



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 421

(02 OCT 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. 0257 del 05 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorga a la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, el levantamiento parcial de veda para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán por el desarrollo del proyecto *"Reposición a nuevos gasoductos Yariquies-Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Yondó departamento de Antioquia, Cantagallo y San Pablo en el departamento de Bolívar, y municipios de Barrancabermeja y Puerto Wilches en el departamento de Santander.

Que mediante radicado No. E1-2019-29045442 del 29 de abril de 2019, la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, presenta ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información en cumplimiento de las obligaciones de los Numerales 1 y 2 del Artículo sexto de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, en el marco del levantamiento parcial de veda del proyecto *"Reposición a nuevos gasoductos Yariquies-Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó"*.

Que mediante radicado No. E1-2019-31059026 del 31 de mayo de 2019, la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, presenta ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información en cumplimiento de las obligaciones de los Numerales 3 y 4 del Artículo sexto de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, en el marco del levantamiento parcial de veda del proyecto *"Reposición a nuevos gasoductos Yariquies-Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó"*.

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

Que mediante Resolución No. 1086 de 29 de julio de 2019, se aclara la numeración del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Que por medio del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un alcance al radicado No. E1-2019-29045442 del 29 de abril de 2019, relacionado con el informe previo requerido en el artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, informando que “Con tal información completa y aclara la documentación previamente allegada, para dar respuesta a los requerimientos estipulados en el artículo citado, teniendo en cuenta demás, las reuniones sostenidas con dicha Dirección del Ministerio. (...)”.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0783, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó seguimiento a la información presentada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, con los radicados citados precedentemente, de lo cual profirió el Concepto Técnico No. 219 del 30 de septiembre de 2019, que expuso lo siguiente:

(...)

2. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y CONSIDERACIONES.

A continuación, se evalúa los numerales 1 al 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo con la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., en adelante la sociedad, mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
Artículo 1-. Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Reposición a nuevos gaseoductos Yarigues-Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán Yondó”, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies: (...). Parágrafo. - El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Reposición a nuevos gasoductos Yarigues - Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó”. El Ramal Galán-Yondó se encuentra localizado en el municipio de Barrancabermeja del departamento de Santander y en el municipio de Yondó en el departamento de Antioquia con un área de intervención de 13,18 ha hectáreas, el Ramal Yarigues – Puerto Wilches está localizado en el municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander con un área de intervención de 3,77 ha hectáreas y el Ramal Zona Industrial – Cantagallo – San Pablo localizado en el municipio de Cantagallo y San Pablo en el departamento de Bolívar con un área de intervención de 11,91 ha hectáreas. A continuación, se listan las coordenadas de delimitación de los polígonos del área de intervención puntual por cada uno de los Ramales: (...).	
OBLIGACIONES	
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	Una vez revisada la información contenida en el Sistema de Información para la Gestión de Trámites Ambientales -SILA-, en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL- y en el expediente físico relacionados con el ATV 0783, no se encontró ningún comunicado, oficio o documento radicado por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., donde informe a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto “Reposición a nuevos gasoductos

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

	Yariguies- Puerto Wilches, Zona Industrial Cantagallo. Cantagallo- San Pablo, Galán- Yondó", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional.
OBSERVACIONES	Con relación a la temporalidad en la entrega de un <u>informe previo</u> que incluya información de referencia respecto a la determinación de especies en veda y las propuestas de las áreas seleccionadas para la ejecución de las medidas de manejo establecidas en la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, donde el término determinado fue "(...) antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda (...)", y teniendo en cuenta que la sociedad no ha informado la <u>fecha de inicio</u> de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional, se considera que <u>este reporte está pendiente y en proceso</u>. No obstante, la sociedad deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y a la mayor brevedad esta fecha, con el propósito de que este Despacho pueda definir el inicio del seguimiento y control de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019 y establecer el estado de cumplimiento de la temporalidad en la entrega de informe previo citado y cuyo documento es objeto de evaluación a continuación.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	En cuanto a la temporalidad en la entrega del informe previo requerido en inciso del Artículo 6: <u>En proceso</u> que la sociedad informe a este Despacho, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de especies de flora en veda nacional.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: - La información de referencia respecto a la determinación de especies en veda. - Aclarar el método usado para caracterizar la regeneración natural de especies arbóreas y Helechos arborescentes, En caso de haber realizado un muestreo se debe precisar el número de parcelas realizadas para brinzales y latizales. - Presentar el certificado de determinación de las especies del grupo Orchidaceae que no fueron identificadas. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el documento remitido por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, se informa para el literal a. del numeral 1 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, que: "Referente al requerimiento, se indica que en la información presentada a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos con el radicado No. E1-2018-011049 del 18 de abril de 2018, en el capítulo 7 se señaló la metodología utilizada para la realización del censo al 100% de las especies forestales y de helechos arbóreos en estado fustal, latizal y brinzal, por lo que se enfatiza en la presente aclaración que no se realizó un muestreo, en consecuencia, no se presentaron las parcelas solicitadas para las categorías juveniles latizales y brinzales. De igual manera esta información se reitera en el radicado No. E1-2018-031779 del 25 de octubre de 2018 en respuesta al Auto No. 374 del 24 de septiembre de 2018, en donde en el numeral 3 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS solicita especificar de manera detallada la metodología implementada para evaluar las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda nacional y para la cual se da respuesta al respecto, dando claridad que se realizó un censo al 100% de las especies en veda nacional, en los estados de fustal, latizal y brinzal, así como en la información remitida con el radicado No. E1-2019-29045442 del 29 de abril del 2019".

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

En cuanto al literal b. del numeral 1 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, que:

“En cumplimiento de lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 de 2019, se informa que se realizó la determinación taxonómica por parte de un profesional experto mediante el procesamiento de las muestras botánicas de las orquídeas. La colecta se realizó de los individuos vasculares establecidos en el forófito identificado con el No. 200 localizado en el área de intervención del Ramal Yariguíes – Puerto Wilches, acorde con la georreferenciación de los hospederos registrada en la base de datos adjunta al radicado No. E1-2018-011049 del 18 de abril de 2018, evidenciando que la mayoría de los especímenes carecían de estructuras reproductivas que permitieran una identificación a un nivel taxonómico superior.

El certificado de determinación taxonómica de las dos (2) muestras de los especímenes de la familia Orchidaceae y los soportes de la especialista acreditando su experiencia en la determinación de especies se remiten en el Anexo 5 Certificado. determinación de orquídeas. Los resultados de la determinación taxonómica se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Especies de orquídeas

FAMILIA	ESPECIE
Orchidaceae	Catasetum sp.
	Caularthron cf. bilamellatum

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

OBSERVACIONES

Con respecto al requerimiento del literal a. del numeral 1 del artículo 6, la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., precisa el método empleado en campo para la caracterización de la regeneración natural en el área de intervención del proyecto, describiendo que realizó un censo o inventario al 100% de especies forestales y helechos arbóreos en categoría de desarrollo fustal, latizal y brinzal.

