



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**AUTO No. 369 -**

**( 09 SEP 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. 1703 del 17 de julio del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, así como para los individuos de las especies *Alsophila cuspidata*, *cyathea lockwoodianay Cyathea andina*, presentes en el área de intervención del “Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II”, ubicado en los municipios de San Carlos, San Luis, Puerto Nare, y Caracolí, del departamento de Antioquia, a nombre de la sociedad PROE S.A.S. E.S.P., ahora PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4.

Que por medio de la Resolución No. 2498 del 07 de diciembre del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resolvió un recurso de reposición interpuesto por la sociedad PROE S.A.S. E.S.P., ahora PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, estableciendo “NO REPONER, en el sentido de modificar los numerales 2 y 3 del artículo 4° de la Resolución 1704 del 17 de julio de 2015” del proyecto en mención.

Que a través del radicado No. 4120-E1-9117 del 22 de marzo de 2016 y 4120-E1-9304 del 28 de marzo de 2016, la sociedad PROE S.A.S. E.S.P., ahora PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, remitió a esta Dirección, documento en respuesta a las obligaciones establecidas en los artículos 3 y 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio del 2015.

Que mediante el Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizó un seguimiento y control ambiental al “Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II”, el cual aprobó la propuesta para la propagación ex situ de helechos a arbóreos y realizó unos requerimientos para la aprobación del plan de restauración.

Que por medio de escrito con radicado No. E1-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, la sociedad PROE S.A.S E.S.P., presentó ante la Dirección de Bosques,

369

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

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información en cumplimiento de lo requerido en el Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016, y manifestó el cambio de razón social de PROE S.A.S E.S.P., a Porvenir II S.A.S. E.S.P., conservando el mismo NIT 900467544-4.

Que a través del Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizó un seguimiento y control ambiental al "Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II", en el sentido de requerir el cumplimiento de lo dispuesto en los literales "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del Numeral 3 Artículo 4, de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.

Que mediante escrito con Radicado No. E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, la sociedad Porvenir II S.A.S. E.S.P., identificada con NIT 900.467.544-4, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, respuesta al Auto 057 del 2 de marzo de 2018.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó seguimiento a la información aportada por la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, en los radicados No. E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, en cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución No. 1703 del 17 de julio del 2015, en la cual se autorizó el levantamiento de veda en el expediente ATV 0146, emitiendo el Concepto Técnico No. 188 del 27 de agosto del 2019, que expuso lo siguiente:

"(...)

## **2. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y CONSIDERACIONES TECNICAS.**

### **Resolución 1703 del 17 de julio de 2015**

**Artículo 1. - Artículo 1.** - *Levantar de manera parcial la veda para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, así como para los individuos de las especies Alsophila cuspidata, Cyathea lockwoodiana y Cyathea andina, presentes en el área de intervención del "Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II", ubicado en los municipios de San Carlos, San Luis, Puerto Nare y Caracolí, en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa PROE SAS E.S.P., identificada bajo el NIT. 900467544-4.*

**Parágrafo:** *El presente levantamiento parcial de veda, se efectúa para las siguientes zonas:*

(...)

### **OBLIGACIONES**

**Artículo 4.** - *La empresa PROE SAS E.S.P., identificada bajo el NIT. 900467544-4, deberá implementar las siguientes medidas, con el fin de mitigar la afectación generada a las especies Alsophila cuspidata, Cyathea lockwoodiana y Cyathea andina, dicha información debe ser presentada en los informes de seguimiento para efectuar la evaluación de las acciones adelantadas:*

- 1) *Rescatar y trasladar el 60% (2.617 individuos) de los brinzales de las especies de helechos arbóreos Alsophila cuspidata, Cyathea lockwoodiana y Cyathea andina, para lo cual deberá seguir el protocolo de rescate y traslado propuesto en la "Ficha de Manejo para Helechos Arbóreos Vedados en el AID del Proyecto Porvenir II", de acuerdo a la propuesta realizada por la empresa.*
- 2) *Desarrollar un proyecto de propagación in vitro con el objetivo de obtener los 2.526 individuos de helechos arbóreos de las especies Alsophila cuspidata, Cyathea lockwoodiana y Cyathea andina, cuyo proyecto debe ser allegado a este ministerio en un término máximo de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, de acuerdo a la medida de manejo propuesta por la empresa.*

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

- 3) *Enfocar la propuesta de compensación realizada en la "Ficha de Manejo para Helechos Arbóreos Vedados en el AID del proyecto Porvenir II" hacia una propuesta de restauración ecológica en diez (10) hectáreas, la cual debe ser presentada en un término de noventa (90) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, para lo cual debe incluir como mínimo con las siguientes especificaciones:*
- a. El área de implementación con sus respectivas coordenadas.*
  - b. Objetivo de la restauración.*
  - c. Alcance*
  - d. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la restauración.*
  - e. Caracterización del ecosistema de referencia*
  - f. Diagnóstico del área a restaurar.*
  - g. Estrategias de restauración a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.*
  - h. Plan de acción que contenga: descripción de las actividades, mantenimiento y cronograma de actividades.*
  - i. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.*
  - j. Divulgación y sensibilización. (en todas las fases del proceso).*
- 4) *Para la ejecución del plan de restauración ecológica se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:*
- Dentro del área de restauración ecológica se deben establecer los 2.526 individuos de *Alsophila cuspidata*, *Cyathea lockwoodiana* y *Cyathea andina* obtenidos mediante el proyecto de propagación in vitro, así como los 2617 brinzales de helechos arbóreos rescatados en el AID del "PROYECTO HIDROELECTRICO PORVENIR II".*
  - La densidad de siembra deberá corresponder a los objetivos de la restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas. Los diseños florísticos deben tener en cuenta especies que favorezcan el retorno de especies faunísticas.*
  - Este proceso de restauración ecológica debe tener un plazo mínimo de ejecución de 4 años, en donde se realice por 3 años el monitoreo de las especies establecidas y se incluyan estrategias de manejo adaptativo (mantenimiento) tales como el riego, control de especies competidoras y control de la intensidad lumínica. Estos mantenimientos deben garantizar la sostenibilidad de las especies establecidas.*
  - Incluir especificaciones de siembra, donde se contemple los insumos a utilizar en relación a las enmiendas para enriquecer el suelo, control fitosanitario, fertilización, entre otros.*
  - Contemplar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.*
  - En el área de restauración se deberá tener en cuenta aquellas especies nativas incluidas en el inventario y las que estén registradas con alguna categoría de amenaza.*
- 5) *Adquirir los predios de las áreas seleccionadas para las actividades de restauración ecológica, con la finalidad de propender por la permanencia de estas especies a través del tiempo de acuerdo a la propuesta planteada por la empresa.*
- 6) *La restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de quebradas y/o ríos, sobre el área de influencia Indirecta (All) del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural que aún persisten en dicha área; las áreas deberán ser acordadas con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) y la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE).*

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

**ACTIVIDADES  
REPORTADAS EN  
EL INFORME**

**Con relación al Artículo 4., Numeral 1),** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, en la información entregada mediante radicado MADS N° E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018 no reporta la implementación de la medida.

**Con relación al Artículo 4., Numeral 2),** La sociedad PROE S.A.S. E.S.P., PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, ya presentó la información y fue objeto de evaluación mediante Auto 210 del 24 de mayo de 2016.

**Con relación al Artículo 4., Numeral 3),** La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Auto 057 del 2 de marzo de 2018, reitera el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el numeral 3 del artículo 4 de la resolución 1703 del 17 de julio de 2015. En virtud de lo anterior la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, mediante oficio con Radicado N° E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, presentó ante esta Dirección, respuesta al Auto 057 del 2 de marzo de 2018.

**Con relación al Artículo 4., Numeral 4),** las especificaciones aquí establecidas hacen parte integral de la ejecución del plan de restauración ecológica; en la información entregada mediante radicado MADS N° E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018 no se reportan la implementación de las especificaciones.

**Con relación al Artículo 4., Numeral 5),** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, informa lo siguiente:

Área de implementación

*El área evaluada como piloto de restauración tiene 16,55 ha (16.550 m<sup>2</sup>), de las cuales se seleccionarán como mínimo 10 ha que cumplan con las condiciones físicas y bióticas necesarias para llevar a cabo la restauración ecológica. El área piloto de restauración está ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Tambores. El área priorizada está localizada entre las cotas 360 m.s.n.m hasta 420 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia directa del Proyecto. El piloto de restauración quedaría inmerso en los predios con registro catastral No 055852004000000900006 perteneciente a la señora Maria Yorladis Aguirre Ramirez y Arley de Jesús Valencia y el predio del señor Francisco Javier Valencia con cedula catastral No 055852004000000900004.*

*Una vez se dé inicio a las obras del proyecto, la empresa procederá a realizar la compra del predio, de modo que se puedan realizar todas las medidas necesarias para garantizar el desarrollo del proceso y poder tener los registros y el monitoreo en el tiempo que dure este. A la fecha no se puede negociar el predio para no generar falsas expectativas en los propietarios.*

**Con relación al Artículo 4., Numeral 6),**

Respuesta

*Se realizaron dos presentaciones en CORANTIOQUIA (Anexo 9):*

- 1. Cinco (5) de julio 2018 Oficina Territorial Zenufaná. Tema: área piloto de restauración.*

*Se realizó una presentación ante CORANTIOQUIA en la seccional Zenufana, municipio de Vulgacho, dónde se socializaron las áreas evaluadas, se mostraron los alcances de la restauración ecológica propuesta y se comunicaron otras acciones enfocadas a la compensación y conservación de zonas de influencia directa del proyecto hidroeléctrico porvenir II. Se concluye que en cuanto se*

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

	<p>realice la visita técnica favorable de un funcionario de CORANTIOQUIA, esta autoridad ambiental emitirá el informe de aprobación del área a restaurar.</p> <p>2. Diez y Ocho (18) de julio del 2018. Tema: visita de verificación de las áreas con el Ingeniero Juan Fernando García, funcionario de CORANTIOQUIA</p> <p>En la visita con el funcionario de CORANTIOQUIA, se realizó un recorrido por los alrededores del ecosistema de referencia, zonas de influencia del proyecto y se verificaron las parcelas establecidas en el área a restaurar. Se realizó un acta de la visita y se concluyó que el área es apta para la restauración ecológica y traslado de helechos arbóreos.</p>
<p><b>OBSERVACIONES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 1),</b> Con base en lo reportado por la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4., esta Dirección deduce que esta medida no ha sido objeto de implementación.</p> <p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 2),</b> Esta Dirección Mediante Auto 210 del 24 de mayo de 2016, <b>Artículo 2</b> - Aprobó la propuesta del proyecto para la propagación ex situ de Helechos Arbóreos, presentado por la sociedad PROE S.A.S. E.S.P., con NIT. 900467544-4.</p> <p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 3),</b> la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, en cumplimiento a esta obligación ha presentado la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, Allega a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos una "Propuesta del plan de restauración para 10 ha", Mediante oficio con Radicado N° 4120-E1-9117 del 22 de marzo de 2016.</li> <li>2. La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios ecosistémicos, en respuesta al Auto 210 del 24 de mayo de 2016 "Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental", solicitó información en cumplimiento del Numeral 3), Artículo (4.) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.</li> <li>3. La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, Mediante oficio con Radicado N° E1-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional en cumplimiento de lo requerido en el Auto 210 del 24 de mayo de 2016, y manifestó el cambio de razón social de PROE S.A.S E.S.P., a Porvenir II S.A.S. E.S.P., conservando el mismo NIT 900467544-4.</li> <li>4. La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios ecosistémicos, en respuesta al Auto 057 del 02 de marzo de 2018 "Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental", solicitó información en cumplimiento con lo dispuesto en los literales "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del Numeral 3) Artículo (4.) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.</li> <li>5. La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, Mediante oficio con Radicado N° E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del</li> </ol>

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

	<p align="center">Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, respuesta al Auto 057 del 2 de marzo de 2018.</p> <p>Descrito lo anterior, el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los literales "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del Numeral 3) Artículo (4.) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, se desarrollan en el estado de cumplimiento del Auto 057 del 2 de marzo de 2018, en el cual se reitera el cumplimiento de estas obligaciones.</p> <p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 4),</b> Con relación a las especificaciones aquí establecidas, deberán implementarse en la ejecución del plan de restauración y reportarse para seguimiento por parte de esta Dirección en los informes de seguimiento y monitoreo.</p> <p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 5),</b> Teniendo en cuenta lo informado por La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, la cual manifiesta, que una vez se dé inicio a las obras del proyecto, procederán a realizar la compra del predio. En este sentido el cumplimiento de la presente obligación no es evaluable para este seguimiento, por consiguiente, la sociedad deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo el cumplimiento de la misma.</p> <p><b>Con relación al Artículo 4., Numeral 6),</b> La sociedad presenta como soporte de concertación concepto técnico de CORANTIOQUIA, en el cual esta autoridad concluye, que el área propuesta para la implementación de las medidas de manejo ayuda a mejorar las características ambientales de la zona como protección hídrica, conectividad bosques, corredores biológicos, control de erosión, etc. Por lo cual es viable el predio propuesto para el piloto de restauración en el municipio de Puerto Nare. Descrito lo anterior, esta Dirección considera que se da cumplimiento con lo establecido en el numeral, por lo tanto, no deberá continuar presentando información relacionada con este numeral.</p>
<p><b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b></p>	<p><b>Artículo 4:</b>  <b>Numeral 1.</b> No es evaluable para este seguimiento.  <b>Numeral 2.</b> Cumple. (No deberá continuar presentando información relacionada con este numeral).  <b>Numeral 3.</b>  <b>Literal a.</b> Cumple.  <b>Literal b.</b> No cumple.  <b>Literal c.</b> No cumple.  <b>Literal d.</b> No cumple.  <b>Literal e.</b> Cumple.  <b>Literal f.</b> Cumple.  <b>Literal g.</b> No cumple.  <b>Literal h.</b> No cumple.  <b>Literal i.</b> No cumple.  <b>Literal j.</b> No cumple.  <b>Numeral 4.</b> No es evaluable para este seguimiento.  <b>Numeral 5.</b> No es evaluable para este seguimiento.  <b>Numeral 6.</b> Cumple. (No deberá continuar presentando información relacionada con este numeral).</p>
<p><b>Artículo 5.</b> - La empresa PROE SAS E.S.P., identificada bajo el NIT. 900467544-4, deberá informar por escrito la fecha exacta de iniciación de las actividades constructivas del proyecto, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar una adecuada planeación para el seguimiento y evaluación de los informes de seguimiento.</p>	

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

**Artículo 6.** - La empresa PROE SAS E.S.P., identificada bajo el NIT. 900467544-4, deberá implementar las siguientes medidas de manejo a las especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas en el marco del "Proyecto hidroeléctrico Porvenir II", las cuales deben ser presentadas en los informes de seguimiento para efectuar la evaluación de las acciones adelantadas:

(...)

**Artículo 7.** - La empresa PROE SAS E.S.P., identificada con NIT. 9000467544-4, deberá remitir a la Dirección de Bosques Diversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los cuatro años a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, informes semestrales de seguimiento y monitoreo los cuales deben tener como mínimo la siguiente información:

(...)

**Artículo 8.** - La empresa PROE SAS E.S.P., identificada bajo el NIT. 900467544-4, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las obligaciones impuestas en el presente acto administrativo.

<b>ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME</b>	No son objeto de reporte en la información entregada.
<b>OBSERVACIONES TÉCNICAS</b>	La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, no ha reportado la ejecución de estas actividades, por consiguiente, se deduce que no se ha dado inicio a las actividades constructivas del proyecto. La sociedad deberá reportar su cumplimiento para seguimiento.
<b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>Respecto al Artículo 5, 6, 7 y 8.,</b> No es evaluable para este seguimiento.

A continuación, se presenta la información remitida por la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, mediante el radicado MADS N° E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, en cumplimiento de las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, el Auto 057 del 02 de marzo de 2018 "Por medio del cual se realiza un seguimiento y control ambiental", adelanta la solicitud de información en cumplimiento con lo dispuesto en los literales "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del numeral 3, Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**Artículo 1.** - La sociedad PROE S.A.S. E.S.P., con NIT. 900467544-4, ha dado cabal cumplimiento a las obligaciones establecidas en los numerales 1 y 2 del artículo 3, y al numeral 2 del artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, por lo tanto, no deberá continuar presentando información relacionada con estos numerales en los próximos informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 2** - Aprobar la propuesta del proyecto para la propagación ex situ de Helechos Arbóreos, presentado por la sociedad PROE S.A.S. E.S.P., con NIT. 900467544-4.

**Parágrafo:** La sociedad deberá incluir la especie de helecho arbóreo *Cnemidaria horrida*, en el proyecto presentado para la propagación ex situ de Helechos Arbóreos.

**OBLIGACIONES**

**Artículo 3** — La sociedad PROE S.A.S. E.S.P., con NIT. 900467544-4, deberá presentar para aprobación del plan de restauración, en el próximo informe semestral de seguimiento y monitoreo, la siguiente información:

1). En cumplimiento al numeral 3 del Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, la sociedad deberá:

- a. Realizar parcelas para caracterizar la vegetación dentro del área en la que se realizará el proceso de restauración, estas parcelas deberán continuar siendo monitoreadas durante el proceso de seguimiento para establecer el avance del proceso de restauración, de acuerdo a los literales e), f), e i).

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

- b. Presentar los perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar), de acuerdo al literal e).
- c. En cumplimiento al literal g) es necesario:
  - i. Definir los estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración.
  - ii. Dentro del diseño de nódulos presentados para el proceso de enriquecimiento, utilizar una distancia de siembra menor a la propuesta, 2 x 3 m.
  - iii. Presentar el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar.
  - iv. Presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo a los diseños.

**Con relación al Artículo 3., Numeral 1), este corresponde al cumplimiento del numeral 3 Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.**

Es necesario, realizar las siguientes precisiones:

Mediante oficio con Radicado N° E1-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, la Sociedad presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información en cumplimiento de lo requerido en el Auto 210 del 24 de mayo de 2016, y manifestó el cambio de razón social de PROE S.A.S E.S.P., a Porvenir II S.A.S. E.S.P., conservando el mismo NIT 900467544-4.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con base en la información remitida para el cumplimiento al Auto 210 del 24 de mayo de 2016, emite el Auto 057 del 02 de marzo de 2018, en el cual en su artículo 2. Informa lo siguiente:

**Artículo 2. - La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, no cumple con los literales "a" y "b", los numerales i, iii, y iv del literal "c" del numeral 1 y los literales "a" y "b" del numeral 3 del artículo 3 del Auto No 210 del 24 de mayo de 2016, los literales "e", "f", "g", "e", "i" del numeral 3 del artículo 4 de la Resolución No 1703 del 17 de julio de 2015.**

Por tanto, se realiza la evaluación sobre los numerales y literales en los cuales se indica su no cumplimiento para el Auto No 210 del 24 de mayo de 2016, a fin de evaluar su cumplimiento en el documento remitido.

La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, en el documento **"RESPUESTA AL AUTO 057 DEL 02 DE MARZO DE 2018"**.

Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal a),

**Respuesta Requerimientos del Auto 057 del 2 de marzo de 2018): Artículo 2**

A continuación, se da respuesta a cada uno de los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental en los Autos 057 y 210.

**Numeral 3 del Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, literal a: "Realizar parcelas para caracterizar la vegetación dentro del área en la que se realiza el proceso de restauración. estas parcelas deberán continuar siendo monitoreadas durante el proceso de seguimiento para establecer el avance del proceso de restauración, de acuerdo con los literales e), f), e i)"**  
**RESPUESTA**

Establecimiento de parcelas

Al interior del área seleccionada para establecer el Plan piloto de restauración y en el bosque seleccionado como ecosistema de referencia, se establecieron parcelas semipermanentes tipo Gentry con un área individual de 100 m<sup>2</sup>. La evaluación de estas permitió caracterizar los ecosistemas, complementar la información de línea base y diagnosticar el área a restaurar.

En el estudio de caracterización vegetal para el diagnóstico de ambas áreas, se establecieron parcelas de este tipo, porque es un método eficiente, poco invasivo, no afecta las áreas de estudio y no interviene significativamente con la regeneración natural. Lo anterior, fue clave, dado que los predios en donde se realizó el estudio a la fecha no han sido adquiridos por la empresa. Por lo tanto, cualquier intervención que se haga debe contar con la aprobación del propietario del predio debido a la alteración que puedan sufrir estos espacios. La empresa

**ACTIVIDADES  
REPORTADA  
S EN EL  
INFORME**

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

realizará el proceso de adquisición del predio, una vez tenga orden de inicio del proyecto.

**Metodología**

Para la caracterización florística del área a restaurar y el bosque de referencia, se realizaron un total de 21 parcelas tipo Gentry de 50 m x 2 m. (100 m<sup>2</sup>). De estas, 10 se establecieron en el bosque de referencia, y 11 en el área priorizada para el piloto de restauración. Se marcaron y georreferenciaron los puntos inicial y final de éstas y se registraron todos los individuos fustales (DAP ≥ 10 cm) y latizales (DAP ≥ 2.5 cm.) de diámetro a la altura del pecho (1,34 m).

A cada parcela se le asignó un código de identificación numérico correspondiente a un consecutivo de los individuos dentro de la parcela y se les pintó el código en el fuste con pintura asfáltica amarilla.

(...)

Las coordenadas de las parcelas (Tabla 14) se presentan a continuación y en el Anexo 4, se detallan las coordenadas y coberturas vegetales.

**Tabla 1. Coordenadas de las parcelas**

Código parcela	X_inic o	Y_inic o	X_final	Y_fina l	Área
TP8	-74,790	6,155	- 74,790	6,155	Piloto de Restauración
TP7	-74,793	6,153	- 74,792	6,153	Piloto de Restauración
TP4	-74,793	6,152	- 74,793	6,152	Piloto de Restauración
TP5	-74,794	6,152	- 74,794	6,152	Piloto de Restauración
TP6	-74,795	6,152	- 74,794	6,152	Piloto de Restauración
TP1	-74,795	6,152	- 74,795	6,152	Piloto de Restauración
EP1	-74,795	6,151	- 74,796	6,151	Piloto de Restauración
EP7	-74,794	6,150	- 74,794	6,150	Piloto de Restauración
EP6	-74,795	6,150	- 74,794	6,150	Piloto de Restauración
EP5	-74,791	6,155	- 74,791	6,155	Piloto de Restauración
EP4	-74,795	6,149	- 74,795	6,149	Piloto de Restauración
TP9	-74,804	6,093	- 74,803	6,093	Ecosistema de Referencia
TP10	-74,804	6,093	- 74,804	6,093	Ecosistema de Referencia
TP3	-74,805	6,092	- 74,804	6,092	Ecosistema de Referencia
EP2	-74,804	6,092	- 74,804	6,092	Ecosistema de Referencia
EP3	-74,803	6,092	- 74,803	6,092	Ecosistema de Referencia
TP2	-74,803	6,092	- 74,802	6,092	Ecosistema de Referencia
EP8	-74,802	6,090	- 74,802	6,089	Ecosistema de Referencia
EP10	-74,803	6,089	- 74,802	6,089	Ecosistema de Referencia
TP11	-74,802	6,088	- 74,802	6,088	Ecosistema de Referencia
EP9	-74,802	6,089	- 74,802	6,089	Ecosistema de Referencia

Coordenadas parcelas. Se muestra el punto inicial y final de los RAPs establecidos en los ecosistemas

Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal b),

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**Cumplimiento del requerimiento del Literal “b, numeral 1 del artículo 3 AUTO 210 del 24 de mayo de 2016, “presentar los perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar) de acuerdo con el literal “e”.**

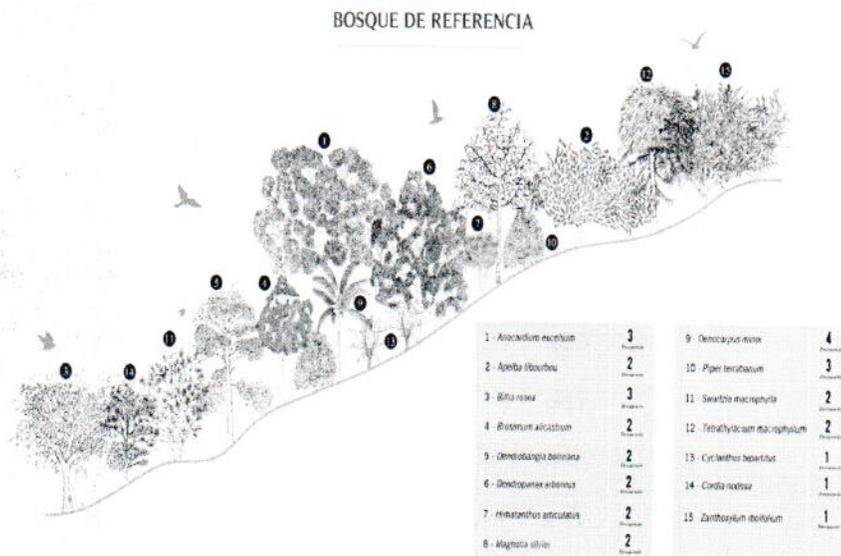
**RESPUESTA**

Perfiles de vegetación del ecosistema de referencia

Dando cumplimiento a los requerimientos del literal “b”, numeral 1 del artículo 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, “presentar los perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar) de acuerdo al literal e. caracterización del ecosistema de referencia” en relación a lo dispuesto en la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015 en el artículo 4 numeral 3, se elaboraron los perfiles de vegetación de acuerdo a la información obtenida en 10 parcelas semipermanentes de caracterización vegetal establecidas al interior del ecosistema de referencia y con información de línea base como complemento (**Anexo 5**).

Los componentes del ecosistema de referencia presentan varias formas y tamaños en la composición florística, estas variaciones en la vegetación están influenciadas por factores como la luz solar, cantidad de nutrientes, agua, pendiente, caída de árboles, acervo genético, intervención antrópica, entre otros.

En el estudio realizado, al interior del ecosistema de referencia se registraron elementos arbóreos en los estadios fustal, latizal y brinzal. Los individuos que presentaron mayor frecuencia fueron considerados para la elaboración de los perfiles de vegetación y así mismo establecer los estadios a alcanzar en el área a restaurar.



Grupo de Diseño Fundación Guayacanal y Guayacanal S.A.S

**Figura 1. Perfil del ecosistema de referencia**  
Fuente: Porvenir II, 2018

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

De la misma manera, se desarrolló el perfil de vegetación esquematizando las zonas que presentan vegetación y sus bordes en el ecosistema a restaurar. En comparación con el ecosistema de referencia, el piloto de restauración es homogéneo en cuanto a su estructura y su estado de sucesión, es menos avanzado.



Grupo de Diseño Fundación Guayacanal y Guayacanal S.A.S

Fuente: Porvenir II, 2018

Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral i),

**Requerimientos literales "c" numeral 1, artículo 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016: "En cumplimiento al literal g), es necesario:**

- i. Definir los estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración
- ii. Dentro del diseño de los nódulos presentados para el proceso de enriquecimiento, utilizar una distancia de siembra menor a 2x3
- iii. Presentar el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar
- iv. Presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños"

Cumplimiento a los requerimientos establecidos en las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo de 2016 en el artículo 3 literal "c" subliteral "i. Definir los estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración"

**RESPUESTA**

Evaluación de priseres existentes en el área de restauración

**Figura 2. Perfil de la zona piloto de restauración**

Se evalúan los priseres existentes en el área de restauración, de acuerdo con la vegetación encontrada al interior de las diferentes coberturas del área a restaurar e información complementaria de línea base.

La siguiente tabla muestra las diferentes priseres y estadios presentes en el ecosistema a restaurar (

Tabla 2. Priseres de referencia (...)

Potencial de restauración

El análisis comparativo entre los ecosistemas evaluados muestra que el área a restaurar presenta un buen potencial de restauración porque los componentes abióticos y bióticos se corresponden; además, las condiciones estructurales de los ecosistemas son similares y ofrecen conectividad biótica entre los parches de vegetación que aún permanece allí.

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

Por otra parte, el área del piloto de restauración está conectada con otras áreas que serán destinadas a restauración ecológica y zonas de compensación por pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, el área priorizada está rodeada por la franja de protección del embalse y las zonas de campamentos del proyecto, que serán restauradas, una vez se inicie el proceso de desmantelamiento. De esta manera, la zona que será beneficiada por la restauración ecológica se extiende más allá del área misma del piloto de restauración propuesta.  
(...)

Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral ii) y iii),

**Cumplimiento al requerimiento de los sublitterales, "ii" "iii" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 que refieren: "ii dentro del diseño de los nódulos presentados para el proceso de enriquecimiento, utilizar una distancia de siembra menor a 2x3" "iii. presentar el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar"**

**RESPUESTA**

Para dar cumplimiento a los sublitterales "ii" y "iii" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017, se tuvo en cuenta las propuestas y consideraciones planteadas en el numeral 6.8 y sus subnumerales del informe "Propuesta plan de restauración Ecológica Porvenir II" (Anexo 2) y se modifican algunos criterios técnicos y de diseño de las estrategias de restauración de acuerdo con la información levantada en campo como información primaria. Las especies con las cuales se aplicarán las estrategias tipológicas se presentan más adelante en la respuesta al requerimiento Sublitteral "iv" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 "Presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo a los diseños". El esquema de tipologías de restauración se presenta a continuación, además se presenta como anexo (Anexo 6).

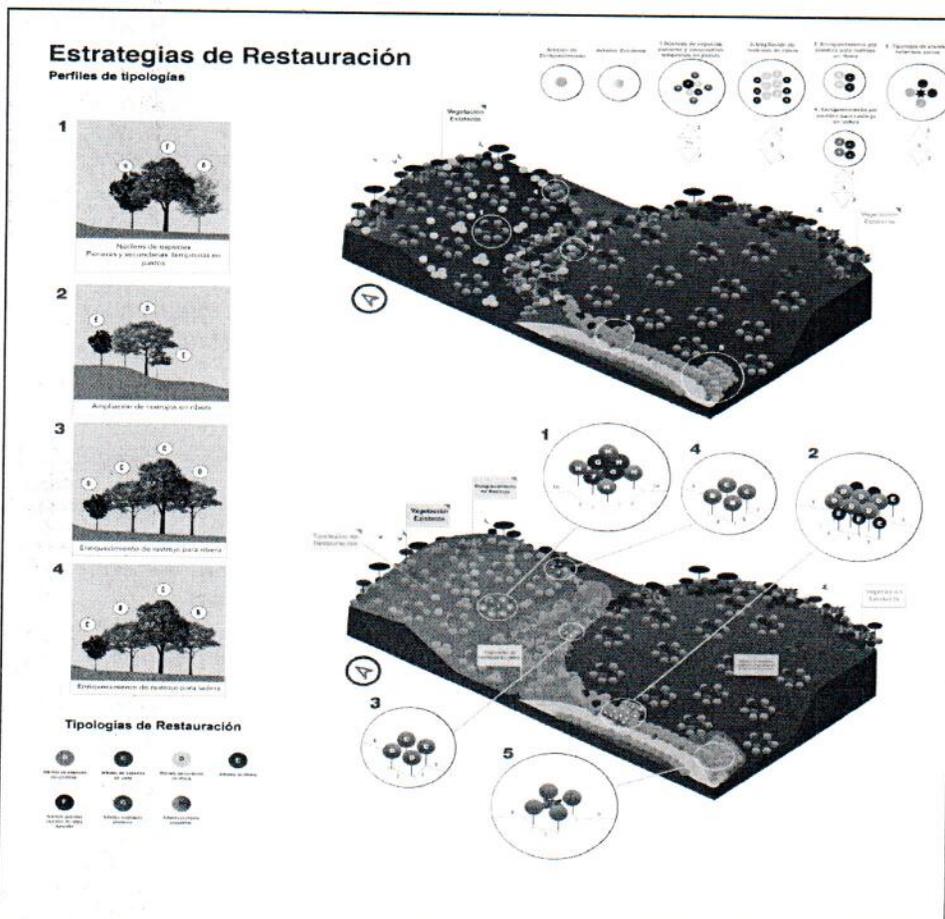


Figura 3 Esquema muestra las tipologías para restauración y las estrategias que serán empleadas en el polígono a restaurar.

