



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **1707**(**25 OCT 2019**)

“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. 0016 del 09 de enero de 2019 y

CONSIDERANDO

Que mediante la Radicación E1-2018-026397 del 06 de septiembre de 2018, la sociedad METRO CALI S.A., con NIT .805.013.171-8., presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Terminal de la Cabecera del Sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”*, localizado entre el extremo sur del perímetro urbano y el área de expansión urbana de la ciudad denominada corredor Cali- Jamundí, en el departamento del Valle del Cauca.

Que mediante el Auto No. 452 del 01 de noviembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, inició la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Terminal de la Cabecera del Sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”*.

Que por medio del Auto No. 102 del 29 de abril de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió a la sociedad METRO CALI S.A., para que, en un plazo máximo de 90 días calendario, suministrara la información adicional solicitada

Que mediante el Radicado No. E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019, la sociedad METRO CALI S.A., presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, información adicional requerida en el Auto No.102 del 29 de abril de 2019.

Que teniendo en cuenta la información presentada con radicaciones No. E1-2018-026397 del 06 de septiembre de 2018 y. E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019, presentada por la sociedad METRO CALI S.A., con NIT. 805.013.171-8., 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 *“Construcción de la Terminal de la Cabecera del Sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del*

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

Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO", la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, así como la información adicional presentada, emitiendo el Concepto Técnico No. 0230 del 10 de octubre del 2019, que estableció lo siguiente:

"(...)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad METROCALI S.A, mediante el radicado N° E1-2018-026397 del 6 de septiembre de 2018 y E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019 en relación con la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre, que se verán afectadas en desarrollo del "Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO", ubicado en el municipio de Cali del departamento del Valle del Cauca, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1. Con relación a la localización y descripción del proyecto

El solicitante envía información pertinente acerca del área de intervención la cual corresponde a siete (7) polígonos los cuales suman un área total de 2,36 ha. Esta dependencia considera que la información presentada en el documento, junto a sus respectivos anexos 1 y 2 es aceptable y define de manera clara el lugar en el que se pretende intervenir, además, da información acerca de las condiciones para llevar a cabo las acciones para el manejo de especies en veda.

3.2. Con relación a la caracterización biótica

El solicitante relaciona las características biofísicas del área de influencia del proyecto, "Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO", cuyo trazado se encuentra en la zona de vida: Bosque seco Tropical, cubriendo un área aproximada de 2,36 hectáreas, localizada en el municipio de Santiago de Cali en el departamento del Valle del Cauca.

En cuanto a las unidades de cobertura de la tierra, a partir de la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia, se indica que el proyecto se intervendrá tres (3) tipos de coberturas: pastos arbolados, pastos limpios y tierras desnudas y degradadas. Dicha información que coincide con las áreas y soportes cartográficos aportadas en los anexos.

Esta dependencia considera que uno de los polígonos objeto de intervención no corresponde a las coberturas vegetales descritas en el documento por lo que se solicita se incluya como una nueva cobertura, bosque ripario o de galería, en la medida en que se observa una franja importante de dicha cobertura protegiendo la ronda hídrica del río Lili, la cual es representativa como cobertura vegetal en la cartografía allegada (Figura 1).

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



Figura 1. Área de bosque de ripario o de galería, ronda de proyección hídrica del río Lili. Se presenta en el círculo rojo el polígono a revisar.

3.3. Con relación a las metodologías de inventarios y muestreo

En cuanto a la flora vascular y no vascular en veda nacional, en concordancia con la Resolución N° 0213 de 1977 (INDERENA), el solicitante señala que realizó un inventario en el área de intervención del proyecto, la cual corresponde a 2,36 ha, en las cuales se evaluaron 27 forófitos en cinco parcelas en donde se registraron 15 con especies epifitas vasculares. Esta dependencia considera que el esfuerzo de muestreo fue adecuado en función al área a intervenir. Se tuvo en cuenta la estratificación sugerida por Johansson 1974, donde se muestrean los diferentes estratos del árbol (tronco, dosel interno y dosel externo, terrestre y Litófito o rupícola.), esto con el fin de tener una idea precisa de la composición de plantas epifitas.

Para las especies de briofitos y líquenes, se realizó la caracterización de especies en veda no vasculares a partir de una plantilla de 800 cm² en los diferentes estratos del árbol evaluado en las cinco parcelas. Para caso de especies rupícolas no vasculares el solicitante una metodología similar con plantilla de 800 cm².

Con respecto a la colecta y a la identificación del material vegetal, esta dependencia observa que para el caso de las especies de epifitas vasculares se cuenta con los registros fotográficos para determinar las especies. La diversidad de epifitas vasculares fue baja, dos especies, pertenecientes al género *Tillandsia*, lo que concuerda con las características de la zona. Por su parte, para las especies de briofitos y líquenes, las especies recolectadas fueron allegadas a un experto, quien determino, los soportes del proceso de determinación reposan en el anexo 6 de la información presentada por el solicitante, la cual para esta dependencia es suficiente y aceptada.

