



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0255**

( **05 MAR 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

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

Que la Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, mediante los radicados E1-2018-029674 del 03 de octubre de 2018 y E1-2018-036418 del 19 de noviembre de 2018, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”*, localizado en la ciudad Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca.

Que mediante el Auto No. 477 del 27 de noviembre de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”*, localizado en la ciudad Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca dando apertura al expediente con No. ATV 874.

Que la Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, mediante los radicados E1-2019-002587 y E1-2019-002699 del 04 de febrero de 2019, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, información complementaria en el marco del trámite de levantamiento de veda que se adelanta en el expediente TV 874.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 874, presentada por la Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, 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 intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”*, ubicado en jurisdicción de la ciudad de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0001 del 6 de febrero de 2019, que estableció lo siguiente:

“(…)

**3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

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

### **3.1. Localización y descripción del proyecto**

*La presente solicitud de levantamiento de veda está relacionada con la "construcción de las vías que sirven de acceso a los puentes y las vías de empalme de la carrera 100 con la carrera 99," en la ciudad de Santiago de Cali y corresponde a un "área de intervención de 2.06 hectáreas (Ha)", localizada dentro del perímetro urbano de la ciudad de Santiago de Cali.*

### **3.2. Caracterización biótica**

*El solicitante aporta información acerca de las variables físicas y biológicas del área de intervención, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre otros, son acordes a la zona de vida en donde se encuentra el área de intervención del proyecto que corresponde a "Bosque Seco Tropical (Bs-T)". Lo anterior, permite dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas, y a su vez que las medidas de manejo propuestas serán acordes.*

### **3.3 Metodología para la evaluación de orquídeas, Bromelias, musgos, hepáticas, anthoceros y líquenes**

*El solicitante señala que: (...) "se realizó el muestreo de epifitas vasculares y no vasculares de acuerdo a la metodología propuesta por Gradstein et al (2003)" (...) "En total fueron evaluados 36 árboles en 2.06 Ha, que considera un aumento en el esfuerzo de muestreo con el fin de tener una mayor representatividad de la diversidad de la zona" (...)*

*De acuerdo con lo anterior y a pesar de la baja disponibilidad arbórea y de otros sustratos por el desarrollo de procesos antrópicos, el cual definen la unidad de cobertura de la tierra que conforma el área a intervenir, la cual corresponde a "Tejido urbano continuo", y teniendo en cuenta que el solicitante realiza un muestreo sobre un número mayor, al número de forófitos teóricos a muestrear estipulado por la metodología de Gradstein et al (2003) (...) "ocho (8) árboles por hectárea muestreada para epifitas vasculares y cinco (5) para epifitas no vasculares" (...), lo que correspondería a 26 forófitos teóricos para evaluar vasculares y 10 forófitos teóricos para evaluar no vasculares, se considera que el usuario presenta datos de un muestreo sobre 36 forófitos (corroborados en las bases de datos y en los soportes cartográficos, donde en los shapes el número de muestreos reportados, corresponden a la cifra reportada en el documento de solicitud), en tal sentido, se valida que para este proyecto, el solicitante efectuó de manera correcta la metodología establecida.*

#### **- En cuanto a la estratificación vertical:**

*Respecto a este tema, el solicitante indica que: (...) "para las epifitas vasculares se hizo énfasis en su distribución vertical según la metodología propuesta por Johansson (1974) y Gradstein et al. (2003) que dividen el árbol en cinco (5) zonas" (...) "para las no vasculares se registró la diversidad sobre el tronco" (...), sin embargo, no se justifica los motivos por los cuales no hay acceso a los estratos de dosel de los forófitos para la evaluación de las no vasculares.*

*Entendiendo que el acceso a dosel es de gran dificultad y no en todos los casos se puede realizar, se validará esta modificación a la técnica de evaluación de la estratificación, sin embargo, el solicitante para solventar la pérdida de información deberá presentar en el primer informe de seguimiento después del apeo de los forófitos, un análisis de la estratificación vertical de musgos, hepáticas y líquenes presentes en los estratos de dosel de los forófitos evaluados, teniendo en cuenta que en varios estudios<sup>1</sup> se ha explicado la importancia que tienen briófitos, líquenes, orquídeas y*

<sup>1</sup> GASCA, H. J., & HIGUERA, D. BONPL.(FAGACEAE) DE LA RESERVA BOSQUE MACANAL (BOJACÁ, COLOMBIA). HIGUERA, D.MARTÍNEZ, E. (2006). Sequestration and storage capacity of carbon in the canopy oak trees and their epiphytes in an Inotropic Cloud Forest, Colombia. *Lyonia*, 11(1), 17-23.

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

*bromelias presentes en los estratos altos, tales como que estos individuos se convierten en micro-hábitats para otros organismos y son inductores de sucesiones biológica importantes en el tiempo: “los árboles de dosel son generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas”. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: “la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats”.*

### **3.4 Resultados**

*Cabe aclarar que la Resolución 0213 de 1977, no menciona un tipo de hábito específico, en este caso el solicitante solo presenta resultados de las denominadas “epífitas”, sin embargo, esta Dirección precisa que estos grupos pueden presentarse en diferentes sustratos tales como suelo, tallos en descomposición, rocas, entre otros, de los cuales se ha documentado su gran importancia ,), ya que tienen la capacidad de establecerse como pioneros durante la colonización en sitios carentes de vegetación y con el tiempo preparan el sustrato para el desarrollo sucesivo de distintas plantas (por medio de la degradación de las rocas). Adicionalmente, se ha registrado que en el proceso de colonización de líquenes y briófitas favorecen el establecimiento de hierbas y arbustos. Experiencias adicionales han mostrado el éxito del establecimiento de líquenes permitiendo la comprensión de la dinámica de los líquenes rupícolas con respecto al sustrato.*

*La importancia ecológica descrita anteriormente, refleja el valor que poseen los organismos que crecen en otros tipos de sustratos y sus diferentes estrategias, el reconocimiento y profundización de las dinámicas ecológicas de especies con alguna figura de protección es necesaria.*

*Por lo anterior, el solicitante deberá presentar en el primer informe de seguimiento un análisis de la diversidad de estos organismos, basado en un muestreo representativo propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo, significativos y a su vez se deberá soportar la representatividad del diseño del muestreo adjuntando todos los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir los estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).*

*Finalmente, mediante el radicado E1-2019-002699 del 04 de febrero de 2019, se incluye la base de datos del inventario forestal. De acuerdo a la base de datos reportada, se realiza el análisis de muestreo de forófitos para el proyecto en análisis. En este sentido, se infiere que los forófitos y las especies epífitas reportados, no han sido afectadas por actividades de aprovechamiento forestal.*

#### **3.4.1. Determinación taxonómica.**

*El interesado, presenta un documento que certifica la determinación taxonómica adelantada por un profesional que cuenta con la experiencia, el cual adiciona su hoja de vida para soportar la misma.*

*Sin embargo, teniendo en cuenta que se menciona (...) “la identificación se realizó en campo por medio de claves especializadas para cada grupo, inventarios locales, y consulta de la colección de referencia del Herbario CUVC (...)”, y que el solicitante reconoce que (...)“ es pertinente recordar que una correcta identificación involucra en algunas especies uso de microscopio, para la categorización de esporas, y reacciones”, de estos señalamientos se considera que al reportarse una cantidad significativa de morfoespecies determinados solo a nivel de “género” (un promedio de 18 de especímenes), se evidencia la necesidad de realizar de manera adecuada la determinación taxonómica de estos organismos, la cual debe ser efectuada “in situ”, es*

PALACIOS-VARGAS, J. G., CASTANO-MENESES, G. RUBIO, A. P. (1999). Phenology of canopy arthropods of a tropical deciduous forest in western Mexico. Pan-Pacific Entomologist, 75(4), 200-211.

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

*decir, en el laboratorio, en tal sentido, dadas las condiciones específicas de este proyecto (afectación de 2,06 hectáreas de tejido urbano continuo), así como la experiencia reportada del profesional que realizó las actividades en campo, se permitirá, siempre y cuando sea en el primer informe de seguimiento, que el solicitante adelante la determinación plena de los especímenes y corrobore el resto de los especímenes, mediante la correcta determinación taxonómica, basada en un proceso de colecta, depósito de muestras y esfuerzos realizados in situ, en el laboratorio, presentando como soportes, como mínimo la descripción de los procedimientos, esfuerzos realizados y material fotográfico (macro y microscópico).*

### **3.5 Soportes Cartográficos**

*En términos generales la información presentada como soporte cartográfico, contiene los elementos necesarios y adecuados para la evaluación, se presenta un mapa en el que se incluye: delimitación del área de intervención puntual del proyecto, unidades de coberturas vegetales, ubicación de los puntos de muestreo, acompañados de sus correspondientes Shapes.*

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

*El interesado propone medidas de manejo basadas en los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia de las especies encontradas, de los cuales se considera lo siguiente:*

- 1. Para este caso en específico no se propone la medida de rescate, traslado y reubicación de los individuos ya que solo hay presencia de *Tillandsia recurvata*, *Tillandsia elongata* y *Tillandsia juncea*.*

*Una vez evaluada la diversidad reportada por el solicitante, se considera que, dado que el solicitante reporta especies de bromelias que tienen una buena abundancia en esta zona del país y que adicionalmente son reportadas de distribución neotropical amplia, según la literatura científica, para este caso se valida que no se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias.*

- 2. Adicionalmente, se presenta como propuesta una medida de “compensación uno (1) a diez (10) de la totalidad de forófitos a intervenir (503), como medida de manejo para las especies vasculares”.*

*En este sentido, se debe tener en cuenta la importancia ecológica de la zona de vida “Bosque seco tropical (Bs-T)”, la cual en Colombia está siendo altamente afectada, entre otros, por varios procesos antrópicos<sup>2</sup>,<sup>3</sup>,<sup>4</sup>). Así mismo, la composición y estructura de las especies que caracterizan esta zona de vida son de escasa representatividad y poseen un rango de distribución muy limitado, convirtiéndolas en organismos objeto de especial interés de conservación, sumado al hecho que a su vez estas zonas relictuales cuentan con un gran desconocimiento en términos de la biodiversidad específica<sup>5</sup>, en especial de las especies de los grupos bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y anthoceras, por lo que se evidencia la importancia de realizar estudios detallados sobre la diversidad de estos grupos en este tipo de zona vida<sup>6</sup>, es por esto que se hace necesario adelantar acciones dirigidas a su restauración y/o rehabilitación ecosistémica en áreas representativas.*

<sup>2</sup> MURPHY P.G. LUGO. A. (1986). Ecology of a tropical dry forest. Annual Review of Ecology and Systematics 17: 67-88

<sup>3</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. (2014). Bosques secos tropicales en Colombia. (En línea) <http://www.humboldt.org.co/investigacion/proyectos/en-desarrollo/item/158-bosques-secos-tropicales-en-colombia>. Acceso Febrero de 2015.

<sup>4</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997. Vol 1. Bogotá. 535 p

<sup>5</sup> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997. Vol 1. Bogotá. 535 p

<sup>6</sup> DÍAZ J.M. 2006. Bosque Seco Tropical Colombia. Banco de Occidente, Cali. 204 p

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

El concepto de rehabilitación como lo señala Vargas (2007)<sup>7</sup>, contempla la estructura y la función de los ecosistemas, en este caso, como se proyecta realizar una manipulación del ambiente biótico, debe tener en cuenta que el objeto de las medida de manejo es conservar el acervo genético de las especies y adicionalmente promover la creación de los hábitats para su crecimiento, y que los musgos, hepáticas y líquenes que serán afectados por las actividades constructivas crecen en los diferentes estratos de la vegetación: rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo por lo cual una plantación de especies forestales de especies nativas, no garantizará el cumplimiento del objetivo de la medida de manejo, adicionalmente, los procesos de rehabilitación son mucho más efectivos en términos de conservación en pro de la estructura y función del ecosistema permitiendo estrategias tales como: la dispersión manual de semillas, siembra de plántulas provenientes del banco de semillas (integrando elementos biológicos adecuados a un paisaje local<sup>8</sup>), recuperación del suelo (manipulación del ambiente físico y químico también), así como las participación comunitaria<sup>9</sup>, prestación de servicios diferentes a la preservación de especies tales como: la regulación de la erosión, almacenamiento de carbono<sup>10</sup>, entre otros.

Por lo tanto, las medidas de manejo deberán estar encaminadas a preservar el acervo genético de las especies y recuperar el hábitat de estas, por lo cual se deberá consolidar la propuesta dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en el cual se busque la recuperación de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

Finalmente, teniendo en cuenta la propuesta realizada por el usuario de realizar “compensación de entre 5030 y 2515 árboles”, el área de rehabilitación deberá ser de mínimo 2 hectáreas (ha), teniendo en cuenta que la cantidad de árboles a compensar propuesta por el usuario es alta, esto con el fin de que la densidad y distribución de los individuos este acorde y no se limite el adecuado desarrollo de los individuos a establecer.

#### 4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorgar el levantamiento parcial de la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, localizados en los forófitos y otros sustratos existentes, que serán afectados por el desarrollo del proyecto “Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”, localizado en el Municipio de Santiago de Cali del Departamento del Valle del Cauca, solicitado por la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía de Santiago de Cali, identificada con NIT. 890399011-3, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- Bromelias

Especie
<i>Tillandsia elongata</i> Kunth
<i>Tillandsia juncea</i> (Ruiz & Pav.) Poir.
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.

**Fuente:** modificación DBBSE de los radicados E1-2018-029674 del 03 de octubre de 2018 y E1-2018-036418 del 19 de noviembre de 2018 (Tabla 8).

<sup>7</sup> VARGAS, O. (2007). Guía metodológica para la restauración de áreas invadidas por el retamo espinoso. *Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino*. UNAL. Facultad de Ciencias, departamento de biología. Bogotá DC.

<sup>8</sup> CLEWELL, A., RIEGER, J., & MUNRO, J. (2000). Guidelines for developing and managing ecological restoration projects.

<sup>9</sup> VARGAS, O, op. cit.

<sup>10</sup> BARRERA-CATAÑO, J. I., VALDÉS-LÓPEZ, C. (2007). Herramientas para abordar la restauración ecológica de áreas disturbadas en Colombia. *Universitas Scientiarum*, 12(Es2).

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

- Musgos, hepáticas y líquenes:

Grupo	Especie	Grupo	Especie	
Líquenes	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	Líquenes	<i>Hyperphyscia</i>	
	<i>Pertusaria</i> sp.		<i>Leptogium</i> sp.1	
	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.		<i>Leptogium</i> sp.2	
	<i>Herpotallon</i> sp.2		<i>Parmotrema</i> sp.	
	<i>Arthonia</i> sp.1		<i>Porina</i> sp.	
	<i>Lecanora</i> cf. <i>varia</i> (Hoffm.) Ach.		<i>Physcia</i> sp.2	
	<i>Anisomeridium</i> sp.		<i>Pyxine cocoes</i> (Sw.) Nyl.	
	<i>Bacidia</i> sp.1		<i>Lecanora</i> sp.	
	<i>Graphis lineola</i> Ach.		<i>Phyllopsora</i> sp.	
	<i>Graphis</i> cf. <i>nuda</i> (H. Magn.) Staiger		<i>Heterodermia albicans</i> (Pers.) Swins. & Krog	
	<i>Dirinaria confluens</i> (Fr.) D. D. Awasthi		<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arnold	
	<i>Malmidea</i> sp.		<i>Physcia alba</i> (Fée) Müll.Arg.	
	<i>Coenogonium</i> sp.		<i>Canoparmelia texana</i> (Tuck.) Elix & Hale	
	<i>Herpotallon</i> sp.1		<i>Parmotrema</i> cf. <i>austrosinense</i> (Zahlbr.) Hale	
	<i>Dirinaria applanata</i> (Fée) D.D. Awasthi		<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Furnr.	
	<i>Physcia undulata</i> Moberg		Musgos	<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.
	<i>Graphis</i> sp.			<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton
	<i>Malmidea</i> sp.2		Hepáticas	<i>Cololejeunea</i> cf. <i>minutissima</i> (Sm.) Schiffn.
	<i>Arthonia</i> sp.2			<i>Frullania ericoides</i> (Mart.) Mont.
	<i>Bacidia</i> sp.2			
<i>Physcia crispa</i> Nyl.				

Fuente: modificación DBBSE de los radicados E1-2018-029674 del 03 de octubre de 2018 y E1-2018-036418 del 19 de noviembre de 2018 (Tablas 5 y 6).

4.1.1. Las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes se presentan en el área que será intervenida para el desarrollo del proyecto "Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali", localizado en el Municipio de Santiago de Cali del Departamento del Valle del Cauca, en un área total correspondiente a 2.06 hectáreas (ha). El polígono del área de intervención está delimitado por las siguientes coordenadas:

5.	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y
	1061425,55	863909,841	1061277,56	863941,565	1061465,49	863834,984	1061399,57	864242,178
	1061431,12	863901,123	1061266,27	863942,983	1061464,12	863861,128	1061400,37	864242,932
	1061429,81	863885,138	1061261,19	863939,317	1061460,51	863865,771	1061401,6	864243,289
	1061429,4	863873,697	1061257,94	863936,778	1061459,29	863870,986	1061403,11	864243,448
	1061429,99	863863,539	1061252,94	863936,973	1061460,6	863872,185	1061406,48	864243,329
	1061423,2	863863,902	1061252,3	863939,745	1061430,05	864116,272	1061406,72	864244,976
	1061416,33	863867,344	1061261,91	863949,222	1061431,01	864114,911	1061407,59	864250,201
	1061398,23	863866,435	1061267,97	863949,05	1061430,85	864107,101	1061407,95	864258,14
	1061398,97	863885,061	1061271,21	863946,367	1061429,54	864104,089	1061408,16	864264,668
	1061403,79	863890,56	1061277,99	863944,67	1061423,82	864094,617	1061407,9	864278,823
	1061404,11	863904,683	1061282,22	863948,196	1061421,76	864093,664	1061407,63	864283,321
	1061408,37	863910,819	1061280,96	863953,7	1061409,54	864089,96	1061406,77	864292,317
	1061430,83	864021,5	1061285,19	863957,367	1061410,73	864082,737	1061401,35	864292,052
	1061436,07	863977,403	1061288,72	863963,293	1061411,63	864077,71	1061400,29	864292,648
	1061432,3	863964,106	1061291,83	863969,641	1061411,68	864073,318	1061400,01	864294,112
	1061429,67	863972,281	1061296,84	863978,625	1061408,93	864070,301	1061400,82	864294,887
	1061428,62	864023,768	1061295,35	864004,43	1061405,5	864068,437	1061401,88	864295,293
	1061454,38	863932,826	1061314,77	864007,801	1061397,94	864066,727	1061405,45	864295,36
	1061450,57	863916,149	1061436,25	863839,619	1061363,91	864054,924	1061405,91	864296,881
	1061447,7	863914,616	1061444,75	863832,971	1061321,4	864039,772	1061403,71	864315,767
	1061447,99	863922,684	1061448,56	863829,168	1061311,86	864048,781	1061403,68	864319,741
	1061451,78	863931,277	1061447,96	863825,53	1061312,62	864051,514	1061402,56	864320,023
	1061444,72	863974,577	1061446,31	863823,545	1061315,32	864054,531	1061401,3	864321,09
	1061439,41	864002,163	1061445,45	863818,121	1061316,59	864059,134	1061400,76	864322,835
	1061437,7	864021,522	1061445,6	863811,737	1061316,12	864063,579	1061402,41	864336,727
	1061436,17	864038,833	1061444,6	863807,767	1061312,23	864067,47	1061397,18	864337,485
	1061435,54	864043,008	1061444,84	863804,036	1061312,73	864070,478	1061395,93	864339,994

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

5.	ET X	ET Y	ET X	ET Y	ET X	ET Y	ET X	ET Y
1061436,14	864043,199	1061447,62	863800,385	1061314,37	864071,368	1061396,03	864343,278	
1061249,84	864057,229	1061450,63	863795,146	1061316,42	864071,698	1061398,33	864345,181	
1061254,57	864055,765	1061453,73	863787,447	1061319,66	864069,842	1061400,98	864345,935	
1061257,27	864054,637	1061456,5	863780,348	1061321,85	864068,391	1061404,63	864346,332	
1061256,97	864053,702	1061463,14	863761,61	1061324,49	864066,076	1061404,35	864354,872	
1061255,52	864053,705	1061467,8	863753,14	1061329,39	864064,952	1061404,3	864360,192	
1061252,47	864054,034	1061469,87	863749,078	1061348,11	864065,282	1061404,77	864365,238	
1061249,17	864054,982	1061472,65	863744,157	1061347,98	864076,262	1061411,04	864383,298	
1061244,39	864056,886	1061473,05	863742,727	1061349,76	864079,371	1061387,31	864548,416	
1061245,05	864058,114	1061472,41	863740,863	1061353,27	864081,753	1061387,68	864507,758	
1061691,89	864185,598	1061471,5	863740,631	1061357,23	864083,024	1061387,73	864495,481	
1061505,87	864130,188	1061470,35	863740,943	1061382,24	864084,068	1061388,05	864471,826	
1061505,5	864131,876	1061468,6	863743,284	1061381,98	864094,122	1061387,32	864460,603	
1061688,18	864188,325	1061465,82	863746,379	1061383,73	864095,64	1061387,18	864449,67	
1061691,27	864188,5	1061462,17	863747,372	1061389,52	864098,62	1061382,29	864442,3	
1061435,03	864246,36	1061458,92	863747,173	1061397,12	864101,729	1061374,47	864429,89	
1061434,58	864110,719	1061455,34	863745,784	1061399,11	864102,456	1061372,6	864415,704	
1061434,12	864110,702	1061450,78	863743,776	1061401,22	864103,912	1061378,21	864395,43	
1061434,71	864246,361	1061449,81	863744,101	1061402,35	864105,102	1061376,82	864385,296	
1061427,11	864297,443	1061446,73	863768,588	1061402,68	864106,425	1061374,97	864376,544	
1061430,13	864283,882	1061445,49	863776,767	1061402,48	864108,343	1061371,75	864370,441	
1061430,18	864279,258	1061443,37	863784,175	1061403,6	864111,584	1061364,83	864365,378	
1061418,94	864298,008	1061441,39	863790,261	1061406,52	864112,577	1061358,15	864356,858	
1061397,38	864369,676	1061438,49	863794,63	1061422,32	864115,09	1061354,45	864337,511	
1061361,81	864328,404	1061436,65	863796,716	1061338,45	864110,622	1061341,54	864298,831	
1061362,6	864286,139	1061433,34	863797,113	1061340,27	864108,671	1061332,16	864256,851	
1061360,57	864256,88	1061430,7	863796,32	1061343,84	864097,499	1061329,78	864249,335	
1061359,31	864218,697	1061427,26	863795,129	1061347,55	864098,716	1061328,85	864240,736	
1061365,55	864184,646	1061425,26	863799,428	1061348,66	864099,087	1061329,55	864235,674	
1061378,81	864181,062	1061421,45	863809,112	1061349,24	864098,452	1061331,3	864222,419	
1061379,67	864178,474	1061415,74	863819,669	1061348,61	864097,446	1061330,59	864221,307	
1061370,66	864180,938	1061410,89	863826,892	1061319,93	864087,71	1061326,06	864221,28	
1061364,98	864181,312	1061405,26	863831,893	1061319,19	864087,974	1061321,54	864220,275	
1061357,76	864218,168	1061399,41	863834,998	1061319,09	864088,498	1061319,44	864219,137	
1061357,73	864242,336	1061394,86	863840,624	1061319,45	864088,98	1061315,61	864216,319	
1061359,96	864276,647	1061398,59	863843,561	1061337,55	864095,224	1061316	864194,508	
1061359,88	864300,885	1061404,15	863846,418	1061337,12	864102,315	1061316,24	864184,92	
1061359,26	864328,935	1061421,38	863849,861	1061336,97	864107,818	1061317,43	864178,041	
1061396,65	864372,204	1061423,69	863849,408	1061330,3	864109,194	1061318,9	864168,952	
1061428,53	864380,105	1061127,86	864018,478	1061327,17	864111,912	1061319,73	864163,079	
1061427,86	864360,7	1061125,37	864019,048	1061326,75	864112,633	1061319,65	864158,911	
1061424,33	864362,246	1061122,79	864019,698	1061326,65	864113,043	1061318,53	864154,111	
1061425,67	864380,106	1061118,75	864021,14	1061327,23	864113,045	1061315,89	864147,497	
1061430,75	864398,406	1061114,05	864023,125	1061330,4	864110,887	1061315,89	864142,609	
1061434,28	864398,624	1061108,17	864025,738	1061336,01	864110,887	1061316,15	864137,581	
1061449,28	864452,758	1061106,92	864026,766	1061395,85	864517,254	1061315,36	864130,173	
1061448,19	864192,515	1061106,3	864027,272	1061393,74	864527,044	1061311,28	864114,25	
1061450,71	864141,351	1061106,61	864027,656	1061396,65	864530,219	1061309,17	864109,619	
1061448,56	864142,023	1061107,08	864027,656	1061400,62	864531,542	1061306,52	864104,592	
1061447,23	864151,961	1061109,85	864025,936	1061400,66	864542,519	1061304,8	864099,969	
1061444,49	864189,766	1061114,53	864023,902	1061403,79	864549,534	1061303,48	864094,148	
1061446,72	864215,881	1061119,25	864021,901	1061408,04	864552,08	1061303,48	864088,988	
1061447,53	864455,713	1061124,54	864020,38	1061409,17	864535,573	1061304,4	864086,078	
1061437,53	864510,111	1061127,6	864019,503	1061407,99	864526,429	1061303,35	864078,934	
1061436,92	864506,633	1061128,25	864018,92	1061408,34	864509,694	1061300,98	864070,772	
1061434,51	864503,215	1061162,05	864003,161	1061405,37	864506,967	1061300,29	864066,697	
1061430,12	864500,851	1061159,53	864004,405	1061429,25	864178,883	1061299,23	864061,247	
1061425,5	864499,493	1061152,57	864011,948	1061427,62	864164,146	1061298,54	864051,22	
1061423,14	864499,867	1061153,42	864013,254	1061428,49	864125,294	1061298,81	864032,889	
1061424,31	864503,488	1061169,07	864013,176	1061428,23	864124,541	1061298,65	864032,148	
1061428,27	864507,465	1061195,61	864015,529	1061427,52	864124,462	1061298,07	864031,777	
1061430,38	864509,847	1061203,02	864017,712	1061427,22	864125,298	1061297,64	864032,137	
1061430,78	864514,08	1061208,95	864020,178	1061426,32	864156,727	1061297,49	864032,942	
1061431,31	864522,282	1061215,79	864024,126	1061426,1	864164,508	1061297,86	864061,829	
1061435,81	864524,134	1061219,32	864028,005	1061427,1	864178,724	1061291,82	864067,544	
1061437,53	864522,944	1061221,72	864029,838	1061427,9	864179,444	1061290,82	864067,967	
1061437,53	864511,831	1061225,68	864031,036	1061413,3	864382,476	1061290,02	864068,92	
1061410,1	864469,766	1061228,92	864031,316	1061413,71	864380,013	1061290,13	864069,978	
1061399,91	864454,77	1061233,58	864032,725	1061414,32	864376,728	1061292,17	864071,943	
1061399,05	864454,333	1061237,53	864034,698	1061409,5	864361,138	1061293,23	864073,861	
1061395,71	864454,651	1061244,45	864041,539	1061411,42	864333,827	1061298,91	864096,02	

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

5.	ET X	ET Y	ET X	ET Y	ET X	ET Y	ET X	ET Y
1061395,38	864455,431	1061265,9	864046,043	1061409,37	864328,799	1061299,77	864100,782	
1061406,04	864466,299	1061271,9	864047,521	1061408,02	864306,014	1061300,1	864103,759	
1061409,29	864469,844	1061281,1	864049,549	1061410,37	864286,922	1061300,3	864105,677	
1061466,1	864126,672	1061280,84	864042,45	1061411	864278,691	1061300,04	864107,794	
1061466,1	864125,006	1061274,79	864034,823	1061411,73	864267,512	1061298,85	864110,81	
1061463,24	864120,164	1061270,81	864030,056	1061415,57	864267,314	1061296,95	864115,325	
1061457,7	864113,546	1061260,33	864017,184	1061416,96	864266,917	1061292,37	864124,171	
1061452,09	864112,382	1061256,83	864014,642	1061418,15	864266,123	1061291,94	864125,177	
1061452,78	864100,606	1061248,9	864009,114	1061418,36	864264,792	1061292,21	864126,659	
1061451,02	864100,402	1061223,67	863999,364	1061417,69	864263,742	1061292,96	864127,333	
1061449,97	864112,382	1061218,58	863997,969	1061414,91	864263,808	1061294,18	864127,661	
1061446,48	864112,123	1061216	863997,44	1061412,06	864263,874	1061303,21	864127,77	
1061445,82	864119,582	1061210,7	863996,778	1061409,41	864222,979	1061303,69	864140,914	
1061462,93	864127,228	1061200,85	863995,654	1061409,09	864203,58	1061308,02	864152,02	
1061437,94	864080,791	1061194,13	863995,455	1061408,68	864196,396	1061313,07	864161,169	
1061436,3	864081,479	1061188,98	863995,951	1061408,7	864192,183	1061311,83	864217,644	
1061435,51	864082,643	1061182,79	863997,671	1061408,6	864182,72	1061317,12	864221,679	
1061435,77	864083,384	1061174,69	863999,722	1061407,92	864178,983	1061319,83	864223,397	
1061436,99	864083,384	1061171,91	864000,648	1061406,86	864132,215	1061321,82	864223,926	
1061438,58	864082,273	1061170,85	864001,111	1061409,54	864118,557	1061326,02	864224,025	
1061438,89	864081,479	1061169,73	864001,346	1061409,53	864118,282	1061324,63	864235,992	
1061438,89	864075,817	1061167,58	864001,599	1061409,37	864118,056	1061322,2	864238,386	
1061439,37	864074,441	1061164,73	864002,169	1061409,04	864118,049	1061320,65	864242,598	
1061439,85	864072,377	1061397,66	864274,193	1061408,81	864118,197	1061321,33	864245,979	
1061439,42	864071,53	1061386,45	864258,263	1061405,69	864130,468	1061325,15	864251,187	
1061439,1	864071,266	1061383,48	864249,653	1061404,53	864132,056	1061327,79	864257,14	
1061438,36	864071,266	1061383,28	864246,544	1061404,38	864139,969	1061329,71	864267,403	
1061437,73	864070,737	1061393,42	864201,707	1061398,98	864139,969	1061332,95	864284,525	
1061437,25	864069,149	1061393,36	864201,311	1061398	864140,366	1061350,03	864339,754	
1061435,83	864068,07	1061393,01	864201,326	1061397,47	864141,643	1061357,64	864369,821	
1061431,11	864067,456	1061392,66	864201,898	1061398,14	864142,581	1061360,3	864381,462	
1061430,71	864067,688	1061382,42	864246,279	1061399,5	864142,959	1061368,8	864394,048	
1061430,69	864068,013	1061382,57	864249,931	1061404,36	864143,266	1061368,87	864410,875	
1061431,01	864068,25	1061385,28	864257,471	1061404,91	864181,371	1061373,46	864436,184	
1061434,7	864068,849	1061385,89	864258,741	1061399,09	864181,428	1061384,05	864452,767	
1061435,19	864070,359	1061397,18	864274,616	1061397,85	864181,558	1061383,92	864496,981	
1061436,25	864074,55	1061397,53	864275,092	1061396,93	864181,887	1061383,26	864510,74	
1061436,88	864075,958	1061397,89	864274,801	1061396,49	864182,564	1061382,86	864516,957	
1061437,68	864076,293	1061462,17	863872,084	1061396,2	864183,651	1061381,67	864521,455	
1061315,19	864003,356	1061463,43	863867,489	1061396,29	864184,375	1061380,48	864525,424	
1061301,44	864000,499	1061467,52	863862,032	1061397,26	864185,365	1061380,48	864540,373	
1061303,02	863980,391	1061470,5	863842,083	1061398,62	864185,675	1061380,81	864558,572	
1061328,41	863970,796	1061471,69	863830,087	1061401,32	864185,714	1061381,81	864559,525	
1061327,58	863967,161	1061477,04	863819,218	1061401,08	864186,706	1061382,77	864559,101	
1061305,35	863972,241	1061481,26	863804,83	1061399,27	864197,107	1061383,45	864557,884	
1061302,6	863960,176	1061484,7	863788,096	1061398,96	864206,53	1061383,52	864550,067	
1061307,74	863943,333	1061490,01	863761,131	1061401,18	864209,494	1061385,17	864549,051	
1061324,43	863923,431	1061487,77	863710,654	1061404,52	864211,24			
1061367,4	863871,885	1061486,19	863710,58	1061404,93	864219,684			
1061368,62	863870,122	1061487,07	863755,334	1061405,28	864226,564			
1061366,9	863869,44	1061482,63	863756,757	1061406,16	864239,585			
1061326,55	863912,761	1061480,81	863761,936	1061401,4	864239,995			
1061313,85	863921,942	1061481,12	863766,579	1061400,25	864240,392			
1061296,38	863933,2	1061478,73	863778,355	1061399,57	864241,186			

Fuente: información incluida mediante el radicado E1-2019-002699 del 04 de febrero de 2019.

**4.1.2** En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal diferentes a las incluidas del presente concepto Técnico, la Alcaldía deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya, entre otros aspectos, abundancia, certificación de determinación taxonómica, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

**4.2.** La Alcaldía de Santiago de Cali, deberá consolidar la propuesta presentada como “Manejo ambiental para las especies con estatus especial”, conforme al

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

factor de compensación planteado (1:10), la cual se debe efectuar en un área mínima de dos (2,0) hectáreas, dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación con el objeto preservar el acervo genético y de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
  2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar como mínimo el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.
  3. Establecer indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
  4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
  5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA.
  6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por la licencia ambiental. La sociedad 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 de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
  7. Registrar ante el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
  8. Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats, tanto de forófitos como de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
- 4.3. La Alcaldía de Santiago de Cali, deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del proyecto "Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali " a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, con el fin de conocer

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

*los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*

**4.4.** *La Alcaldía de Santiago de Cali, deberá remitir un documento para aprobación por parte de esta Dirección, tres (3) meses después de iniciadas las actividades de proyecto, en dicho documento se debe consolidar el “programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes”. Este programa deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.2, y deberá tener como mínimo la siguiente información:*

- 1. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de dos (2,0) hectáreas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.2.*
- 2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- 3. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.*
- 4. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.*
- 5. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.*
- 6. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área (s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.*
- 7. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*
- 8. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia al final de periodo de seguimiento de alrededor el 80% del material vegetal plantado.*
- 9. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).*
- 10. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*

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

- 11. Presentar las formulas y parámetros de los indicadores diseñados para el monitorear de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
  - 12. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.*
- 4.5. La Alcaldía de Santiago de Cali, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada el “programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes”, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de las acciones de la plantación asociado a la medida de rehabilitación. Los informes deberán contener como mínimo:*
- 1. Presentar en el primer informe de seguimiento, la corroboración y determinación taxonómica plena de los especímenes en el laboratorio, presentando como mínimo como soportes, la descripción de los procedimientos, esfuerzos realizados in situ, certificado de depósito de muestras y material fotográfico (macro y microscópico) utilizados.*
  - 2. Reportar en el primer informe de seguimiento, las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta y determinación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical e identificación de las especies.*
  - 3. Presentar en el primer informe de seguimiento, los resultados de los muestreos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en otros sustratos tales como suelo, roca, madera en descomposición, entre otros, soportando la representatividad estadística y adjuntando los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).*
  - 4. Reportar el Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.*
  - 5. Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
  - 6. Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
  - 7. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos aprobados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.*

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

8. *Informar la procedencia del material vegetal a emplear.*
  9. *Reporte del seguimiento mediante 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.*
  10. *Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
  11. *Registro fotográfico.*
  12. *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
  13. *Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*
  14. *Anexar copia de la(s) comunicación(es) y acuerdo (s) que se establezcan con el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, destinada(s) para la selección del (las) área(s) finales donde se adelantarán las medidas de rehabilitación.*
- 4.6. *Terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo para los términos establecidos, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:*
1. *Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de la medida establecida, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
  2. *Realizar una caracterización de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
  3. *Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies caracterizadas objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo usado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*
  4. *Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.*
  5. *Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
  6. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
  7. *Presentar los soportes del registro ante el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, 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*

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

*especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*

(...)

### **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 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, 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 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 874 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0001 del 6 de febrero 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT. 890.399.011-3., es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes; que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *“Construcción de intersección a desnivelen la carrera 100*

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

con calle 25”, ubicado en jurisdicción de la ciudad de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca.

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 Alcaldía de Santiago de Cali con NIT. 890.399.011-3.

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”*.

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo 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, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto;

## R E S U E L V E

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda para los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, localizados en los forófitos y otros sustratos existentes, que serán afectados por el desarrollo del proyecto *“Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”*, localizado en la ciudad de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1. Bromelias**

Especie
<i>Tillandsia elongata</i> Kunth
<i>Tillandsia juncea</i> (Ruiz & Pav.) Poir.
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.

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

**Fuente:** modificación DBBSE de los radicados E1-2018-029674 del 03 de octubre de 2018 y E1-2018-036418 del 19 de noviembre de 2018 (Tabla 8).

**Tabla 2. Musgos, hepáticas y líquenes:**

Grupo	Especie	Grupo	Especie	
Líquenes	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	Líquenes	<i>Hyperphyscia</i>	
	<i>Pertusaria</i> sp.		<i>Leptogium</i> sp.1	
	<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.		<i>Leptogium</i> sp.2	
	<i>Herpotallon</i> sp.2		<i>Parmotrema</i> sp.	
	<i>Arthonia</i> sp.1		<i>Porina</i> sp	
	<i>Lecanora cf. varia</i> (Hoffm.) Ach.		<i>Physcia</i> sp.2	
	<i>Anisomeridium</i> sp.		<i>Pyxine cocoes</i> (Sw.) Nyl.	
	<i>Bacidia</i> sp.1		<i>Lecanora</i> sp.	
	<i>Graphis lineola</i> Ach.		<i>Phyllopsora</i> sp.	
	<i>Graphis cf. nuda</i> (H. Magn.) Staiger		<i>Heterodermia albicans</i> (Pers.) Swins. & Krog	
	<i>Dirinaria confluens</i> (Fr.) D. D. Awasthi		<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arnold	
	<i>Malmidea</i> sp.		<i>Physcia alba</i> (Fée) Müll.Arg.	
	<i>Coenogonium</i> sp.		<i>Canoparmelia texana</i> (Tuck.) Elix & Hale	
	<i>Herpotallon</i> sp.1		<i>Parmotrema cf. austrosinense</i> (Zahlbr.) Hale	
	<i>Dirinaria applanata</i> (Fée) D.D. Awasthi		<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Furnr.	
	<i>Physcia undulata</i> Moberg		Musgos	<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.
	<i>Graphis</i> sp.			<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton
	<i>Malmidea</i> sp.2		Hepáticas	<i>Cololejeunea cf. minutissima</i> (Sm.) Schiffn.
<i>Arthonia</i> sp.2	<i>Frullania ericoides</i> (Mart.) Mont.			
<i>Bacidia</i> sp.2				
<i>Physcia crispa</i> Nyl.				

**Fuente:** modificación DBBSE de los radicados E1-2018-029674 del 03 de octubre de 2018 y E1-2018-036418 del 19 de noviembre de 2018 (Tablas 5 y 6).

**Parágrafo 1:** Las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes se presentan en el área que será intervenida para el desarrollo del proyecto “*Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali*”, localizado en la ciudad de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca, en un área de intervención de 2.06 hectáreas (ha). El polígono del área de intervención está delimitado por las siguientes coordenadas:

**Tabla 3. Coordenadas.**

ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y
1061425,55	863909,841	1061277,56	863941,565	1061465,49	863834,984	1061399,57	864242,178
1061431,12	863901,123	1061266,27	863942,983	1061464,12	863861,128	1061400,37	864242,932
1061429,81	863885,138	1061261,19	863939,317	1061460,51	863865,771	1061401,6	864243,289
1061429,4	863873,697	1061257,94	863936,778	1061459,29	863870,986	1061403,11	864243,448
1061429,99	863863,539	1061252,94	863936,973	1061460,6	863872,185	1061406,48	864243,329
1061423,2	863863,902	1061252,3	863939,745	1061430,05	864116,272	1061406,72	864244,976
1061416,33	863867,344	1061261,91	863949,222	1061431,01	864114,911	1061407,59	864250,201
1061398,23	863866,435	1061267,97	863949,05	1061430,85	864107,101	1061407,95	864258,14
1061398,97	863885,061	1061271,21	863946,367	1061429,54	864104,089	1061408,16	864264,668
1061403,79	863890,56	1061277,99	863944,67	1061423,82	864094,617	1061407,9	864278,823
1061404,11	863904,683	1061282,22	863948,196	1061421,76	864093,664	1061407,63	864283,321
1061408,37	863910,819	1061280,96	863953,7	1061409,54	864089,96	1061406,77	864292,317
1061430,83	864021,5	1061285,19	863957,367	1061410,73	864082,737	1061401,35	864292,052
1061436,07	863977,403	1061288,72	863963,293	1061411,63	864077,71	1061400,29	864292,648
1061432,3	863964,106	1061291,83	863969,641	1061411,68	864073,318	1061400,01	864294,112
1061429,67	863972,281	1061296,84	863978,625	1061408,93	864070,301	1061400,82	864294,887
1061428,62	864023,768	1061295,35	864004,43	1061405,5	864068,437	1061401,88	864295,293
1061454,38	863932,826	1061314,77	864007,801	1061397,94	864066,727	1061405,45	864295,36
1061450,57	863916,149	1061436,25	863839,619	1061363,91	864054,924	1061405,91	864296,881
1061447,7	863914,616	1061444,75	863832,971	1061321,4	864039,772	1061403,71	864315,767
1061447,99	863922,684	1061448,56	863829,168	1061311,86	864048,781	1061403,68	864319,741
1061451,78	863931,277	1061447,96	863825,53	1061312,62	864051,514	1061402,56	864320,023
1061444,72	863974,577	1061446,31	863823,545	1061315,32	864054,531	1061401,3	864321,09
1061439,41	864002,163	1061445,45	863818,121	1061316,59	864059,134	1061400,76	864322,835
1061437,7	864021,522	1061445,6	863811,737	1061316,12	864063,579	1061402,41	864336,727
1061436,17	864038,833	1061444,6	863807,767	1061312,23	864067,47	1061397,18	864337,485
1061435,54	864043,008	1061444,84	863804,036	1061312,73	864070,478	1061395,93	864339,994
1061436,14	864043,199	1061447,62	863800,385	1061314,37	864071,368	1061396,03	864343,278

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

ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y
1061249,84	864057,229	1061450,63	863795,146	1061316,42	864071,698	1061398,33	864345,181
1061254,57	864055,765	1061453,73	863787,447	1061319,66	864069,842	1061400,98	864345,935
1061257,27	864054,637	1061456,5	863780,348	1061321,85	864068,391	1061404,63	864346,332
1061256,97	864053,702	1061463,14	863761,61	1061324,49	864066,076	1061404,35	864354,872
1061255,52	864053,705	1061467,8	863753,14	1061329,39	864064,952	1061404,3	864360,192
1061252,47	864054,034	1061469,87	863749,078	1061348,11	864065,282	1061404,77	864365,238
1061249,17	864054,982	1061472,65	863744,157	1061347,98	864076,262	1061411,04	864383,298
1061244,39	864056,886	1061473,05	863742,727	1061349,76	864079,371	1061387,31	864548,416
1061245,05	864058,114	1061472,41	863740,863	1061353,27	864081,753	1061387,68	864507,758
1061691,89	864185,598	1061471,5	863740,631	1061357,23	864083,024	1061387,73	864495,481
1061505,87	864130,188	1061470,35	863740,943	1061382,24	864084,068	1061388,05	864471,826
1061505,5	864131,876	1061468,6	863743,284	1061381,98	864094,122	1061387,32	864460,603
1061688,18	864188,325	1061465,82	863746,379	1061383,73	864095,64	1061387,18	864449,67
1061691,27	864188,5	1061462,17	863747,372	1061389,52	864098,62	1061382,29	864442,3
1061435,03	864246,36	1061458,92	863747,173	1061397,12	864101,729	1061374,47	864429,89
1061434,58	864110,719	1061455,34	863745,784	1061399,11	864102,456	1061372,6	864415,704
1061434,12	864110,702	1061450,78	863743,776	1061401,22	864103,912	1061378,21	864395,43
1061434,71	864246,361	1061449,81	863744,101	1061402,35	864105,102	1061376,82	864385,296
1061427,11	864297,443	1061446,73	863768,588	1061402,68	864106,425	1061374,97	864376,544
1061430,13	864283,882	1061445,49	863776,767	1061402,48	864108,343	1061371,75	864370,441
1061430,18	864279,258	1061443,37	863784,175	1061403,6	864111,584	1061364,83	864365,378
1061418,94	864298,008	1061441,39	863790,261	1061406,52	864112,577	1061358,15	864356,858
1061397,38	864369,676	1061438,49	863794,63	1061422,32	864115,09	1061354,45	864337,511
1061361,81	864328,404	1061436,65	863796,716	1061338,45	864110,622	1061341,54	864298,831
1061362,6	864286,139	1061433,34	863797,113	1061340,27	864108,671	1061332,16	864256,851
1061360,57	864256,88	1061430,7	863796,32	1061343,84	864097,499	1061329,78	864249,335
1061359,31	864218,697	1061427,26	863795,129	1061347,55	864098,716	1061328,85	864240,736
1061365,55	864184,646	1061425,26	863799,428	1061348,66	864099,087	1061329,55	864235,674
1061378,81	864181,062	1061421,45	863809,112	1061349,24	864098,452	1061331,3	864222,419
1061379,67	864178,474	1061415,74	863819,669	1061348,61	864097,446	1061330,59	864221,307
1061370,66	864180,938	1061410,89	863826,892	1061319,93	864087,71	1061326,06	864221,28
1061364,98	864181,312	1061405,26	863831,893	1061319,19	864087,974	1061321,54	864220,275
1061357,36	864218,168	1061399,41	863834,998	1061319,09	864088,498	1061319,44	864219,137
1061357,73	864242,336	1061394,86	863840,624	1061319,45	864088,98	1061315,61	864216,319
1061359,96	864276,647	1061398,59	863843,561	1061337,55	864095,224	1061316	864194,508
1061359,88	864300,885	1061404,15	863846,418	1061337,12	864102,315	1061316,24	864184,92
1061359,26	864328,935	1061421,38	863849,861	1061336,97	864107,818	1061317,43	864178,041
1061396,65	864372,204	1061423,69	863849,408	1061330,3	864109,194	1061318,9	864168,952
1061428,53	864380,105	1061127,86	864018,478	1061327,17	864111,912	1061319,73	864163,079
1061427,86	864360,7	1061125,37	864019,048	1061326,75	864112,633	1061319,65	864158,911
1061424,33	864362,246	1061122,79	864019,698	1061326,65	864113,043	1061318,53	864154,111
1061425,67	864380,106	1061118,75	864021,14	1061327,23	864113,045	1061315,89	864147,497
1061430,75	864398,406	1061114,05	864023,125	1061330,4	864110,887	1061315,89	864142,609
1061434,28	864398,624	1061108,17	864025,738	1061336,01	864110,887	1061316,15	864137,581
1061449,28	864452,758	1061106,92	864026,766	1061395,85	864517,254	1061315,36	864130,173
1061448,19	864192,515	1061106,3	864027,272	1061393,74	864527,044	1061311,28	864114,25
1061450,71	864141,351	1061106,61	864027,656	1061396,65	864530,219	1061309,17	864109,619
1061448,56	864142,023	1061107,08	864027,656	1061400,62	864531,542	1061306,52	864104,592
1061447,23	864151,961	1061109,85	864025,936	1061400,66	864542,519	1061304,8	864099,969
1061444,49	864189,766	1061114,53	864023,902	1061403,79	864549,534	1061303,48	864094,148
1061446,72	864215,881	1061119,25	864021,901	1061408,04	864552,08	1061303,48	864088,988
1061447,53	864455,713	1061124,54	864020,38	1061409,17	864535,573	1061304,4	864086,078
1061437,53	864510,111	1061127,6	864019,503	1061407,99	864526,429	1061303,35	864078,934
1061436,92	864506,633	1061128,25	864018,92	1061408,34	864509,694	1061300,98	864070,772
1061434,51	864503,215	1061162,05	864003,161	1061405,37	864506,967	1061300,29	864066,697
1061430,12	864500,851	1061159,53	864004,405	1061429,25	864178,883	1061299,23	864061,247
1061425,5	864499,493	1061152,57	864011,948	1061427,62	864164,146	1061298,54	864051,22
1061423,14	864499,867	1061153,42	864013,254	1061428,49	864125,294	1061298,81	864032,889
1061424,31	864503,488	1061169,07	864013,176	1061428,23	864124,541	1061298,65	864032,148
1061428,27	864507,465	1061195,61	864015,529	1061427,52	864124,462	1061298,07	864031,777
1061430,38	864509,847	1061203,02	864017,712	1061427,22	864125,298	1061297,64	864032,137
1061430,78	864514,08	1061208,95	864020,178	1061426,32	864156,727	1061297,49	864032,942
1061431,31	864522,282	1061215,79	864024,126	1061426,1	864164,508	1061297,86	864061,829
1061435,81	864524,134	1061219,32	864028,005	1061427,1	864178,724	1061291,82	864067,544
1061437,53	864522,944	1061221,72	864029,838	1061427,9	864179,444	1061290,82	864067,967
1061437,53	864511,831	1061225,68	864031,036	1061413,3	864382,476	1061290,02	864068,92
1061410,1	864469,766	1061228,92	864031,316	1061413,71	864380,013	1061290,13	864069,978
1061399,91	864454,77	1061233,58	864032,725	1061414,32	864376,728	1061292,17	864071,943
1061399,05	864454,333	1061237,53	864034,698	1061409,5	864361,138	1061293,23	864073,861
1061395,71	864454,651	1061244,45	864041,539	1061411,42	864333,827	1061298,91	864096,02
1061395,38	864455,431	1061265,9	864046,043	1061409,37	864328,799	1061299,77	864100,782

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

ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y	ET_X	ET_Y
1061406,04	864466,299	1061271,9	864047,521	1061408,02	864306,014	1061300,1	864103,759
1061409,29	864469,844	1061281,1	864049,549	1061410,37	864286,922	1061300,3	864105,677
1061466,1	864126,672	1061280,84	864042,45	1061411	864278,691	1061300,04	864107,794
1061466,1	864125,006	1061274,79	864034,823	1061411,73	864267,512	1061298,85	864110,81
1061463,24	864120,164	1061270,81	864030,056	1061415,57	864267,314	1061296,95	864115,325
1061457,7	864113,546	1061260,33	864017,184	1061416,96	864266,917	1061292,37	864124,171
1061452,09	864112,382	1061256,83	864014,642	1061418,15	864266,123	1061291,94	864125,177
1061452,78	864100,606	1061248,9	864009,114	1061418,36	864264,792	1061292,21	864126,659
1061451,02	864100,402	1061223,67	863999,364	1061417,69	864263,742	1061292,96	864127,333
1061449,97	864112,382	1061218,58	863997,969	1061414,91	864263,808	1061294,18	864127,661
1061446,48	864112,123	1061216	863997,44	1061412,06	864263,874	1061303,21	864127,77
1061445,82	864119,582	1061210,7	863996,778	1061409,41	864222,979	1061303,69	864140,914
1061462,93	864127,228	1061200,85	863995,654	1061409,09	864203,58	1061308,02	864152,02
1061437,94	864080,791	1061194,13	863995,455	1061408,68	864196,396	1061313,07	864161,169
1061436,3	864081,479	1061188,98	863995,951	1061408,7	864192,183	1061311,83	864217,644
1061435,51	864082,643	1061182,79	863997,671	1061408,6	864182,72	1061317,12	864221,679
1061435,77	864083,384	1061174,69	863999,722	1061407,92	864178,983	1061319,83	864223,397
1061436,99	864083,384	1061171,91	864000,648	1061406,86	864132,215	1061321,82	864223,926
1061438,58	864082,273	1061170,85	864001,111	1061409,54	864118,557	1061326,02	864224,025
1061438,89	864081,479	1061169,73	864001,346	1061409,53	864118,282	1061324,63	864235,992
1061438,89	864075,817	1061167,58	864001,599	1061409,37	864118,056	1061322,2	864238,386
1061439,37	864074,441	1061164,73	864002,169	1061409,04	864118,049	1061320,65	864242,598
1061439,85	864072,377	1061397,66	864274,193	1061408,81	864118,197	1061321,33	864245,979
1061439,42	864071,53	1061386,45	864258,263	1061405,69	864130,468	1061325,15	864251,187
1061439,1	864071,266	1061383,48	864249,653	1061404,53	864132,056	1061327,79	864257,14
1061438,36	864071,266	1061383,28	864246,544	1061404,38	864139,969	1061329,71	864267,403
1061437,73	864070,737	1061393,42	864201,707	1061398,98	864139,969	1061332,95	864284,525
1061437,25	864069,149	1061393,36	864201,311	1061398	864140,366	1061350,03	864339,754
1061435,83	864068,07	1061393,01	864201,326	1061397,47	864141,643	1061357,64	864369,821
1061431,11	864067,456	1061392,66	864201,898	1061398,14	864142,581	1061360,3	864381,462
1061430,71	864067,688	1061382,42	864246,279	1061399,5	864142,959	1061368,8	864394,048
1061430,69	864068,013	1061382,57	864249,931	1061404,36	864143,266	1061368,87	864410,875
1061431,01	864068,25	1061385,28	864257,471	1061404,91	864181,371	1061373,46	864436,184
1061434,7	864068,849	1061385,89	864258,741	1061399,09	864181,428	1061384,05	864452,767
1061435,19	864070,359	1061397,18	864274,616	1061397,85	864181,558	1061383,92	864496,981
1061436,25	864074,55	1061397,53	864275,092	1061396,93	864181,887	1061383,26	864510,74
1061436,88	864075,958	1061397,89	864274,801	1061396,49	864182,564	1061382,86	864516,957
1061437,68	864076,293	1061462,17	863872,084	1061396,2	864183,651	1061381,67	864521,455
1061315,19	864003,356	1061463,43	863867,489	1061396,29	864184,375	1061380,48	864525,424
1061301,44	864000,499	1061467,52	863862,032	1061397,26	864185,365	1061380,48	864540,373
1061303,02	863980,391	1061470,5	863842,083	1061398,62	864185,675	1061380,81	864558,572
1061328,41	863970,796	1061471,69	863830,087	1061401,32	864185,714	1061381,81	864559,525
1061327,58	863967,161	1061477,04	863819,218	1061401,08	864186,706	1061382,77	864559,101
1061305,35	863972,241	1061481,26	863804,83	1061399,27	864197,107	1061383,45	864557,884
1061302,6	863960,176	1061484,7	863788,096	1061398,96	864206,53	1061383,52	864550,067
1061307,74	863943,333	1061490,01	863761,131	1061401,18	864209,494	1061385,17	864549,051
1061324,43	863923,431	1061487,77	863710,654	1061404,52	864211,24		
1061367,4	863871,885	1061486,19	863710,58	1061404,93	864219,684		
1061368,62	863870,122	1061487,07	863755,334	1061405,28	864226,564		
1061366,9	863869,44	1061482,63	863756,757	1061406,16	864239,585		
1061326,55	863912,761	1061480,81	863761,936	1061401,4	864239,995		
1061313,85	863921,942	1061481,12	863766,579	1061400,25	864240,392		
1061296,38	863933,2	1061478,73	863778,355	1061399,57	864241,186		

Fuente: información incluida mediante el radicado E1-2019-002699 del 04 de febrero de 2019

**Artículo 2.** - La Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, deberá realizar el reporte ante la Dirección del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

**Parágrafo.**- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos,

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

hepáticas, antoceros y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

**Artículo 3.** - En caso de encontrar en desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) arbóreo (s) objeto del presente levantamiento parcial de veda, que no haya(n) sido reportado(s) o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre en las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y 801 de 1977 o las que las sustituyan o modifiquen, la sociedad deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 4.** - La Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, deberá consolidar la propuesta presentada como "*Manejo ambiental para las especies con estatus especial*", conforme al factor de compensación planteado (1:10), la cual se debe efectuar en un área mínima de dos (2,0) hectáreas, dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación con el objeto preservar el acervo genético y de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos (bosques de galería y/o riparios), de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
2. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar como mínimo el 80 % del área total establecida para la rehabilitación.
3. Establecer indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
4. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
5. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA.
6. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o por la licencia ambiental. La sociedad 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 de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

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

7. Registrar ante el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

8. Establecer mínimo dos (2) parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats, tanto de forófitos como de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.

**Artículo 5.** – La Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del proyecto *“Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali”*, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, con el fin de conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

**Artículo 6.** – La Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, deberá remitir un documento para aprobación por parte de esta Dirección, tres (3) meses después de iniciadas las actividades de proyecto, en dicho documento se debe consolidar el *“programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes”*. Este programa deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **artículo 4** del presente acto administrativo y deberá tener como mínimo la siguiente información:

1. Localización del área (s) donde se realizará la rehabilitación ecológica en un área mínima de dos (2,0) hectáreas, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, tipo y tamaño en área de las coberturas vegetales existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el **artículo 4** del presente acto administrativo.
2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:5.000, de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
3. Caracterizar y presentar la información de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de rehabilitación ecológica.
4. Establecer el objetivo a alcanzar con la medida en tres años, dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), y los estadios del ecosistema de referencia definidos para emular.
5. Evaluar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola presentes en las áreas escogidas para la rehabilitación.
6. Presentar el diseño de los arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con la vegetación existente en el (las) área

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

(s) seleccionada (s) y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación ecológica.

7. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior del área propuesta para la rehabilitación, en la que se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura, el estado sucesional de la vegetación). El área de cobertura de la plantación debe ser al menos el 80 % del área establecida para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

8. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia al final de periodo de seguimiento de alrededor el 80% del material vegetal plantado.

9. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).

10. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.

11. Presentar las formulas y parámetros de los indicadores diseñados para el monitoreo de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.

12. Aportar el cronograma de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las medidas manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, con una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats.

**Artículo 7.** – La Alcaldía de Santiago de Cali, con NIT: 890.399.011-3, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada el *“programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes”*, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de las acciones de la plantación asociado a la medida de rehabilitación. Los informes deberán contener como mínimo:

1. Presentar en el primer informe de seguimiento, la corroboración y determinación taxonómica plena de los especímenes en el laboratorio, presentando como mínimo como soportes, la descripción de los procedimientos, esfuerzos realizados in situ, certificado de depósito de muestras y material fotográfico (macro y microscópico) utilizados.

2. Reportar en el primer informe de seguimiento, las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta y determinación taxonómica en laboratorio, acompañado del correspondiente análisis de estratificación vertical e identificación de las especies.

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

3. Presentar en el primer informe de seguimiento, los resultados de los muestreos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en otros sustratos tales como suelo, roca, madera en descomposición, entre otros, soportando la representatividad estadística y adjuntando los insumos que permitan la verificación del o los muestreos (incluir estadígrafos de evaluación de las unidades muestrales, datos de error muestral, distribución de los datos tal como: desviación estándar, test estadísticos o regresión lineal, entre otros).
4. Reportar el Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.
5. Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
6. Avances a la fecha de los arreglos florísticos aprobados establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
7. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos aprobados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia por especie y por área.
8. Informar la procedencia del material vegetal a emplear.
9. Reporte del seguimiento mediante 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.
10. Relación de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
11. Registro fotográfico.
12. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:1000 a 1:5000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
13. Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.
14. Anexar copia de la(s) comunicación(es) y acuerdo (s) que se establezcan con el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, destinada(s) para la selección del (las) área(s) finales donde se adelantarán las medidas de rehabilitación.

**Artículo 8.** - Una vez terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo para los términos establecidos, la Alcaldía de Santiago de Calí con NIT. 890.399.011-3, deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cual se deberán:

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

1. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de la medida establecida, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
2. Realizar una caracterización de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
3. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies caracterizadas objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo usado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
4. Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.
5. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.
6. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.
7. Presentar los soportes del registro ante el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali - DAGMA, 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.

**Artículo 9.-** La Alcaldía de Santiago de Cali con NIT. 890.399.011-3, 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 Alcaldía de Santiago de Cali con NIT. 890.399.011-3, 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 Alcaldía de Santiago de Cali con NIT. 890.399.011-3, 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.

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

**Artículo 12.-** La Alcaldía de Santiago de Cali con NIT. 890.399.011-3, 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.

**Artículo 15.-** Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la Alcaldía de Santiago Cali con NIT. 890.399.011-3, 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 Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA-, 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**

Dada en Bogotá D.C., a los \_\_\_\_\_

05 MAR 2019

**EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:  
Revisó:

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

Ledys Farley Parra Cuéllar / Abogada Contratista DBBSE – MADS  
Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-  
Mónica Jurado / Abogada Contratista DBBSE – MADS  
ATV 874  
Levantamiento.  
0001 del 06 de febrero de 2019.  
Construcción de intersección a desnivel en la carrera 100 con calle 25, Santiago de Cali  
Alcaldía de Santiago de Cale- Valle del Cauca