Al respecto y en el entendido que para esta metodología no se requiere el establecimiento de parcelas de muestreo y que en la base de datos “BD censo forestal.xlsx” del “Anexo 8. BD forestal” del radicado E1-2018-011049 del 18 de abril de 2018 (por el cual se solicitó el levantamiento parcial de veda de flora para este proyecto), se observó el listado de árboles censados en el área de intervención del proyecto, con los respectivos registros de coordenadas de localización, ubicación político - administrativa, identificación de cada árbol (Código de campo), nombre científico, familia botánica e información dasométrica, que permitió definir la categoría de desarrollo fustal, latizal o brinzal de estos individuos censados y cuyos análisis fueron presentado mediante documento anexo al radicado No. E1-2018-031779 del 25 de octubre de 2018 (documento en respuesta al Auto No. 374 de 2018 – información adicional), se considera que la sociedad aclara el método usado para la caracterización de la regeneración natural de especies arbóreas y de helechos arborescentes en el área de intervención del proyecto, referenciando la información y documentación soporte presentada e indicando el número de radicación ante este Despacho.

Con respecto al requerimiento del literal b. del numeral 1 del artículo 6, la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., informa que mediante colecta de dos (2) especímenes de orquídeas en campo en uno de los forófitos de muestreo, ubicado en el área de intervención del proyecto sobre la cual se otorgó el levantamiento parcial de veda mediante la Resolución No. 0257 de 2019, se realizó la determinación al mayor nivel taxonómico posible, según la presencia de estructuras reproductivas de las muestras colectadas en campo.

De esta actividad mediante el certificado “Certif 2Determ TGI Pto_Wilches ago19.pdf” adjunto a la carpeta digital “Certificación orquídeas num 1 artículo 6” del anexo 5 del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, se observó la determinación de dos especies de orquídeas, una a nivel de género (Catasetum sp., cuyo espécimen fue plantado y continua vivo, con el fin de esperar su etapa de floración y poder culminar su determinación a nivel de especie) y otro a nivel de especie cf. (confróntese con - Caularthron cf. bilamellatum), realizado por

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	la Bióloga Adriana Pico Villalobos quien, de acuerdo a la hoja de vida registrada en el CvIac de Colciencias, tiene amplia experiencia en este tipo de trabajos. Las especies determinadas y anteriormente citadas, concuerdan a nivel de genero con las dos únicas especies que fueron objeto de levantamiento parcial de veda y que se relacionan en la Tabla 1 del artículo 1 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, es decir, con <i>Catasetum maculatum</i> y <i>Caularthron bilamellatum</i>, las cuales se reportaron a nivel de especie y donde en la Tabla 1 del artículo 1 de la resolución mencionada, no se listan especies de orquídeas sin determinación taxonómica. Por lo tanto, se considera que la sociedad cumple con los requerimientos del literal b. del numeral 1 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, al no evidenciarse morfoespecies indeterminadas en el levantamiento de veda otorgado.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 1. Literal a. Cumple. Literal b. Cumple.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de orquídeas y bromelias, que tengan en cuenta lo indicado en el artículo 3 del presente acto administrativo y que incluya como mínimo los siguientes aspectos: a) Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de orquídeas y bromelias rescatados. b) Señalar el tamaño de hectáreas, coberturas vegetales, zonas de vida y localización cartografía, con coordenadas de delimitación de la (s) área (s) de reubicación. c) Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo reubicar. d) No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado. e) Incluir los soportes de las acciones realizadas tendientes a propender la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva en la selección del área (s). f) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en dado caso, que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día de rescate. g) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores y periodicidad de análisis, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años, contado a partir de la terminación de la reubicación de las especies. h) Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde las acciones del seguimiento y monitoreo semestrales, donde el tiempo mínimo de seguimiento y monitoreo deberá ser de dos (2) años, las cuales se inicien una vez terminen las labores de reubicación. 3. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS	En el documento técnico adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019			
EN INFORME	EL	cumplimiento del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019:	
Información reportada para el literal a., b., c. y d. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad define y caracteriza las siguientes unidades de cobertura de la tierra por área de reubicación propuesta, así como su localización, extensión en hectáreas y selección de forófitos de reubicación y disponibilidad de los mismos:			
<u>Áreas de reubicación propuestas para los individuos rescatados del ramal Cantagallo- San Pablo:</u>			
• Área de reubicación Santa Rosa: Esta área seleccionada se encuentra ubicada en el Predio Santa Rosa en la vereda Sinzona del municipio Cantagallo en el departamento de Bolívar, corresponde a la unidad climática de bosque húmedo tropical (bh-T) y presenta una extensión de 1,01 hectáreas. (...).			
<u>Caracterización de la vegetación:</u> La cobertura vegetal que se observa en el área es Vegetación secundaria alta (Vsa). (...). En la zona inventariada, se reportan 7 familias dentro de las cuales la más abundante es Anacardiaceae con 36,36%, seguida de la familia Urticaceae con 27,27% y Polygonaceae con 15,15% (...).			
<u>Selección de forófitos de interés:</u> (...) A partir de los resultados obtenidos (...) en el muestreo en la parcela de caracterización en el predio Santa Rosa, se determinó la cantidad de árboles disponibles en el área muestreada, arrojando que en una extensión de 0,1 hectárea se encuentran establecidos 33 fustales con la posibilidad de albergar individuos de bromelias y orquídeas, de esta manera se estimó que para el polígono de reubicación seleccionado de 1,01 hectáreas es posible disponer aproximadamente de 333 potenciales forófitos con una capacidad de carga en promedio de 16 individuos vasculares a reubicar por forófito (...).			
Tabla 2. Cálculo de disponibilidad de forófitos por cobertura			
Área muestreada	Forófitos censados	Árboles censados parcela	Forófitos disponibles área receptora (1,01 ha)
0,1 Vegetación secundaria alta	<i>Spondias mombin</i>	12	121
	<i>Cecropia peltata</i>	9	91
	<i>Luehea seemanii</i>	1	10
	<i>Coccoloba caracasana</i>	4	40
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	2	20
	<i>Laetia americana</i>	3	10
	<i>Ficus maxima</i>	1	10
	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	1	10
Total		33	333
Fuente: Ajustado del documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.			
• Área de reubicación Las Delicias: Esta área se encuentra ubicada en el Predio Las Delicias en la vereda Sinzona del municipio Cantagallo en el departamento de Bolívar, corresponde a la unidad climática de bosque húmedo tropical (bh-T) y presenta una extensión de 1,0 hectárea. (...).			
<u>Caracterización de la vegetación:</u> La cobertura que se presenta es Vegetación secundaria alta (Vsa). (...). En la zona inventariada, se reportan cinco (5) familias dentro de las cuales la más abundante es la Fabaceae con 2 especies, el Igá (<i>Pseudosamanea guachapele</i>) y el Gallinero (<i>Pithecellobium lanceolatum</i>), las otras familias están representadas por una especie. (...).			
<u>Selección de forófitos de interés:</u> Partiendo de los resultados (...) en el muestreo en la parcela de caracterización en el predio Las Delicias, se determinó la cantidad de árboles disponibles en el área muestreada, arrojando que en una extensión de 0,1 hectárea se encuentran establecidos 20 fustales			

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

con la posibilidad de albergar individuos de bromelias y orquídeas, de esta manera se estimó que para el polígono de reubicación seleccionado de una hectárea es posible disponer aproximadamente de 202 potenciales forófitos con una capacidad de carga en promedio de 12 individuos vasculares a reubicar por forófito (...).