3.4. Con relación a los resultados de la caracterización

De acuerdo con la información presentada por el solicitante se caracterizaron 27 forófitos en las cinco parcelas evaluadas, lo cual es un número adecuado en función del área objeto de intervención. La información cartográfica de los forófitos es pertinente, comprobándose su veracidad en los anexos cartográficos allegados por el solicitante. Se registraron epifitas vasculares en 15 de los 27 forófitos evaluados y un total de 500 individuos distribuidos en dos especies. Con respecto a las epifitas no vasculares en los 27 forófitos se registraron 402.194 cm² de briofitos y líquenes. Dicha información congruente con los presentado en las bases de datos del anexo 3 allegado a esta dependencia por el solicitante con el No. de radicado E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019.

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

Según los datos presentados la representatividad del muestreo en epífitas vasculares para estimador de riqueza CHAO alcanzo el 95%, viéndose que la curva de acumulación se estabiliza en la muestra 22. La representatividad del muestro obtenida es válida en función de las especies muestreadas.

Por su parte para las especies no vasculares la representatividad encontró un 95% en el forófito 19 para el estimador de riqueza CHAO 1, con cual se presume un muestreo suficiente y representativo de la zona a intervenir, la cual registro 11 especies de briofitos y líquenes.

Se observa que en la tabla 14 se presentan errores en la nomenclatura, específicamente en la designación de las especies del género Frullania, en cuyo caso es una especie de planta hepática y en dicha tabla figura como musgo.

3.5. Con relación a las medidas de manejo

Dentro de las medidas de manejo propuestas por el solicitante se aprueba que la medida sea de por mínimo una hectárea en ecosistemas ecológicamente equivalentes, como fragmentos cercanos de bosque seco tropical, con especies propias de este ecosistema.

Para esta dependencia es un tiempo prudente tres (3) años para hacer seguimiento y monitoreo de la compensación de plantas epífitas, con una periodicidad de seis (6) meses.

Es preciso que el solicitante allegue un plan de manejo formal que adopte y detalle todas las medidas tendientes a selección de áreas para reubicación, compensación y enriquecimiento. Además, que tenga en cuenta de manera detallada el procedimiento de reubicación y enriquecimiento en las áreas seleccionadas, que deben ser aprobadas y monitoreadas por la autoridad ambiental del área de influencia del proyecto.

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política de Colombia, 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 planificará 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, cooperará 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 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 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

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

de la flora, que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar.

Que la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: "c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados".

Que el Instituto 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, 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 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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0850 y acorde con el Concepto Técnico No. 0230 del 10 de octubre de 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la sociedad METRO CALI S.A., con NIT 805.013.171-8 es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, con respecto a la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO"* ubicado en jurisdicción del municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca.

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

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

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 N° 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”.

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS**, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómico de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser afectadas por el desarrollo del proyecto “Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”, localizado en el municipio de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca, lo anterior, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad METROCALI S.A. con NIT 805.013.171-8, y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 1 . Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea flava</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
	Frullaniaceae	<i>Frullania ericoides</i>
		<i>Frullania riojaneirensis</i>
Musgos	Macromitriaceae	<i>Groutiella husnotii</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subsimplex</i>
Líquenes	Trichotheliaceae	<i>Porina sp.</i>
	Arthoniaceae	<i>Herpothallon sp.</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema sp.</i>
	Physciaceae	<i>Physcia atrostriata</i>

Fuente: Anexo 3 Base datos del documento técnico con radicado E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019.

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

Parágrafo 1. El levantamiento parcial de veda de los grupos taxonómicos anteriormente señalados se realiza para las especies reportadas en el área de intervención del proyecto “Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”, localizado en el municipio de Santiago de Cali del departamento de Valle del Cauca, la cual abarca una extensión de **2,36 hectáreas** y cuyas coordenadas de delimitación se presentan a continuación:

Tabla 2. Coordenadas de delimitación de los polígonos que componen el área de intervención del proyecto y sobre las cuales se otorga el levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre.