Fuente: Porvenir II, 2018

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

Reubicación y siembra de helechos

El enriquecimiento de las zonas de pastos y rastrojos proporcionaran las condiciones ecológicas necesarias para la reubicación de helechos arbóreos de las especies *Cyathea lockwoodiana*, *Cyathea andina* y *Alsophila cuspidata*. Estos serán rescatados de las zonas impactadas por la construcción del proyecto hidroeléctrico Porvenir II una vez empiece la construcción de la hidroeléctrica. El proceso y metodología de rescate se describe en los planes de manejo presentado en la solicitud de levantamiento de veda del proyecto Porvenir II.

Los helechos arbóreos se sembrarán teniendo en cuenta sus requerimientos ecológicos, principalmente las condiciones de luz, humedad y cota altitudinal, de tal manera que se reintroduzcan a una zona con condiciones similares a la zona de rescate.

Para el área de pastos enriquecidos se propone sembrar los helechos en las áreas adenañas a zonas con vegetación. Los helechos se siembran a una distancia de 2 m. de los nódulos de enriquecimiento y 2 m. de distancia entre helechos, procurando afectar al mínimo la regeneración natural. Para el área de borde de bosque ripario se propone una siembra con una distancia de 2 m del helecho próximo y a tres metros del borde de bosque.

Se llevarán un total de 5143 helechos arbóreos de las especies *Cyathea andina*, *Cyathea lockwoodiana*, *Alsophila cuspidata* y *Cnemidaria horrida*, al área destinada para la restauración ecológica, donde se contará por lo menos con 2,5 ha que cumplan con las condiciones necesarias para sembrar los helechos.

Los helechos que trasplantar, se trasladarán mientras se realiza el aprovechamiento forestal, no obstante, previamente se realiza la restauración para hacer un hábitat más aceptable para los individuos de dicho trasplante. De esta forma, las condiciones para el trasplante de los helechos son:

- Condiciones ecológicas. Tener en cuenta las diferentes condiciones ecológicas principalmente, luz, humedad y gradiente altitudinal, ya que son factores importantes en su desarrollo.
- Distancia de siembra. Los individuos de los helechos deben ser sembrados a una distancia de 2 m x 2 m (lo que corresponde a una siembra menor a 2 x 3 m) de otros individuos arbóreos y otros helechos, ya que estos se sembrarán 4 años después del establecimiento de los nódulos, y, por ende, se requiere el espacio para la siembra entre dichos espacios (Tabla 15).
- Georreferenciación y registro. Una vez ubicados los individuos se georreferenciarán y se registrarán datos como condiciones fitosanitarias, fecha y cobertura de traslado.
- Mantenimiento. Se realizará riego y se fertilizará con productos de origen orgánico de acuerdo con las necesidades del suelo y las especies establecidas allí.

**Tabla 3. Distancia de siembra de helechos arbóreos**

Especie	# de individuos	Distancia de siembra	Área de siembra (Ha)
<i>Alsophila cuspidata</i>	2187	2 m x 2 m	0,972
<i>Cyathea andina</i>	1821	2 m x 2 m	0,809
<i>Cyathea lockwoodiana</i>	762	2 mx 2 m	0,338
<i>Cnemidaria horrida</i>	373	2 m x 2 m	0,165
<b>Total</b>	<b>4770</b>	<b>N/A</b>	<b>2,119 ha</b>

Fuente: Porvenir II, 2018

En el Anexo 7, se presentan los requerimientos siembra helechos arborescentes

Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral iv),

Cumplimiento a requerimiento subliteral "iv" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 "presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños"

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**RESPUESTA**

Los individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños que se presentan a continuación:

**Tabla 4 Árboles pioneros pequeños completar títulos**

Código de especie	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño pequeño (entre 2 y 8 m), atraen aves	Número de árboles aproximado 1820
H	<i>Miconia caudata</i>	182
	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	182
	<i>Myriocarpa stipitata</i>	182
	<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	182
	<i>Tessmannianthus quadridomius</i>	182
	<i>Vernonanthura patens</i>	182
	<i>Virola sebifera</i>	182
	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	182
	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	182
	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	182

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 5 Árboles medianos pioneros**

Código especie	de	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño mediano (entre 8 y 15m), atraen aves	Número de árboles aproximado 1820
G		<i>Apeiba tibourbou</i>	182
		<i>Henriettea goudotiana</i>	182
		<i>Isertia laevis</i> (Triana) B.M. Boom	182
		<i>Miconia elata</i>	182
		<i>Trichospermum galeottii</i>	182
		<i>Hyptidendron arboreum</i> (Benth.) Harley	182
		<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	182
		<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	182
		<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	182
		<i>Zygia longifolia</i>	182

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 6 Árboles grandes secundarios iniciales de larga duración**

Código especie	de	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño grande (mayores de 15m), atraen aves.	Número de árboles aproximado 1820
F		<i>Heliocarpus americanus</i> L.	151
		<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	151
		<i>Ochoterena colombiana</i> F.A. Barkley	151
		<i>Schefflera morototoni</i>	152
		<i>Albizia carbonaria</i>	152
		<i>Apeiba aspera</i>	152
		<i>Oenocarpus minor</i>	152
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	152
		<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	152
		<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	152
		<i>Triplaris americana</i>	152
		<i>Warszewiczia coccinea</i>	152

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**Fuente: Porvenir II, 2018**

Diseño ampliación de rastrojos en áreas de ribera

Consiste en aumentar en área con rastrojos, las zonas adyacentes a los fragmentos de rastrojo identificados en áreas de retiro a corrientes de agua. Los árboles se siembran en 3 bolillo cada 3 metros<sup>1</sup>. La idea es generar una cobertura riparia de 30 metros de ancho a lado y lado de las corrientes de agua.

**Tabla 7 Árboles de ribera**

Código especie	de	Especies hidrófilas para zonas de borde (árboles pequeños)	Número de árboles aproximado 400
E		<i>Bunchosia armeniaca</i>	50
		<i>Lacistema aggregatum</i>	50
		<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	50
		<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	50
		<i>Myriocarpa stipitata</i>	50
		<i>Psychotria brachiata</i>	50
		<i>Senna bacillaris</i>	50
		<i>Graffenrieda galeottii</i> (Naudin) L.O.	50

**Fuente: Fundación Guayacanal (2018) para Porvenir II**

**Tabla 8 Árboles secundarios de ribera**

Código especie	de	Especies hidrófilas para zonas de rastrojo (árboles medianos – grandes secundarios tempranos)	Numero de árboles aproximado 400
D		<i>Ficus insípida</i>	45
		<i>Zygia longifolia</i>	44
		<i>Ficus máxima</i>	44
		<i>Gustavia speciosa</i> (Kunth) DC.	45
		<i>Ficus zarzalensis</i>	44
		<i>Anacardium excelsum</i>	45
		<i>Inga pezizífera</i>	45
		<i>Inga spectabilis</i>	44
		<i>Saurauia yasicae</i> Loes.	44

**Fuente: Porvenir II, 2018**

Diseño enriquecimiento de rastrojos en ladera

Esta tipología apunta a recuperar el bosque de ladera con el enriquecimiento de los rastrojos presentes.

Se enriquece el rastrojo con especies umbrófilas para generar diversificación de estratos. Para ello, se reubicarán especímenes de especies de importancia para la conservación, las cuales corresponden a árboles del dosel del bosque, provenientes de los especímenes recatados de las áreas que serán intervenidas. Estos especímenes serán colocados en los resguardados en medio de la matriz del rastrojo.

Los rastrojos ubicados en ladera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes, a tres- bolillos en una densidad de 2 m x 3 m de distancia<sup>2</sup>. Las especies que serán utilizadas para el enriquecimiento del bosque son especies tipo C y tipo B, de acuerdo con la lista establecida en las Tablas a continuación.

**Tabla 9 Árboles de especies en veda**

<sup>1</sup> Esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

<sup>2</sup> esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

Código de especie	Especies con veda para enriquecer los rastrojos presentes.	Rastrojo ladera Numero de árboles
C	<i>Magnolio silvioi</i>	74
	<i>Cedrela odorata L.</i>	74
	<i>Anacardium excelsum</i>	73
	<i>Aniba perutilis Hemsl.</i>	73
	<i>Cariniana pyriformis Miers</i>	74
	<i>Caryocar glabrum Pers.</i>	73
	<i>Tabebuia guayacan (Seem.) Hemsl.</i>	73
	<i>Tessmannianthus quadridomius</i>	73
	<i>Wettinia hirsuta</i>	73

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 10 Árboles de especies secundarias**

Código de especie	Especies para enriquecer los rastrojos en ladera	Número de árboles aproxima
B	<i>Bellucia pentámera</i>	31
	<i>Alchornea glandulosa Poepp.</i>	31
	<i>Pachira sessilis</i>	31
	<i>Saurauia yasicae Loes.</i>	31
	<i>Spondias mombin</i>	31
	<i>Cecropia peltata L.</i>	31
	<i>Anacardium excelsum</i>	31
	<i>Chrysophyllum argenteum Jacq.</i>	31
	<i>Chrysophyllum colombianum (Aubrév.) T.D.</i>	31
	<i>Crepidospermum rhoifolium (Benth.) Triana &amp;</i>	31
	<i>Dialium guianense</i>	31
	<i>Ficus insípida</i>	31
	<i>Ficus máxima</i>	31
	<i>Ficus zarzalensis</i>	31
	<i>Guarea kunthiana</i>	32
	<i>Hura crepitans</i>	33
	<i>Inga pezizifera</i>	33
	<i>Inga spectabilis</i>	32
	<i>Inga thibaudiana DC.</i>	32
<i>Pera arbórea</i>	32	
<i>Virola sebifera Aubl.</i>	32	

Fuente: Porvenir II, 2018

Diseño enriquecimiento vegetación secundaria baja en ribera

Esta tipología apunta a recuperar el bosque ripario con el enriquecimiento de los rastrojos presentes.

Se implementan árboles del dosel del bosque pertenecientes a especies reportadas en línea base como especies de importancia para la conservación. Estos especímenes serán ubicados en los resguardados en medio de la matriz del rastrojo. Se enriquece el rastrojo con especies umbrófilas para generar diversificación de estratos y hábitat en la sucesión a el estadio de bosque.

Para los rastrojos ubicados en ribera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes a 3 bolillo en una densidad de 2 x 3 m, con mezcla de especies tipo C y tipo D.

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**Tabla 11 Árboles de especies en veda.**

Código de especie	Especies con veda para enriquecer los rastrojos presentes	Rastrojo ribera Numero de árboles
C	<i>Magnolio silvioi</i>	70
	<i>Cedrela odorata L.</i>	69
	<i>Anacardium excelsum</i>	69
	<i>Aniba perutilis Hemsl.</i>	70
	<i>Cariniana pyriformis Miers</i>	70
	<i>Caryocar glabrum Pers.</i>	70
	<i>Tabebuia guayacan (Seem.) Hemsl.</i>	70
	<i>Tessmannianthus quadridomius</i>	70
	<i>Wettinia hirsuta</i>	70

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 12 Árboles secundarios de ribera.**

Código de especie	Especies hidrófilas para zonas de rastrojo (árboles medianos – grandes secundarios tempranos)	Numero de árboles aproximado 629
D	<i>Ficus insípida</i>	70
	<i>Zygia longifolia</i>	70
	<i>Ficus máxima</i>	70
	<i>Gustavia speciosa (Kunth) DC.</i>	70
	<i>Ficus zarzalensis</i>	70
	<i>Anacardium excelsum</i>	69
	<i>Inga pezizifera</i>	70
	<i>Inga spectabilis</i>	70
	<i>Saurauia yasicae Loes.</i>	70

Fuente: Porvenir II, 2018

**Con relación al Artículo 3., Numeral 2),** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, informa lo siguiente:

Área de implementación

El área evaluada como piloto de restauración tiene 16,55 ha (16.550 m<sup>2</sup>), de las cuales se seleccionarán como mínimo 10 ha que cumplan con las condiciones físicas y bióticas necesarias para llevar a cabo la restauración ecológica. El área piloto de restauración está ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Tambores. El área priorizada está localizada entre las cotas 360 m.s.n.m hasta 420 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia directa del Proyecto. El piloto de restauración quedaría inmerso en los predios con registro catastral No 055852004000000900006 perteneciente a la señora Maria Yorladis Aguirre Ramirez y Arley de Jesús Valencia y el predio del señor Francisco Javier Valencia con cedula catastral No 055852004000000900004.

Una vez se dé inicio a las obras del proyecto, la empresa procederá a realizar la compra del predio, de modo que se puedan realizar todas las medidas necesarias para garantizar el desarrollo del proceso y poder tener los registros y el monitoreo en el tiempo que dure este. A la fecha no se puede negociar el predio para no generar falsas expectativas en los propietarios.

**Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal a),** la sociedad indica que, al interior del área seleccionada para establecer la implementación de la medida de manejo de restauración, se establecieron 11 parcelas tipo Gentry de 50 m x 2 m. (100 m<sup>2</sup>), las cuales se marcaron y georreferenciaron los puntos inicial y final de éstas y se registraron todos los individuos fustales (DAP ≥ 10 cm) y latizales (DAP ≥ 2.5 cm.) de diámetro a la altura del pecho (1,34 m). A cada parcela se le asignó un código de identificación numérico correspondiente a un consecutivo de los individuos dentro de la parcela y se les pintó el código en el fuste con pintura asfáltica amarilla. Paralelamente, se realizó una parcela de regeneración de 2 m x 2 m ubicada aleatoriamente dentro del área de la parcela, allí se muestrearon

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

**AUTO 210 del 24 de mayo de 2016**

**OBSERVACIONES TÉCNICAS**

los individuos con DAP inferiores a 2,5. Las parcelas fueron georreferenciadas con coordenadas en el sistema Magna Sirgas.

Para el caso de las epifitas se muestrearon todas aquellas presentes en los fustales de las parcelas realizadas teniendo en cuenta tres estratos verticales que fueron: estrato 1 para el tronco antes de la primera ramificación, estrato 2 las ramas secundarias y estrato 3 para el dosel.

Las variables que se midieron de cada forófito fueron las siguientes: especie, circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura comercial, altura total, longitud de copas, hábito, fenología. Las muestras botánicas de todas las especies no identificadas en campo fueron recolectadas y procesadas de acuerdo con los protocolos establecidos de herborización.

Descrito lo anterior, se procedió a revisar los registros referentes a la ejecución de la metodología de caracterización presentada por la sociedad, para lo cual la sociedad presenta la tabla de coordenadas de la localización de las parcelas y el shape correspondiente verificando su localización en el área propuesta para implementación de la medida de manejo, encontrándose que dos de estas parcelas EP6 y EP7, se localizan en áreas contiguas a los polígonos propuestos, no obstante lo anterior, para los fines pertinentes no genera ninguna variación ya que se encuentran contiguas al área y su cobertura vegetal (vegetación secundaria en transición) se presenta dentro del polígono objeto de implementación, en donde se establecieron las parcelas TP1 y EP1, así mismo en el Anexo 11, remiten la base de datos de los individuos muestreados, con cada uno de los parámetros medidos. En virtud de lo anterior, esta Dirección considera que la sociedad viene dando cumplimiento a lo establecido en el literal, en adelante, la sociedad deberá reportar en los informes semestrales el seguimiento y monitoreo de estas parcelas indicando el avance del proceso de restauración.

**Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal b),** la sociedad presenta el perfil de vegetación del ecosistema de referencia elaborado con base en la caracterización del mismo, a partir del establecimiento de 10 parcelas, el cual refleja la estructura de la vegetación y estadios o priseres a alcanzar. Así mismo realizan el perfil de vegetación del área objeto de implementación del proceso de restauración, evidenciándose su estado de sucesión temprano en comparación con la estructura de la vegetación del ecosistema de referencia, exponiéndose la necesidad de la implementación de la medida en el área propuesta. En este sentido esta Dirección considera que la sociedad da cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral i),** la sociedad presenta la evaluación de los priseres existentes en el área de restauración, de acuerdo a la vegetación encontrada al interior de las coberturas vegetales del área a restaurar e información complementaria de la línea base, en este sentido presentan una tabla de cada uno de los priseres de referencia, abundancia de plantas en diferentes estados de disturbio, bosque secundario, bosque maduro, mecanismos de regeneración por hábito de crecimiento, abundancia de especies por tipo de cobertura, factores limitantes, dinámica y estado de alteración, poblaciones biológicas de especies notoriamente más afectadas por las afectaciones y finalmente el potencial de restauración para los componentes abiótico y biótico. Descrito lo anterior, la sociedad presenta una evaluación de tallada de los priseres existentes en el área de implementación de la medida de manejo en cuanto a su composición florística y las alteraciones que presenta la zona de acuerdo al tipo de disturbios que se han generado a lo largo de los años sobre esta, por otro lado, indica los potenciales de restauración y como la implementación de la medida contribuiría a mejorar condiciones de suelo, conectividad de boques fragmentados y corredores biológicos. En este sentido esta Dirección considera que la sociedad define los priseres existentes en el área, así mismo define lo que espera alcanzar con el proceso de restauración, por tanto, se da cumplimiento a lo establecido en el numeral.

**Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral ii),** la sociedad ajusta la densidad de siembra en los diseños de nódulos de enriquecimiento: Diseño enriquecimiento de rastrojos en ladera y Diseño enriquecimiento vegetación

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

<b>AUTO 210 del 24 de mayo de 2016</b>	
	<p><u>secundaria baja en ribera, en una densidad de 2 x 3 m. Descrito lo anterior esta Dirección considera que da cumplimiento a lo establecido en el numeral.</u></p> <p><b>Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral iii),</b> la sociedad en el documento no presenta el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar, adicionalmente, las coberturas señaladas en los diseños propuestos, no corresponden a las coberturas vegetales caracterizadas en el área propuesta para la implementación de la medida de manejo, es decir, en los diseños se refieren las siguientes coberturas vegetales: <u>vegetación secundaria baja en ribera, rastrojos en ladera, rastrojos en áreas de ribera</u> y en la caracterización del área de restauración se presentan las siguientes coberturas vegetales: Pastos limpios, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, de modo que no se tiene claridad de la localización de los diseños florísticos dentro del área propuesta. Descrito lo anterior esta Dirección considera que no da cumplimiento a lo establecido en el numeral.</p> <p><b>Con relación al Artículo 3., Numeral 1) literal c), Numeral iv),</b> la sociedad deberá ajustar el número de individuos a establecer por especie para cada uno de los diseños propuestos, con base en las necesidades de las coberturas vegetales existentes en el área propuesta a restaurar de acuerdo al tipo de disturbio presentes en cada una de ellas, de modo que se propenda por simular el ecosistema de referencia. En este sentido la sociedad no da cumplimiento a lo establecido en el numeral.</p> <p><b>Con relación al Artículo 3., Numeral 2),</b> las consideraciones técnicas se relacionan en el estado de cumplimiento del numeral 5 del artículo 4 de la Resolución No 1703 del 17 de julio de 2015, el cual establece que no es evaluable para este seguimiento.</p>
<b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b>	<p><b>Artículo 3:</b> <b>Numeral 1</b> Literal a. Viene dando cumplimiento. Literal b. Cumple. Literal c. Numeral i. Cumple. Numeral ii. Cumple. Numeral iii. No Cumple. Numeral iv. No Cumple. <b>Numeral 2.</b> No es evaluable para este seguimiento.</p>
	<p><b>Artículo 3</b> — La sociedad PROE S.A.S. E.S.P., con NIT. 900467544-4, deberá presentar para aprobación del plan de restauración, en el próximo informe semestral de seguimiento y monitoreo, la siguiente información: (...)</p> <p>3) En cumplimiento al numeral 6 del artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015, la sociedad deberá:</p> <p>a. Presentar el documento o acta de concertación que permita comprobar que el área fue acordada con CORANTIOQUIA o con CORNARE. b. Precisar y argumentar por qué el área se ubicará en solo una de las jurisdicciones, y no en las dos como se indica en este numeral.</p>
	<p><b><u>Respuesta a los requerimientos del Auto 210 del 24 de mayo de 2016):</u></b> <b><u>Artículo 3.</u></b></p> <p><b><u>Respuesta al requerimiento artículo 3 numeral 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016. "En cumplimiento al numeral 5 del artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015 la sociedad deberá.</u></b></p> <p>A. Presentar el documento o acta de concertación que permita comprobar que el área fue acordada con CORANTIOQUIA o CORNARE.</p> <p>B. Precisar y argumentar porque el área se ubicará en solo una de las jurisdicciones y no en las dos como se indica en este numeral.</p> <p>Las áreas propuestas para el piloto de restauración fueron verificadas por Corantioquia según radicado No. 160ZF-IT1807-7308.</p>

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

<b>AUTO 210 del 24 de mayo de 2016</b>	
<b>ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME</b>	<p>Las características generales del predio propuesto para el piloto de restauración presentan características ambientales como protección hídrica, conectividad de bosque, corredores biológicos y control de la erosión, etc.; por lo que es viable el predio propuesto para el piloto de restauración localizado en el municipio de Puerto Nare (Antioquia) vereda Tambores. El área georreferenciada corresponde a 16,75 hectáreas con cobertura de pastos en su mayoría. De igual modo se verificó por parte del funcionario Ing. Forestal Juan Fernando García que "las parcelas establecidas para la caracterización florística del sitio se encuentran dentro del predio visitado". (ver anexo No. 9)</p> <p><b><u>JUSTIFICACIÓN:</u></b> El área priorizada para el piloto de restauración fue seleccionada en su totalidad en predios que le corresponden a Corantioquia debido a las siguientes razones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausencia de áreas demarcadas para el plan de compensación por pérdida de biodiversidad</li> <li>2. Ausencia de área correspondientes a la franja de protección del embalse</li> <li>3. Presencia de especies pioneras, las cuales aparecen cuando empieza la sucesión del bosque</li> <li>4. El predio cuenta con fuentes de agua rodeados de pequeños redictos de bosque que servirían para el traslado de individuos como helechos arbóreos, orquídeas, bromelias y otras plantas de importancia para la conservación que serían rescatadas de las áreas una vez se inicien la ejecución de las obras del proyecto Porvenir II.</li> <li>5. La facilidad de acceso (vías)</li> <li>6. Proximidad a las áreas de intervención del proyecto</li> <li>7. Disponibilidad del predio para la compra futura</li> <li>8. Estado de tenencia de la tierra del área de influencia directa</li> </ol> <p><b><u>Respuesta</u></b> Se realizaron dos presentaciones en CORANTIOQUIA (<b>Anexo 9</b>):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Cinco (5) de julio 2018 Oficina Territorial Zenufaná. Tema: área pilotó de restauración.</li> </ol> <p>Se realizó una presentación ante CORANTIOQUIA en la seccional Zenufana, municipio de Vegachí, donde se socializaron las áreas evaluadas, se mostraron los alcances de la restauración ecológica propuesta y se comunicaron otras acciones enfocadas a la compensación y conservación de zonas de influencia directa del proyecto hidroeléctrico porvenir II. Se concluye que en cuanto se realice la visita técnica favorable de un funcionario de CORANTIOQUIA, esta autoridad ambiental emitirá el informe de aprobación del área a restaurar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Diez y Ocho (18) de julio del 2018. Tema: visita de verificación de las áreas con el Ingeniero Juan Fernando García, funcionario de CORANTIOQUIA</li> </ol> <p>En la visita con el funcionario de CORANTIOQUIA, se realizó un recorrido por los alrededores del ecosistema de referencia, zonas de influencia del proyecto y se verificaron las parcelas establecidas en el área a restaurar. Se realizó un acta de la visita y se concluyó que el área es apta para la restauración ecológica y traslado de helechos arbóreos.</p>
	<p>Con relación al literal (a.) Numeral (3)) Artículo (3.), la sociedad presenta como soporte de concertación concepto técnico de CORANTIOQUIA, en el cual esta autoridad concluye, que el área propuesta para la implementación de las medidas de manejo ayuda a mejorar las características ambientales de la zona como protección hídrica, conectividad bosques, corredores biológicos, control de erosión, etc. Por lo cual es viable el predio propuesto para el piloto de restauración en el municipio de Puerto Nare. Descrito lo anterior, esta Dirección considera que se da cumplimiento con lo establecido en el numeral, por lo tanto, no deberá continuar presentando información relacionada con este numeral.</p> <p>Con relación al literal (b.) Numeral (3)) Artículo (3.), la sociedad expone en sus argumentos que el área se priorizó en su totalidad en jurisdicción de CORANTIOQUIA motivados por las siguientes razones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausencia de áreas demarcadas para el plan de compensación por pérdida de biodiversidad</li> </ol>

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

AUTO 210 del 24 de mayo de 2016	
<b>OBSERVACIONES TÉCNICAS</b>	<p>2. Ausencia de área correspondientes a la franja de protección del embalse</p> <p>3. Presencia de especies pioneras, las cuales aparecen cuando empieza la sucesión del bosque</p> <p>4. El predio cuenta con fuentes de agua rodeados de pequeños redictos de bosque que servirían para el traslado de individuos como helechos arbóreos, orquídeas, bromelias y tras plantas de importancia para la conservación que serían rescatadas de las áreas una vez se inicien la ejecución de las obras del proyecto Porvenir II.</p> <p>5. La facilidad de acceso (vías)</p> <p>6. Proximidad a las áreas de intervención del proyecto</p> <p>7. Disponibilidad del predio para la compra futura</p> <p>8. Estado de tenencia de la tierra del área de influencia directa</p> <p>En virtud de lo anterior, esta dirección considera que se da cumplimiento a lo establecido en el literal.</p>
<b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b>	<p><b>Artículo 3</b></p> <p><b>Numeral 3.</b></p> <p>literal (a): Cumple.</p> <p>literal (b): Cumple.</p>

AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018	
<p><b>Artículo 1.</b> - La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, es la titular de los derechos y obligaciones que se derivan de la Resolución No 1703 del 17 de julio de 2015 y de los actos administrativos que se deriven de la misma, de conformidad con el cambio de razón social informado por la mencionada sociedad, mediante radicado No E1-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017.</p> <p><b>Artículo 2.</b> - La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, no cumple con los literales "a" y "b", los numerales i, iii, y iv del literal "c" del numeral 1 y los literales "a" y "b" del numeral 3 del artículo 3 del Auto No 210 del 24 de mayo de 2016, los literales "e", "f", "g", "e", "i" del numeral 3 del artículo 4 de la Resolución No 1703 del 17 de julio de 2015.</p>	
<b>OBLIGACIONES</b>	
<p><b>Artículo 3.</b> - La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, en un plazo no mayor a noventa (90) días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar la propuesta de restauración ecológica que cumpla con lo dispuesto en los literales a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del numeral 3 del Artículo (4.) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.</p> <p><b>Parágrafo</b> – Se advierte a la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, que el incumplimiento de esta obligación, dará lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley No 1333 de 2009, o las normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.</p>	
<b>ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME</b>	<p>-Con relación a las disposiciones establecidas en el Auto 057 del 02 de marzo de 2018, La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, en el documento denominado 20180725_Plan de Restauración presenta lo siguiente:</p> <p><b>Con relación al numeral a.</b></p> <p><b><u>Antecedentes Pag No5</u></b></p> <p>El primer informe del Plan Piloto de restauración fue enviado a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas Estratégicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el 22 de marzo de 2016, según radicado 4120-E1-2016.</p> <p>Posteriormente, en respuesta al Auto 210 del 24 de mayo de 2016, bajo el radicado E1-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, la empresa procede a dar respuesta a los requerimientos de dicho Auto. En dicho documento se realizan ajustes al Plan piloto de restauración ecológica formulado para 10 hectáreas (<b>Anexo 2</b>). La DBBSE se pronunció mediante el Auto 057 del 2 de marzo de 2018 del MADS, y</p>

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

notificó el 9 de marzo de 2018 (teniendo en cuenta la información corresponde al Expediente ATV 146), con requerimientos adicionales relacionados con la caracterización biótica del área priorizada como piloto de restauración y del ecosistema de referencia.

**Para dar respuesta a lo requerido en el Auto 057, en referencia a los requerimientos planteados (Artículos 2 y 3), la empresa Porvenir II procede a reevaluar la ubicación del área propuesta inicialmente, dado que no es posible adquirir este predio por estar en proceso de restitución de tierras. Por tanto, fue necesario realizar la búsqueda de un área nueva para establecer las parcelas de caracterización del área priorizada, para establecer el Plan Piloto de Restauración.**

En el presente documento se describe el área seleccionada de 16,57 hectáreas, de las cuales se priorizarían 10 hectáreas, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 4 numeral 3) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015. En esta área se establecieron 11 parcelas semipermanentes de caracterización vegetal. Dichas parcelas fueron marcadas y georreferenciadas, con el fin de monitorear el avance del proceso de restauración. De la misma manera se establecieron 10 parcelas semipermanentes de manera aleatoria en el ecosistema de referencia, en un área de 30 ha.

(...)

**RESPUESTA**

Diagnóstico del área a restaurar

De acuerdo a lo establecido en el literal "e" artículo 3 numeral 4, de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015: "**f. Diagnóstico del área a restaurar**", y con el propósito de dar cumplimiento a las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo del 2016 en el literal "a" del numeral 1 Artículo 3, se desarrolló la evaluación y diagnóstico del ecosistema piloto de restauración, de acuerdo a la información obtenida en las 11 parcelas semipermanentes ya establecidas, la información de línea base y el informe "Propuesta plan de restauración ecológica Porvenir II"(Anexos 2).

Antecedentes

En el informe "Propuesta Plan de restauración ecológica Porvenir II" Numerales 6.6 y subnumerales (Anexo 2) presentado mediante radicado E-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, se evaluó un área a restaurar tiene 13, 81 ha (13.810 m<sup>2</sup>), ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Los limones, a una altura promedio de 450 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia del Proyecto en el predio de ficha No 1710441, Número del predio N 57-55852-4-16-7, es propiedad del señor Héctor Fabio Garcés Zuluaga. En el momento el predio se encuentra en trámite de restitución de tierras; por lo tanto, se propone un área diferente para el piloto de restauración, de modo que, a futuro no se tengan impedimentos para el proceso de compra del área donde se instaure el piloto de restauración. Tomando en cuenta las obligaciones y consideraciones técnicas consignadas en el Auto 210 del 24 de mayo de 2016 y con el propósito de dar cumplimiento a las disposiciones del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, para la presente propuesta se eligió un predio cercano al área antes evaluada como piloto de restauración, tomando en cuenta condiciones como: viabilidad de compra de predios, vías de acceso, condiciones del terreno, coberturas vegetales y proximidad a la zona de obras.

Área de implementación

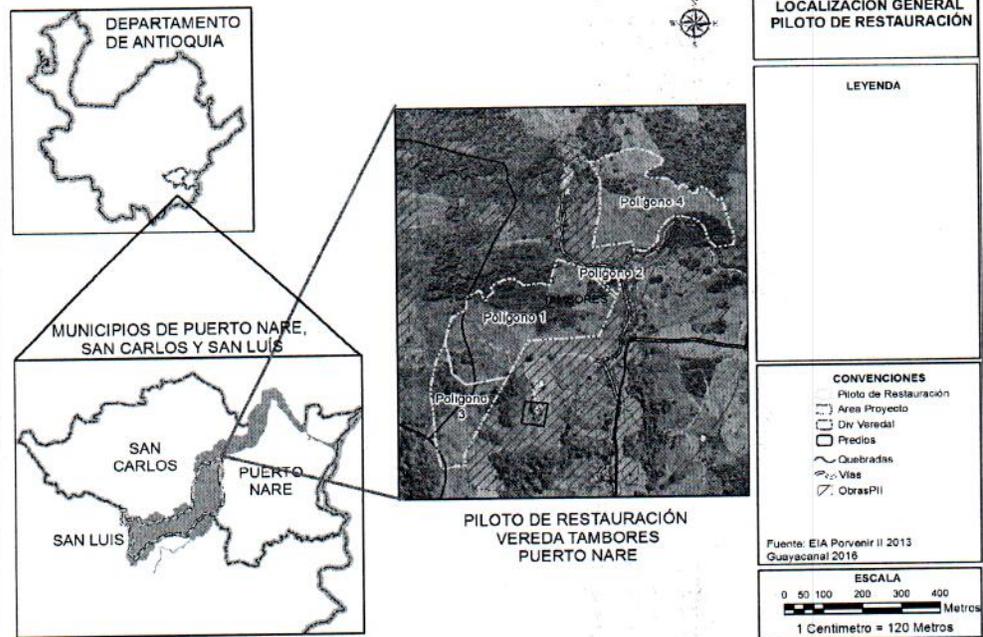
El área evaluada como piloto de restauración tiene 16,55 ha (16.550 m<sup>2</sup>), de las cuales se seleccionarán como mínimo 10 ha que cumplan con las condiciones físicas y bióticas necesarias para llevar a cabo la restauración ecológica. El área piloto de restauración está ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Tambores. El área priorizada está localizada entre las cotas 360 m.s.n.m hasta 420 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia directa del Proyecto. El piloto de restauración quedaría inmerso en los predios con registro catastral No 055852004000000900006 perteneciente a la señora Maria Yorladis Aguirre Ramirez y Arley de Jesús Valencia y el predio del señor Francisco Javier Valencia con cedula catastral No 055852004000000900004.

Una vez se dé inicio a las obras del proyecto, la empresa procederá a realizar la compra del predio, de modo que se puedan realizar todas las medidas necesarias

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

para garantizar el desarrollo del proceso y poder tener los registros y el monitoreo en el tiempo que dure este. A la fecha no se puede negociar el predio para no generar falsas expectativas en los propietarios.



**Figura 4 Localización General del Piloto de Restauración**

Fuente: Porvenir II, 2018

(...)

Con relación al literales "b", "c", "d" y "j".

En la página No 78, La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, con relación al cumplimiento del Artículo 3 del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, el cual establece que se deberá presentar la propuesta de restauración ecológica que cumpla con lo dispuesto en los literales a, "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h", "i", y "j" del Artículo (4.) de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, literales que hacen parte de los requerimientos establecidos en el **numeral 3 del artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015**, manifiesta lo siguiente:

**3.2. cumplimiento al numeral 3 del artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015 hacen referencia a:**

**RESPUESTA**

Los requerimientos hacen referencia al cumplimiento al numeral 3 del artículo 4 de la resolución 1703 del 17 de julio de 2015 hacen referencia a:

1. Parcelas para caracterizar la vegetación dentro del área en la que se realizará el proceso de restauración. Estas parcelas deberán continuar siendo monitoreadas durante el proceso de seguimiento para establecer el avance del proceso de restauración, de acuerdo con los literales e), f) e i).
2. Perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar), de acuerdo con el literal e).
3. Estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración.
4. Esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar.
5. Número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños.

**De esta forma, los literales "a" e", "f", "g" e "i" ya fueron resueltos en otros literales de este informe y son la base de los requerimientos acá respondidos.**

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

#### AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018

Lo dispuesto en Artículo 4 numeral 3 en los literales, "objetivo de la restauración", "c. Alcance", "d. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la restauración" y "j. Divulgación y sensibilización", fue aceptado previamente en la respuesta a requerimientos del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, informe: "Plan de restauración ecológica proyecto hidroeléctrico porvenir II" (**Anexo 2**) numerales "6.3", "6.4", "6.5" y "6.11".

En los requerimientos del Auto 057 del 03 de marzo del 2018 no hay especificaciones técnicas ni obligaciones que refieran cambios en los literales "b", "c", "d" y "j".

#### NOTA

Cumpliendo la normatividad establecida por el MADS, se presentan adicionalmente los siguientes anexos:

1. Geodatabase GDB (**Anexo 10**) de los diferentes puntos de muestreo y los polígonos evaluados.
2. Información complementaria la base de datos de la caracterización vegetal de las áreas evaluadas (**Anexo 11**)
3. Fotografías (**Anexo 12**)

Con relación al literal e.

**Requerimiento del literal "e" artículo 3 numeral 4, de la resolución 1703 del 17 de julio de 2015: "e. caracterización del ecosistema de referencia"**

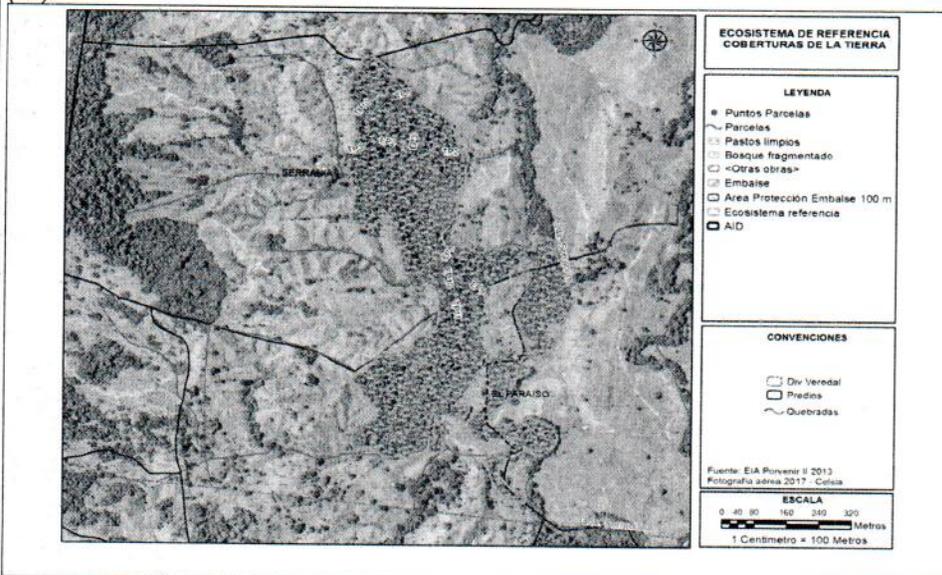
#### RESPUESTA

De acuerdo a lo establecido en el literal "e" Artículo 3 numeral 4, de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015: "e. Caracterización del ecosistema de referencia", y con el propósito de dar cumplimiento a las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo del 2016 en el literal "a" del numeral 1 artículo 3 se desarrolló la caracterización del ecosistema de referencia, de acuerdo a la información obtenida en 10 parcelas semipermanentes establecidas, la información de línea base y el informe "Propuesta plan de restauración ecológica Porvenir II" (**Anexo 2**).

#### Caracterización del ecosistema de referencia

El ecosistema de referencia evaluado contiene parches de vegetación madura entre potreros, cuenta con elementos correspondientes a bosque fragmentado en un estado de conservación medio con gran diversidad biológica y especies representativas y/o en vía de extinción tales como *Magnolia silvioi*, *Cyathea* sp, *Cedrella odorata*, Bromeliáceas entre otras.

(...)



**Figura 5 Parcelas establecidas en el ecosistema de referencia y coberturas vegetales**

Fuente: Porvenir II, 2018

(...)

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Medio físico

La información correspondiente al componente abiótico del ecosistema de referencia, tales como son clima, hidrografía, geología, geomorfología, relieve y suelos, están consignados en el informe "Plan de restauración Ecológica Proyecto Hidroeléctrico.

(...)

Componente flora

El ecosistema de referencia se encuentra inmerso en una matriz de pastos limpios, con relictos de bosque fragmentado que se encuentran relativamente cerca entre sí y no presentan el mismo grado de conservación debido a la extracción selectiva de madera y la ganadería. La conectividad biótica entre el ecosistema de referencia y otros parches de bosque se ve interrumpida por potreros. Sin embargo, en las zonas cercanas a las fuentes de agua se encuentra algo de vegetación ribereña que ofrece conexión entre los parches de bosque fragmentado.

(...)

Regeneración Natural

La regeneración natural en el ecosistema de referencia está influenciada principalmente por cantidad de luz y en segundo plano por la cantidad de nutrientes y condiciones del suelo. En las zonas con menor incidencia de luz y con pendientes moderadas, el sotobosque presenta plántulas de los géneros *Mollinedia*, *Piper* y *Psychotria* al igual que *Selaginella*. El sotobosque de las zonas más planas y cerca al cuerpo de agua está dominado por especies del género *Cyclanthus*, *Piper*, *Costus*, *Danaea* y de las familias *Araceae*, *Arecaceae* y *Cyclanthaceae*. El bosque presenta arboles semilleros maduros que dispersan su germoplasma por el bosque de manera aleatoria así que, también se encontraron plántulas y juveniles de especies, géneros y familias que se caracterizan por ser dominantes del dosel como *Eschweilera coriacea*, *Inga* spp., *Ficus* spp., *Malvaceae*, *Salicaceae* y *Burseraceae*, *Magnolia silvioi*. Lo anterior indica que este bosque cuenta con un buen proceso de regeneración, es decir, que los procesos de dispersión y colonización de especies propias del dosel están siendo exitosos.

(...)

Composición florística

La composición de flora del bosque de referencia se puede predecir a partir la evaluación de porciones aleatorias del bosque (Gentry 1982). En 10 parcelas de caracterización vegetal establecidas de manera aleatoria al interior del ecosistema de referencia, se realizó la evaluación del bosque referencia y se registraron 231 individuos distribuidos en 50 familias, 82 géneros y 105 especies. En la Tabla se puede observar esta información.

(...)

Las familias con mayor abundancia de individuos fueron *Rubiaceae* (22 spp), *Arecaceae* (20 spp), *Moraceae* y *Salicaceae* (15 spp) y *Annonaceae*, *Clusiaceae* y *Fabaceae* (13 spp). Las 9 familias con más individuos acumulan el 57% de todos los individuos mientras que el 9.9% de las especies están representadas por un solo individuo.

(...)

Estructura

Las alturas de los individuos arbóreos en el bosque de referencia son homogéneas, indicando que los estratos del bosque están bien desarrollados y el bosque tiene un estado de sucesión avanzado, pues hay individuos en todos los estados de desarrollo.

Distribución altimétrica

(...)

Distribución diamétrica

(...)

Diversidad

(...)

**Nota:** Para ver en detalle los resultados, datos, tablas y análisis de la caracterización del ecosistema de referencia (**Anexo 8**).

Otros componentes bióticos

La avifauna y otros componentes bióticos característicos del ecosistema de referencia se consignan en el **Anexo 2**, "Plan de restauración ecológico Proyecto hidroeléctrico Porvenir II", numeral 6.1.3.

Componente socioeconómico

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Los factores antrópicos que impactan o potencian el ecosistema de referencia desde el componente socioeconómico están expuestos en el numeral 6.2 del "Plan de restauración ecológico Proyecto hidroeléctrico porvenir II" (Anexo 2).  
(...)

**2.2. Cumplimiento del requerimiento del Literal "b, numeral 1 del artículo 3 AUTO 210 del 24 de mayo de 2016, "presentar los perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar) de acuerdo con el literal "e".**

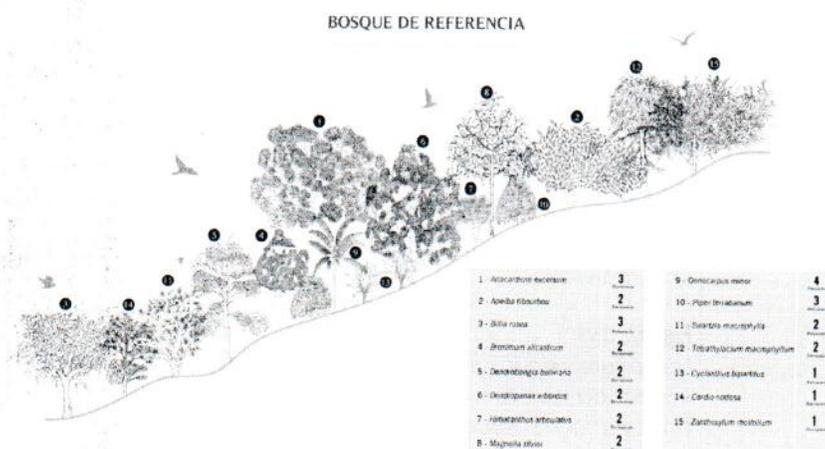
**RESPUESTA**

Perfiles de vegetación del ecosistema de referencia

Dando cumplimiento a los requerimientos del literal "b", numeral 1 del artículo 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, "presentar los perfiles de vegetación correspondientes a la caracterización del ecosistema de referencia (estadios o priseres a alcanzar) de acuerdo al literal e. caracterización del ecosistema de referencia" en relación a lo dispuesto en la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015 en el artículo 4 numeral 3, se elaboraron los perfiles de vegetación de acuerdo a la información obtenida en 10 parcelas semipermanentes de caracterización vegetal establecidas al interior del ecosistema de referencia y con información de línea base como complemento (Anexo 5).

Los componentes del ecosistema de referencia presentan varias formas y tamaños en la composición florística, estas variaciones en la vegetación están influenciadas por factores como la luz solar, cantidad de nutrientes, agua, pendiente, caída de árboles, acervo genético, intervención antrópica, entre otros.

En el estudio realizado, al interior del ecosistema de referencia se registraron elementos arbóreos en los estadios fustal, latizal y brinzal. Los individuos que presentaron mayor frecuencia fueron considerados para la elaboración de los perfiles de vegetación y así mismo establecer los estadios a alcanzar en el área a restaurar.



Grupo de Diseño Fundación Guayaacanal y Guayaacanal S.A.S

Fuente: Porvenir II, 2018

**Figura 6. Perfil del ecosistema de referencia**

De la misma manera, se desarrolló el perfil de vegetación esquematizando las zonas que presentan vegetación y sus bordes en el ecosistema a restaurar. En comparación con el ecosistema de referencia, el piloto de restauración es homogéneo en cuanto a su estructura y su estado de sucesión, es menos avanzado.

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**



**Figura 7. Perfil de la zona piloto de restauración**

Fuente: Porvenir II, 2018

**Con relación al literal f.**

**Respuesta al requerimiento del literal "f" artículo 3 numeral 4, de la resolución 1703 del 17 de julio de 2015: "f diagnóstico del área a restaurar",**

**RESPUESTA**

**Diagnóstico del área a restaurar**

De acuerdo a lo establecido en el literal "e" artículo 3 numeral 4, de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015: "f. Diagnóstico del área a restaurar", y con el propósito de dar cumplimiento a las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo del 2016 en el literal "a" del numeral 1 Artículo 3, se desarrolló la evaluación y diagnóstico del ecosistema piloto de restauración, de acuerdo a la información obtenida en las 11 parcelas semipermanentes ya establecidas, la información de línea base y el informe "Propuesta plan de restauración ecológica Porvenir II" (Anexo 2).

**Antecedentes**

En el informe "Propuesta Plan de restauración ecológica Porvenir II" Numerales 6.6 y subnumerales (Anexo 2) presentado mediante radicado E-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, se evaluó un área a restaurar tiene 13, 81 ha (13.810 m<sup>2</sup>), ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Los limones, a una altura promedio de 450 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia del Proyecto en el predio de ficha No 1710441, Número del predio N 57-55852-4-16-7, es propiedad del señor Héctor Fabio Garcés Zuluaga. En el momento el predio se encuentra en trámite de restitución de tierras; por lo tanto, se propone un área diferente para el piloto de restauración, de modo que, a futuro no se tengan impedimentos para el proceso de compra del área donde se instaure el piloto de restauración. Tomando en cuenta las obligaciones y consideraciones técnicas consignadas en el Auto 210 del 24 de mayo de 2016 y con el propósito de dar cumplimiento a las disposiciones del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, para la presente propuesta se eligió un predio cercano al área antes evaluada como piloto de restauración, tomando en cuenta condiciones como: viabilidad de compra de predios, vías de acceso, condiciones del terreno, coberturas vegetales y proximidad a la zona de obras.

**Área de implementación**

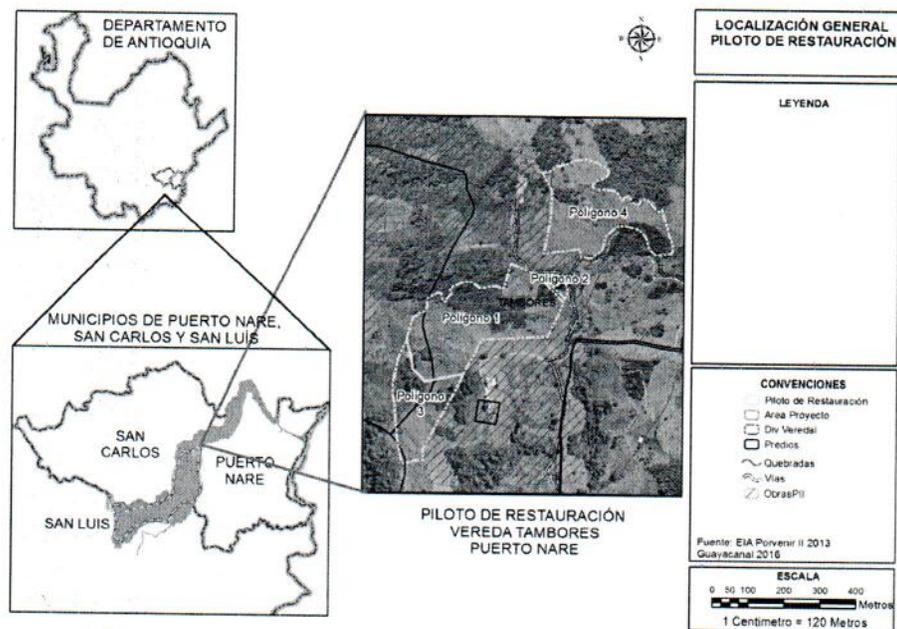
El área evaluada como piloto de restauración tiene 16,55 ha (16.550 m<sup>2</sup>), de las cuales se seleccionarán como mínimo 10 ha que cumplan con las condiciones físicas y bióticas necesarias para llevar a cabo la restauración ecológica. El área piloto de restauración está ubicada en el municipio de Puerto Nare, vereda Tambores. El área priorizada está localizada entre las cotas 360 m.s.n.m hasta 420 m.s.n.m y se encuentra en el área de influencia directa del Proyecto. El piloto de restauración quedaría inmerso en los predios con registro catastral No 055852004000000900006 perteneciente a la señora Maria Yorladis Aguirre

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Ramirez y Arley de Jesús Valencia y el predio del señor Francisco Javier Valencia con cedula catastral No 055852004000000900004.

Una vez se dé inicio a las obras del proyecto, la empresa procederá a realizar la compra del predio, de modo que se puedan realizar todas las medidas necesarias para garantizar el desarrollo del proceso y poder tener los registros y el monitoreo en el tiempo que dure este. A la fecha no se puede negociar el predio para no generar falsas expectativas en los propietarios.



**Figura 8 Localización General del Piloto de Restauración**

Fuente: Porvenir II, 2018

Componente físico

Los aspectos físicos del área a restaurar son similares a los del ecosistema de referencia. Hidrografía, clima, geología, geomorfología y suelos del piloto de restauración se describen a continuación.

Clima

(...)

Hidrografía.

(...)

Geología y Geomorfología

(...)

Suelos

(...)

Componente flora

(...)

Ecosistemas estratégicos

(...)

Historia de ocupación y uso

(...)

Historia de ocupación y uso

(...)

Vegetación secundaria en el área a restaurar

(...)

Especies con mayor número de individuos en el bosque del área a restaurar

(...)

Estructura

(...)

Distribución diamétrica

(...)

Índice de valor de importancia

(...)

Especies con mayor índice de valor de importancia en el bosque del área a restaurar

(...)

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Coberturas de pastos

(...)

Epífitas

(...)

Patrones de alteración

(...)

Componente avifauna

(...)

Con relación a las parcelas de caracterización presenta:

2.Respuesta Requerimientos del Auto 057 del 2 de marzo de 2018): Artículo 2  
A continuación, se da respuesta a cada uno de los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental en los Autos 057 y 210.

**2.1. Numeral 3 del Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015, literal a: "Realizar parcelas para caracterizar la vegetación dentro del área en el que se realiza el proceso de restauración. estas parcelas deberán continuar siendo monitoreadas durante el proceso de seguimiento para establecer el avance del proceso de restauración, de acuerdo con los literales e), f), e i)"**

**RESPUESTA**

Establecimiento de parcelas

Al interior del área seleccionada para establecer el Plan piloto de restauración y en el bosque seleccionado como ecosistema de referencia, se establecieron parcelas semipermanentes tipo Gentry con un área individual de 100 m<sup>2</sup>. La evaluación de estas permitió caracterizar los ecosistemas, complementar la información de línea base y diagnosticar el área a restaurar.

En el estudio de caracterización vegetal para el diagnóstico de ambas áreas, se establecieron parcelas de este tipo, porque es un método eficiente, poco invasivo, no afecta las áreas de estudio y no interviene significativamente con la regeneración natural. Lo anterior, fue clave, dado que los predios en donde se realizó el estudio a la fecha no han sido adquiridos por la empresa. Por lo tanto, cualquier intervención que se haga debe contar con la aprobación del propietario del predio debido a la alteración que puedan sufrir estos espacios. La empresa realizará el proceso de adquisición del predio, una vez tenga orden de inicio del proyecto.

Metodología

Para la caracterización florística del área a restaurar y el bosque de referencia, se realizaron un total de 21 parcelas tipo Gentry de 50 m x 2 m. (100 m<sup>2</sup>). De estas, 10 se establecieron en el bosque de referencia, y 11 en el área priorizada para el piloto de restauración. Se marcaron y georreferenciaron los puntos inicial y final de éstas y se registraron todos los individuos fustales (DAP ≥ 10 cm) y latizales (DAP ≥ 2.5 cm.) de diámetro a la altura del pecho (1,34 m).

A cada parcela se le asignó un código de identificación numérico correspondiente a un consecutivo de los individuos dentro de la parcela y se les pintó el código en el fuste con pintura asfáltica amarilla.

Paralelamente, se realizó una parcela de regeneración de 2 m x 2 m ubicada aleatoriamente dentro del área de la parcela, allí se muestrearon los individuos con DAP inferiores a 2,5. Las parcelas fueron georreferenciadas con coordenadas en el sistema Magna Sirgas.

Para el caso de las epífitas se muestrearon todas aquellas presentes en los fustales de las parcelas realizadas teniendo en cuenta tres estratos verticales que fueron: estrato 1 para el tronco antes de la primera ramificación, estrato 2 las ramas secundarias y estrato 3 para el dosel.

Las variables que se midieron de cada forófito fueron las siguientes: especie, circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura comercial, altura total, longitud de copas, hábito, fenología. Las muestras botánicas de todas las especies no

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

identificadas en campo fueron recolectadas y procesadas de acuerdo con los protocolos establecidos de herborización.

La identificación taxonómica y el secado de las especies se realizó en las instalaciones del Herbario Universidad de Antioquia (HUA), realizando comparaciones con especímenes de colección de referencia, colección de tipos y consultas en bases de datos de herbarios Virtuales como Missouri Botanical Garden (MO), New York Botanical Garden (NY), Herbario Nacional Colombiano (COL) y Catálogo de Plantas de Colombia. Posteriormente las muestras, se depositaron en el Herbario de la Fundación Guaya canal (Anexo 3).

Las coordenadas de las parcelas (Tabla 13.) se presentan a continuación y en el Anexo 4, se detallan las coordenadas y coberturas vegetales.

**Tabla 14. Coordenadas de las parcelas**

Código parcela	X_inic o	Y_inic o	X_final	Y_final	Área
TP8	-74,790	6,155	-74,790	6,155	Piloto de Restauración
TP7	-74,793	6,153	-74,792	6,153	Piloto de Restauración
TP4	-74,793	6,152	-74,793	6,152	Piloto de Restauración
TP5	-74,794	6,152	-74,794	6,152	Piloto de Restauración
TP6	-74,795	6,152	-74,794	6,152	Piloto de Restauración
TP1	-74,795	6,152	-74,795	6,152	Piloto de Restauración
EP1	-74,795	6,151	-74,796	6,151	Piloto de Restauración
EP7	-74,794	6,150	-74,794	6,150	Piloto de Restauración
EP6	-74,795	6,150	-74,794	6,150	Piloto de Restauración
EP5	-74,791	6,155	-74,791	6,155	Piloto de Restauración
EP4	-74,795	6,149	-74,795	6,149	Piloto de Restauración
TP9	-74,804	6,093	-74,803	6,093	Ecosistema de Referencia
TP10	-74,804	6,093	-74,804	6,093	Ecosistema de Referencia
TP3	-74,805	6,092	-74,804	6,092	Ecosistema de Referencia
EP2	-74,804	6,092	-74,804	6,092	Ecosistema de Referencia
EP3	-74,803	6,092	-74,803	6,092	Ecosistema de Referencia
TP2	-74,803	6,092	-74,802	6,092	Ecosistema de Referencia
EP8	-74,802	6,090	-74,802	6,089	Ecosistema de Referencia
EP10	-74,803	6,089	-74,802	6,089	Ecosistema de Referencia
TP11	-74,802	6,088	-74,802	6,088	Ecosistema de Referencia
EP9	-74,802	6,089	-74,802	6,089	Ecosistema de Referencia

**Coordenadas parcelas. Se muestra el punto inicial y final de los RAPs establecidos en los ecosistemas**

Fuente: Porvenir II, 2018

El código incluye el código del colector (E o T) de acuerdo con los nombres de los colectores (E= Edwin o T=Tatiana), número de parcela (P#) y número de individuo

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

dentro de la parcela. Por ejemplo, Ep3 – 1, significa que el colector es Edwin, en la Parcela 3, Individuo 1.

(...)

Con relación al literal g.

**2.3. Requerimientos literales "c" numeral 1, artículo 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016: "En cumplimiento al literal g), es necesario:**

- i. Definir los estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración
- ii. Dentro del diseño de los nódulos presentados para el proceso de enriquecimiento, utilizar una distancia de siembra menor a 2x3
- iii. Presentar el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar
- iv. Presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños"

Cumplimiento a los requerimientos establecidos en las obligaciones del Auto 210 del 24 de mayo de 2016 en el artículo 3 literal "c" subliteral "i. Definir los estadios (priseres) existentes en el área en la que se realizará el proceso de restauración y a los cuales se pretende llegar con la restauración"

**RESPUESTA**

Evaluación de priseres existentes en el área de restauración

Se evalúan los priseres existentes en el área de restauración, de acuerdo con la vegetación encontrada al interior de las diferentes coberturas del área a restaurar e información complementaria de línea base.

La siguiente tabla muestra las diferentes priseres y estadios presentes en el ecosistema a restaurar (Tabla 2).

**Tabla 2. Priseres de referencia**

(...)

Potencial de restauración

El análisis comparativo entre los ecosistemas evaluados muestra que el área a restaurar presenta un buen potencial de restauración porque los componentes abióticos y bióticos se corresponden; además, las condiciones estructurales de los ecosistemas son similares y ofrecen conectividad biótica entre los parches de vegetación que aún permanece allí.

Por otra parte, el área del piloto de restauración está conectada con otras áreas que serán destinadas a restauración ecológica y zonas de compensación por pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, el área priorizada está rodeada por la franja de protección del embalse y las zonas de campamentos del proyecto, que serán restauradas, una vez se inicie el proceso de desmantelamiento. De esta manera, la zona que será beneficiada por la restauración ecológica, se extiende más allá del área misma del piloto de restauración propuesta.

(...)

**2.4. Cumplimiento al requerimiento de los subliterales, "ii" "iii" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 que refieren: "ii dentro del diseño de los nódulos presentados para el proceso de enriquecimiento, utilizar una distancia de siembra menor a 2x3" "iii. presentar el esquema de distribución y distanciamiento de los nódulos dentro de las coberturas a restaurar"**

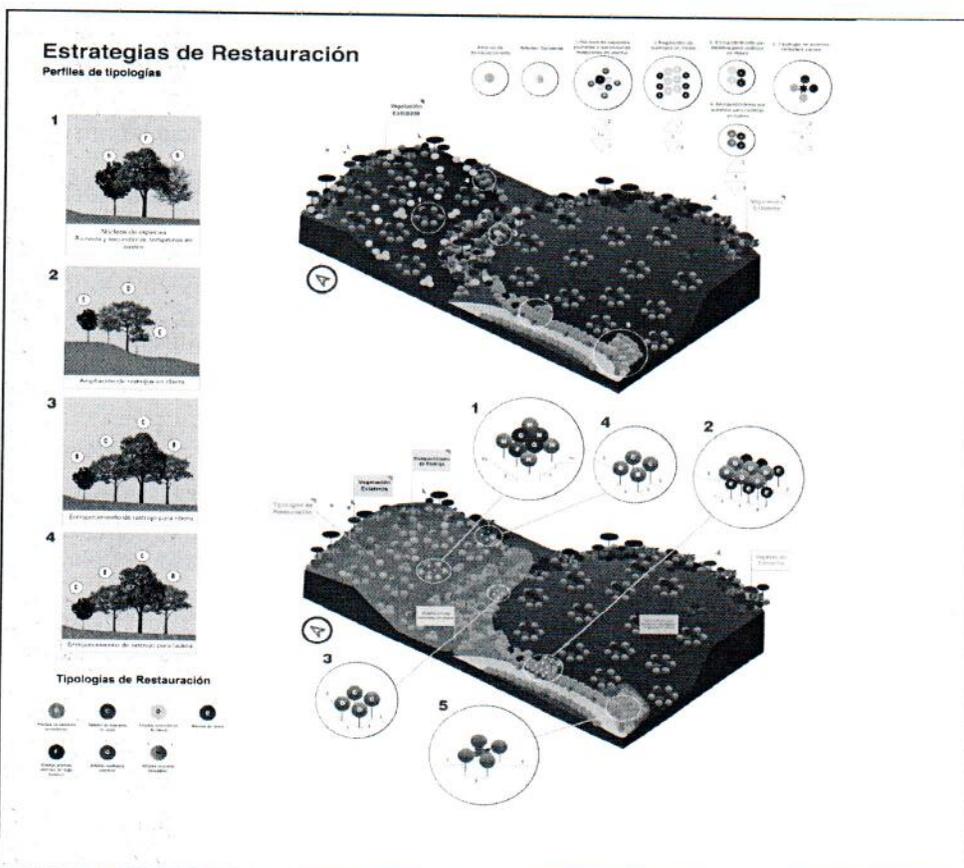
**RESPUESTA**

Para dar cumplimiento a los subliterales "ii" y "iii" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017, se tuvo en cuenta las propuestas y consideraciones planteadas en el numeral 6.8 y sus subnumerales del informe "Propuesta plan de restauración Ecológica Porvenir II" (Anexo 2) y se modifican algunos criterios

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

técnicos y de diseño de las estrategias de restauración de acuerdo con la información levantada en campo como información primaria. Las especies con las cuales se aplicarán las estrategias tipológicas se presentan más adelante en la respuesta al requerimiento Sublitera "iv" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 "Presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo a los diseños". El esquema de tipologías de restauración se presenta a continuación, además se presenta como anexo (**Anexo 6**).



**Figura 9** Esquema muestra las tipologías para restauración y las estrategias que serán empleadas en el polígono a restaurar.

Fuente: Porvenir II, 2018

Reubicación y siembra de helechos

El enriquecimiento de las zonas de pastos y rastrojos proporcionaran las condiciones ecológicas necesarias para la reubicación de helechos arbóreos de las especies *Cyathea lockwoodiana*, *Cyathea andina* y *Alsophila cuspidata*. Estos serán rescatados de las zonas impactadas por la construcción del proyecto hidroeléctrico Porvenir II una vez empiece la construcción de la hidroeléctrica. El proceso y metodología de rescate se describe en los planes de manejo presentado en solicitud de levantamiento de veda del proyecto Porvenir II.

Los helechos arbóreos se sembrarán teniendo en cuenta sus requerimientos ecológicos, principalmente las condiciones de luz, humedad y cota altitudinal, de tal manera que se reintroduzcan a una zona con condiciones similares a la zona de rescate.

Para el área de pastos enriquecidos se propone sembrar los helechos en las áreas aledañas a zonas con vegetación. Los helechos se siembran a una distancia de 2 m. de los nódulos de enriquecimiento y 2 m. de distancia entre helechos, procurando afectar al mínimo la regeneración natural. Para el área de borde de bosque ripario se propone una siembra con una distancia de 2 m del helecho próximo y a tres metros del borde de bosque.

SE LLEVARÁN UN TOTAL DE **5143** HELECHOS ARBÓREOS DE LAS ESPECIES *CYATHEA ANDINA*, *CYATHEA LOCKWOODIANA*, *ALSOPHILA CUSPIDATA* Y *CNEMIDARIA HORRIDA*, AL ÁREA DESTINADA PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, DONDE SE CONTARÁ POR LO MENOS CON 2,5 HA QUE

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

**CUMPLAN CON LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA SEMBRAR LOS HELECHOS.**

Los helechos que trasplantan, se trasladarán mientras se realiza el aprovechamiento forestal, no obstante, previamente se realiza la restauración para hacer un hábitat más aceptable para los individuos de dicho trasplante. De esta forma, las condiciones para el trasplante de los helechos son:

- Condiciones ecológicas. Tener en cuenta las diferentes condiciones ecológicas principalmente, luz, humedad y gradiente altitudinal, ya que son factores importantes en su desarrollo.
- Distancia de siembra. Los individuos de los helechos deben ser sembrados a una distancia de 2 m x 2 m (lo que corresponde a una siembra menor a 2 x 3 m) de otros individuos arbóreos y otros helechos, ya que estos se sembrarán 4 años después del establecimiento de los nódulos, y, por ende, se requiere el espacio para la siembra entre dichos espacios (Tabla 15).
- Georreferenciación y registro. Una vez ubicados los individuos se georreferenciarán y se registrarán datos como condiciones fitosanitarias, fecha y cobertura de traslado.
- Mantenimiento. Se realizará riego y se fertilizará con productos de origen orgánico de acuerdo con las necesidades del suelo y las especies establecidas allí.

**Tabla 15. Distancia de siembra de helechos arbóreos**

ESPECIE	# DE INDIVIDUOS	DISTANCIA DE SIEMBRA	ÁREA DE SIEMBRA (HA)
ALSOPHILA CUSPIDATA	2187	2 M X 2 M	0,972
CYATHEA ANDINA	1821	2 M X 2 M	0,809
CYATHEA LOCKWOODIANA	762	2 MX 2 M	0,338
CNEMIDARIA HORRIDA	373	2 M X 2 M	0,165
<b>TOTAL</b>	<b>4770</b>	<b>N/A</b>	<b>2,119 HA</b>

Fuente: Porvenir II, 2018

En el Anexo 7, se presentan los requerimientos siembra helechos arborescentes

**2.5Cumplimiento a requerimiento sublitera "iv" del literal "c" artículo 3 del auto 210 del 24 de mayo de 2017 "presentar el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños"**

**RESPUESTA**

Los individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños que se presentan a continuación:

**Tabla 16 Árboles pioneros pequeños completar títulos**

Código de especie	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño pequeño (entre 2 y 8 m), atraen aves	Número de árboles aproximado 1820
H	Miconia caudata	182
	Miconia minutiflora (Bonpl.) DC.	182
	Myriocarpa stipitata	182
	Phyllanthus acuminatus Vahl	182
	Tessmannianthus quadridomius	182
	Vernonanthura patens	182
	Virola sebifera	182
	Piptocoma discolor (Kunth) Pruski	182
	Siparuna guianensis Aubl.	182
	Vismia baccifera (L.) Triana & Planch.	182

Fuente: Porvenir II, 2018

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

**Tabla 17 Árboles medianos pioneros**

Código de especie	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño mediano (entre 8 y 15m), atraen aves	Número de árboles aproximado 1820
G	<i>Apeiba tibourbou</i>	182
	<i>Henriettea goudotiana</i>	182
	<i>Isertia laevis</i> (Triana) B.M. Boom	182
	<i>Miconia elata</i>	182
	<i>Trichospermum galeottii</i>	182
	<i>Hyptidendron arboreum</i> (Benth.) Harley	182
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	182
	<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	182
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	182
	<i>Zygia longifolia</i>	182

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 18 Árboles grandes secundarios iniciales de larga duración**

Código especie	de	Especies para núcleos en pastos en ladera tamaño grande (mayores de 15m), atraen aves.	Número de árboles aproximado 1820
F		<i>Helicarpus americanus</i> L.	151
		<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	151
		<i>Ochoterenaea colombiana</i> F.A. Barkley	151
		<i>Schefflera morototoni</i>	152
		<i>Albizia carbonaria</i>	152
		<i>Apeiba aspera</i>	152
		<i>Oenocarpus minor</i>	152
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	152
		<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	152
		<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch.	152
		<i>Triplaris americana</i>	152
		<i>Warszewiczia coccinea</i>	152

Fuente: Porvenir II, 2018

Diseño ampliación de rastrojos en áreas de ribera

Consiste en aumentar en área con rastrojos, las zonas adyacentes a los fragmentos de rastrojo identificados en áreas de retiro a corrientes de agua. Los árboles se siembran en 3 bolillo cada 3 metros<sup>3</sup>. La idea es generar una cobertura riparia de 30 metros de ancho a lado y lado de las corrientes de agua.

(...)

Diseño enriquecimiento de rastrojos en ladera

Esta tipología apunta a recuperar el bosque de ladera con el enriquecimiento de los rastrojos presentes.

Se enriquece el rastrojo con especies umbrófilas para generar diversificación de estratos. Para ello, se reubicarán especímenes de especies de importancia para la conservación, las cuales corresponden a árboles del dosel del bosque, provenientes de los especímenes recatados de las áreas que serán intervenidas. Estos especímenes serán colocados en los resguardados en medio de la matriz del rastrojo.

<sup>3</sup> Esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Los rastrojos ubicados en ladera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes, a tre (sic) - bolillos en una densidad de 2 m x 3 m de distancia<sup>4</sup>. Las especies que serán utilizadas para el enriquecimiento del bosque son especies tipo C y tipo B, de acuerdo con la lista establecida en las Tablas a continuación.

(...)

Diseño enriquecimiento vegetación secundaria baja en ribera

Esta tipología apunta a recuperar el bosque ripario con el enriquecimiento de los rastrojos presentes.

Se implementan árboles del dosel del bosque pertenecientes a especies reportadas en línea base como especies de importancia para la conservación. Estos especímenes serán ubicados en los resguardados en medio de la matriz del rastrojo. Se enriquece el rastrojo con especies umbrófilas para generar diversificación de estratos y hábitat en la sucesión a el estadio de bosque.

Para los rastrojos ubicados en ribera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes a 3 bolillo en una densidad de 2 x 3 m, con mezcla de especies tipo C y tipo D.

(...)

Con relación al literal h. No presenta información al respecto.

Con relación al literal i.

**2.8. Cumplimiento requerimiento del literal "i" del numeral 3 del Artículo 4 de la Resolución 1703 de 2015 "i. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales"**

**RESPUESTA**

Programa de seguimiento y monitoreo.

El monitoreo mide los indicadores que reflejan el cambio en corto, mediano y largo plazo en el medio físico, la composición florística, la estructura de la vegetación y su funcionamiento para generar información respecto a la velocidad y la fidelidad del proceso de restauración aplicada.

Con el propósito de dar cumplimiento a los requerimientos del literal "i" del numeral 3 del artículo 4 de la resolución 1703 de 2015 "i. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales", se propone

aplicar la propuesta metodológica planteada en el informe "Propuesta plan de restauración ecológica porvenir II" en los numerales 5.7, además de incluir las siguientes acciones:

Posterior a la legalización y compra del predio a restaurar e iniciadas las operaciones propias del proyecto, por lo menos una de las parcelas de caracterización por cada cobertura vegetal será delimitada, aislada, remarcada y convertida a permanente para ser monitoreada cada seis meses durante 3 años.

Realizar un monitoreo semestral en una parcela por cobertura vegetal, donde se evalué crecimiento, epifitismo y estado fitosanitario del área.

En la **Tabla 19** se ilustran indicadores de estructura y composición de la vegetación con información asociada para seguir la evolución de la restauración.

**Tabla 19 Variables a medir dentro de la estructura de la vegetación**

Indicadores	Métodos	Significado sucesional	Periodicidad
-------------	---------	------------------------	--------------

**ESTRUCTURA: medición de los cambios en la morfología de la vegetación y la composición de biotipos, que reflejan tendencias sucesionales y cambios funcionales.**

<sup>4</sup> esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

<b>Distribución de clases diamétricas: media y desviación estándar del DAP</b>	Parcelas permanentes de 50 x 2 m. Donde se realizará la medición del DAP de todos los individuos leñosos $\geq$ a 1 cm.	Tendencia a la concentración de los biomas en pocos fustes.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
<b>Distribución de clases de altura: media y desviación estándar</b>	Parcelas permanentes de 50 x 2 m. Donde se realizará la medición de la altura de todos los individuos leñosos $\geq$ a 1 cm de DAP.	Tendencia a la multiplicación y diferenciación de estratos de vegetación.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
<b>Coberturas herbáceas: coberturas leñosas en m<sup>2</sup> por hectárea</b>	Medición de copas sobre transectos fijos.	Aumento de la cobertura leñosa y reducción de la cobertura herbácea, además aumento de la superficie fotosintética.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
<b>Cobertura en m<sup>2</sup> por hectárea</b>	Por intersección de la vertical en puntos fijos a intervalos regulares sobre transectos fijas.	Aumento de la superficie fotosintética y de la superposición de estratos de vegetación.	Cobertura en m <sup>2</sup> por hectárea

Fuente: Porvenir II, 2018

**Tabla 20 Variables a medir dentro de la composición florística**

<b>Indicadores</b>	<b>Métodos</b>	<b>Significado sucesional</b>	<b>Periodicidad</b>
<b>COMPOSICIÓN: Medición de los cambios en la composición de especies de la vegetación y variación en la abundancia de especies vegetales y animales indicadoras.</b>			
<b>Riqueza florística total y por grupos taxonómicos.</b>	Parcelas permanentes de 50 x 2 m. Donde se realizará el censo de individuos de todos los individuos con DAP $\geq$ a 1. Especies discriminadas en morfotipos.	Aumento del número de especies hacia etapas intermedias (Mediano Plazo) y descenso hacia las finales (Largo Plazo). Aumento de las especies de morfotipos leñosos.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
<b>Abundancia relativa de especies vegetales mesoseriales y tardiseriales</b>	Parcelas permanentes de 50 x 2 m. Donde se realizará el censo de individuos de todos los individuos con DAP $\geq$ a 1. Especies discriminadas en grupos sucesionales.	Aumento de las especies mesoseriales hacia la etapa de asistencia y de las tardiseriales hacia la etapa autogénica.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años

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

AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018				
	<b>Reclutamiento de especies vegetales mesoseriales y tardiseriales en brinzales y latizales. Por metro cuadrado</b>	Censo de brinzales en subparcelas de 2x2 al interior de las parcelas permanentes.	Introducción de las especies mesoseriales y tardiseriales en el banco de plántulas.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
	<b>Abundancia relativa de especies indicadoras de disturbios</b>	Censo discriminado de pirófilas, ruderales y arvenses.	Disminución gradual de las especies vegetales indicadoras del pasado de perturbación, suprimidas por nuevas competidoras.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
	<b>Composición y variación multianual de la comunidad de aves por estación del año</b>	Dos censos de aves cada año. Uno de ellos en temporada de migración.	Aumento de la diversidad de aves y reemplazamiento gradual de las aves de espacios abiertos por aves de vegetación leñosa y centro de monte.	Una vez al año (Anual) Durante los primeros 3 años.
	<b>Presencia de géneros de aves especialistas asociados a estados sucesionales avanzados</b>	Censos de aves época de lluvia – seca cada año.	Aparición de grupos como crácidos, tucanes, trogones, etc. que indican una oferta de alimento más diversificada y un aumento del hábitat de núcleo forestal.	Una vez al año (Anual) después de los 3 años

Fuente: Porvenir II, 2018

**OBSERVACIONES TÉCNICAS**

**Con relación al literal a.** La Sociedad informa que el área propuesta para llevar a cabo la implementación de la medida de restauración ecológica en diez (10) hectáreas, presentada en el informe "Propuesta Plan de restauración ecológica Porvenir II" con radicado No E-2017-032360 del 23 de noviembre de 2017, propuesta que fue objeto de evaluación por esta Dirección y partir de la cual se establecieron los requerimientos en el Auto de seguimiento y control No 057 del 02 de marzo de 2018; no será objeto de la implementación de la medida de restauración ecológica. La sociedad argumenta el cambio del área en virtud que esta se encuentra en un trámite de restitución de tierras, por lo tanto, proponen un área diferente para la restauración de modo que, a futuro no se tengan impedimentos para el proceso de compra del área donde se instaure el piloto de restauración. Tomando en cuenta las obligaciones y consideraciones técnicas consignadas en el Auto 210 del 24 de mayo de 2016 y con el propósito de dar cumplimiento a las disposiciones del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, para la presente propuesta se eligió un predio cercano al área antes evaluada como piloto de restauración, tomando en cuenta condiciones como: viabilidad de compra de predios, vías de acceso, condiciones del terreno, coberturas vegetales y proximidad a la zona de obras.

A continuación, se relacionan los datos generales presentados por la Sociedad del área inicial y el área nueva para la implementación de la medida de restauración ecológica:

Ítems	Área inicial de la propuesta	Nueva área propuesta
Municipio	Puerto Nare	Puerto Nare
Vereda	Limonos	Tambores
m.s.n.m.	450	360-420

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

Área de influencia el proyecto	Área de influencia el proyecto	Área de influencia directa del proyecto
--------------------------------	--------------------------------	---

Complementariamente, presentan la salida gráfica de la localización general del área nueva propuesta, el shape file y en el anexo 4 el listado de coordenadas.

Descrito lo anterior, la sociedad presenta el área de implementación con las respectivas coordenadas, dando cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al literal b.** Objetivo de restauración, la Sociedad manifiesta que estos fueron aceptados previamente en la respuesta a requerimientos del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, informe: "Plan de restauración ecológica proyecto hidroeléctrico porvenir II" (**Anexo 2**) numerales "6.3", "6.4", "6.5" y "6.11".

En los requerimientos del Auto 057 del 03 de marzo del 2018 no hay especificaciones técnicas ni obligaciones que refieran cambios en los literales "b", "c", "d" y "j".

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Dirección considera que la Sociedad no dio cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 3 del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, el cual establece explícitamente que se debía presentar nuevamente el objetivo de restauración ecológica, adicionalmente, la Sociedad informa el cambio del área propuesta, pero no presenta el objetivo de restauración asociada a la misma, argumentando que ya había sido presentado en una propuesta de restauración ecológica a implementarse en otra área, en virtud de lo anterior es preciso señalar lo siguiente: El objetivo de restauración deberá estar en función de los resultados que se esperan obtener de la implementación de las acciones de restauración en un área específica, con base en el ecosistema de referencia a emular y el grado de disturbio del área donde se llevara a cabo la restauración. Así las cosas, este Dirección considera técnicamente que no se da cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al literal c.** La Sociedad manifiesta que este fue aceptado previamente en la respuesta a requerimientos del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, informe: "Plan de restauración ecológica proyecto hidroeléctrico porvenir II" (**Anexo 2**) numerales "6.3", "6.4", "6.5" y "6.11"; En virtud de lo anterior esta Dirección considera que la Sociedad no dio cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 3 del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, el cual establece explícitamente que se debía presentar nuevamente el alcance; adicionalmente, la Sociedad informa el cambio del área propuesta, pero no presenta el alcance de restauración asociada a la misma, argumentando que ya había sido presentado en una propuesta de restauración ecológica a implementarse en otra área, en virtud de lo anterior es preciso señalar lo siguiente: El alcance de restauración tiene como finalidad la determinación clara, sencilla y concreta de los objetivos que se intentarán alcanzar, a lo largo del desarrollo de las acciones de restauración a ejecutar, cuyo cumplimiento generará la culminación exitosa de dicha restauración. Por consiguiente, esta Dirección considera que no se da cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al literal d.** La Sociedad manifiesta que este fue aceptado previamente en la respuesta a requerimientos del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, informe: "Plan de restauración ecológica proyecto hidroeléctrico porvenir II" (**Anexo 2**) numerales "6.3", "6.4", "6.5" y "6.11"; En virtud de lo anterior esta Dirección considera que la Sociedad no dio cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 3 del Auto 057 del 02 de marzo de 2018, el cual establece explícitamente que se debía presentar nuevamente el alcance, adicionalmente, la Sociedad informa el cambio del área propuesta, pero no presenta el criterio de justificación ambiental para este nuevo sitio donde se aplicará la restauración. En consideración a enunciado, esta Dirección considera que no se da cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al literal e.** La sociedad para el ecosistema de referencia, describe inicialmente la estructura de la vegetación la cual contiene parches de vegetación madura entre potreros, bosques fragmentados. Posteriormente, mencionan las parcelas establecidas y las características de su composición florísticas, suelo, una

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

ilustración de la localización del ecosistema de referencia y la localización espacial de las parcelas, registros fotográficos, con relación al medio físico indican que este fue presentado en el informe "Plan de restauración Ecológica Proyecto Hidroeléctrico. Porvenir II" en el numeral 6.1.1. y no se presentan modificaciones considerables al respecto (**Anexo 2**). Seguidamente desarrollan el componente flora, indicando las coberturas de la tierra presentes, regeneración natural, composición florística incluyendo el listado de especies encontradas en las 10 parcelas donde se registraron 231 individuos distribuidos en 50 familias, 82 géneros y 105 especies, estructura realizando un análisis de la distribución altimétrica y diamétrica, perfil del bosque, índice de valor de importancia, diversidad y refieren la avifauna y otros componentes bióticos característicos del ecosistema de referencia, así como el componente socioeconómico y anexa la metodología de la caracterización. Con base en lo anterior se considera que la Sociedad realiza una apropiada caracterización del ecosistema de referencia, describiendo claramente el método utilizado y presenta la base de datos de los individuos inventariados con los parámetros medidos en cada una de las parcelas establecidas y el tipo de cobertura, por consiguiente, esta Dirección considera que la sociedad da cumplimiento con lo establecido en el literal.

**Con relación al literal f.** La sociedad informa en el diagnóstico del área a restaurar, el cambio del área objeto de restauración y presenta su diagnóstico donde se abordan los siguientes aspectos: señala el área total del predio la cual corresponde a 16,55 ha y menciona que dentro de esta se seleccionarán como mínimo 10 ha que cumplan con las condiciones físicas y bióticas necesarias para llevar a cabo la restauración ecológica, menciona datos generales del predio con relación a su localización, registro catastral, propietario; y que una vez se dé inicio a las obras del proyecto procederían a realizar la compra, mediante una ilustración de un mapa presentan la localización general del área, posteriormente abordan la caracterización del área empezando por el componente físico donde describen los aspectos como: el clima, hidrografía, geología y geomorfología, suelos, seguidamente desarrollan el componente flora donde describen que el área hace parte de un ecosistema estratégico, indican historia de ocupación, uso, coberturas de la tierra y el área por cada una de estas dentro de los cuatro polígonos que conforman el área a restaurar.

Adicionalmente, relaciona una tabla con la composición florística de especies vegetales presentes, describen la vegetación secundaria que existe en el área a restaurar, abundancia de las especies, estructura, distribución diamétrica, índice de valor de importancia, perfil de las especies, diversidad, luego continúan con la caracterización de los pastos limpios, más adelante abordan la caracterización de epifitas mencionando que el área de restauración por ser un bosque en transición no presenta un espiritismo muy alto exceptuando uno de los sitios muestreados, señalan los patrones de alteración.

Posteriormente aborda el componente fauna donde relacionan una tabla con las aves registradas, especies endémicas, amenazadas de aves y finalmente listan las especies de aves de mayor interés para la conservación en el área a restaurar.

Considerando lo mencionado anteriormente esta Dirección considera que la Sociedad realiza un diagnóstico apropiado del área objeto de restauración, adicionalmente, las áreas de las coberturas vegetales de la tierra existentes permiten un proceso de restauración ecológica ya que estas en su mayoría son áreas disturbadas sumando más de 10 hectáreas, en este sentido la sociedad da cumplimiento a lo establecido en el literal.

**Con relación al literal g.** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., presenta la evaluación de los disturbios existentes en el área de restauración, mecanismos de regeneración, factores limitantes, dinámica y estado de alteración-historia de ocupación y uso, potencial de restauración.

Posteriormente presenta El esquema de tipologías de restauración, sin que se realice una explicación del mismo, por consiguiente, no se comprende desde el punto de vista técnico lo que se quiere soportar. Así mismo, manifiestan con relación a la reubicación y siembra de helechos, que el enriquecimiento de las zonas de pastos y rastrojos proporcionarían las condiciones ecológicas necesarias para la reubicación de helechos arbóreos de las especies *Cyathea lockwoodiana*,

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

**AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018**

*Cyathea andina* y *Alsophyla cuspidata*. Posteriormente, abordan los diseños florísticos presentando el número de individuos por especie que serán plantados de acuerdo con los diseños, clasificados así: Árboles pioneros pequeños, Árboles medianos pioneros, Árboles grandes secundarios iniciales de larga duración, seguidamente refieren los tipos de diseños y el número de especies a establecer en cada uno de estos, presentando tres diseños denominados así:

**Diseño ampliación de rastrojos en áreas de ribera:** Los árboles se siembran en 3 bolillo cada 3 metros<sup>5</sup>.

**Diseño enriquecimiento de rastrojos en ladera:** Los rastrojos ubicados en ladera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes, a tres bolillos en una densidad de 2 m x 3 m de distancia<sup>6</sup>.

**Diseño enriquecimiento vegetación secundaria baja en ribera:** Para los rastrojos ubicados en ribera, se siembran 4 árboles de mínimo 3 especies diferentes a 3 bolillo en una densidad de 2 x 3 m.

En consecuencia, de la información anteriormente mencionada, esta dirección considera que técnicamente no se da cumplimiento a lo establecido en el numeral y por consiguiente se deberá presentar la información con relación al cumplimiento de este numeral en los términos establecidos en el mismo, lo cual debe coincidir con lo presentado en el diagnóstico e identificarse las unidades de área objeto de implementación de cada uno de los diseños florísticos. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede establecer que se presentan los diseños florísticos, los cuales no coinciden con las coberturas de la tierra identificadas en el diagnóstico y que según el documento presentado con radicado y que corresponde a pastos limpios y vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, por otro lado, no se definen el modelo gráfico según los distanciamientos propuestos, la cantidad de forófitos a plantar, disponibilidad de área en los sitios propuestos para la medida de restauración; en ese sentido es necesario se cumplan con la obligaciones solicitadas.

**Con relación al literal h.** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, no presenta información al respecto dentro del documento, por lo que se considera que no da cumplimiento a lo establecido.

**Con relación al literal i.** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, presenta un programa de seguimiento y monitoreo para un periodo de tres años, formulando indicadores para medir variables de estructura y composición, los cuales permiten evaluar los resultados del proceso de restauración ecológica, sin embargo la periodicidad de medición se presenta anual, por tanto esta deberá ajustarse y establecerse una periodicidad semestral a fin que en los informes semestrales se presenten dichos resultados y realizar un adecuado seguimiento a la implementación de la medida, adicionalmente se evidencia que no existe un indicador en función de la supervivencia de los individuos a establecer en los diseños florísticos, por consiguiente se deberá incluirlo dentro del programa de seguimiento y monitoreo.

**Con relación al literal j.** La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, no presenta información al respecto dentro del documento, en virtud de lo anterior, se considera que no da cumplimiento a lo establecido.

Finalmente, esta Dirección considera técnicamente y teniendo en cuenta que se propone un área nueva para la medida de implementación de restauración ecológica, que La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., con NIT. 900.467.544-4, deberá compilar, ajustar y presentar una propuesta consolidada de restauración ecológica, con base en las consideraciones técnicas del presente concepto técnico en cumplimiento a lo establecido en los literales a, b, c, d, e, f, g, h, i, y del numeral 3 del Artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio del 2015, por la cual se efectúa el levantamiento parcial de veda al proyecto "Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II".

<sup>5</sup> Esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

<sup>6</sup> esta distancia puede variar si donde se van a establecer los árboles nuevos existen árboles en cualquier estado de sucesión

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

AUTO No 057 del 02 de marzo de 2018	
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Con respecto al <b>Artículo 3.</b> <b>Literal a. Cumple.</b> <b>Literal b. No cumple.</b> <b>Literal c. No cumple.</b> <b>Literal d. No cumple.</b> <b>Literal e. Cumple.</b> <b>Literal f. Cumple.</b> <b>Literal g. No cumple.</b> <b>Literal h. No cumple.</b> <b>Literal i. No cumple.</b> <b>Literal j. No cumple.</b>

(...)"

### CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que en atención a las obligaciones establecidas mediante la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015, y los requerimientos realizados en los Autos Nos. 210 del 24 de mayo de 2016 y 057 del 02 de marzo de 2018, la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, presentó mediante radicado E1-2018-021728 del 26 de julio de 2018, documento en respuesta a dichas obligaciones y requerimientos, el cual fue evaluado por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emitiendo el Concepto Técnico No. 0188 del 27 de agosto de 2019, el cual estableció lo siguiente:

- La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., cumplió con lo establecido en el numeral 2, los literales a, e y f del numeral 3 y numeral 6 artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015; literal b, numerales i y ii del literal c del numeral 1 y literales a y b del numeral 3, del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016. los literales a, e y f del artículo 3 del Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018.
- La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., viene dando cumplimiento con lo establecido en el literal a, numeral 1, del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016.
- La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P., no cumplió con las obligaciones establecidas en los literales b, c, d, g, h, i, y j del numeral 3 del artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015; numerales iii y iv del literal c del numeral 1 del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo del 2016; los literales b, c, d, g, h, i y j del artículo 3 del Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018.
- En relación al numeral 1, 4 y 5 del artículo 4, artículos 5, 6, 7 y 8 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015; numeral 2 del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016, no son objeto de evaluación del presente seguimiento, en razón a que no se reporta el inicio de las actividades asociadas a su cumplimiento, por lo que sus avances deberán ser presentados en los informes de seguimiento y monitoreo.

Que teniendo en cuenta lo anterior, en la parte dispositiva del presente acto administrativo, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requerirá a la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, los incumplimientos de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015, el Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016 y el Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018, de conformidad con lo determinado en el concepto técnico en comento.

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

## 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 Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que 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 RODRIGUEZ BASTIDAS**, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

## DISPONE

**Artículo 1.** – La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, cumplió con lo establecido en el numeral 2, los literales a, e y f del numeral 3 y numeral 6 del artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015; literal b, numerales i y ii del literal c del numeral 1 y literales a y b del numeral 3, del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016. los literales a, e y f del artículo 3 del Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018.

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

**Artículo 2.** – La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, dio cumplimiento para el presente seguimiento a lo establecido en el literal a, numeral 1, del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016.

**Parágrafo 1.** - Para dar total cumplimiento a las obligaciones establecidas, la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, deberá presentar en los informes semestrales con base en las consideraciones técnicas que hacen parte integral del presente acto administrativo, el seguimiento y monitoreo a las parcelas establecidas para la caracterización de la vegetación dentro del área de implementación del proceso de restauración.

**Artículo 3.** – La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, no cumplió con las obligaciones establecidas en los literales b, c, d, g, h, i, y j del numeral 3 del artículo 4 de la Resolución No. 1703 del 17 de julio de 2015; numerales iii y iv del literal c del numeral 1 del artículo 3 del Auto No. 210 del 24 de mayo del 2016; los literales b, c, d, g, h, i y j del artículo 3 del Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018, por lo cual se reitera que para su cumplimiento, deberá presentar en el próximo informe de seguimiento y monitoreo, un documento consolidado con una única propuesta de restauración ecológica que cumpla de manera completa con lo señalado en el numeral 3) del artículo 4 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015.

**Artículo 4.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de este Ministerio determina que las obligaciones establecidas en los numerales 1, 4 y 5 del artículo 4, artículos 5, 6, 7 y 8 de la Resolución 1703 del 17 de julio de 2015; y los requerimientos realizados en el numeral 2 del artículo 3 del Auto 210 del 24 de mayo de 2016, no son objeto de evaluación en el presente seguimiento, en razón a que no se reporta el inicio de las actividades del proyecto que intervendrán las especies objeto de levantamiento de veda, por lo que sus avances deberán ser presentados en los informes de seguimiento y monitoreo, una vez inicien actividades.

**Artículo 5.** – La sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, deberá dar cumplimiento a los requerimientos de los demás artículos que componen la Resolución No. 1703 del 17 de julio del 2015, el Auto No. 210 del 24 de mayo de 2016 y el Auto No. 057 del 02 de marzo de 2018, los cuales deberán presentarse en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo.

**Artículo 6.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente providencia al representante legal de la sociedad PORVENIR II S.A.S. E.S.P. con NIT 900.467.544-4, a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

**Artículo 7.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 8.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

**Artículo 9.** – 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 09 SEP 2019

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

<b>Proyectó:</b>	Andrés Felipe Miranda / Abogado DBBSE – MADS <i>Am</i>
<b>Revisó:</b>	Carmen Alicia Ramírez Africano / Revisora Jurídica-DBBSES-MADS <i>AR</i>
<b>Expediente:</b>	Ruben Dario Guerrero Useda / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS <i>RU</i>
<b>Auto:</b>	ATV 0146
<b>Concepto Técnico No.:</b>	Seguimiento y Control Ambiental.
<b>Proyecto:</b>	188 del 27 de agosto del 2019.
<b>Solicitante:</b>	Proyecto Hidroeléctrico Porvenir II. PORVENIR II S.A.S. E.S.P. - NIT 900.467.544-4.