Tabla 3. Cálculo de disponibilidad de forófitos por cobertura

Área muestreada	Forófitos censados	Árboles censados en parcela	Forófitos disponibles en el área receptora (1,0 ha)
0,1 Vegetación secundaria alta	Laetia americana	8	81
	Luehea seemanii	1	10
	Pseudosamanea guachapele	5	51
	Crateva tapia	2	20
	Tabebuia sp	1	10
	Pithecellobium lanceolatum	3	30
	Total	20	202

Fuente: Ajustado del documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

Área de reubicación propuestas para los individuos rescatados del ramal Yarigües- Puerto Wilches:

- **Área de reubicación Villa Marqueza:** Esta área se encuentra ubicada en el Predio Villa Marqueza en la vereda Corregimiento Centro del municipio de Puerto Wilches, en el departamento de Santander, corresponde a la unidad climática de bosque húmedo tropical (bh-T) y presenta una extensión de 1,02 ha. (...).

Caracterización de la vegetación: El área corresponde a una cobertura de vegetación secundaria alta (Vsa) (...). En el área estudiada (0,1 has), se reportan 5 familias dentro de las cuales la más abundante es la Fabaceae con 3 especies, siendo el Campano (*Albizia saman*), Orejero (*Enterolobium cyclocarpum*), Búcaro (*Erythrina fusca*) y las otras familias representadas por menos individuos. (...).

Selección de forófitos de interés: De acuerdo con los resultados (...) en el muestreo en la parcela de caracterización en el predio Villa Marqueza, se determinó la cantidad de árboles disponibles en el área muestreada, arrojando que en una extensión de 0,1 hectárea se encuentran establecidos 30 fustales con la posibilidad de albergar individuos de bromelias y orquídeas, estimando que para el polígono de reubicación seleccionado de una hectárea es posible disponer aproximadamente de 306 potenciales forófitos con una capacidad de carga en promedio de 23 individuos vasculares a reubicar por forófito (...).

Tabla 4. Cálculo de disponibilidad de forófitos por cobertura

Área muestreada	Forófitos censados	Árboles censados en parcela	Forófitos disponibles en el área receptora (1,02)
0,1 Vegetación secundaria alta	Cecropia peltata	10	102
	Erythrina fusca	6	61
	Erythrina fusca	2	20
	Cecropia perlata	2	20
	Albizia saman	5	51
	Gmelina arbolea	4	41
	Enterolobium cyclocarpum	1	10
	Total	30	306

Fuente: Ajustado del documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

Áreas de reubicación propuestas para individuos rescatados del ramal Galán - Yondó:

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

- **Área de reubicación Venecia:** Esta área seleccionada se encuentra ubicada en el Predio Venecia en la vereda La Cabaña del municipio de Yondó en el departamento de Antioquia, corresponde a la unidad climática de bosque húmedo tropical (bh-T) y presenta una extensión de 1,0 hectárea. (...).

Caracterización de la vegetación: El área corresponde a la cobertura de vegetación secundaria baja (Vsb) (...). Se reporta que la familia más abundante es la Boraginaceae con dos (2) especies: *Cordia thaisiana* y *Cordia alliodora*, al igual que la familia Fabaceae con la especie *Erythrina fusca* y *Pithecellobium lanceolatum* (...).

Selección de forófitos de interés: Con los resultados alcanzados (...) en el muestreo en la parcela de caracterización en el predio Venecia, se determinó la cantidad de árboles disponibles en el área muestreada, se encuentran establecidos 22 fustales con la posibilidad de albergar individuos de bromelias y orquídeas, estimando que para el polígono de reubicación de una hectárea es posible disponer aproximadamente de 190 potenciales forófitos con una capacidad de carga de 4522 individuos a reubicar en el predio seleccionado (...).

Tabla 5. Cálculo de disponibilidad de forófitos por cobertura

Área muestreada	Forófitos censados	Árboles censados en parcela	Forófitos disponibles en área receptora (1,0 ha)
0.1 Vegetación secundaria baja	<i>Erythrina fusca</i>	5	51
	<i>Ficus insipida</i>	3	31
	<i>Cordia thaisiana</i>	4	41
	<i>Tapirira guianensis</i>	5	51
	<i>Cordia alliodora</i>	1	10
	<i>Ceiba pentandra</i> L.	1	10
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	1	10
	<i>Cecropia peltata</i>	2	20
Total		22	224

Fuente: Ajustado del documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

- **Área de reubicación Casa Avianca:** Esta área se encuentra ubicada en el Predio Casa Avianca en la vereda Las Américas del municipio de Yondó, en el departamento de Antioquia, corresponde a la unidad climática de bosque húmedo tropical (bh-T) y presenta una extensión de 1,01 ha. (...)

Caracterización de la vegetación: El área corresponde a la cobertura de vegetación secundaria baja (...). Las familias más abundantes es la Boraginaceae con tres especies, *Cordia thaisiana*, *Cordia sebestena* y *Cordia alliodora*, seguido de la familia Fabaceae con dos especies, *Inga* sp y *Albizia saman* (...).

Selección de forófitos de interés: Acorde con los resultados (...) en el muestreo en la parcela de caracterización en el predio Casa Avianca, se determinó la cantidad de árboles disponibles en el área muestreada, arrojando que en una extensión de 0,1 hectárea se encuentran establecidos 26 fustales con la posibilidad de albergar individuos de bromelias y orquídeas, estimando que para el polígono de reubicación seleccionado de una hectárea es posible disponer aproximadamente de 261 potenciales forófitos con una capacidad de carga en promedio de 14 individuos vasculares a reubicar por forófito (...).

Tabla 6. Cálculo de disponibilidad de forófitos por cobertura

Área muestreada	Forófitos censados	Árboles censados en parcela	Forófitos disponibles en el área receptora (1,01 ha)
0.1 vegetación secundaria baja	<i>Albizia saman</i>	3	30
	<i>Cordia thaisiana</i>	9	91
	<i>Inga</i> sp	1	10
	<i>Annona muricata</i>	3	30
	<i>Cordia sebestena</i>	2	20

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

	<i>Cordia alliodora</i>	3	30
	<i>Spondias mombin</i>	3	30
	<i>Bursera simaruba</i>	1	10
	<i>Maclura tinctoria</i>	1	10
Total		26	261

Fuente: Ajustado del documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

Información reportada para el literal e. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad en el "Anexo 4. Soportes proceso de vinculación a entidades y propietarios privados" del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, adjunta las actas de concertación con los propietarios de los predios seleccionados para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas y las actas de reunión con la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA y Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar -CSB.

Información reportada para el literal f. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad informa en la página 22 del documento adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, que: "Teniendo en cuenta que las especies vasculares serán trasladadas al hospedero o forófito definitivo durante un periodo máximo de 24 horas, por tal motivo no se contempla la adecuación de viveros temporales".

Información reportada para el literal g. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta la siguiente propuesta de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas:

"Mantenimiento: Al culminar el proceso de reubicación, se plantea realizar labores de mantenimiento con una frecuencia quincenal durante los primeros tres (3) meses, mientras se garantiza la adaptación del individuo epífito a su nuevo hospedero, posteriormente se realizará el mantenimiento con frecuencia mensual, esto teniendo en cuenta las condiciones climáticas ya sea época de invierno o época seca, hasta completar el primer semestre y después con una frecuencia semestral hasta completar los dos años de seguimiento desde que se finalicen las reubicaciones de las bromelias y orquídeas en los hospederos definitivos. Entre las acciones a realizar están:

- Verificación del estado de las etiquetas de los individuos: Ajuste o reemplazo de placas en caso de ser necesario.
- Riego: En cada mantenimiento se realizarán riegos, (si se requiere).
- Fertilización: de acuerdo con los requerimientos nutricionales de cada especie.
- Control de luz: Las plantas vasculares serán ubicadas en la misma orientación y estrato arbóreo en cual se encontraban para así garantizar la cantidad de luz que ésta requiere. Con estas medidas se pretende una supervivencia del 70% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que sean objeto de rescate.
- Poda: en los individuos que sea requerido, como aquellos que presentas plagas, o pudriciones de algunas de las partes (pseudobulbos y raíces).

Monitoreo y seguimiento. (...) se plantea realizar el monitoreo y seguimiento de los individuos reubicados con una frecuencia quincenal durante los primeros tres (3) meses, luego se realizará mensual hasta cumplir el primer semestre de reubicadas, y posteriormente se realizará el monitoreo con frecuencia trimestral hasta completar los dos (2) años de seguimiento establecidos en el artículo 7 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. (...). En los monitores se registrará el comportamiento o adaptabilidad de los individuos en su nuevo hábitat, para lo cual se evaluarán algunas variables en las especies reubicadas:

- En el primer informe se reportará la cantidad de individuos rescatados y reubicados por especie y la fecha de rescate.
- Registros de sobrevivencia de individuos reubicados por especie vascular
- Diagnóstico del estado fitosanitario: (...) será evaluada en cada monitoreo durante dos (2) años. Sin embargo, en caso de que se observe alguna afectación fitosanitaria en los individuos reubicados, preventivamente se

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

RESOLUCIÓN No. 0257-DEL 05 DE MARZO DE 2019

tomarán medidas correctivas en los individuos afectados. Estas medidas estarán ajustadas dependiendo del tipo de afectación (...)

- Registro del estado fenológico: Seguimiento al estado fenológico de los individuos (vegetativo, floración, fructificación) y verificación de la propagación asexual (generación de nuevos reclutamientos) durante cada monitoreo.

Indicadores. En aras de garantizar la sobrevivencia del 80% de los individuos de epifitas vasculares rescatados y reubicados, se proponen los siguientes indicadores de seguimiento (...).

Tabla 7. Indicadores de seguimiento y monitoreo a la reubicación

Indicador	Fórmula	Meta
Rescate y reubicación de individuos de epífitas vasculares	No. Ind. a rescatar= (% rescate establecido por MADS por especie x No. total de ind por especie cumplen CS) / 100 CS: criterios de selección	Rescatar y reubicar el 100% de los individuos de bromelias y orquídeas y el 50% de individuos de Tillandsia elongata que cumplan con los criterios de selección.
Sobrevivencia	(No. de ind. sobrevivientes por especie / No. total de ind. reubicados por especie) X100	Valor mínimo esperado del 80% de sobrevivencia.
Estado fitosanitario	(No. Ind. con algún indicio de presencia de fitopatógenos por especie / No. total de ind. reubicados por especie) X100	Alto porcentaje de individuos sanos
Estado fenológico	(No. Ind en algún EF* x especie / No. total ind reubicados por especie) X100 *EF: Estado fenológico (vegetativo/ floración/ fructificación)	Alto porcentaje de individuos que logren su ciclo fenológico.
Aparición nuevos individuos	No. Ind nuevos por especie reubicada	Alto porcentaje de individuos que continúan con su ciclo de vida

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Información reportada para el literal h. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta el siguiente cronograma para la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas:

Tabla 8. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	PRELIMINAR					CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN									
	(Meses)					Año 1 (Meses)										Año 2 (Meses)									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	1	3	5	6	7	9	12			
Identificación de individuos a rescatar																									
Rescate y traslado de especies vasculares																									
Selección de los forófitos hospederos																									
Marcaje, etiquetado y georreferenciación de las																									

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019															
	bromelias y orquídeas														
	Reubicación en hospederos definitivos														
	Mantenimiento (riego, fertilización, control de patógenos)					2	2	2							
	Monitoreo y Seguimiento (Toma de registros de variables a evaluar)					2	2	2							
	Informes de seguimiento al MADS														
	Informe final														
Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.															
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas de los literales a. al h. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019:														
	Con relación al literal a. y b. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta la localización y la extensión de cinco (5) áreas propuestas para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas de acuerdo al rescate de cada uno de los ramales del área de intervención del proyecto. Las áreas se ubican dentro del área de influencia del proyecto y tienen cada una aproximadamente una (1,0) hectárea de extensión y se componen de cobertura de vegetación secundaria alta o vegetación secundaria baja.														
	Para estas cinco (5) áreas de reubicación propuesta, la sociedad adjunta las coordenadas planas de localización, la cartografía digital shapefile y la caracterización físico – biótica, definiendo y describiendo la zona de vida (bosque húmedo tropical), unidades de cobertura de la tierra y presentando la metodología y los resultados de los muestreos de caracterización florística de cada cobertura vegetal para cada una de las cinco (5) área propuestas, relacionando de esta forma la información requerida en los literales a. y b. objeto de evaluación.														
	En cuanto a la cartografía digital aportada por la sociedad, específicamente los archivos digitales shapefile denominados “AreaReubicacion.shp”, “Cobertura_tierra.shp”, “ParcelaCaracterizacion.shp”, “AID.shp” y “Ramales.shp”, adjuntos al “Anexo 1. Cartográficos áreas receptoras” del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, estos fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2. y sobre la cartografía base en línea que aporta este programa relacionada con imágenes ESRI, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, donde se logró observar que las cinco (5) área de reubicación propuestas presentan la siguiente extensión en área y unidades de cobertura de la tierra:														
Tabla 9. Ubicación y extensión de las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas															
Área predio	Extensión en hectáreas	Localización										Unidad de cobertura de la tierra			
Santa Rosa	1,01	vereda Sinzona del municipio Cantagallo en el departamento de Bolívar										Vegetación secundaria alta			
Las Delicias	1,0	vereda Sinzona del municipio Cantagallo en el departamento de Bolívar										Vegetación secundaria alta			

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

Villa Marqueza	1,02	vereda Corregimiento Centro del municipio de Puerto Wilches, en el departamento de Santander	Vegetación secundaria alta
Venecia	1,0	vereda La Cabaña del municipio de Yondó en el departamento de Antioquia	Vegetación secundaria baja
Casa Avianca	1,01	vereda Las Américas del municipio de Yondó, en el departamento de Antioquia	Vegetación secundaria baja
Total	5,0		

Fuente: MADS, 2019. A partir de la información del anexo 1 del radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

Las coordenadas remitidas en la Tabla 5, 9, 13, 17 y 23 del documento técnico adjunto al radicado objeto de evaluación, también fueron visualizadas en el programa referido, observándose que están bordean y delimitan cada uno de los polígonos de las áreas relacionadas en la anterior tabla.

En la caracterización realizada y presentada por la sociedad en el documento técnico radicado, describe que se realizó muestreo las áreas de reubicación propuesta por medio del establecimiento de una parcela de 0,1 hectáreas en cada área, en la cuales se evaluó composición de especies, variables estructurales de abundancia, dominancia, distribución altimétrica y diamétrica, y los índices de diversidad y riqueza, presentando los resultados por medio de análisis, tablas, gráficas y bases de datos soporte. Al respeto y teniendo en cuenta la extensión de cada uno de las áreas propuestas para la reubicación (aproximadamente una hectárea cada una), se considera que el muestreo de caracterización mediante una parcela de muestreo de 0,1 hectáreas y las variables y resultados presentados, se ajustan al requerimiento de información del numeral a. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

De este modo y debido que las cinco (5) áreas propuestas para la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas que se rescaten del área de intervención del proyecto, se encuentran en unidades de cobertura de vegetación secundaria alta y baja, dentro del área de influencia del proyecto, en cercanías al área de intervención del proyecto objeto de levantamiento parcial de veda de flora silvestre y con disponibilidad de forófitos receptores, por lo tanto, estas áreas cuentan con condiciones físico - bióticas similares al área donde se rescatarán los individuos de bromelias y orquídeas, lo que permitirá la adaptación y desarrollo de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados en los hospederos receptores de estas áreas de reubicación seleccionadas. Estos argumentos se asocian con los aspectos señalados en el numeral 3 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. En este sentido, la sociedad da cumplimiento a los literales a. y b. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Con relación al literal c. y d. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta la selección de forófitos receptores de interés a partir de los resultados obtenidos del muestreo de caracterización en cada una de las cinco (5) áreas propuestas para la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas que se rescaten del área de intervención del proyecto, indicando el nombre científico de la especie de forófito, la abundancia por especie de forófito registrada por parcela de muestreo y el cálculo de disponibilidad de forófitos para cada área de reubicación propuesta.

De lo anterior es importante indicar que, para el alcance de la propuesta de rescate, traslado y reubicación de individuo de bromelias y orquídeas, la información aportada cumpliría con los requerimientos del literal c. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, sin embargo, para la ejecución de esta propuesta es necesario que, en la selección de los forófitos, estos sean identificados por individuo mediante el marcaje en campo y georreferenciación (coordenadas planas de localización por individuo forófito), siguiendo lo establecido en el literal c. del numeral 5 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Por otra parte, la sociedad no cumple con los requerimientos del literal d. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, porque en la información radicada no incluye la valoración previa de los individuos de

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos en los forófitos seleccionados con anterioridad al traslado, obligación que tendrá que ser subsanada en la puesta en marcha de esta propuesta de reubicación de bromelias y orquídeas rescatadas del área de intervención del proyecto, donde en el primer informe de seguimiento y monitoreo la sociedad tendrá que presentar esta información según lo establecido en el literal **b.** del numeral 5 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Con relación al literal e. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta en el "Anexo 4. Soportes proceso de vinculación a entidades y propietarios privados" del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, los siguientes soportes relacionados con las acciones realizadas tendientes a propender la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva en la selección de las áreas, los cuales se describen a continuación:

- Carpeta digital "Actas Predios Reubicación": la cual contiene anexo cinco "Actas de compromiso para reubicación de epifitas vasculares (Orquídeas y Bromelias)" en formato pdf, en las cuales se observa que los propietarios de cada uno de los predios indicados en la **Tabla 9** del presente concepto técnico, con huella dactilar, nombre, número de cedula, número de teléfono y firma, otorga el permiso de manera voluntaria y sin ánimo de lucro para desarrollar por parte de la sociedad la reubicación de epifitas vasculares.
- Carpeta digital "CAS": la cual contiene un documento denominado "Acta_aval_Vedas_CAS_Ramales 22072019" en formato pdf, el cual es un acta de reunión en formato de la sociedad TGI, donde se presenta al subdirector de oferta ambiental y a cinco profesionales más de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, los sitios para implementar las medidas de manejo de las Resolución No. 0220 de 2019 y Resolución 0257 de 2019 y el alcance de las mismas, donde en las conclusiones y acuerdos del acta se describe que: "La Corporación, representada por el Subdirector de Oferta de los Recursos Naturales y, el equipo técnico y jurídico, está de acuerdo con las propuestas de sitios para adelantar las medidas de rehabilitación definidas por el MADS en el marco de las Resoluciones MADS 220 y 257 de 2019. Considera, además, que es importante la estrategia para asegurar la permanencia de la medida, al vincularla en una categoría de área protegida de carácter privado y que a su vez se encuentran en áreas protegidas de carácter público que hacen parte del SINAP. Así mismo, encuentra positivo la iniciativa que se tiene con la Fundación ProAves para cumplir con la obligación impuesta por el MADS".
- Carpeta digital "Corantioquia": la cual contiene un documento denominado "Acta Corantioquia 03092019.pdf", el cual es un acta de reunión en formato de la sociedad TGI, donde se presenta a funcionarios de CORANTIOQUIA el avance en las propuestas para implementar las medidas establecidas en el levantamiento de veda del proyecto ramales, este documento se cita en específico para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas; donde en las conclusiones y acuerdos del acta se describe que: "Frente a las medidas de rescate y reubicación, la Corporación está de acuerdo con que esta se haga en áreas próximas al derecho de vía del proyecto".
- Carpeta digital "CSB": la cual contiene un documento denominado "Auto 309 de 2208 Aval 2019CSB_Ramales", en el cual mediante Auto No. 309 del 22 de agosto de 2019, la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar -CSB hace visita de campo a las áreas de reubicación de bromelias y orquídeas propuestas en su jurisdicción (Predios Santa Rosa y La Esperanza en el municipio de Cantagallo y predios Las Delicias, Guaranda y Los Tres Hermanos en el municipio de San Pablo), describiendo en la conceptualización técnica del Auto que: "Las áreas propuestas son acordes a la zona de vida de la cual se desarrolla el proyecto, la composición florística de estas áreas con respecto al derecho de vía presenta características similares ambientalmente, lo que posibilita que se puede realizar la reubicación de estas especies vasculares (Bromelias y orquídeas)".

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

De lo anterior es importante indicar que, para el alcance de la propuesta de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, la información aportada por la sociedad cumplirá con los requerimientos del literal e. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, debido a que los soportes presentados reflejan la participación de las Corporaciones Autónomas Regionales que tienen jurisdicción en el proyecto, en la selección de las áreas propuesta para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, donde en los documentos anexos, se evidencian conclusiones sobre la pertinencia de las áreas y los cuales se encuentran firmados por funcionarios de estas Corporaciones.

Con relación al literal f. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad informa en la página 22 del documento adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019 que: "Teniendo en cuenta que las especies vasculares serán trasladadas al hospedero o forófito definitivo durante un periodo máximo de 24 horas, por tal motivo no se contempla la adecuación de viveros temporales", en este sentido, no se requiere indicar estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, sin embargo, la sociedad tendrá que realizar las actividades tendientes a alcanzar una sobrevivencia del alrededor del 80% de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 6 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Con relación al literal g. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presentar una propuesta de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas por un tiempo de dos años, orientada a alcanzar una sobrevivencia del 80% de los individuos de bromelias y orquídeas que serán reubicados, describiendo acciones relacionadas con: la verificación en campo del estado de la etiquetas de los individuos reubicados en los hospederos receptores y realización de la evaluación y seguimiento de las condiciones físicas, fenológicas y sanitarias para determinar necesidades de riego, fertilización, control de luz y podas. Estas acciones se consideran apropiadas y se ajustan a los requerido en este literal, por lo tanto, la sociedad da cumplimiento al mismo. Adicionalmente, se recomienda hacer actividades de corrección de amarres con los cuales se sujetarán los individuos de bromelias y orquídeas a los hospederos receptores, para así evitar la caída de los individuos y evitar daños físicos.

Por otra parte, la sociedad presenta los indicadores de seguimiento y monitoreo para evaluar el rescate de individuos de epifitas vasculares (bromelias y orquídeas), la sobrevivencia, el estado fitosanitario, la aparición de nuevos individuos y el estado fenológico de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que serán reubicados, describiendo la meta del indicador y presentando la fórmula de cálculo.

Estos indicadores, las metas y fórmulas de cálculo se consideran apropiados, ya que permiten registrar durante el tiempo de seguimiento y monitoreo, el estado sanitario, el desarrollo físico y la adaptación de los individuos reubicados en los hospederos receptores, lo que permitirá la toma de registros periódicos y detectar a tiempo resultados de indicadores no aptos, para así ejecutar las medidas de corrección y de manejo del caso. Por tanto, la sociedad da cumplimiento al literal g. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Con relación al literal h. del numeral 2 del artículo 6: la sociedad presenta un cronograma de actividades en el que se proyecta las diferentes actividades propuestas en el rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, de acuerdo con el periodo de seguimiento establecido para la medida (mínimo de dos años) y donde se tiene en cuenta actividades como: identificación de individuos a rescatar, rescate y traslado de especies vasculares, selección de los forófitos hospederos, marcaje y georreferenciación de individuos de bromelias y orquídeas, reubicación en hospederos definitivos, mantenimiento (riego, fertilización, control de patógenos), monitoreo y seguimiento (Toma de registros de variables a evaluar y presentación de informes de seguimiento e informe final al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde estas actividades están relacionadas con las etapas de construcción del proyecto.

De lo anterior se considera que, el cronograma incluyen las actividades necesarias a ejecutar para el desarrollo de esta medida de manejo y obtener mortalidades bajas de los individuos que sean trasladados y reubicados, incluyendo el tiempo

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

	mínimo para el establecimiento y desarrollo de estas especies de acuerdo a su ciclo de vida (dos años), lo cual permite la realización del manejo, seguimiento y monitoreo de manera periódica y sistemática en periodos de tiempo establecidos e idóneos (frecuencia quincenal durante los primeros tres meses, luego mensual hasta cumplir el primer semestre de reubicación y posteriormente trimestral hasta completar los dos años de seguimiento), lo que permitirá realizarla toma de datos y registros para detectar anomalías a tiempo y así realizar las medidas correctivas y ajustes de manera oportuna evitando mortalidades altas. Al respecto, <u>la sociedad da cumplimiento la sociedad da cumplimiento al literal h. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.</u> En conclusión y de acuerdo a los anteriores análisis se considera que, dadas las características físico - bióticas de las áreas de reubicación propuestas descritas y analizadas anteriormente, su localización (área de influencia del proyecto y colíndate al área de intervención del proyecto) y por qué cuenta con soportes para propender la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA y Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar -CSB en la selección de estas áreas de reubicación, incluyendo los aspectos señalados en el numeral 4 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, <u>se aprueban las áreas propuestas por la sociedad las cuales suman un total de 5,0 hectáreas, localizadas según muestra la Tabla 9 del presente concepto técnico y cuyas coordenadas se relacionan en el numeral 3.5.1 del presente concepto técnico.</u> Finalmente, es importante indicar que las obligaciones de los numerales 1 al 7 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, son actividades que se deben realizar y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo, tal como lo indica el inciso del artículo 3 del citado acto administrativo, en tal sentido, estas obligaciones fueron tenidas en cuenta para la evaluación del estado de cumplimiento de los literales a. al h. del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, pero las obligaciones del artículo 3 serán objeto de evaluación durante el desarrollo, seguimiento, monitoreo y hasta la culminación de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 2. LITERAL a. Cumple. LITERAL b. Cumple. LITERAL c. Cumple. LITERAL d. No cumple. LITERAL e. Cumple. LITERAL f. Cumple. LITERAL g. Cumple. LITERAL h. Cumple.
	Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: (...). (...). - Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, teniendo en cuenta las especificaciones planteadas en el Artículo 5 del presente acto administrativo, que incluya como mínimo los siguientes aspectos: - Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo de la medida rehabilitación ecológica, en un área mínima de 2,5 hectáreas, indicando: - La ubicación geográfica, altitud, zona de vida del o (los) predio (s) donde se ubican las áreas. - Los criterios para su selección. - Descripción de su estado con respecto al grado de disturbio que presenten. - El tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existente. (...).

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el documento técnico adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información relevante para la evaluación del estado de cumplimiento del literal a. del numeral 3 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019:
	Criterios de selección generales: “(...) De forma preliminar se seleccionaron algunas áreas que estuvieran enmarcadas como áreas (ecosistemas) prioritarias para la conservación por el SIAC, así como áreas protegidas de carácter nacional, regional y local, adicionalmente las áreas inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP o definidas como prioridad de conservación en estos mismos niveles. Siendo la permanencia de la medida una de las principales condiciones que el Ministerio dispone en el acto administrativo que otorgó el levantamiento parcial de veda, <u>el principal criterio que orientó el proceso de selección de las áreas, obedeció a esta disposición.</u>
	Conforme a la revisión de información secundaria se encontró que en el área de influencia del proyecto, no hay presencia de áreas prioritarias para la conservación a nivel local, así como tampoco áreas protegidas regionales o nacionales, por tratarse de zonas próximas al valle del río Magdalena, donde el uso actual del suelo (ganadería extensiva, cultivos de palma, explotación legal e ilegal de oro) genera limitantes para la permanencia del programa de rehabilitación; adicionalmente, las zonas más planas presentan limitantes por inundabilidad del río Magdalena, por lo tanto, lo cual afectaría la viabilidad de la acción.
	En tal sentido fue necesario ampliar la búsqueda de áreas potenciales, en un análisis regional en este sector de la cuenca del río Magdalena, para buscar áreas potenciales identificadas como prioritarias para la conservación o establecidas como áreas protegidas en los departamentos de Antioquia, Bolívar y Santander; aunque no estén próximos a las áreas de intervención de los proyectos. (...) priorizando como área de interés (...) la Reserva Natural de Aves Reinita Cielo Azul (...) y la Reserva Natural de la Sociedad Civil San Bartolo (...).
	Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: La Reserva Natural de Aves Reinita Cielo Azul, cuenta en la actualidad con 207,6 hectáreas y se encuentra en promedio a 60 km de las áreas que serán objeto de intervención por el proyecto. La reserva se localiza sobre la vertiente occidental de la Cordillera Oriental colombiana en el <u>municipio de San Vicente de Chucurí, departamento de Santander</u>, en la franja aledaña al Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes y dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado Yariquíes. La distancia de la reserva al centro poblado más cercano es de 7 kilómetros y su rango altitudinal está entre los 1600 hasta los 1800 m.s.n.m. El área a rehabilitar, así como el área de la reserva natural de las Aves Reinita Cielo Azul se localiza sobre la zona de vida Bosque húmedo premontano (bh-PM) (...). El área a rehabilitar comprende una extensión de 1,5 ha, la cual incluye coberturas naturales (Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja) y otras coberturas modificadas por las actividades humanas, tales como pastos limpios, pastos enmalezados y, se excluye del área los cultivos de café por solicitud de ProAves. (...). En términos de superficie, la cobertura dominante al interior del área a rehabilitar corresponde a la vegetación secundaria alta con 0,608 ha, seguido de los pastos limpios con 0,54 ha y en tercer lugar se encuentran los pastos enmalezados con 0,305 ha. Mientras que la cobertura con menor representación corresponde a la vegetación secundaria baja con 0,05 ha. (...). Área 2- RNSC San Bartolo. (...) el área se localiza sobre la margen izquierda del río Magdalena, haciendo parte del complejo de humedales que integran el Distrito regional de Manejo Integrado de la Ciénaga de Barbacoas, <u>en el municipio de Yondó en el departamento de Antioquia</u>. Esta área fue declarada por Corantioquia en el año 2018, con una superficie aproximada de 32.074 ha. (...). (...) la RNSC San Bartolo presenta condiciones ambientales similares en cuanto a los parámetros de temperatura, precipitación pluvial y evapotranspiración lo cual determina que la Zona de Vida de esta reserva es Bosque Húmedo Tropical

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

(bh-T), en la cual sus coberturas son famosas por su exuberancia y por tener una de las mayores diversidades de plantas y animales. (...).

El área que se ha preseleccionado para adelantar las acciones de rehabilitación acordada con CORANTIOQUIA, se localiza en la cobertura de pastos limpios, y se encuentra próxima a un relicto de bosque secundario bastante importante. Se buscó preliminarmente que el sitio tuviera accesibilidad terrestre y fluvial (Río San Bartolomé), para mejorar las posibilidades de adelantar el futuro seguimiento de las medidas de rehabilitación. Como ya se señaló anteriormente, aún no se ha podido tener el permiso del propietario de la Reserva Natural, para acceder al sitio para adelantar los trabajos de caracterización. (...).

Impulsores de disturbios. El área objeto a rehabilitación corresponde a un bosque fragmentado clasificado en la zona de vida Bosque húmedo premontano, el cual ha sido altamente disturbado por la intervención antrópica para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias productivas, para este caso puntual cultivos arbustivos permanentes de café y pastos para la actividad de cría de ganado bovino. Aunado a lo anterior, la intervención humana afectó la composición estructural y funcionamiento de este ecosistema por la extracción de especies maderables, afectando su dinámica de recuperación espontánea.

La fundación ProAves adquirió estos predios con el objeto de ampliar el área en la Reserva Natural de las Aves Reinita Cielo Azul, en pro de recuperar ecosistemas degradados y conservar las especies de fauna y flora que se encuentran en riesgo por su selectividad de hábitat. (...). Por tratarse de áreas protegidas de carácter privado, la mayor parte de los tensionantes que llevaron a la condición de transformación en que se encuentran estas áreas, están controlados en la Reserva Natural de Aves reinita Cielo Azul, salvo acciones no permitidas realizadas por terceros vecinos al área de protección. (...).".

OBSERVACIONES

A continuación, se realizan las observaciones técnicas del **literal a. del numeral 3 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019**, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019:

La sociedad presenta la identificación y justificación técnica de la selección de las potenciales áreas para el desarrollo de la medida rehabilitación ecológica en un área mínima de **2,5 hectáreas**, indicando los criterios tenidos en cuenta para su selección, como lo fue principalmente que las áreas estuvieran enmarcadas como ecosistemas prioritarios para la conservación por el SIAC, protegidas a nivel nacional, regional y local, que fueran áreas inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP o definidas como prioridad de conservación en estos mismos niveles, considerándose que este criterio de selección aplicado es importante, debido a que al estar las áreas seleccionadas en figuras de protección ambiental, puede garantizar que la medida de manejo de rehabilitación pueda perdurar en el tiempo, al estar ligada a acciones de conservación propias de estas reservas naturales, esto para el caso de las áreas seleccionadas para la rehabilitación ecológica de este proyecto.

De esta revisión, la sociedad seleccionó dos áreas potenciales: un área de **1,5 hectáreas** en la Reserva Natural de Aves Reinita Cielo Azul en el municipio de San Vicente de Chucurí del departamento de Santander y un área de **1,0 hectárea** en la Reserva Natural de la Sociedad Civil RNSC San Bartolo en el municipio de Yondó del departamento de Antioquia, presentando información sobre su ubicación, zona de vida, descripción del estado de vegetación que las componen con respecto al grado de disturbio que presentan (afectación antrópica) y el tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura de la tierra existente para cada una de estas áreas, cuyas características descritas confieren a estas áreas un valor agregado de al estar en áreas de conservación.

De lo anterior se puede decir que, la información aportada por la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en los sub numerales del I. al IV del literal a. del numeral 3 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, cumpliendo de esta forma con los mismos.

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 3. Literal a. Cumple. Subnumeral I. Cumple. Subnumeral II. Cumple. Subnumeral III. Cumple. Subnumeral IV. Cumple.
	Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape a. (...).
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el Anexo 2 del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente cartografía digital la cual es insumo para la evaluación del estado de cumplimiento del inciso del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: • Archivos JPG • Área de Rehabilitación Reinita • Áreas Protegidas Reg o Local • Diseño Florístico Reinita ZA • Fustales veda Reinita ZA • Shapes Rehabilitación San Bartolo
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas del inciso del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: En cuanto a la cartografía digital presentada por la sociedad para esta área, específicamente los archivos digitales shapefile denominados "Predio_Rehabilitación.shp" y "Coberturas_Predio_Rehabilitación.shp" adjuntos al Anexo 2 del radicado citado y los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., se pudo observar que el shapefile "Predio_Rehabilitación.shp" presenta dos polígonos que suman un área de 1,5 hectáreas, verificando por medio de la cartografía base en línea que aporta el programa citado relacionada con imágenes ESRI, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, que efectivamente esta área de rehabilitación seleccionada, presenta coberturas de <u>vegetación secundaria alta con 0,608 hectáreas</u>, pastos limpios con 0,54 hectáreas, pastos enmalezados con 0,305 hectáreas y <u>vegetación secundaria baja con 0,05 hectáreas</u>, y donde las coordenadas remitidas en la Tabla 27 y Tabla 28 del documento anexo al radicado citado, también fueron visualizadas en el programa mencionado observándose que estas delimitan los dos polígonos con una extensión de 1,5 hectáreas. Área 2- RNSC San Bartolo: En cuanto a la cartografía digital presentada por la sociedad para esta área, específicamente los archivos digitales shapefile denominados "Area_Rehabilitacion_San_Bartolo.shp" y "Coberturas_San_Bartolo.shp" adjuntos al Anexo 2 del radicado citado y los cuales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., se pudo observar que esta área está compuesta por un polígono que suma un área de 1,0 hectárea, verificando por medio de la cartografía base en línea que aporta el programa citado relacionada con imágenes ESRI, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, que efectivamente esta área de rehabilitación seleccionada, presenta <u>cobertura de pastos limpios en su totalidad colíndate a una amplia área de vegetación secundaria alta dentro de la reserva natural</u> y donde las coordenadas de delimitación se encuentran contenidas en el archivo digital shapefile denominado "Area_Rehabilitacion_San_Bartolo.shp".