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
1	1	1061816,89	863587,03
1	2	1061804,58	863579,79
1	3	1061799,53	863582,42
1	4	1061788,96	863588,71
1	5	1061782,47	863598,13
1	6	1061792,39	863602,79
1	7	1061800,80	863610,09
1	8	1061807,45	863602,89
1	9	1061813,26	863593,45
1	10	1061816,89	863587,03
2	1	1061806,62	863644,52
2	2	1061803,35	863647,21
2	3	1061803,82	863649,90
2	4	1061805,09	863651,97
2	5	1061809,53	863652,45
2	6	1061812,40	863651,81
2	7	1061814,78	863650,22
2	8	1061818,91	863648,48
2	9	1061823,83	863646,57
2	10	1061828,43	863645,30
2	11	1061831,45	863644,03
2	12	1061833,67	863643,55
2	13	1061836,69	863644,98
2	14	1061840,02	863647,36
2	15	1061844,78	863649,90
2	16	1061845,58	863653,08
2	17	1061845,72	863660,56
2	18	1061844,94	863667,53
2	19	1061845,58	863671,18
2	20	1061847,42	863672,77
2	21	1061850,07	863675,06
2	22	1061856,53	863674,19
2	23	1061860,66	863671,18
2	24	1061862,88	863667,21
2	25	1061864,15	863663,40
2	26	1061864,63	863657,84
2	27	1061864,94	863654,51
2	28	1061868,23	863649,41

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
2	29	1061870,82	863644,98
2	30	1061873,36	863640,85
2	31	1061876,06	863638,47
2	32	1061879,71	863637,04
2	33	1061888,75	863634,58
2	34	1061900,05	863629,13
2	35	1061904,10	863625,18
2	36	1061906,30	863622,28
2	37	1061909,34	863620,83
2	38	1061914,23	863619,24
2	39	1061919,13	863618,05
2	40	1061926,41	863614,87
2	41	1061929,45	863610,11
2	42	1061929,71	863605,22
2	43	1061928,11	863601,28
2	44	1061925,35	863600,19
2	45	1061919,66	863600,85
2	46	1061916,35	863602,83
2	47	1061913,97	863604,29
2	48	1061911,99	863606,41
2	49	1061910,40	863608,52
2	50	1061906,93	863612,42
2	51	1061899,68	863612,92
2	52	1061891,60	863612,92
2	53	1061886,31	863610,80
2	54	1061882,76	863610,84
2	55	1061879,85	863607,93
2	56	1061876,94	863602,64
2	57	1061872,40	863595,45
2	58	1061869,07	863594,50
2	59	1061864,31	863592,59
2	60	1061862,40	863590,85
2	61	1061858,91	863588,94
2	62	1061855,74	863588,31
2	63	1061853,04	863588,31
2	64	1061849,23	863588,31
2	65	1061845,14	863588,55
2	66	1061843,19	863590,85

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

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
2	67	1061843,19	863593,39
2	68	1061843,83	863595,61
2	69	1061842,76	863608,73
2	70	1061842,88	863620,69
2	71	1061840,50	863626,88
2	72	1061835,57	863629,58
2	73	1061830,81	863632,44
2	74	1061823,03	863636,73
2	75	1061815,73	863640,38
2	76	1061809,38	863642,60
2	77	1061806,62	863644,52
3	1	1061946,44	863700,40
3	2	1061942,47	863705,16
3	3	1061939,72	863719,34
3	4	1061942,10	863722,25
3	5	1061942,89	863726,75
3	6	1061942,63	863731,25
3	7	1061943,42	863735,48
3	8	1061946,86	863740,51
3	9	1061952,15	863742,10
3	10	1061959,24	863743,07
3	11	1061959,39	863742,70
3	12	1061962,10	863740,01
3	13	1061966,34	863733,26
3	14	1061967,66	863730,48
3	15	1061970,57	863727,97
3	16	1061971,50	863725,98
3	17	1061974,91	863720,03
3	18	1061974,45	863714,38
3	19	1061974,22	863711,51
3	20	1061974,62	863700,80
3	21	1061989,13	863680,13
3	22	1062009,77	863660,73
3	23	1062012,40	863644,46
3	24	1062016,63	863632,40
3	25	1062008,71	863620,32
3	26	1062002,73	863617,17
3	27	1061990,76	863610,87
3	28	1061983,35	863611,90
3	29	1061972,79	863616,63
3	30	1061970,79	863620,34
3	31	1061970,63	863623,29
3	32	1061970,50	863625,92
3	33	1061972,21	863627,31
3	34	1061975,35	863627,42
3	35	1061989,44	863626,19
3	36	1061993,14	863630,42
3	37	1061994,73	863635,98
3	38	1061994,73	863638,36
3	39	1061994,20	863642,86

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
3	40	1061991,02	863646,30
3	41	1061986,00	863649,47
3	42	1061979,91	863651,85
3	43	1061969,33	863655,82
3	44	1061962,71	863658,73
3	45	1061957,65	863661,76
3	46	1061957,95	863665,87
3	47	1061955,96	863670,63
3	48	1061955,17	863678,57
3	49	1061954,77	863686,51
3	50	1061951,63	863694,69
3	51	1061946,44	863700,40
4	1	1061613,58	863449,56
4	2	1061614,95	863460,70
4	3	1061616,53	863466,26
4	4	1061618,52	863473,40
4	5	1061621,69	863480,94
4	6	1061624,08	863484,91
4	7	1061626,85	863489,28
4	8	1061628,44	863493,64
4	9	1061628,44	863496,42
4	10	1061628,84	863499,59
4	11	1061628,84	863503,56
4	12	1061632,10	863511,39
4	13	1061639,50	863509,54
4	14	1061646,81	863511,11
4	15	1061660,45	863530,65
4	16	1061668,53	863530,95
4	17	1061676,07	863530,95
4	18	1061685,59	863527,77
4	19	1061698,29	863525,39
4	20	1061702,66	863523,01
4	21	1061710,99	863517,06
4	22	1061714,17	863513,49
4	23	1061720,22	863505,14
4	24	1061723,00	863495,21
4	25	1061721,26	863477,24
4	26	1061709,24	863453,01
4	27	1061689,66	863432,38
4	28	1061674,84	863428,41
4	29	1061662,41	863429,20
4	30	1061625,89	863443,75
4	31	1061613,58	863449,56
5	1	1061774,09	863544,04
5	2	1061778,46	863550,39
5	3	1061783,22	863550,79
5	4	1061787,59	863551,59
5	5	1061795,79	863548,59
5	6	1061798,01	863540,46
5	7	1061800,78	863527,76

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

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
5	8	1061798,01	863519,42
5	9	1061790,05	863516,44
5	10	1061783,22	863521,82
5	11	1061782,43	863524,60
5	12	1061782,43	863526,98
5	13	1061782,43	863529,36
5	14	1061782,03	863532,93
5	15	1061780,05	863537,30
5	16	1061776,48	863540,87
5	17	1061774,09	863544,04
6	1	1061724,98	863516,65
6	2	1061719,33	863524,20
6	3	1061710,59	863529,36
6	4	1061702,26	863533,33
6	5	1061689,16	863536,11
6	6	1061680,43	863539,68
6	7	1061678,45	863544,04
6	8	1061676,17	863553,18
6	9	1061704,21	863576,57
6	10	1061720,35	863578,69
6	11	1061736,14	863573,46
6	12	1061749,46	863556,73
6	13	1061750,28	863549,60
6	14	1061749,88	863546,43
6	15	1061749,09	863542,46
6	16	1061746,31	863538,09
6	17	1061744,33	863536,11
6	18	1061739,17	863532,93
6	19	1061737,45	863524,31
6	20	1061724,98	863516,65
7	1	1061628,13	863518,53
7	2	1061623,28	863508,33
7	3	1061621,69	863505,15

POLIGONO	VERTICE	ESTE	NORTE
7	4	1061621,69	863499,99
7	5	1061620,90	863495,23
7	6	1061617,33	863490,86
7	7	1061615,34	863483,72
7	8	1061613,36	863478,16
7	9	1061611,77	863471,81
7	10	1061608,20	863462,29
7	11	1061599,52	863454,69
7	12	1061592,29	863456,72
7	13	1061563,72	863462,54
7	14	1061530,38	863462,80
7	15	1061511,86	863463,33
7	16	1061510,29	863469,40
7	17	1061517,49	863475,21
7	18	1061536,51	863473,12
7	19	1061546,02	863472,60
7	20	1061566,09	863481,53
7	21	1061575,07	863480,49
7	22	1061583,52	863487,31
7	23	1061589,32	863503,59
7	24	1061595,65	863514,08
7	25	1061605,69	863523,01
7	26	1061584,55	863524,57
7	27	1061566,59	863523,51
7	28	1061565,57	863535,03
7	29	1061572,40	863537,46
7	30	1061583,17	863539,59
7	31	1061606,10	863539,67
7	32	1061610,28	863539,03
7	33	1061617,31	863536,46
7	34	1061626,80	863522,77
7	35	1061628,13	863518,53

Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con Origen Bogotá.

Fuente: Anexo 2 Vértice de polígonos documento técnico con radicado E1-2019-260712708 del 29 de julio de 2019.

Parágrafo 2. – La sociedad METROCALI S.A., con NIT 805.013.171-8, deberá realizar el reporte a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en los informes de seguimiento y monitoreo semestrales, del listado de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante las actividades de remoción de la cobertura vegetal, incluyendo determinación taxonómica, abundancias, hospederos y las medidas de manejo articuladas con las establecidas en la presente Resolución. Lo anterior, no implica realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda para estas especies.

Parágrafo 3. – La sociedad METROCALI S.A, con NIT 805.013.171-8, deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre ante

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

la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en caso de encontrar en el área de intervención del proyecto “Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”, especies de los grupos taxonómicos Orchidaceae y Anthocerotales y/o individuos no reportados de especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda nacional, establecida mediante las Resoluciones No. 0316 de 1974, No. 0801 de 1977 y No. 0096 de 2006 o de las normas que las sustituyan o las modifiquen, lo anterior, previo a adelantar cualquier obra o actividad que genere su afectación.

Artículo 2. – La sociedad METROCALI S.A, con NIT 805.013.171-8, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto “Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO”, que afecten especies de flora en veda nacional por la remoción de cobertura vegetal, para así conocer los tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.

Artículo 3. – La sociedad METROCALI S.A, con NIT 805.013.171-8, deberá ejecutar la siguiente medida de manejo por la afectación de especies de bromelias y orquídeas por el desarrollo del proyecto, realizando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales y final:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), incluyendo los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo con su ciclo de vida, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- a. Rescatar el 100% de individuos de las especies de bromelias, de la especie con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 20 individuos. (*Tillandsia elongata*).
- b. Rescatar el 70% de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 20 a 500 individuos. (*Tillandsia recurvata*).
- c. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización del área de intervención del proyecto y que sean encontrada durante la fase constructiva del proyecto.
- d. El rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas en los porcentajes descritos anteriormente, deberán realizarse para la totalidad de los individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no a partir de la estimación de la abundancia resultante del muestreo de caracterización de flora en veda nacional presentado.
- e. Para el rescate de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de habito epifito, se tendrá que realizar el ascenso a los forófitos previo a la tala o efectuar una tala controlada de los mismos, con el fin de que los individuos objeto de rescate no sean maltratados y se obtengan en las mejores condiciones físicas posibles para el traslado.
- f. Realizar en la medida de lo posible, la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas el mismo día del rescate, siempre y cuando

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

el área cuente con los soportes de la participación de la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca - CVC- en la selección final de la misma y se tengan los acuerdos o convenios (para lo cual deberán presentar los soportes, actas, acuerdos de compra venta, servidumbre, entre otros) con los propietarios que autorice la realización de la medida de manejo, esto en caso que estas áreas sean de propiedad privada. De no ser así, se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio de estos individuos rescatados en viveros temporales, por un tiempo no mayor a cuatro (4) meses hasta que se seleccione el área final de reubicación, dichos viveros deberán cumplir con las siguientes características:

- i. El vivero temporal deberá ser construido con anterioridad al rescate de los individuos de bromelias y orquídeas, con materiales resistentes y que soporte vientos fuertes y altas precipitaciones, presentando las coordenadas de localización, diseños y cartografía digital correspondiente.
 - ii. Debe contar con la capacidad de recepción de los individuos rescatados del área total de intervención del proyecto, los cuales no deberán estar acumulados en canastillas o aglomerados unos sobre los otros en el suelo o en bolsas o fibras.
 - iii. Se debe incluir en los diferentes bancales y camas del vivero, sustratos epifitos (mediante disposición de materas, troncos y maderos verticales entre otros) y terrestres (tierra negra, humus, arenas, entre otros).
 - iv. El marcaje de los individuos rescatados deberá ser perdurable y resistente, el cual debe incluir fecha de rescate y nombre científico, este debe ser cambiado periódicamente.
 - v. Para sustrato epifito, los individuos deberán ser sujetos únicamente con materiales biodegradables.
 - vi. La mortalidad de los individuos de orquídeas y bromelias dentro del vivero temporal no debe superar el 20% antes de la reubicación en el área final, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas.
- g. Realizar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, en áreas que cuenten con las condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, asociadas a áreas boscosas, vegetación secundaria alta, con disponibilidad de árboles receptores y/o colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto y/o que se encuentre categorizada en alguna figura de protección ambiental.
- h. Ejecutar la reubicación final de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, seleccionando el mismo tipo de hospedero (roca o suelo) y/o la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, para lo cual, no se deberá sobrecargar los forófitos que albergarán los individuos reubicados ni afectar la población de epifitas pre – existentes en los forófitos de reubicación. Se deberá realizar el respectivo marcaje en un sistema perdurable y georreferenciar los forófitos y hospederos de reubicación, para su posterior seguimiento y monitoreo.
- i. Realizar la selección final del área o de las áreas de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, incluyendo la participación de la Corporación

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

autónoma regional del Valle del Cauca - CVC. En caso que el predio o predios seleccionados para la reubicación de estos individuos, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios, lo anterior, para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo.

- j. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, tendientes a alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para tal fin, donde el tiempo mínimo del monitoreo y seguimiento deberá ser de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las acciones de reubicación de los individuos rescatados.

2. Presentar a los dos (2) meses posteriores al inicio de las acciones de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto *"Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO"*, y con anterioridad al inicio de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, un documento técnico a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos que contenga la siguiente información:

- a. Identificación y selección final del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados y donde se incluya:
 - i. Criterios de selección, caracterización físico-biótica y extensión en hectáreas del área o de las áreas seleccionadas.
 - ii. Caracterización de especies de bromelias y orquídeas preexistentes.
 - iii. Estimativo estadístico de disponibilidad de sustrato, según el área seleccionada.
 - iv. Ubicación geográfica del área o de las áreas seleccionadas para traslado (municipio, vereda, nombre del predio).
 - v. Tipo y extensión de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área o áreas seleccionadas para la reubicación y zona de vida.
 - vi. Coordenadas planas Este y Norte de delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.
 - vii. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile) de la localización y delimitación del área o de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 - viii. Soportes de la participación de la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca - CVC, en la selección final del área o de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por esta Corporación.
 - ix. Soportes de los acuerdos y los mecanismos realizados para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo, en caso de que el predio o predios seleccionados sean de carácter privado, presentando

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

evidencias de dichos acuerdos (actas, acuerdos de compra venta, servidumbre, entre otros documentos).

- b. Informar el número total de individuos por especie de bromelias y orquídeas que se encuentren en el área total de intervención del proyecto.
- c. Reportar la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, de acuerdo con los porcentajes de rescate y especificaciones establecidas en los literales a. al f. del Parágrafo 1 del Artículo 3 de la presente Resolución y valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención, informando el porcentaje de avance del proyecto.
- d. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas, lo anterior, en caso de que no se realice la reubicación del material vegetal rescatado el mismo día del rescate. Se deberá describir las especificaciones técnicas empleadas para la construcción del vivero temporal y presentar soportes fotográficos del mismo, de acuerdo con lo descrito en el literal g. del Parágrafo 1 del Artículo 3 de la presente Resolución.
- e. Presentar la selección de los forófitos y hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, donde se deberá:
 - i. Realizar y presentar el análisis del porcentaje de cobertura en unidad de medida (cm^2) de la población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos y hospederos seleccionados, previo al proceso de reubicación, con el fin de no sobrecargar el forófito u hospedero.
 - ii. Presentar las coordenadas planas Este y Norte de la localización de los forófitos y hospederos de reubicación y evidencias de su marcación en campo con un sistema de perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento, presentado evidencias fotográficas de este proceso.
 - iii. Indicar el nombre científico, común y familia botánica de los forófitos de reubicación que fueron seleccionados dentro de las áreas de reubicación escogidas.
- f. Presentar un plan de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo, así como los respectivos indicadores de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
- g. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, y donde las acciones de monitoreo y seguimientos semestrales, se realicen por dos (2) años, y que incluya la periodicidad de cada una de las actividades en unidades de tiempo cuantificable (meses, semestres, años) contado a partir de la terminación del rescate y reubicación de los individuos.

3. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años** para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias

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

y orquídeas, lo anterior, a partir de la finalización de las actividades de reubicación de estos individuos e incluyendo los aspectos técnicos del numeral 1 del artículo 3 de la presente Resolución. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya los siguientes aspectos:

- a. Compilado de cada informe de seguimiento y monitoreo semestral y de acuerdo con el avance del proyecto, de la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto y reubicados en el área seleccionada para este fin, de acuerdo a los porcentajes de rescate establecidos y valorado a partir del número total de individuos encontrados en toda el área de intervención del proyecto.
 - b. Indicar el número de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados en las áreas de intervención del proyecto, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
 - c. Indicar los forófitos de reubicación marcados y georreferenciados en campo, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
 - d. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
 - e. Presentar los análisis del seguimiento y monitoreo por forófito y hospedero de reubicación, relacionando las acciones de mantenimiento y los resultados de los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia, aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos y estado fitosanitario presentado para cada individuo reubicado, por especie, por familia botánica y grupo taxonómico.
 - f. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
 - g. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas y realizando el análisis por especie, por familia botánica y grupo taxonómico.
4. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **un informe final** al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, en el cual se deberá:
- a. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de la medida de manejo, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
 - b. Describir cualitativamente la eficiencia de la medida de manejo ejecutada, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.

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

- c. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer la adaptación y establecimiento de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados en el área seleccionada para este fin, y donde se presente los datos finales de mortalidad y sobrevivencia, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
- d. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas, en las áreas donde se desarrolló esta medida de manejo, lo anterior, en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 4. – La sociedad METROCALI S.A, con NIT 805.013.171-8, deberá realizar la siguiente medida de manejo por la afectación de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento por el desarrollo del proyecto, realizando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales y final:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de una (1) hectárea, con el fin de rehabilitar áreas para el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies y a través de sucesión vegetal asistida en los diversos sustratos, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- a. Ejecutar las acciones de rehabilitación ecológica, en un área o áreas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto.
- b. Desarrollar el proceso de rehabilitación ecológica, en un área o áreas que cuenten con la participación de la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca - CVC-. En caso de que el predio o predios seleccionados para el desarrollo de la rehabilitación, sean de carácter privado, se deberá realizar acuerdos con los propietarios, lo anterior, para asegurar que el proceso de rehabilitación perdure en el tiempo.
- c. Establecer los diseños florísticos para la realización de la rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área o áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida de manejo y a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar, partiendo de un ecosistema de referencia de acuerdo a la zona de vida del área o áreas seleccionadas. Los diseños deberán ocupar al menos el 80% del área total seleccionada para la realización de la medida de rehabilitación ecológica.
- d. Realizar la marcación de los individuos plantados dentro de los diseños florísticos con un sistema perdurable, geo-referenciando cada individuo, esto con el propósito de efectuar el seguimiento y monitoreo a su desarrollo y establecimiento.

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

- e. Establecer al menos una (1) parcela de monitoreo¹, de forma que se valore el área donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, monitoreando variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la rehabilitación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos y a otros sustratos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como colonización de especies en veda nacional en sustratos epífitos, rupícolas y terrestres, presencia y ausencia, fenología, abundancia registrada en unidad de medida (cobertura cm²), hospederos y estado fitosanitario.
- f. Realizar el aislamiento del área o de las áreas donde se realizará la rehabilitación ecológica, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados, el cual deberá ejecutarse junto con la medida de manejo y reportar su efectividad al finalizar los tiempos de seguimiento y monitoreo.
- g. Efectuar la reposición de los individuos plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica, que presenten mortalidad durante el tiempo de seguimiento y monitoreo, plantando por cada individuo en esta condición, otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de sobrevivencia de alrededor del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- h. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, a partir de indicadores e incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la finalización de la plantación en el marco de arreglos florísticos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica.
- i. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

2. Presentar un documento técnico a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en el primer informe de seguimiento posterior al inicio de las acciones de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del *"Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO"*, y con anterioridad al inicio del proceso de rehabilitación ecológica, que contenga la siguiente información:

- a. Identificación y selección final del área o de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos, afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección ambiental dentro del área de influencia del proyecto, en un área mínima de una (1) hectárea, indicando:
 - i. Criterios para la selección del área o de las áreas para la rehabilitación ecológica.

¹ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

- ii. Ubicación geográfica de las áreas seleccionadas (municipio, vereda, nombre del predio).
 - iii. El tipo y extensión en hectáreas de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área o las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, indicando la zona de vida donde se ubican.
 - iv. Descripción del estado de las coberturas vegetales del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, con respecto al grado de disturbio que presentan.
 - v. Coordenadas de delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá y en formato modificable.
 - vi. Cartografía digital (polígonos en archivo digital shapefile), de la localización y delimitación del área o de las áreas seleccionadas para realizar la medida de manejo y de las unidades de cobertura de la tierra presentes.
 - vii. Soportes de la participación de la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca - CVC-, en la selección final del área o de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, mediante concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por esta Corporación.
 - viii. Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, lo anterior, en caso de que las áreas escogidas para tal fin sean de carácter privado.
- b. Realizar la caracterización de la composición florística, en especial de las especies de musgos, hepáticas y líquenes y de sus forófitos y hospederos, en el área o las áreas seleccionadas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, donde dicha caracterización deberá realizarse antes del inicio de esta medida de manejo, indicando metodología representativa para este tipo de vegetación por unidad de área, datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia de especies y nivel sucesional que presentan.
- c. Realizar y presentar la caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema de referencia empleado para el diseño de los arreglos florísticos, presentando la metodología representativa para este tipo de vegetación por unidad de área, localización del ecosistema de referencia y describiendo como este se relacionó con la definición y selección de las especies y de los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas a rehabilitar.
- d. Presentar la representación gráfica de los diseños florísticos a establecer en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a plantar, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos y arbustivos ya preestablecidos en esta área o áreas, lo anterior, conforme a la composición florística del área o de las áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica y a su estado con respecto al grado de disturbio, con base en las especies arbóreas y arbustivas identificadas en el ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado y al nivel sucesional que este ecosistema presente. El área de cobertura de la plantación debe ser al menos del 80% del área o áreas seleccionadas para la rehabilitación.

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

- e. Incluir en los arreglos florísticos a establecer en el área o las áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo de caracterización como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.
 - f. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado y caracterizado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita / pionera, intermedia o tardía).
 - g. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
 - h. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal.
 - i. Presentar la localización de la parcela de monitoreo a utilizar, dentro del área o las áreas seleccionadas para la realización de la rehabilitación ecológica.
 - j. Presentar un plan de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación, que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación en el marco de los arreglos florísticos para la rehabilitación ecológica.
 - k. Presentar indicadores (formula y parámetros de medida) orientados a la valoración del crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario y mortalidad y sobrevivencia de los diseños florísticos a plantarse, así como de la colonización y establecimiento de especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área o áreas donde se desarrollará la rehabilitación ecológica, los cuales deberán relacionarse con la parcela de monitoreo requerida y que permitan valorar la efectividad de la medida de manejo.
 - l. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años, y que incluya la periodicidad de cada una de las actividades en unida de tiempo cuantificable (meses, semestres, años), contado a partir de la finalización de la plantación en el marco de los arreglos florísticos.
3. Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, **informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años** para la medida de rehabilitación ecológica, lo anterior, a partir de la finalización de las actividades de reubicación de estos individuos e incluyendo los aspectos técnicos del numeral 1 del artículo 4 de la presente Resolución. Los informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades desarrolladas, donde se incluya los siguientes aspectos:

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

- a. Reportar la superficie plantada con sus fechas de inicio y finalización (día, mes y año), indicando extensión en hectáreas y número de individuos por especie plantados por área.
 - b. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos en el área o áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
 - c. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear durante el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica y para la reposición por mortalidad de individuos plantados, presentando las acciones de manejo de este material vegetal en vivero y/o acopio temporal.
 - d. Presentar el número o código de marcación de los individuos plantados en el marco de los diseños florísticos, relacionado con el listado de las coordenadas planas Este y Norte de localización de cada individuo plantado.
 - e. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos ya plantados, mediante la valoración del crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario y mortalidad y sobrevivencia de los diseños florísticos, adjuntando los registros fotográficos del caso.
 - f. Presentar los avances de los resultados de los indicadores de seguimiento y monitoreo al desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, resultantes del establecimiento de la parcela de monitoreo y relacionados con los indicadores de monitoreo de la colonización de musgos, hepáticas y líquenes en sustratos epífitos y terrestres, presencia/ausencia, fenología, abundancia registrada en cobertura, hospederos, estado fitosanitario y establecimiento de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en el área seleccionada para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.
 - g. Presentar los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie en los arreglos florísticos.
 - h. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de rehabilitación ecológica, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas por especie y reportar las medidas correctivas del caso.
- 4. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final** al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida de rehabilitación ecológica, en el cual se deberá:
- a. Compilar los datos y registros de los resultados de los seguimientos y monitoreos desarrollados en cumplimiento de la medida de manejo, con el respectivo análisis de efectividad de su implementación.
 - b. Describir cualitativamente la eficiencia de la medida de manejo, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento y monitoreo.
 - c. Reportar las especies de musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífita, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante

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

enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, lo anterior, comparado con la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.

- d. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se registren dentro de las áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizada para la determinación y descripción de los procedimientos y métodos realizados.
- e. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presentan las especies de musgos, hepáticas y líquenes sobre los árboles y otros sustratos dentro del área o áreas donde se desarrolló el proceso de rehabilitación ecológica, lo anterior, comparado con la caracterización de la composición florística en las áreas de rehabilitación ecológica antes del inicio de la medida de manejo y con los datos iniciales de caracterización de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto.
- f. Presentar los soportes del registro realizado ante la Autoridad Ambiental Regional competente, de las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior en el caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección ambiental.
- g. Presentar las evidencias y soportes finales de los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios como acuerdos, convenios, registros entre otros, que aseguren la permanencia de la medida de manejo de rehabilitación ecológica en las áreas donde se desarrolló cada una de estas, lo anterior en caso de que estos predios sean de propiedad privada.

Artículo 5. – La sociedad METROCALI S.A con NIT. 805.013.171-8, deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir, las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre en otros sectores o etapas del proyecto, con las medidas de manejo aquí establecidas por la afectación de las especies de flora en veda nacional de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán estas medidas de manejo, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y monitoreo.

Artículo 6. La sociedad METROCALI S.A con NIT. 805.013.171-8, 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 7. La sociedad METROCALI S.A con NIT. 805.013.171-8, 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.

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

Artículo 8. La sociedad METROCALI S.A con NIT. 805.013.171-8, 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 9. 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 10. 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.

Artículo 11. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente providencia al representante legal de la sociedad METROCALI S.A con NIT. 805.013.171-8, 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 12. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 13. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 14. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 *"Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los

25 OCT 2019

EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:

Revisó:

Expediente:

Resolución:

Concepto Técnico No.:

Proyecto:

Mónica Liliana Jurado G / Abogado Contratista DBBSE – MADS

Ruben Dario Guerrero Useda / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS

ATV 00850

Levantamiento de veda.

0230 del 10 de octubre del 2019.

"Construcción de la terminal de la cabecera del sur, Corredor. Troncal asociado y demás obras complementarias del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali - MIO"

Solicitante:

METROCALI S.A

