924504,68	1201181,15
340	924502,41	1201184,57
341	924498,62	1201190,31
342	924498,56	1201190,40
343	924498,40	1201190,82
344	924495,17	1201199,08
345	924495,12	1201199,41
346	924494,43	1201203,39
347	924493,28	1201210,02
348	924493,27	1201210,09
349	924492,98	1201213,84
350	924492,97	1201213,94
351	924491,60	1201231,61
352	924491,32	1201235,10
353	924489,03	1201257,46
354	924487,13	1201275,92
355	924486,49	1201282,51
356	924481,94	1201329,69
357	924481,41	1201335,18
358	924481,34	1201343,26
359	924481,29	1201348,24
360	924477,43	1201353,69
361	924474,64	1201357,62
362	924468,28	1201366,99
363	924458,83	1201380,89
364	924454,41	1201387,39
365	924443,76	1201403,07
366	924437,39	1201412,44
367	924433,53	1201418,79
368	924428,29	1201427,41
369	924419,13	1201442,48
370	924414,74	1201449,70
371	924412,49	1201453,29
372	924403,17	1201468,18
373	924397,38	1201477,43
374	924396,17	1201479,85
375	924394,95	1201482,30
376	924394,53	1201483,14
377	924394,23	1201483,73

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

378	924394,23	1201483,73
379	924393,57	1201485,05
380	924389,56	1201498,69
381	924389,34	1201499,44
382	924388,27	1201504,59
383	924387,01	1201510,65
384	924385,79	1201516,56
385	924385,72	1201516,89
386	924384,91	1201520,80
387	924384,72	1201521,71
388	924383,66	1201526,81
389	924383,59	1201527,13
390	924382,65	1201531,68
391	924382,35	1201533,09
392	924381,71	1201535,48
393	924380,75	1201539,03
394	924379,15	1201544,97
395	924378,90	1201545,92
396	924376,99	1201552,97
397	924376,21	1201555,89
398	924373,99	1201564,10

399	924373,45	1201566,12
400	924371,51	1201573,28
401	924370,61	1201576,65
402	924368,75	1201583,52
403	924368,60	1201584,11
404	924368,16	1201585,87
405	924366,05	1201594,52
406	924365,77	1201595,65
407	924363,89	1201603,33
408	924362,51	1201608,97
409	924360,91	1201615,53
410	924359,89	1201619,69
411	924359,69	1201620,48
412	924357,38	1201629,96
413	924356,96	1201631,64
414	924356,71	1201632,65
415	924356,32	1201634,27
416	924348,65	1201665,85
417	924347,43	1201672,46
418	924346,58	1201677,03
419	924343,69	1201691,62

420	924341,67	1201733,57
421	924341,31	1201740,97
422	924340,44	1201754,38
423	924336,99	1201807,27
424	924332,78	1201831,43
425	924332,02	1201835,82
426	924323,09	1201887,06
427	924322,45	1201890,74
428	924309,03	1201958,62
429	924308,69	1201960,35
430	924295,11	1201980,68
431	924277,51	1202006,15
432	924282,41	1202011,44
433	924288,26	1202006,02
434	924294,58	1202000,73
435	924295,29	1202000,21
436	924295,39	1202000,14
437	924295,40	1202000,14
438	924296,20	1201999,55

Parágrafo 2. – La Sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., NIT. 890904996-1, en el caso de encontrar nuevas especies de los grupos de Bromelias, 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 en el presente artículo deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la determinación taxonómica acompañado del certificado de determinación de un herbario, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el presente acto administrativo

Artículo 2. – La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., NIT. 890904996-1, dentro de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies en veda de la resolución 213 de 1977, y articularlas con las medidas de manejo propuestas:

1. Para los individuos de las familias Bromeliaceae identificados, se debe realizar el rescate, traslado y reubicación conforme los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - a. Adelantar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos *Tillandsia elongata* de la familia Bromeliaceae presentes en el área de intervención puntual de las actividades constructivas del proyecto.
 - b. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies de bromelias que no hayan sido reportadas previamente, y que se encuentren durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
 - c. La cantidad de material vegetal a rescatar deberá cumplir con los porcentajes de rescate y reubicación establecidos, y estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada especie, que se encuentren en las áreas de intervención durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y no solo sobre la abundancia reportada en el muestreo.
 - d. Se deberán presentar la propuesta de las áreas de reubicación para los individuos *Tillandsia elongata* de la familia Bromeliaceae, estas áreas deben corresponder a coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo

F. A. DOC. 03
2.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.

- e. Tomar las acciones y medidas de manutención para alcanzar una supervivencia del 80% de los individuos reubicados. En caso de presentarse mortalidad mayor se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y presentar las medidas correctivas del caso.
 - f. Las labores de rescate y reubicación deberán adelantarse en lo posible el mismo día, con el fin de disminuir el riesgo a afectaciones fitosanitaria y de estrés hídrico.
 - g. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.
 - h. 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, garantizando que el material a rescatar no se pierda o sufra daños biomecánicos.
 - i. Escoger forófitos potenciales para la reubicación, correspondientes a especies nativas, ubicándolas preferiblemente en la misma zona del árbol (estratificación vertical) de donde fue extraído el individuo a reubicar, conforme los resultados obtenidos.
 - j. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos, y los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae, para su posterior ubicación y seguimiento.
 - k. Adelantar actividades de mantenimiento de las especies rescatadas y reubicadas teniendo en cuenta que la sociedad deberá formular indicadores de seguimiento que permitan evaluar los estados fenológicos, fitosanitarios, de morbilidad, y mortalidad y supervivencia de los individuos trasladados, para un período mínimo de dos (2) años, contados a partir de finalizar las labores de traslado y/o reubicación.
 - l. Se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, en el proceso de selección de las áreas de reubicación, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.
 - m. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de reubicación es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
2. En relación a la medida de manejo por la afectación de Epifitas No Vasculares, esta deberá corresponder al establecimiento de un proceso de rehabilitación vegetal, en un área mínima de media (0,5) hectáreas, para la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:
- a) El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, deberá realizarse en áreas de o conexas a Bosques abiertos y fragmentados, y/o Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivas, que se encuentren asociados a zonas de recarga acuífera, nacedores y/o rondas de ríos y cauces dentro del área de influencia del proyecto, de preferencia localizadas dentro de alguna

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

figura de protección a nivel local o regional, y que permitan la conexión de unidades boscosas naturales.

- b) El listado de especies del proceso de rehabilitación vegetal deberá incluir individuos nativos, especímenes pioneros, e individuos establecidos como potenciales forófitos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias, y orquídeas, que se encuentren indicados en los ecosistemas de referencia de la zona.
- c) Adelantar la marcación de los individuos arbóreos plantados con el fin de realizar el monitoreo y documentar la colonización y establecimiento de las especies epífitas que se encuentran bajo categoría de veda nacional.
- d) La identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.
- e) Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
- f) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de la rehabilitación vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, según corresponda

Parágrafo. – La sociedad podrá adelantar la medida de manejo correspondiente al rescate traslado y reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae, en las mismas áreas correspondiente al proceso de rehabilitación vegetal de mínimo media (0,5) hectáreas, siempre y cuando se cumplan con los aspectos establecidos en el numeral 1° del presente artículo.

Artículo 3. – La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del "*Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracol*" a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

Artículo 4. – La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe para revisión y aprobación por parte de este Ministerio, antes del inicio de actividades del proyecto que contenga:

1. La información correspondiente a la curva de acumulación de especies Epífitas No Vasculares con el fin de dar total soporte al número de muestras establecidas.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias, donde se reporte lo siguiente:
 - a. Identificación y caracterización físico-biótica del área donde se realizará la reubicación de los individuos, correspondiente a bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección, para lo cual se deberá señalar:
 - i. Datos climáticos y zona de vida.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- ii. Tamaño en hectáreas conforme el número estimado de afectación total de epifitas vasculares, delimitación y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.
 - iii. Localización en cartografía digital shape file, y mapa a escala de salida grafica 1:5000 o más detallada.
- b. Para los forófitos seleccionados para realizar la reubicación de Bromelias, indicar el nombre científico, común y porcentaje de población existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación presentes en el área seleccionada.
 - c. Presentar los formatos de seguimiento de la medida de manejo de rescate traslado y reubicación de Bromelias, donde se incluya información de hábitat, especie hospedera, lugar del hospedero donde se encontró, estado de floración, forófito de destino, coordenadas de ubicación, y demás datos de interés.
 - d. Presentar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado de Bromelias, ya sea en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal.
 - e. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas, tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% o mayor, de los individuos reubicados.
 - f. Incluir el cronograma de actividades de monitoreo y seguimiento de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto, y las acciones del proceso de rescate y reubicación de los individuos, proyectado el seguimiento y monitoreo, con una duración de tres (3) años, contado a partir de terminado el rescate y traslado de las especies.
3. Una propuesta para la medida de manejo consistente en la rehabilitación vegetal de un área mínima de media (0,5) hectáreas, que reporte lo siguiente:
- a. Justificación técnica de la selección del sitio, el cual debe corresponder a áreas asociadas a cobertura de Bosques abiertos y fragmentados, y/o Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva, indicando su localización, delimitación, y función de conexión de parches de vegetación.
 - b. Establecer el estado de desarrollo del área a rehabilitar, que se quiere alcanzar en el mediano y largo plazo, dependiendo de la cobertura natural existente, donde se proponga la medida de rehabilitación vegetal basada en un ecosistema de referencia a emular.
 - c. Caracterizar y seleccionar el ecosistema de referencia a emular en el proceso de rehabilitación ecológica, dependiendo de la caracterización de las coberturas vegetales de la potencial área para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.
 - d. Selección de especies a establecer, dentro de la cuales se deben incluir especies nativas arbóreas y arbustivas de alta importancia ecológica, y especies determinadas como potenciales forófitos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren reseñadas en los ecosistemas de referencia, con el fin de que sirvan como hábitats futuros de dispersión y colonización de la especies del presente levantamiento de veda.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- e. Reporte de la elección de los diseños de siembra y/o núcleos de siembra y/o conectores, de acuerdo a las características y cobertura de la (s) área (s) seleccionadas para la implementación de la medida de rehabilitación vegetal, indicando su ubicación espacial.
- f. Identificación de viveros o fuentes para abastecimiento de las plántulas.
- g. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento.
- h. Presentar los formatos de seguimiento de la medida de manejo donde se incluya información de porcentajes de sobrevivencia, coordenadas de ubicación y colonización de Epifitas, en las especies establecidas y presentes, en las áreas de desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, y demás datos de interés.
- i. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, seguimiento y monitoreo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y con una duración de tres (3) años, definido a partir de la finalización del establecimiento de los diseños de siembra y/o núcleos de siembra y/o conectores.
- j. Presentar cartografía en archivo digital Shape file, y formato de impresión pdf, con una escala de salida gráfica entre 1:1.000 o más detallada, de la localización y delimitación de los diseños de siembra propuestos, dentro del predio escogido, acompañado de la información temática de coberturas vegetales.
- k. Acciones tendientes a incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.
- l. Acciones tendientes a establecer con el propietario sobre los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, si el área escogida es de carácter privado.

Artículo 5. – La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del "*Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracolí*" a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

Artículo 6. – La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades ejecutadas en las medidas de manejo relacionada con el rescate, traslado y reubicación de Bromelias aprobadas por esta Dirección, durante los siguientes dos (2) años, una vez terminada la reubicación. Dichos informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:

- a. Relación de especies del grupo taxonómico de bromelias, 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, acompañado de su correspondiente determinación taxonómica y certificado del herbario.
- b. Relación de los individuos rescatados, traslados y reubicados de bromelias, indicando grupo taxonómico, nombre de la especie y ubicación.
- c. Relación de la cantidad de individuos de bromelias, reubicados por forófito.

Ramirez
7.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- d. Reporte y análisis de indicadores cuantitativos que permitan el cálculo de los porcentajes de supervivencia por especie, mortalidad, e índices de los estados fitosanitarios e indicadores de seguimiento cualitativos tales como el registro fotográfico.
- e. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento realizados durante el semestre, para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
- f. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.
- g. Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies rescatadas y trasladadas.
- h. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de rescate y traslado incluyendo la localización de los forófitos, las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.

Artículo 7.- La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades relacionadas con la medida de rehabilitación vegetal de un área mínima de media (0,5) hectárea aprobadas por esta Dirección, durante los siguientes tres (3) años a partir de terminadas las actividades de plantación. Dichos informes deberán reportar los avances del proceso, incluyendo la siguiente información:

- a. Avance en la superficie plantada, indicando: número de individuos plantados, nombre científico, familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
- b. Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
- c. Reportar el análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros) y estado fitosanitario.
- d. Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.
- e. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

Artículo 8.- La sociedad Empresas Públicas de Medellín E.S.P., deberá 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 musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, dentro del área de mínimo media (0,5) hectáreas donde se desarrolló

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

la medida de rehabilitación vegetal, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de las áreas de intervención del proyecto.

- c. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
- d. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
- e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 9.- La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 10.- La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 11.- La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 12.- La sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y 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 mismo.

Artículo 14.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

[Handwritten signature]
2

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 15.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 16. – Comunicar 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 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

25 MAY 2018

Dada en Bogotá D.C., a los _____


CÉSAR AUGUSTO REY ÁNGEL

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:
Revisó:

Monica Jurado Gutierrez / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Rubén Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-
Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS-
Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-
ATV 0744
Levantamiento.
114 del 10 de mayo de 2018.
"Optimización de la Central Hidroeléctrica Caracol"
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P

Expediente:
Resolución:
Concepto Técnico No.:
Proyecto:
Solicitante: