



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**AUTO No. 341 -**

**( 23 AGO 2019 )**

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

**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 Resolución No. 287 del 12 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible levanta de manera parcial la veda de especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes incluidas en la Resolución No. 213 de 1977, que serán afectadas como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *“Terminal Intermedia Simón Bolívar”*, ubicado en jurisdicción de la ciudad de Santiago de Cali en el departamento del Valle del Cauca, a cargo de la sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8.

Que por la Resolución No. 428 de 8 de abril de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, aclaró el parágrafo del artículo primero de la Resolución No. 287 de 2019 en cuanto a citar la ubicación correcta del proyecto.

Que mediante el radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad Metro Cali S.A. presenta el *“Plan de rehabilitación ecológica”* del Proyecto *“Terminal Intermedia Simón Bolívar”*, e informa que *“día 7 de mayo del corriente se iniciaran las actividades de aprovechamiento forestal en el área de intervención de la Construcción de la Terminal intermedia Simón Bolívar las cuales tendrán una duración aproximada de 6 días hábiles”*.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0898, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó seguimiento a la información presentada por la la sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8 mediante el radicado citado precedentemente, de lo cual profirió el Concepto Técnico No. 159 del 30 de julio de 2019, el cual consideró lo siguiente:

*“(…)*

341

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

### 3. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y CONSIDERACIONES.

Se informa que se evaluarán los literales a, b y c del numeral 1, así como el numeral 1, 2, 3 y 4 del artículo 4, dado que estos tienen relación con algunas de las obligaciones interpuestas mediante el artículo 6 relacionado con la propuesta técnica para aprobación

#### RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019

##### OBLIGACIONES

**ARTICULO 1.-** Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para los forófitos presentes en el área de intervención, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto: “Terminal Intermedia Simón Bolívar”, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Composición de epifitas vasculares y no vasculares en el AID del proyecto en el área de estudio.  
(...)

**Parágrafo.-** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Terminal Intermedia Simón Bolívar” en un área total de **7.61 hectáreas**, las cuales se encuentran localizadas en jurisdicción del municipio de Suesca en el departamento de Cundinamarca

**ARTICULO 2.-** El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para los forófitos presentes en el área de intervención del proyecto “Terminal Intermedia Simón Bolívar”, localizado en el departamento del Valle del Cauca, en jurisdicción de la ciudad de Santiago de Cali; en un área de intervención de 7.61 hectáreas. A continuación, se listan las coordenadas de delimitación del polígono del área de intervención puntual:

Tabla No. 2. Coordenadas área de intervención puntual  
(...)

**ARTICULO 3.-** La sociedad Metro Cali S.A., con NIT 805.013.171-8, deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos 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.-** De encontrar especies de los grupos taxonómicos de orquídeas o anthoceros; o individuos de las especies de helechos arborescentes o de especies arbóreas en veda nacional por las resoluciones No. 801 de 1977 y 316 de 1974, se deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda.

**ARTICULO 4.-** La sociedad Metro Cali S.A., deberá enfocar el “**Plan de manejo y compensación de flora epífita**”, hacia la ejecución de un proceso de rehabilitación ecológica en un área de una (1) hectárea, con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómico de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos. Para lo cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas de bosque seco tropical, con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, o bosque fragmentado asociados a rondas de ríos y cauces y/o nacederos, que se encuentren intervenidos o alterados, y de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.
  - a) Si el área (s) escogida (s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

- b) La identificación y selección del área o áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente Cali – DAGMA
- c) El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, podrá(n) articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Sin embargo, 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.
2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes.
3. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistema(s) de referencia seleccionado(s).
4. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar como mínimo el 80% de la totalidad del área efectiva establecida para la rehabilitación.

**(...) Nota: Los subsecuentes numerales 5,6,7 y 8, aplica su valoración una vez inicia las actividades**

**ACTIVIDADES  
REPORTADAS  
EN EL  
INFORME**

1. Mediante la propuesta técnica con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019 se informa que "El área propuesta se encuentra entre 1100 y 1400 msnm y representa la vegetación secundaria (...), en un ecosistema en transición entre bosque seco tropical (bs-T) y bosque húmedo pre montano (Bh-PM) según la clasificación de Holdridge (1967), con promedios anuales de precipitación y temperatura de 1910 mm y 24.8°C, respectivamente (IDEAM 2015)". Ver la totalidad de la información aportada mediante el numeral 1 del numeral 6.2 del Artículo 6.

a. Mediante la propuesta técnica con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019 se señala que "El área de Loma Larga, de propiedad privada de copropietarios asociados a la Cooperativa Loma Larga, tiene una extensión de 84 ha; (...). zonas (5), las cuales dispone de 9 lotes, dentro del total del área (...), en anexos se encuentran los certificados de libertad y tradición".

Mediante el "Anexo3\_Propiedad\_Loma\_Larga", se presenta el archivo denominado "Acta\_compromiso" con fecha del 26 de abril de 2019 en donde se señala: "La señora CONSUELO MARIA COBO GIRALDO, identificada con cedula de ciudadanía No. 31.409.858, quien actúa como Gerente General de la Cooperativa Loma Larga, administradores de la parcelación Loma Larga autoriza a Metro Cali S.A., para desarrollar las actividades de caracterización florística de un (1) hectárea, para llevar a cabo la implementación rehabilitación ecológica para epifitas vasculares y no vasculares de acuerdo con los lineamientos y requisitos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 0287 de 2019 (...) En este sentido Metro Cali S.A., (...) garantizara mantener la zona en adecuado estado para que no se vea afectado ni el bosque ni el cuerpo de agua presente durante el lapso de los tres (3) años. A mismo, la Cooperativa Loma Larga, está dispuesta a garantizar la protección de los espacios seleccionados, para que perduren en el tiempo".

b. Mediante la propuesta técnica con No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019 se señala que La sociedad presenta el "Anexo2\_Participacion\_Autoridad\_ambiental", en donde se incluye el archivo

*"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"*

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

denominado "A\_CVC\_DAGMA\_predio\_loma larga", concerniente a la "solicitud de viabilidad de una hectárea para rehabilitación ecológica en el Predio Loma Larga (...)". Ver la totalidad de la información aportada en el análisis del numeral 3 del numeral 6.2 del Artículo 6.

c. Mediante la propuesta técnica con No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad señala como objetivo general del documento, "Dar cumplimiento a lo estipulado en la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); No. 0287 del 12 marzo de 2019, Artículo 6, numeral 2, respecto a la propuesta de "Plan de manejo y compensación de flora epífita mediante la rehabilitación ecológica en un área de una (1) hectárea", con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies vasculares (bromelias) y no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos adjudicado al proyecto "Terminal intermedia Simón Bolívar".

2. Mediante la propuesta técnica con radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad presenta la tabla con el listado de especies potenciales para el desarrollo del área de rehabilitación ecológica. Ver la totalidad de la información aportada en el análisis del numeral 8 del numeral 6.2 del Artículo 6.

3. Mediante la propuesta técnica con radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad presenta los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica. Ver la totalidad de la información en el análisis del numeral 7 y 9 del numeral 6.2 del Artículo 6.

4. Mediante la propuesta técnica con radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, el usuario menciona que, "(...) se recomienda la siembra de los arboles a partir del sistema triangulación con distancias correspondientes a 4 x 3,5 m. Teniendo en cuenta que el área corresponde al 83% del área total (1 ha), es decir, 8.300m<sup>2</sup>, se estima una densidad de siembra de 593 individuos por 1 ha con factor por corrección de pendiente de 0.866, más el 10% de reposición, que en este caso corresponde a 59 árboles". Ver la totalidad de la información aportada en el análisis del numeral 9 del numeral 6.2 del Artículo 6.

**OBSERVACIONES**

1. Sobre el inciso del numeral 1, se aporta la justificación técnica para la escogencia de la potencial área de rehabilitación, basándose principalmente en la zona de vida y coberturas vegetales presentes "en un ecosistema en transición entre bosque seco tropical (bs-T) y bosque húmedo pre montano (Bh-PM) (...)". Ver las observaciones completas realizadas en el numeral 1 del numeral 6.2 del Artículo 6.

a. La sociedad precisa que el área es de carácter privado, y mediante el archivo denominado "Acta\_compromiso" con fecha del 26 de abril de 2019, se presentan los mecanismos para asegurar que las acciones de rehabilitación ecológica perduren en el tiempo, mediante acta de compromiso realizada con la señora CONSUELO MARIA COBO GIRALDO quien actúa como Gerente General de la Cooperativa Loma Larga.

De igual forma se anexa el CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL DE ENTIDADES SIN ANIMO DE LUCRO expedido por la Cámara de comercio de Cali y el Certificado de tradición y libertad del predio con No. de matrícula 370-103421.

b. Mediante el "Anexo2\_Participacion\_Autoridad\_ambiental", la sociedad presenta los soportes que dan cuenta de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en la selección del área de rehabilitación requerida. Ver las observaciones completas realizadas en el numeral 3 del numeral 6.2 del Artículo 6.

c. Se resalta que la propuesta técnica con radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019 objeto de la presente evaluación, se realiza para, "Dar cumplimiento a lo estipulado en la resolución emitida por el Ministerio de

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

	<p>Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); No. 0287 del 12 marzo de 2019, Artículo 6, numeral 2 (...)", en este sentido, y de acuerdo a lo indicado por Metro Cali S.A., se presume que no habrá sobre posición con otras áreas establecidas en licencias u otro instrumento administrativo.</p> <p>2. Respecto al numeral 2, La sociedad en la propuesta técnica no tiene en cuenta ninguna de las especies de forófitos reportados como hospederos para epifitas no vasculares y vasculares en el muestreo del área de afectación, de acuerdo a lo cual, la sociedad debe incluir en los diseños florísticos algunas de las siguientes especies: <i>Ficus benjamina</i>, <i>Pithecellobium guachapele</i>, <i>Samanea saman</i>, <i>Guazuma ulmifolia</i>, <i>Pithecellobium dulce</i>, <i>Roystonea regia</i>, <i>Enterolobium cyclocarpum</i> y <i>Leucaena leucocephala</i>, registradas en la solicitud inicial como forófitos para el proyecto.</p> <p>3. Ver las observaciones completas realizadas en el numeral 7 y 9 del numeral 6.2 del Artículo 6.</p> <p>4. Ver las observaciones completas realizadas en el numeral 9 del numeral 6.2 del Artículo 6.</p>					
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>Artículo 4.</b>  <b>Numeral 1: Inciso primero del numeral 1. Cumple</b>  <b>Literal a: En proceso</b>  <b>Literal b: En proceso</b>  <b>Literal c: En proceso</b></p> <p><b>Numeral 2: No cumple en su totalidad</b>  <b>Numeral 3: No cumple en su totalidad</b>  <b>Numeral 4: No cumple en su totalidad</b></p>					
<p><b>ARTICULO 5.-</b> La sociedad Metro Cali 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 "Terminal Intermedia Simón Bolívar", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.</p>						
<p><b>ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME</b></p>	<p><b>Artículo 5.-</b> Mediante radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad informa que "el día 7 de mayo del corriente se iniciara las actividades de aprovechamiento forestal en el área de intervención de la Construcción de la Terminal intermedia Simón Bolívar las cuales tendrán una duración aproximada de 6 días hábiles (...)",</p>					
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p><b>Artículo 5.-</b> La sociedad informa por escrito acerca del inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollaran en el proyecto "Terminal Intermedia Simón Bolívar".</p>					
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>Artículo 5.- Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p>					
<p><b>ARTICULO 6.-</b> La sociedad Metro Cali S.A., con NIT 805.013.171-8, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:</p> <p>6.1. La información de referencia respecto a la identificación de especies:</p> <p>1. Realizar la determinación a un nivel taxonómico más avanzado, de los especímenes reportados hasta género, relacionados en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 8. Especies con bajo nivel de identificación</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>Especie</b></td> </tr> <tr> <td><i>Teloschistes sp. 1</i></td> </tr> <tr> <td><i>Candelaria sp. 1</i></td> </tr> <tr> <td>cf. <i>Sticta sp. 1</i></td> </tr> <tr> <td><i>Cryptothecia sp 1</i></td> </tr> </table>		<b>Especie</b>	<i>Teloschistes sp. 1</i>	<i>Candelaria sp. 1</i>	cf. <i>Sticta sp. 1</i>	<i>Cryptothecia sp 1</i>
<b>Especie</b>						
<i>Teloschistes sp. 1</i>						
<i>Candelaria sp. 1</i>						
cf. <i>Sticta sp. 1</i>						
<i>Cryptothecia sp 1</i>						

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

Dirinaria sp. 1
Jamesoniella sp. 1
Lobaria sp. 1
Microlejeunea sp. 1

**Fuente:** Documento con radicado No. E1-2018-033148 del 07 de noviembre de 2018

2. Presentar los soportes de la **determinación taxonómica** de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, ya sea mediante **certificado de herbario o del profesional con experiencia certificada** que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, las especies relacionadas en el certificado deben concordar con las especies reportadas en el informe técnico.

**Artículo 6, inciso primero:** Mediante radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad informa que “el día 7 de mayo del corriente se iniciara las actividades de aprovechamiento forestal en el área de intervención de la Construcción de la Terminal intermedia Simón Bolívar las cuales tendrán una duración aproximada de 6 días hábiles (...)”, mientras que la propuesta técnica para aprobación por parte de este Ministerio se envía mediante el radicado anteriormente citado con fecha del 3 de mayo de 2019.

**Numeral 6.1:** Mediante radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad presenta el informe previo en donde se incluye información respecto a la determinación de las especies con bajo nivel de identificación, en donde se señala lo siguiente:

1. En la siguiente tabla se muestran “los géneros que fueron determinados hasta especie colectados dentro del área de influencia directa de la Terminal intermedia Simón Bolívar, relacionadas con la tabla 3, del artículo 6, inciso 1.1 “Especies con bajo nivel de identificación”

**Tabla 1. Relación Tabla 3, resolución 0287 vs Especies identificadas**

<b>Especies Artículo 6, inciso 1 (Tabla 3, Resolución 0287 del 12 de Marzo de 2019)</b>	<b>Especies identificadas (Anexo: Certificado de identificación)</b>
Teloschistes sp1.	No tiene apotecio
Candelaria sp1.	Candelaria concolor
Cf. Sticta sp1.	No tiene apotecio
Cryptothecia sp1.	No hay clave para Colombia
Dirinaria sp1.	Dirinaria picta
Jamesoniella sp1.	No tiene apotecio
Lobaria sp1.	No tiene apotecio
Microlejeunea sp1.	No hay clave para Colombia

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019

“Para el caso de las especies *Dirinaria sp1.* y *Candelaria sp1.*; se pudo encontrar las especies correspondientes *Dirinaria picta* y *Candelaria concolor*, (...)”

“Así mismo, para el caso de las especies *Cryptothecia sp1* y *Microlejeunea sp1*; se pudo establecer mediante la colecta en campo y la verificación del especialista en el laboratorio; que las especies presentes dentro del área de influencia directa no presentan una clave aprobada de determinación hasta especie de estos géneros, lo cual dificulta la identificación de las mismas hasta este grado de taxonomía”.

“En tanto, a los demás géneros que presentan ausencia de identificación; se puede inferir que debido a las modificaciones paisajísticas y el estado morfológico tanto de las especies no vasculares como de los forófitos asociados encontrados en el área de influencia directa; y debido a la perturbación de los forófitos, se ha venido afectando la fisionomía de las morfoespecies, que junto con la época de transición de sequía a lluvias, los individuos no presentan estructuras reproductivas claras, como el apotecio, el cual es una estructura fundamental para la identificación hasta especie, dificultando así su identificación”.

**ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME**

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

	<p>2. "De igual forma, anexo a este documento se encuentra el respectivo certificado de identificación realizado por el especialista en especies no vasculares, junto su correspondiente hoja de vida; en la cual se certifica la información anteriormente descrita".</p>
<p><b>OBSERVACIONES</b></p>	<p><b>Artículo 6, inciso primero:</b> Se considera pertinente aclarar que la información referente a la propuesta técnica para aprobación por parte de este Ministerio, fue recibida en una fecha límite del tiempo fijado en el inciso primero del artículo 6, toda vez que dicha propuesta debía allegarse <u>previo al inicio de actividades</u>, sin embargo, mediante radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, se informa que el inicio de actividades de intervención de las especies objeto de levantamiento parcial de veda es el día <u>7 de mayo de 2017</u>, y la propuesta técnica para aprobación fue allegada a esta Dirección solo cuatro (4) días antes con fecha del 03 de mayo de 2019, en consecuencia esta dependencia considera que el tiempo oportuno para revisión y aprobación de la propuesta por parte de este Ministerio era muy corto, dado lo anterior se recomienda a la sociedad que para futuros proyectos se debe enviar la propuesta técnica con suficiente antelación y pertinencia. No obstante, una vez revisado el contenido técnico de la información allegada respecto a los requerimientos del artículo 6, es procedente dar aprobación a la medida de rehabilitación en 1 ha, de acuerdo a las consideraciones realizadas desde el numeral 6.1, numerales 1 y 2 y numeral 6.2, numerales 1 al 14 del mencionado artículo, si bien, algunos de estos requerimientos deben ser complementados para futuros informes de seguimiento.</p> <p><b>Numeral 6.1:</b></p> <p>1. La sociedad relaciona en una tabla las morfoespecies y su posterior estado de determinación, de acuerdo a lo cual se señala que solo se pudieron determinar a nivel de especie dos de las muestras, para las demás se argumenta de forma adecuada las razones por las cuales no se lograron determinar a nivel de especie, siendo estas, por ausencia de estructuras reproductivas claras y por falta de claves taxonómicas aprobadas.</p> <p>2. Mediante el anexo denominado "Certificado_No_Vasculares_Metro_Cali" la sociedad soporta la determinación taxonómica de los muestras por parte del Biólogo David Cortes, indicado en el mismo anexo la metodología usada para dicha determinación y las razones por las cuales algunas de las especies solo se pudieron identificar a nivel de género, en adición a lo anterior se presentan las macrofotografías de las 2 muestras que se pudieron identificar a nivel de especie y se anexa la hoja de vida del profesional soportando su experiencia en la determinación de especímenes de flora no vascular.</p>
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>Artículo 6, inciso primero: Cumple</b></p> <p><b>Numeral 6.1</b></p> <p><b>Numeral 1: Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p> <p><b>Numeral 2: Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p>
<p><b>ARTICULO 6.- (...):</b></p> <p>6.1. (...)</p> <p>6.2. Una propuesta para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, teniendo en cuenta las especificaciones planteadas en el <b>artículo 4</b>, del presente acto administrativo, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:</p> <p>1. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de una (1) hectárea. indicando:</p> <p>a. La ubicación geográfica, altitud, zona de vida del o (los) predio (s) donde se ubican las áreas.</p> <p>b. Los criterios para su selección.</p> <p>c. Descripción de su estado con respecto al grado de disturbio que presenten.</p> <p>d. El tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes en las áreas seleccionadas.</p>	

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

2. *Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrolla el proceso de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape.*
3. *Incluir los avances para propender por la participación de la Autoridad Ambiental respectiva en la selección de las áreas para la implementación de la medida y los soportes de las acciones realizadas para tal fin.*
4. *Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.*
5. *Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia a emular en el proceso de rehabilitación ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica.*
6. *Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, presentes en las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, previos al inicio de las acciones en las áreas seleccionadas para tal fin, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.*
7. *Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en cada una de las áreas seleccionadas para la realización de la medida de rehabilitación ecológica y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten, lo anterior con base a un ecosistema de referencia seleccionado a emular.*
8. *Indicar las especies nativas a plantar y sus cantidades, de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
9. *La densidad de siembra deberá corresponder con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos el 80% del total del área establecida en la medida.*
10. *De acuerdo al análisis de tensionantes existentes, diseñar y reportar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como los cerramientos, control de incendios, disminución de tensionantes, entre otros.*
11. *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica durante tres (3) años, contados a partir de la terminación de las labores de plantación, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, donde se realice los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*
12. *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
13. *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica.*
14. *Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica. Para las acciones de seguimiento y monitoreo semestral por tres (3) años, se debe iniciar su programación, una vez se terminen las acciones de plantación.*

**Artículo 6.-**

**ACTIVIDADES  
REPORTADAS  
EN EL  
INFORME**

**Numeral 6.2:** *Mediante radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad presenta el informe previo en donde se incluye información respecto al plan de rehabilitación ecológica, en donde se señala lo siguiente:*

1. *Se presenta la siguiente información en cuanto a la Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas de rehabilitación ecológica:*

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

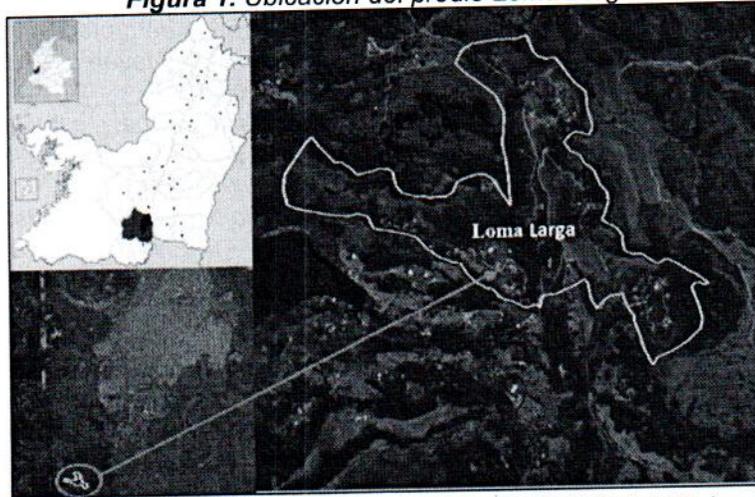
**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

a. “La parcelación Loma Larga, se ubica en el piedemonte del Parque Nacional Natural Farallones, veredas El Peón y Loma Larga, corregimiento de Pance, municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, Colombia”.

“La parcelación Loma Larga, se encuentra actualmente propuesta para declaración de Reserva Natural de la Sociedad Civil, cuenta con 54,56 hectáreas destinada a la conservación que equivale al 69% de toda el área. Su riqueza hídrica está enmarcada por tres quebradas, Quebrada Mina Larga, Q. El Peón y Q. Quesada perteneciente a la subcuenca Río Pance de la Cuenca Hidrográfica del río Jamundí (CONAMBIENTE, 2019)”.

“Se destinó 1 ha dentro del área consignada a la conservación, con el fin de garantizar el aumento de cobertura de bosque ripario, en aras de crear hábitats de flora epífita de especies vasculares y no vasculares (bromelias, musgos, hepáticas, y líquenes), como medida compensatoria en la rehabilitación ecológica de flora epífita, (...)”.

**Figura 1. Ubicación del predio Loma Larga**



Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019

**Figura 2. Área propuesta para la rehabilitación ecológica**



Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019

“El área propuesta se encuentra entre 1100 y 1400 msnm y representa la vegetación secundaria del ecosistema zonobioma alterno hídrico y/o subxerofítico tropical del Valle del Cauca (ZAST), (IDEAM et al., 2007), en un ecosistema en transición entre bosque seco tropical (bs-T) y bosque húmedo pre montano (Bh-PM) según la clasificación de Holdridge (1967), con promedios anuales de precipitación y temperatura de 1910 mm y 24.8°C, respectivamente (IDEAM 2015)”.

b. Criterios de selección:

**Tabla 2. Criterios de selección del área de enriquecimiento de hábitats**

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

<b>Criterios</b>	<b>Descripción</b>
Ubicación	Se requiere que el predio o su cuenca aportante, estén cerca del área de influencia del proyecto y cuente con fácil acceso para el desarrollo de las Actividades de rehabilitación ecológica.
Calidad Jurídica	Identificación del estatus jurídico del predio (público o privado). Si se encuentra en algún estado de conservación local, regional o nacional. Lo anterior, con el fin de asegurar las actividades de rehabilitación en el periodo de (3) tres años.
Presencia de remanentes de vegetación Servicios ambientales	Presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso o bosque fragmentado asociadas a rondas de ríos y cauces y/o nacederos, que permitan el establecimiento del programa de rehabilitación. La cobertura vegetal remanente presente permita la oferta de propágulos para la regeneración natural y genere las condiciones para la colonización de epifitas no vasculares y vasculares. Recuperación de la ronda de protección del recurso hídrico en beneficio de la comunidad y favoreciendo la conectividad entre parches de vegetación.
Orden publico	Evaluar la factibilidad de establecer proyectos de compensación en la zona, y que no conlleven a un riesgo para su desarrollo y sus ejecutores.

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2017

- c. *“En campo se pudo constatar a partir de la observación visual de terreno, que estas áreas presentan disturbios por cambios en el uso del suelo que históricamente se han destinado a la ganadería y actualmente para extensión de áreas urbanas. En consecuencia, el ecosistema ha perdido características propias que confieren bienes y servicios ecosistémicos, a causa del pisoteo del ganado capa superficial (humus) es compactada, generando procesos de pérdida de suelo y erosión, además del efecto en la propiedad física del suelo (compactación) que incide en la estructura de los hábitats de organismos biológicos que contribuyen a la degradación del material vegetal y la reincorporación de materia orgánica y nutrientes al suelo”.*
- d. *“(…) La cobertura de la tierra presente es de Bosque Ripario (3.1.4) y Vegetación Secundaria Baja (3.2.3.2) de acuerdo con IDEAM, 2010”.*
2. *La sociedad presenta el “Anexo 1. Cartografía, vértices del polígono. Con el fin de comprender un poco más, sobre el área estudiada (…)”.*
3. *La sociedad presenta el “Anexo2\_Participacion\_Autoridad\_ambiental”, en donde se incluye el archivo denominado “A\_CVC\_DAGMA\_predio\_loma larga”, concerniente a la “solicitud de viabilidad de una hectárea para rehabilitación ecológica en el Predio Loma Larga (…”, que realiza Metro Cali S.A., al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA, en donde se precisa que “La hectárea propuesta en el Predio Piedra Grande donde se propone la rehabilitación ecológica se encuentra en suelo rural, por lo tanto hace parte de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC”*

*Dando continuidad al proceso, el usuario anexa el archivo denominado “Visita\_CVC”, referente al acta de la visita de campo con fecha del 26 de abril de 2019, que señala lo siguiente, “Atendiendo la solicitud realizada por Metro Cali S.A. a la CVC el 11 de abril de 2019 en la que se presenta por oficio el predio Loma Larga localizado en la vereda el Peón, corregimiento Pance del municipio de Santiago de Cali, en el cual se propone para implementar como compensación, actividades tendientes a la rehabilitación ecológica de una (1) hectárea, se realizó visita al sitio con el fin de que la Autoridad Ambiental Competente, en este caso la CVC, participe en la selección del área del acuerdo a la Resolución 287 de 2019 (...). En la visita se realizó recorrido con el funcionario de la CVC hasta el lugar propuesto para rehabilitación el cual se encuentra contiguo a una quebrada, la cual cuenta con una franja de cobertura boscosa con algún grado de intervención (...) El área a rehabilitar está*

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

conformada por gramíneas y especies latifoliadas de muy bajo porte que han comenzado a poblar el sitio se encontró la presencia de pequeños núcleos de guadua aislados, es importante recalcar que no hay presencia de ganadería ni actividades agrícolas en el área. En el recorrido el equipo de biólogos y forestales mencionaron que el lugar tiene especial importancia hídrica y que es óptimo para el crecimiento de especies vasculares y no vasculares”.

4. **Objetivo:** “Se determinó un área de 1 ha, con miras a ampliar la cobertura de la ronda hídrica de la Quebrada Mina Larga, a través de acciones de rehabilitación ecológica en un claro del bosque y así favorecer la conectividad de esta, con la vegetación remanente asociada, garantizando la continuidad de la cobertura vegetal para protección del curso hídrico, permitiendo el intercambio de semillas de especies nativas, desplazamiento de la fauna, y aporte en biomasa, que contribuye a la recuperación de dinámicas ecológicas, principalmente aporte de fuente de energía para el inicio de cadenas tróficas de comunidades biológicas como la colonización de epífitas vasculares y no vasculares, que se ven favorecidas por la disponibilidad de humedad y nutrientes del ecosistema”.

**Alcance:** “Las actividades planteadas en el presente programa de manejo ambiental para especies con estatus especial, se encuentran orientadas a una propuesta de rehabilitación ecológica de 1 ha en un área degradada para conducir el ecosistema a uno similar a las condiciones originales – ecosistema de referencia (Bosque ripario) a través del establecimiento de núcleos de vegetación en las áreas abiertas de la cobertura, con especies que favorecen la protección de cursos hídricos y recuperación los suelos; especies precursoras y dinamizadores de sucesiones pioneras e intermedias, aquellos cuya arquitectura y fisionomía pueden ser considerados para potencial de corredores biológicos. Estas consideraciones permitirán recuperar algunos elementos funcionales en términos de composición de especies, aporte de biomasa y contenido de nutrientes similares al ecosistema de referencia evaluado que cuenta con una alta tasa de regeneración natural, y estadio maduro en estructura y composición. Lo anterior con el objetivo de generar hábitats propicios que permitan el desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas, y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento”.

5. **Caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia:** Mediante la propuesta técnica con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la sociedad presenta la caracterización del ecosistema de referencia a emular para el desarrollo del área de rehabilitación ecológica. Ver las actividades completas reportadas en el siguiente numeral (Numeral 6).

**Caracterización de las coberturas vegetales de las áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica:** “El área propuesta para la rehabilitación ecológica está conformada por pastos limpios caracterizada por tierras ocupadas por pastizales y helechales, esto está ligado a la exposición total a la luminosidad solar, lo que le confiere la característica propia de crecimiento en altura y espacio. Además, son terrenos que indican que han sido antecidos por actividades de ganadería”.

6. Sobre la composición florística se indica: **Metodología:** “se determinó una parcela de 500 m<sup>2</sup>: correspondientes a 0,05 hectáreas muestreadas, para la ejecución de un muestreo aleatorio simple, con el fin de conocer variables de medición dasométricas (...); en cuanto a la intensidad de muestreo para las áreas de rehabilitación ecológica y bosque de referencia, se determinó el 5% y 20% respectivamente. De esta manera se estableció 1 parcela para el área dispuesta a la Rehabilitación Ecológica y 2 para el Bosque de referencia, para un total de 3 unidades de muestreo que representan 0.15 ha”.

**Tabla 3.** Coordenadas geográficas de entrada y final de la unidad de muestreo y evaluación

PARCELA	INICIO		FINAL	
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
P1	1054336	858054.601	1054385	858691
BR P1	1056107.986	858054.601	1056058.29	858035.531

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

BR P2	1056156.792	857998.72	1056130.89	857948.024
-------	-------------	-----------	------------	------------

Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

“Evaluando todos los individuos a partir de las siguientes variables:

- Especie.
- Medición del CAP (...)
- Altura total (H.T) y altura comercial (H.C) (...)
- (...) la calidad del fuste”.

“(…) se determinó 3 subparcelas al interior de cada parcela, (...). Estas, se ubicaron a los costados izquierdos y derechos respectivamente, en zig-zag de manera que se lograra evaluar las distintas categorías de regeneración”.

“En lo que respecta a las especies no reconocidas en campo, se lograron determinar a partir de estudios de caracterización florística en este tipo de bosque, tal es el caso de Sardi, Torres y Corredor (2018). Así mismo, se recurrió al uso de claves taxonómicas de Gentry (1993), Herbario Universidad del Valle “Luis Sigifredo Espinal”, Herbario virtual UNAL y Herbario virtual UDBC”.

**Resultados áreas para rehabilitación ecológica:** “El predio se encuentra en aproximación a las cotas de los 1.130 m.s.n.m a 1.190 m.s.n.m., con pendientes fuertemente quebrado (25-50%) hasta escarpado (50-75%), con una precipitación promedio anual de 1.910 mm y temperatura promedio anual de 24.8°C, que lo incluye en la zona de vegetación secundaria del ecosistema zonobioma alterno hídrico y subxerofítico tropical del Valle del Cauca (Sardi, Torres, & Corredor, 2018). La cobertura de la tierra presente es de Bosque Ripario (3.1.4) y Vegetación Secundaria Baja (3.2.3.2) de acuerdo con IDEAM, 2010”.

“Rehabilitación Bosque Ripario: dentro de este, se unen dos cuerpos de agua: Quebrada Mina Larga y Quebrada El Molino; lo cual le confiere un alto valor ecosistémico (...)”.

“(…) para el área de Rehabilitación ecológica bajo cobertura de Bosque Ripario, se evidenció la presencia de 51 individuos fustales y 34 individuos en regeneración para las categorías latizal y brinzal; de manera que se identificaran 20 especies vasculares leñosas y 1 no leñosa, representando a 19 géneros taxonómicos pertenecientes a 16 familias botánicas. (...) las familias Aracaceae y Fabaceae son las más abundantes en los estratos medio y alto del bosque. Así mismo, familia Melastomataceae se destaca por el número de especies identificadas con un valor registrado de 4 especímenes”.

“De los resultados del IVI, se puede establecer que el área de interés forestal corresponde a un bosque heterogéneo y representativo en especies, (...) el área de interés presenta un estado sucesional en desarrollo, (...)”.

**Tabla 4.** Índices de valor de importancia para las especies para Área de Rehabilitación.

ESPECIE	ABUNDANCIA	FRECUENCIA	DOMINANCIA	I.V.I
	A	A	A	
	Relativa %	Relativa %	Relativa %	(%)
<i>Cecropia peltata</i>	1.162790698	4.761904762	2.578093734	8.50278919
<i>Croton gossypifolius</i>	6.976744186	4.761904762	7.090740189	18.8293891
<i>Cyathea sp</i>	2.325581395	4.761904762	0.005430777	7.09291693
<i>Diphysa robinoides</i>	3.488372093	4.761904762	0.767021023	9.01729788
<i>Erythrina fusca</i>	15.11627907	4.761904762	38.76037922	58.6385631
<i>Eugenia af.egencis</i>	2.325581395	4.761904762	0.796310609	7.88379677
<i>Lacistema aggregatum</i>	5.813953488	4.761904762	2.34558324	12.9214415

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

Ladenbergia oblongifolia	5.813953488	4.761904762	18.13980312	28.7156614
Meriania nobilis	2.325581395	4.761904762	0.001002238	7.0884884
Miconia matthaeai	4.651162791	4.761904762	0.006944073	9.42001163
Miconia minutiflora	1.162790698	4.761904762	0.000390528	5.92508599
Miconia notabilis	5.813953488	4.761904762	2.063825289	12.6396835
Myrcia popayanensis	3.488372093	4.761904762	0.867850422	9.11812728
Nectandra acutifolia	5.813953488	4.761904762	1.07828389	11.6541421
Pouteria torta	3.488372093	4.761904762	8.36583789	16.6161147
Prestoea acuminata	13.95348837	4.761904762	3.261541806	21.9769349
Psychotria deflexa	1.162790698	4.761904762	0.003813748	5.92850921
Swietenia macrophylla	5.813953488	4.761904762	1.049525178	11.6253834
Tetragastis cf. panamensis	6.976744186	4.761904762	12.8166223	24.5552712
Trichilia pallida	1.162790698	4.761904762	0.0006102	5.92530566
Pteridium aquilinum	1.162790698	4.761904762	0.000390528	5.92508599
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

"En virtud de lo expuesto anteriormente, se puede observar que las especies con mayor peso ecológico dentro del ecosistema es: la *Erythrina fusca* (58,6%), seguida por *Tetragastis cf. Panamensis* (24,5%) y *Prestoea acuminata* (22%), (...)"

"(...) En términos generales se establece una relación de la masa arbórea en crecimiento entre clases, característicos de bosques heterogéneos (discretaneos) en los cuales se presenta un gran número de árboles de diámetro reducido y frecuencia decreciente a medida que el diámetro aumenta (J invertida)"

"Según el diagrama de OGAWA, el comportamiento de la categoría fustal en el área de rehabilitación ecológica corresponde a una estructura heterogénea en los estratos verticales. De manera que, se determina que los individuos arbóreos se encuentran distribuidos entre los 3 – 14 m de altura total (...)"

Rehabilitación vegetación secundaria baja (reh sl): "(...) Estas áreas se destacan por la presencia ocasional de árboles y arbustos, por la alta dominancia de especies herbáceas y helechales aparentemente del género *Pteridium*, cuya población alcanza hasta los dos (2) metros de altura"

"Para el área de rehabilitación ecológica bajo cobertura de vegetación secundaria baja, se encontró un total de 20 individuos fustales, en 9 especies vasculares leñosas, todas en representación a 8 géneros taxonómicos y pertenecientes a 7 familias botánicas. (...)"

"La estructura forestal presente se caracteriza por la alta importancia de la especie *Miconia minutiflora*, representando principalmente el estrato bajo de la cobertura. Por su parte, el escaso estrato alto es dominado por la especie *Ladenbergia oblongifolia*, (...). Con la particular importancia de *Henriettea seemannii*, en un tercer lugar (7.35%) (...). de acuerdo a la fisonomía que las caracteriza, permite considerar una tendencia a la dominancia densa arbustiva con especies pertenecientes a la familia *Melastomataceae* y *Compositae*, y con la presencia aislada de árboles remanentes"

**Tabla 5.** Índices de valor de importancia para las especies presentes en las unidades de evaluación

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	PS %	RN %	I.V.I. %	I.V.I. A	I.V.I.A %
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i>	34,0 58	54,9 01	0,00 0	88,9 59	29,65 3
Rubiaceae	<i>Ladenbergia oblongifolia</i>	28,9 86	0,00 0	57,2 45	86,2 3	28,74 3

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

Melastomat aceae	<i>Henriettea seemannii</i>	7,24 6	14,8 22	0,00 0	22,0 68	7,356
Clusiaceae	<i>Clusia palmicida</i>	5,79 7	0,00 0	14,3 23	20,1 20	6,707
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	5,79 7	0,00 0	14,2 47	20,0 44	6,681
Lauraceae	<i>Persea caerulea</i>	5,79 7	0,00 0	14,1 85	19,9 82	6,661
Compositae	<i>Chromolaena cf. odorata</i>	5,07 2	10,6 93	0,00 0	15,7 65	5,255
Leguminosa e	<i>Hymenaea courbaril</i>	3,62 3	9,79 2	0,00 0	13,4 15	4,472
Melastomat aceae	<i>Miconia rubiginosa</i>	3,62 3	9,79 2	0,00 0	13,4 15	4,472
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

“(…) se calculó 5 clases diamétricas, con una amplitud de 4 cm entre intervalos. La curva de distribución de frecuencias modela una gráfica polinómica (…). la dinámica diamétrica demuestra una agrupación marcada de los individuos, siendo el 65% con diámetros menores a los 13 cm, relacionados a aquellos de habito arbustivo y 35% de habito arbóreo”

“El comportamiento de la flora evaluada en el área de rehabilitación bajo cobertura de vegetación secundaria es bastante heterogéneo con alturas totales que varían entre 1 metro a 12 metros, (…). No obstante, la diagramación permite identificar someramente un estrato vertical que domina sobre el área, con individuos cuya expresión fisionómica se encuentra entre los 3 a 6 metros de altura total (…).”

“Los estimativos de diversidad alfa para la zona de rehabilitación en cobertura de vegetación secundaria reportaron valores menores a la zona de rehabilitación en cobertura de bosque ripario y al Bosque de Referencia. (…). situación que se explica por las concurrencias intervenciones selectivas en periodos históricos donde la composición se redujo a especies gramíneas y en la actualidad por la supresión que ejercen las arvenses de genero *Pteridium* y parcialmente *Brachiaria*, a la regeneración natural de especies vasculares leñosas”

**Resultados bosque de referencia (BR):** “La unidad boscosa ubicada al suroriente de la parcelación Loma Larga fue considerada como el Bosque de Referencia, al estar constituida por una masa forestal de fisionomía vigorosa, de copas dominantes e interceptadas, texturas heterogéneas en su dosel y con estratos diferenciados, fueron factores que determinaron la selección del área como referente al estado deseado y con el que se pretende llegar durante del tiempo a partir de las medidas de Rehabilitación ecológica. El proceso de selección del área también integró criterios topográficos y geomorfológicos semejantes a los de las áreas destinadas para la Rehabilitación ecológica, por lo tanto, el bosque se encuentra parcialmente dentro de la franja de protección y al margen izquierdo de la quebrada La Quesada entre las cotas de 1100 m.s.n.m y 1130 m.s.n.m, encontrándose en la unidad geomorfológica de vallecito y con una topografía de ligeramente inclinado (12-25%) hasta fuertemente quebrado (25-50%)”.

“Para el área de estudio se registraron 144 individuos en las diferentes categorías de tamaño e identificó un total de 25 especies vasculares de las cuales 23 de ellas cuentan con tallos leñosos y 2 de tallo tipo estípote, pertenecientes a 24 géneros y 17 familias botánicas. La familia Lauraceae se destaca por el mayor número de especies registradas, con los mayores valores de abundancia para las tres categorías de tamaño se encuentra *Eugenia cf. egensis* (17.9%), (…).”

“El bosque de referencia se encuentra caracterizado por la alta importancia en el estrato superior de las especies *D. arboreus*, *F. obtusifolia* y *Allophylus*

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

*racemosus*, cuyos valores se encuentran entre el 12% y 16 %. (...) En términos generales, la estructura horizontal del bosque para poblaciones fustales se concentra con el 52.8% en cuatro especies tres de ellas anteriormente mencionadas y *N. acutifolia* (...).

**Tabla 6.** Índices de valor de importancia para las especies presentes en las unidades de evaluación (BR)

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	Abundancia (%)	Dominancia (%)	Frecuencia (%)	I.V.I	I.V.I (%)
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	20,000	9,051	10,811	14,381	15,767
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i>	12,000	52,229	13,514	13,196	14,469
Sapindaceae	<i>Allophylus racemosus</i>	14,000	1,814	10,811	11,076	12,144
Lauraceae	<i>Nectandra acutifolia</i>	10,000	12,238	10,811	9,515	10,432
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i>	8,000	0,946	8,108	7,040	7,719
Leguminosae	<i>Calliandra pittieri</i>	4,000	5,356	5,405	4,225	4,633
Sapindaceae	<i>Cupania americana</i>	4,000	5,076	5,405	4,213	4,620
Lauraceae	<i>Ocotea aurantiodora</i>	4,000	1,325	5,405	4,056	4,447
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i>	4,000	1,007	5,405	4,042	4,432
Burseraceae	<i>Tetragastis cf. panamensis</i>	4,000	0,818	5,405	4,034	4,423
Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i>	4,000	1,575	2,703	3,066	3,362
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	2,000	3,198	2,703	2,134	2,340
Verbenaceae	<i>Petrea pubescens</i>	2,000	2,290	2,703	2,096	2,298
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	2,000	2,126	2,703	2,089	2,291
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	2,000	0,473	2,703	2,020	2,215
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	2,000	0,245	2,703	2,010	2,204
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>	2,000	0,232	2,703	2,010	2,204
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>100</b>

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

"(...) el comportamiento diamétrico del bosque de referencia distingue siete clases diamétricas con una amplitud de 9 cm. (...) agrupando el mayor número de individuos en las primeras clases diamétricas con una disminución desacelerada hasta la última de las clases (...). Para lo evaluado en el bosque, el 84% de los individuos se encuentran en las dos primeras clases diamétrica, lo que evidencia una mayor abundancia de individuos juveniles y una alta regeneración natural. El área basal total para el bosque evaluado fue 4.2 m<sup>2</sup>"

"El bosque de referencia presenta una estructura parcialmente homogénea en la distribución altimétrica. Los individuos se encuentran distribuidos en estratos fustales inferiores, medios y superiores, alcanzando los 20 metros de altura (...) el escaso estrato superior alto, presente a partir de los 15 metros demuestra la presencia de individuos aislados específicamente de la especie *S. morototoni* y *F. obtusifolia* (...). La dispersión con evidente forma de cola de cometa logra determinar el bosque en un estado heterogéneo en proceso de maduración (...)"

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

“El análisis de la regeneración es evaluado (...) para el bosque de referencia las principales especies identificadas con mayor Índice de Importancia Ecológica (IVI), son reemplazadas por las especies *E. cf .egensis*, *C. tepejilote* y *E. citrifolium* (...)”.

“El concepto de riqueza específica de Margalef para el Bosque de Referencia contó con valores cercanos al área de Rehabilitación ecológica en cobertura de Bosque Ripario, (...)”.

**Fauna:** “Se registró en el predio una diversidad de 158 especies de aves, 13 de mamíferos, 13 de serpientes, 6 de lagartos, 6 de anfibios y 280 de mariposas”.

- 7. “De acuerdo con las condiciones existentes en las áreas destinadas para la Rehabilitación ecológica, en las cuales se presentan coberturas de la tierra de tipo Vegetación Secundaria Baja y Bosque Ripario, se realizó la respectiva zonificación en las que se definieron polígonos para la implementación de estrategias de intervención de tipo Enriquecimiento de Bosque Natural y Siembra en Abiertos. Por lo tanto, se conformaron Grupos Ecológicos con las especies seleccionadas que comparten rasgos de crecimiento, estructura de copa, requerimiento lumínico y estrato de dominancia, para cada una de las estrategias. Bajo estos mismos criterios, fueron definidos los arreglos y distancias entre grupos”.

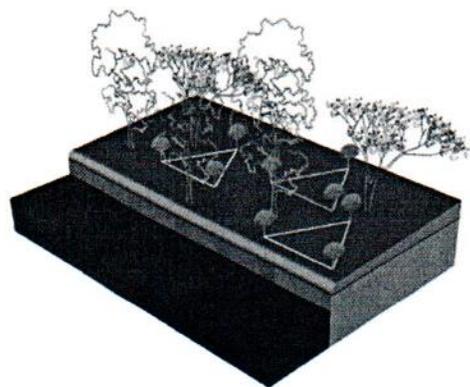
“Áreas De Enriquecimiento: De acuerdo con la evaluación florística reportada, la zona presenta etapas sucesionales iniciales por lo cual en este caso la mejor opción es introducir especies que permitan el avance de dicho proceso, con la siembra de especies tardías como *Pouteria torta* y *Petrea pubescens*; con el objeto de disminuir la alta dominancia que se da en el estrato, se llevará a cabo el establecimiento bajo núcleos de enriquecimiento triangulares no menores a 2.5 metros de distancia, aprovechando parches de claros, áreas bajo dosel”.

**Figura 3.** Grupo de Especies para áreas de Rehabilitación Ecológica-Enriquecimiento en Bosque Ripario.

GRUPO ESTRATO SUPERIOR (GES)	GRUPO ESTRATO MEDIO-BAJO (GEM-GEB)
<i>Guarea guidonia</i>	<i>Allaphylus racemosus</i>
<i>Lecythis sp</i>	<i>Collandra pittieri</i>
<i>Petrea pubescens</i>	<i>Clusia minor</i>
<i>Pouteria torta</i>	<i>Erythroxylum citrifolium</i>
<i>Swietenia macrophylla</i>	<i>Occotea aurantiadora</i>
<i>Trichilia pallida</i>	<i>Myrsine pellucida</i>
<i>Otoba sp</i>	<i>Prestoea acuminata</i>
<i>Ficus obtusifolia</i>	<i>Chamaedorea tepejilote</i>
<i>Cupania americana</i>	<i>Clusia palmicida</i>
<i>Guatteria sp</i>	<i>Eugenia cf. egensis</i>
<i>Nectandra acutifolia</i>	
<i>Tetragastis cf. panamensis</i>	
<i>Garcinia madruno</i>	
<i>Henriettea seemannii</i>	
<i>Parathesis condolleana</i>	
<i>Lacistema aggregatum</i>	

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

**Figura 4.** Esquema Diseño Florístico Enriquecimiento en Bosque Ripario. Rehabilitación Ecológica



**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

8. "(...) se procedió a la definición de especies de acuerdo a criterios de Rasgos de Historia de Vida propuestos por los autores Rodríguez, Figueroa, & Cardona, 2007. Por tanto, la base para la selección fue el estudio de la composición y estructura del ecosistema base (Áreas para Rehabilitación) y el bosque de referencia (BR)".

"(...) para determinar la capacidad de establecimiento y habilidad a la competencia, se consideró la tolerancia a la luz solar, estructura de la copa y hábito de crecimiento, con el fin de seleccionar aquellas que propicien microclimas y aceleren el proceso de sucesión vegetal, por rasgos o criterios seleccionados fueron los siguientes:

- Reporte regional: (...).
- Gremios ecológicos: (...)
- Porte de la copa: (...).
- Hábito de crecimiento: (...)"

"A partir de lo anterior se definen las siguientes especies para la rehabilitación ecológica":

**Tabla 7. Especies seleccionadas para la Rehabilitación Ecológica**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INTERVENCIÓN	POTENCIAL FOROFITIVO	ESTRUCTURA COPA	GREMIO	HÁBITO
			EV-ENV			
<i>Albizia guachapele</i>	Iguá	EN	X	Aparasolada	Heliófito Durable	Árbol
<i>Allophylus racemosus</i>	-	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Calliandra pittieri</i>	Carbonero	EN	X	Aparasolada	Heliófito Durable	Árbol
<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Molinillo	EN			Heliófito Durable	Palma
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Laurel	EN		Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Clusia minor</i>	Cauchito	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Clusia palmicida</i>	Guandul	EN			Heliófito Durable	Árbol
<i>Croton gossypifolius</i>	Sangre de go	EN		Aparasolada	Heliófito Durable	Árbol
<i>Cupania americana</i>	Mestizo	EN	X	Redonda	Heliófito Durable	Árbol
<i>Erythroxylum citrifolium</i>	Coca de monte	EN		Irregular	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Eugenia aff. egensis</i>	Arrayán escobo	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Ficus obtusifolia</i>	Caucho	EN	X	Aparasolada	Heliófito Durable	Árbol
<i>Garcinia madruno</i>	Madroño	EN	X	Globosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Guarea guidonia</i>	Cedro del Valle	EN	X	Subglobosa	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Guatteria sp</i>	Cargadero	EN	X	Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Henriettea seemannii</i>	Moquito	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	EN		Globosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Inga ingoides</i>	Guamo	EN	X	Aparasolada	Heliófito Durable	Árbol

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

<i>Lacistema aggregatum</i>	Café de Monte	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Ladenbergia oblongifolia</i>	Cascarillo	EN		Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Lecythis sp</i>	Olla de mono	EN	X	Globosa	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Miconia minutiflora</i>	Arenillo-Niguito	EN		Irregular	Heliófita Efímera	Arbusto
<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayán	EN		Irregular	Heliófito Durable	Árbol
<i>Myrsine pellucida</i>	Cucharo	EN	X	Rala	Heliófito Durable	Árbol
<i>Nectandra acutifolia</i>	Jigua amarillo	EN		Subglobosa	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Ochroma pyramidale</i>	Baloso	EN		Aparasolada	Heliófita Efímera	Árbol
<i>Ocotea aurantiadora</i>	Orejmullo	EN		Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Otoba sp</i>	Otobo	EN	X	Piramidal	Heliófito Durable	Árbol
<i>Parathesis candolleana</i>	-	EN		Irregular	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo	EN		A-PIR	Heliófito Durable	Árbol
<i>Petrea pubescens</i>	Azuceno	EN	X	Irregular	Esciófita Parcial	Árbol
<i>Pouteria torta</i>	Caimo	EN	X	Globosa	Esciófita Total	Árbol
<i>Prestoea acuminata</i>	Palmito	EN			Esciófita Parcial	Palma
<i>Roupala montana</i>	Mapurito	EN		Piramidal-Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Schefflera morototoni</i>	Mano de Oso	EN		Rala	Heliófito Durable	Árbol
<i>Sterculia apetala</i>	Camajón	EN		Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	EN	X	Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Tetragastis cf. panamensis</i>	Manteco	EN		Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Palo Blanco	EN		Rala	Heliófito Durable	Árbol
<i>Trichilia pallida</i>	Caobo	EN	X	Subglobosa	Heliófito Durable	Árbol
<i>Acacia mangium**</i>	Acacia	EN		Siramidal	Heliófito Durable	Árbol
<i>Quercus humboldtii**</i>	Roble	EN	X	Globosa	Heliófita Efímera	Árbol

En siglas Intervención: Enriquecimiento (EN).

\*\* El *Quercus humboldtii* y *Acacia mangium*, no son especies nativas. No obstante, se recomienda tenerlas en cuenta para el establecimiento, dado que cumplen con una alta probabilidad de sobrevivencias, gracias a sus características genéticas.

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019.  
CONAMBIENTE S.A.S, 2019

9. "Dado que el área a intervenir para la Rehabilitación bajo cobertura de vegetación secundaria baja, presenta una pendiente considerable como característica propia del terreno, se recomienda la siembra de los árboles a partir del sistema triangulación con distancias correspondientes a 4 x 3,5 m. Teniendo en cuenta que el área corresponde al 83% del área total (1 ha), es decir, 8.300m<sup>2</sup>, se estima una densidad de siembra de 593 individuos por 1 ha con factor por corrección de pendiente de 0.866, más el 10% de reposición, que en este caso corresponde a 59 árboles. Es de resaltar que se determinó este porcentaje de reposición teniendo en cuenta que dentro del área destinada para la rehabilitación ecológica se ubica un bosque ripario, lo cual

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

garantiza la extracción de individuos arbóreos en regeneración dado el caso que se requiera hacer el trasplante en caso de mortalidad de las especies plantadas”.

10. “Existe la posibilidad de la presencia de personas ajenas al proyecto en el área de compensación que pueden afectar las acciones propuestas, lo que impediría los procesos de sucesión ecológica y establecimiento de especies propuestas”.

“Se propone la incorporación de actores locales respecto del manejo de las áreas aledañas, que informe a la comunidad que no podrán hacer explotación o aprovechamiento de las especies plantadas en el área a intervenir. No obstante, el hecho de que actualmente se esté llevando a cabo la construcción del acueducto, garantiza en cierta medida que la incidencia antrópica al área de rehabilitación se mínima, dado que existirá control de acceso a la misma y por ende al área planteado”.

“Si por acción de invasiones en el área de rehabilitación durante el monitoreo se identifica menor área de la establecida en el diseño ésta debe ser restituida con el cercado del área y reposición de los individuos afectado si es el caso”.

11. **Mantenimiento:** “(...) se describe las actividades de mantenimiento posterior a las labores de plantación, a fin de asegurar la permanencia de los árboles en condiciones de efectividad; y de esta manera acreditar la sobrevivencia del 80% de las especies arbóreas plantadas”.

- “Plateo (...) se elimina las malezas de manera circular de 1m x1m, desde el punto de referencia que corresponde a plántula sembrada (...).cada 4 meses se realice estas actividades de plateo en el primero año y en los dos siguientes años se hará semestralmente”.
- Fertilización: (...) Luego de conocerse el tipo de suelo a partir del análisis del mismo, y de tener conocimiento del tiempo de duración de mantenimiento de la plantación (tres años), periodo decisivo en el desarrollo de las especies forestales, se determina el proceso de fertilización del suelo. (...).El periodo de tiempo recomendable para realizar la fertilización es de cada 4 a 6 meses en los primeros años de crecimiento de los árboles (...).
- Riego: (...) Generalmente el riego se hace cada 3 o 4 días de 6 a litros/árbol, durante los primeros tres meses posteriores a la siembra (...).aplica el uso de hidrotenedores (...).
- Control Fitosanitario: (...) El control fitosanitario de la plantación se debe hacer de manera trimestral, sin embargo, se recomienda estar atentos ante cualquier evento presente antes de lo previsto”.

**Seguimiento y monitoreo:** (...) se describe las actividades de monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica durante tres (3) años, contados a partir de la terminación de las labores de plantación, con el propósito de garantizar que las especies arbóreas plantadas sobrevivan en un 80% del total establecido. Para esto, se propone establecer Parcela Permanente de Muestreo (PPM). (...) de 0,5. (...). Semestralmente se realizará la medición de las variables establecidas (...).”.

12. Indicadores de monitoreo de especies plantadas:

**Tabla 8.** Indicadores de la rehabilitación ecológica

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	INDICADOR	REGISTRO
Mantenimiento de la siembra	(Número de mantenimientos / Total de mantenimientos propuestos)*100	Planillas y registro fotográfico
Monitoreo de la medida de compensación	(Número de monitoreos realizados / Total de inventarios propuestos)*100	Planillas y registro fotográfico

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

Informes de cumplimiento	(Número de informes realizados / Total de informes propuestos)*100	Informes entregados al MADS
Áreas establecidas	(Área de estrategia del procesos de rehabilitación / Total de hectáreas definidas por la Autoridad Ambiental)*100	Informes entregados al MADS
Mortalidad	N° de individuos muertos/N° de individuos establecidos (incluyendo replante) *100%	Informes semestrales, Planillas de campo y registro fotográfico
Cobertura vegetal	(Área de la cobertura vegetal en el periodo de monitoreo / área de la cobertura vegetal total)*100	
Control fitosanitario	(N° de individuos en mal estado durante el control fitosanitario / total de individuos establecidos)*100	
Crecimiento de los árboles	Altura total (t+1) / Altura total (t+0) *100 DAP(t+1) / DAP (t+0) *100	

Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

“Para soportar las actividades de seguimiento de los indicadores en evaluación, se recurrirá a registros fotográficos, formatos de campo e informes que den cuenta de las mestas alcanzadas (...)”.

13. “Para el monitoreo de las especies objeto de levantamiento de veda se recomienda el establecimiento de una parcela permanente de 20m x 50m, a fin de abarcar la mayor parte posible de individuos arbóreos plantados en los ejes x, y (...) se dispone de un método de “cuadrícula” que permite el monitoreo de la flora epífita, de las especies vasculares y no vasculares, en el cual se determinar el grado de adherencia de estas a los árboles plantados como potenciales forófitos”.

**Tabla 9.** Parámetros a evaluar en el monitoreo de especies epífitas vasculares y no vasculares.

<b>P A R A M E T R O S</b>	Cobertura en cm <sup>2</sup> de Epífitas No Vasculares y Epífitas Vasculares (ENV y EV): En una cuadrícula de acetato transparente donde cada cuadro represente un 1 cm <sup>2</sup> y se ubica directamente sobre el área del forófito u hospedero a muestrear registrando el número de cuadros ocupados por cada una de las diferentes especies de briófitos y/o líquenes en ese espacio. Así, la estimación de la cobertura se basa en la proporción de puntos (cuadrícula) en los que la morfoespecie se presenta (Barrera et al., 2010).
	Especie de epífita no vascular (ENV) y vascular (EV).
	Fenología: Presencia de estructuras reproductivas.
	Estado fitosanitario: Evaluación de las afectaciones biológicas que puedan sufrir los individuos.

Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

“El periodo de tiempo dispuesto para la verificación de los indicadores es semestral, (...). De modo que, se contará con registro fotográfico, formatos de campo e informes, lo cuales se presentaran a la Autoridad Ambiental”.

14. Cronograma: “Para la realización de las diversas actividades del presente plan de rehabilitación de 1 ha, se propone el siguiente cronograma de trabajo por un periodo de tres (3) años”:

“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA PLAN DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA (2 Ha)																																																
	Año 1												Año 2												Año 3												Año 4												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>ESTABLECIMIENTO</b>																																																	
Obtención del material vegetal																																																	
Limpieza del Terreno																																																	
Trazado																																																	
Control fitosanitario																																																	
Ahoyado																																																	
Plantación																																																	
Replante																																																	
<b>MANTENIMIENTO</b>																																																	
Inventario de especies vegetales																																																	
Piaseo																																																	
Reforestación (si es necesario)																																																	
Riego																																																	
Control fitosanitario																																																	
<b>MONITOREO</b>																																																	
Evaluar las estrategias de campo y medición de variables																																																	
Análisis de resultados																																																	
Informes a presentar al usuario																																																	

Fuente: Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

“Nota: El año de inicio de actividades, está sujeto a la aprobación del presente plan por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

**Artículo 6:** La sociedad presenta previamente a iniciar a actividades la información referente a la medida de rehabilitación ecológica

**Numeral 6.2:**

1. Para el numeral 1, la sociedad presenta la siguiente información en cuanto a la identificación y justificación técnica de las potenciales áreas de rehabilitación ecológica:

- a. La sociedad presenta la descripción del área escogida para llevar a cabo la rehabilitación ecológica, en donde se señala que el área tiene una extensión de **1 ha**, y se encuentra localizada en la parcelación Loma Larga, corregimiento de Pance, municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, además aporta información referente a la altitud y zona de vida del predio donde se ubica el área.
- b. Por otro lado, se informan los criterios de selección de la potencial área de rehabilitación, basándose principalmente en la ubicación, calidad jurídica, presencia de remanentes de vegetación y servicios ambientales y el orden público. De acuerdo a lo anterior, y una vez se verifico la cartografía aportada por el usuario, se pudo observar que el área seleccionada se encuentra cerca del área de influencia del proyecto en una zona con remanentes de bosque de galería y/o ripario asociado a las Quebradas Mina Larga, Q. El Peón y Q. Quesada, la matriz contigua a dicho bosque de galería corresponde a la cobertura de vegetación secundaria baja en donde vale la pena densificar por medio de arreglos florísticos adecuados para ampliar la ronda hídrica y favorecer la conectividad. Por otro lado, se constató mediante los shapefiles enviados que el área no se encuentra bajo ninguna figura de protección.
- c. La sociedad presenta la descripción del estado de disturbio presente en el área, correspondiente a cambio de uso del suelo por actividades antrópicas como la ganadera y la expansión urbana, situación que desemboca en una fragmentación paisajística que no favorece la regeneración natural de especies nativas e interfieren en el aumento de especies vasculares y no vasculares.
- d. De acuerdo a lo aportado por la sociedad, las coberturas presentes en la hectárea propuesta para las actividades de rehabilitación son “Bosque Ripario (3.1.4) y Vegetación Secundaria Baja (3.2.3.2)”, posterior a lo cual, se procedió a verificar en los shapefiles el área de cada una de las coberturas obteniendo los siguientes datos:

Atributo	COD	cobertura	Area_Ha
Loma Larga	314	bosque de galería y/o ripario	0.323419
Loma Larga	3232	vegetación secundaria baja	0.738635

**OBSERVACIONES**

"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

1.062054

2. La sociedad presenta en el "Anexo 1\_Cartografía", el archivo en formato Excel "COORDENADAS POLIGONO 1HA", el cual se verifico encontrándose que el área exacta de la zona de rehabilitación es de 1 ha. En consecuencia, la aprobación de la propuesta se realizará para esta área y enmarcado en las coordenadas encontradas en los archivos digitales shapfiles enviados por el usuario.
3. Mediante el "Anexo2\_Participacion\_Autoridad\_ambiental", la sociedad presenta los soportes que dan cuenta de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en la selección del área de rehabilitación requerida. Se precisa que dado que el área donde se propone la rehabilitación ecológica se encuentra en suelo rural, la corporación competente es la CVC y no el DAGMA.
4. Se presenta de manera clara el objetivo del proceso de rehabilitación ecológica, de igual forma se especifica el alcance, es decir a donde se quiere llegar con el proceso de rehabilitación a un término definido de tres años (estadio de evolución), que es cuando termina el proceso de seguimiento, monitoreo y mantenimiento.
5. Se presenta la caracterización del ecosistema de referencia a emular para el desarrollo del área de rehabilitación ecológica. Se incluye información respecto a la metodología de muestreo, resultados y análisis de resultados correspondientes a: composición florística, estructura horizontal (Índice de valor de importancia (IVI)), estructura vertical, estructura diamétrica, regeneración natural e índices de diversidad. De acuerdo a lo anterior la sociedad da alcance a la obligación.
6. Se presenta la metodología y los resultados del diagnóstico o evaluación previa de las coberturas presentes en el área a rehabilitar, en cuanto a la caracterización de forófitos para las dos coberturas presentes correspondientes a bosque ripario y vegetación secundaria baja, con un total de 51 y 20 individuos fustales evaluados respectivamente. No obstante, la sociedad no presenta la caracterización de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, presentes en las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, así como tampoco se presentan resultados asociados al muestreo de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes presentes en otros sustratos (rocas y suelo). En consecuencia, la sociedad debe realizar la caracterización de las especies vasculares y no vasculares en todos los sustratos del área objeto de rehabilitación previo a las acciones de siembra, de igual forma se debe presentar los soportes de identificación taxonómica de las especies encontradas.
7. Se presenta el diseño y distancia de siembra, indicando que "se llevará a cabo el establecimiento bajo **núcleos de enriquecimiento triangulares** no menores a 2.5 metros de distancia aprovechando parches de claros, áreas bajo dosel", de acuerdo a lo cual esta dependencia considera, que es una buena estrategia para zonas densificadas, no obstante, como complemento a los diseños planteados la sociedad puede incluir otros, como son los núcleos de restauración con especies pioneras en zonas de claros más amplios y sin posibilidades de sombra como corresponde a la cobertura clasificada como "Vegetación secundaria baja". Una vez ajustados los diseños se debe definir que especies van en cada uno y como se distribuyen en el terreno.
8. La sociedad señala los criterios usados para la escogencia de las especies a utilizar en el área de rehabilitación ecológica basados principalmente en "la capacidad de establecimiento y habilidad a la competencia, se consideró la tolerancia a la luz solar, estructura de la copa y hábito de crecimiento", posteriormente, se definen un total de 42 especies potenciales para establecer en el área de rehabilitación, de acuerdo a lo cual esta dependencia considera, que el número de especies a introducir es representativo favoreciendo de esa forma el aumento en la diversidad y riqueza del ecosistema a rehabilitar. No obstante, una vez ajustados los diseños florísticos la sociedad debe indicar de manera gráfica cuales especies van en cada diseño y como es la distribución

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

	<p>de estos diseños en el terreno, lo anterior en función del alcance de la medida y de las características del estado de la cobertura vegetal a intervenir.</p> <p>9. En relación a la densidad de siembra el usuario señala que “se recomienda la siembra de los arboles a partir del sistema triangulación con distancias correspondientes a 4 x 3,5 m. Teniendo en cuenta que el área corresponde al 83% del área total (1 ha), es decir, 8.300m<sup>2</sup>, se estima una densidad de siembra de 593 individuos por 1 ha con factor por corrección de pendiente de 0.866, más el 10% de reposición, que en este caso corresponde a 59 árboles” , no obstante, y como se indicó en el numeral anterior se deben incluir otro tipo de diseños para el área de vegetación secundaria baja, de acuerdo a lo cual una vez ajustados estos diseños se debe allegar el modelo gráfico con distanciamientos, distribución y número de individuos por especie. Por otro lado, y de acuerdo a la verificación cartográfica, se observó que la cobertura de vegetación secundaria baja en donde se tiene previsto hacer las siembras tiene un área de 0.738635 ha es decir el 74 % del área total, por lo que el restante 6 % puede obtenerse de zonas de claros del bosque de galería o de zonas de borde, con el fin de completar el 80 % requerido. Por otra parte, no es congruente que en el aparte de presentación de los arreglos o diseños florísticos a establecer se mencione una distancia de siembra de 2.5 metros en los núcleos de enriquecimiento triangulares, pero en este aparte del tema de densidades se indique distancias de 4 x 3,5 m., distancia no apropiada para cumplir el objetivo de crear hábitat de las especies en veda, por tener amplitudes muy amplias de siembra que no generan el microclima para el establecimiento de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. En consecuencia, se tomará la distancia de 2,5 metros presentada en el diseño florísticos</p> <p>10. Se presentan estrategias tendientes a garantizar la permanencia de la medida en el tiempo, como los cerramientos y eliminación de otros tensionantes.</p> <p>11. En el presente numeral la sociedad indica y describe las acciones de mantenimiento o manejo adaptativo que se aplicaran a los individuos a plantar en el proceso de rehabilitación tales como: plateo, fertilización, riego y control fitosanitario. En relación a la <b>“Parcela Permanente de Muestreo (PPM). (...) de 0.5 ha”</b>, se considera pertinente que el término utilizado por la sociedad, no sea “Parcela permanente” sino “parcela de monitoreo”, pues el muestreo tendrá un tiempo definido (3 años) y se pueden presentar confusiones y lecturas erradas. Así mismo, se recalca la importancia de realizar observaciones regulares con el fin de obtener datos de alta calidad que puedan ser comparables y deriven en la definición de estrategias pertinentes de manejo y conservación para los diversos grupos taxonómicos incluidos en la resolución 0213 de 1977.</p> <p>12. La sociedad describe y presenta indicadores para medir la eficacia de la medida de rehabilitación ecológica tales mortalidad, cobertura vegetal, control fitosanitario, y crecimiento de los árboles (altura y DAP). De igual forma se plantean las estrategias de registro de estos indicadores.</p> <p>13. La sociedad describe y presenta indicadores para evaluar la presencia de especies vasculares y no vasculares tales como área de colonización (cobertura en cm<sup>2</sup> de Epifitas No Vasculares y Epifitas Vasculares), Especies de ENV y EV, Fenología ENV y EV y Estado fitosanitario. De igual forma se plantean las estrategias de registro de estos indicadores.</p> <p>14. Se presenta el cronograma de actividades, en donde se describe la fase de establecimiento del proceso de rehabilitación ecológica en el primer año, así mismo se incluye la fase de mantenimiento y monitoreo por tres años.</p>
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>Artículo 6, inciso primero: Cumple</b></p> <p><b>Numeral 6.2:</b></p> <p><b>Numeral 1: Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p> <p><b>Líteral a: Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p> <p><b>Líteral b: Cumple y se considera el cierre de la obligación</b></p>

*"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"*

**RESOLUCIÓN No. 0287 del 12 de marzo de 2019**

**Literal c: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Literal d: Cumple y se considera el cierre de la obligación**

**Numeral 2: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 3: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 4: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 5: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 6: No cumple en su totalidad.**  
**Numeral 7: No cumple en su totalidad.**  
**Numeral 8: No cumple en su totalidad.**  
**Numeral 9: No cumple en su totalidad.**  
**Numeral 10: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 11: Cumple y se considera el cierre de la obligación.**  
**Numeral 12: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 13: Cumple y se considera el cierre de la obligación**  
**Numeral 14: Cumple y se considera el cierre de la obligación**

(...)"

**FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES**

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

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

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Medio Ambiente, 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 mediante Resolución No. 287 del 12 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible levanta de manera parcial la veda de especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes incluidas en la Resolución No. 213 de 1977, que serán afectadas como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Terminal Intermedia Simón Bolívar"*, ubicado en jurisdicción de la ciudad de Santiago de Cali en el departamento del Valle del Cauca, a cargo de la sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, como ya se indicó.

*"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"*

Que en atención a los requerimientos vigentes y relacionados con el radicado No. E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 287 de 2019 y emitió el Concepto Técnico No. 0159 del 30 de julio de 2019, en el cual estableció lo siguiente:

a) Respecto del artículo 4:

Numeral 1: Inciso primero del numeral 1: Cumple

Literal a: En proceso

Literal b: En proceso

Literal c: En proceso

Numeral 2: No cumple en su totalidad

Numeral 3: No cumple en su totalidad

Numeral 4: No cumple en su totalidad

b) Respecto del artículo 5: Cumple y se considera el cierre de la obligación

c) Respecto del artículo 6:

Numeral 6.1:

Inciso primero: Cumple

Numeral 1: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 2: Cumple y se considera el cierre de la obligación

d) Respecto del artículo 6:

Numeral 6.2:

Inciso primero: Cumple

Numeral 1: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Literal a: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Literal b: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Literal c: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Literal d: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 2: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 3: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 4: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 5: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 6: No cumple en su totalidad.

Numeral 7: No cumple en su totalidad.

Numeral 8: No cumple en su totalidad.

Numeral 9: No cumple en su totalidad.

Numeral 10: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 11: Cumple y se considera el cierre de la obligación.

Numeral 12: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 13: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Numeral 14: Cumple y se considera el cierre de la obligación

Que teniendo en cuenta lo anterior, a la sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, se le requerirá realizar las acciones pertinentes establecidas en el

*"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"*

concepto técnico enunciado, las cuales se establecerán en la parte dispositiva de este acto administrativo.

Que mediante Resolución No. 0624 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.

Que, en mérito de lo expuesto,

### DISPONE

**Artículo 1.** – La sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, cumple con la temporalidad de entrega de la propuesta técnica previa al comienzo de las acciones constructivas del proyecto, estipulada en el Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.

**Artículo 2.-** Se aprueba el área seleccionada para llevar a cabo la *"rehabilitación ecológica en un área mínima de una (1) hectárea"*. Esta área se encuentra en la parcelación Loma Larga, se ubica en el piedemonte del Parque Nacional Natural Farallones, veredas El Peón y Loma Larga, corregimiento de Pance, municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, en un área compuesta por dos coberturas correspondientes a Bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria baja, la cual está delimitada por las siguientes coordenadas:

**Tabla. Coordenadas del área de rehabilitación de 1 ha**

ID	X	Y
1	1054411.3	858680.6
2	1054424.1	858679.5
3	1054462.7	858657.8
4	1054466.3	858641.3
5	1054451.3	858634.7
6	1054446.5	858606.1
7	1054439.1	858593.8
8	1054399.6	858600.0
9	1054367.9	858613.4
10	1054347.1	858621.7
11	1054333.2	858644.6
12	1054322.5	858673.2
13	1054343.3	858723.5
14	1054411.3	858680.6

**Fuente:** Documento con radicado No E1-2019-03055992 del 03 de mayo de 2019. CONAMBIENTE S.A.S, 2019

**Artículo 3.-** Se aprueban los diseños propuestos para la cobertura de Bosque de galería y/o ripario, correspondientes a núcleos de enriquecimiento triangulares, con distancia de plantación no menores a 2.5 metros de distancia.

*“Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental”*

**Artículo 4.-** La sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, cumple en su totalidad con las obligaciones establecidas en:

- El inciso del numeral 1 del Artículo 4 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
- El Artículo 5 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
- Los numerales 1 y 2 del numeral 6.1, del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
- Los literales a, b, c, y d del numeral 1, del numeral 6.2 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
- Los numerales 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 y 14 del numeral 6.2 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.

**Artículo 5.-** La sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, debe allegar en el primer informe de seguimiento actas de reunión, listas de asistencia o informes emitidos en formatos de la Corporación competente y demás soportes que den cuenta de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en la identificación y selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, así como los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

**Artículo 6.-** La sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, no cumple en su totalidad con las obligaciones establecidas en Los numerales 2, 3 y 4 del Artículo 4, ni los numerales 6, 7, 8 y 9 del numeral 6.2 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019, por lo que debe allegar en el primer informe de seguimiento, la siguiente información:

1. Realizar la caracterización de la **composición florística** de las especies de **bromelias, musgos, hepáticas y líquenes** en todos los sustratos presentes en las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, previo al inicio de las acciones en las áreas seleccionadas para tal fin, indicando datos de diversidad, riqueza, composición y abundancia, acompañada de los correspondientes soportes de identificación taxonómica de las especies encontradas, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6 del numeral 6.2 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
2. Proponer otros diseños complementarios y densidades acordes con la cobertura de vegetación secundaria baja presente en el área de rehabilitación ecológica, que según lo reportado por el usuario esta *“conformada por pastos limpios caracterizada por tierras ocupadas por pastizales y helechales”*. Dichos esquemas deben ser diseños usados en procesos de rehabilitación ecológica. Se debe allegar el modelo gráfico con distanciamientos, distribución en el terreno, especies por cada diseño y número de individuos por especie, para dar total cumplimiento a los numerales 3 y 4 del Artículo 4 y numerales 7 y 9 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.
3. Precisar las especies a establecer en el proceso de rehabilitación ecológica de acuerdo al ajuste de los diseños florísticos, a las nuevas densidades aprobadas y que sean propuestas, acordes con las coberturas vegetales presentes. En los diseños se deben incluir algunas de las siguientes especies registradas en la solicitud inicial como forófitos para el proyecto: *Ficus benjamina, Pithecellobium guachapele, Samanea saman, Guazuma ulmifolia, Pithecellobium dulce, Roystonea regia, Enterolobium cyclocarpum* y *Leucaena leucocephala*, en cumplimiento del numeral 2 del Artículo 4 y numeral 8 del Artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.

*"Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental"*

4. Cambiar el término utilizado por la sociedad, referente a "Parcela permanente" por "parcela de monitoreo", pues el muestreo tendrá un tiempo definido de tres (3) años y se pueden presentar confusiones y lecturas erradas, de conformidad con el numeral 11 del artículo 6 de la Resolución No. 0287 del 12 de marzo de 2019.

**Artículo 7.** – Notificar este acto administrativo a la sociedad Metro Cali S.A. identificada con NIT. 805.013.171-8, por conducto de su representante legal, su apoderado legalmente constituido o la persona que este 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 8.** – Comunicar 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.

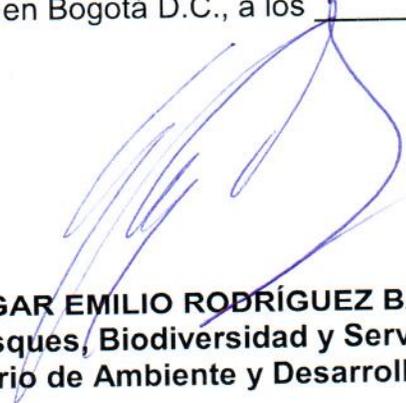
**Artículo 9.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 10.** – 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

23 AGO 2019

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

Proyectó y revisó:  
Revisó:  
Expediente:  
Resolución:  
Conceptos Técnicos Nos.:  
Proyecto:  
Solicitante:

Sonia Guevara Cabrera / Revisora Jurídica DBBSE – MADS   
Ruben Dario Guerrero Useda/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS   
ATV 0898  
Seguimiento  
0159 del 30 de julio de 2019  
Terminal Intermedia Simón Bolívar  
Metro Cali S.A. NIT. 805.013.171-8