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	En este sentido, la sociedad realizó el reporte de las coordenadas de delimitación de las áreas propuestas para a ejecución de la medida de manejo de rehabilitación ecológica en 2,5 hectáreas, indicando el nombre de los predios y adjuntando el correspondiente archivo digital shapefile, los cuales concuerdan con las descripciones realizadas en el documento adjunto al radicado citado, tal y como se argumentó en los dos párrafos anteriores. Cabe mencionar que, la extensión en superficie de las dos áreas propuestas mencionadas, suman un total de 2,5 hectáreas, coincidiendo con la extensión de área requerida en el inciso del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. Por lo tanto y de acuerdo a la información aportada, <u>la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en el inciso del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, cumpliendo de esta forma con el mismo.</u>
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Inciso Numeral 4. Cumple.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. Incluir los avances donde se evidencia la participación de la Corporación Autónoma Regional, en la selección de las áreas para la implementación de la medida y los soportes de acciones realizadas para tal fin. b. Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica. c. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el <u>documento técnico</u> adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de cumplimiento de los literales a. y b. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: Información reportada para el literal a. del numeral 4 del artículo 6: la sociedad en el “Anexo 4. Soportes proceso de vinculación a entidades y propietarios privados” del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, adjunta actas de reunión con la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, donde se puso a consideración las áreas propuestas para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica en 2,5 hectáreas. Información reportada para el literal b. del numeral 4 del artículo 6: la sociedad indica que el alcance de la medida de manejo es: “Diseñar acciones de rehabilitación ecológica en un área de 2,5 hectáreas, mediante la ejecución de un proceso de Rehabilitación Ecológica de tal forma que permita promover el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento”, para lo cual pretende “Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistemas de referencia seleccionados”.
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas de los literales a. y b. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: Con relación al literal a. del numeral 4 del artículo 6: la sociedad en el “Anexo 4. Soportes proceso de vinculación a entidades y propietarios privados” del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, presenta los siguientes soportes de los avances de la participación de las Autoridad Ambientales Regionales del caso, en la selección de las áreas para la implementación de la medida de rehabilitación, los cuales se describen a continuación: • Carpeta digital “Corantioquia”: la cual contiene un documento denominado “Acta Corantioquia 03092019.pdf”, el cual es un acta de reunión en formato de la sociedad TGI, donde se presenta a funcionarios de CORANTIOQUIA el avance en las propuestas para implementar las medidas establecidas en el levantamiento de veda del proyecto ramales, este documento se cita para la medida de rehabilitación ecológica que: “Corantioquia sugiere considerar: San Bartolo es una RNSC registrada en el RUNAP y hay otra en proceso de registro, ambos en la Ciénaga de Barbacoas -DRMI (Yondó). Inicialmente se sugiere que las restantes medidas de compensación del proyecto (...), se implemente en las áreas sugeridas. Se entiende que para las medidas de rehabilitación ya hay un trabajo adelantado con la fundación Proaves, pero a partir de esas compensaciones se podría incluir este sector o ribera occidental del río Magdalena”. • Carpeta digital “CAS”: la cual contiene un documento denominado “Acta_aval_Vedas_CAS_Ramales 22072019” en formato pdf, el cual es un acta de reunión en formato de la sociedad TGI, donde se presenta al subdirector de oferta ambiental y a cinco profesionales más de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, los sitios para el desarrollo de las medidas de manejo de la Resolución No. 0220 de 2019 y Resolución No. 0257 de 2019 y el alcance de las mismas. En las conclusiones y acuerdos del acta se describe que “La Corporación, representada por el Subdirector de Oferta de los Recursos Naturales y, el equipo técnico y jurídico, está de acuerdo con las propuestas de sitios para adelantar las medidas de rehabilitación definidas por el MADS en el marco de las Resoluciones MADS 220 y 257 de 2019. Considera, además, que es importante la estrategia para asegurar la permanencia de la medida, al vincularla en una categoría de área protegida de carácter privado y que a su vez se encuentran en áreas protegidas de carácter público que hacen parte del SINAP. Así mismo, encuentra positivo la iniciativa que se tiene con la Fundación ProAves para cumplir con la obligación impuesta por el MADS”. • Carpeta digital “Proaves”: la cual contiene un “Acta Proaves 05092019.pdf”, el cual es acta de reunión en formato de la sociedad TGI, donde se presenta PROAVES la propuesta para implementar la medida de rehabilitación en parte de sus predios, y en cual se cita que: “Proaves manifiesta su interés de ser parte activa de la propuesta porque hace parte de sus actividades de manejo, es decir, ser ejecutores y encargarse del seguimiento de la medida porque permitiría ir mas allá de los tres (3) años exigidos”. De lo anterior es importante mencionar que, para el alcance de la propuesta de rehabilitación ecológica, la información aportada por la sociedad <u>cumpliría con los requerimientos del literal a. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019</u>, debido a que los soportes presentados reflejan la participación de la CAS y de PROAVES (propietarios del predio) en la selección del Área 1- RNA Reinita Cielo Azul y la participación de la CORANTIOQUIA en la selección del Área 2- RNSC San Bartolo, áreas propuestas por la sociedad para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, incluyendo lo establecido en el numeral 1 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, donde en los documentos anexos, se evidencian conclusiones sobre la pertinencia

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	de las áreas propuestas y donde estos se encuentran firmados por funcionarios de estas Corporaciones y por el subdirector de conservación de PROAVES. Con relación al literal b. del numeral 4 del artículo 6: la sociedad presenta el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica, informando que con el desarrollo de esta medida de manejo se quiere promover el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento en un área de 2,5 hectáreas, a partir de la caracterización florística de las áreas propuestas y de un ecosistema de referencia (vegetación secundaria alta) para diseñar los arreglos florísticos a establecer en dichas áreas propuestas. El objetivo y alcance descrito, se consideran que van acorde a los requerimientos establecidos en el inciso del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo que se da cumplimiento con este requerimiento.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. Literal a. Cumple. Literal b. Cumple.
	Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia a emular en el proceso de rehabilitación ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica. d. (...).
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el <u>documento técnico</u> adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información relevante para la evaluación del estado de cumplimiento del literal c. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: “La composición florística del ecosistema de referencia fue evaluada mediante la instalación de 2 parcelas de acuerdo con la metodología propuesta por Gentry (1988) en el relicto de bosque aledaño al área seleccionada para la rehabilitación del predio reinita cielo azul, con un tamaño de muestra de 0,1 ha cada uno. La parcela se demarcó mediante la instalación de una cuerda de polipropileno dividida en secciones de subparcelas de 10 metros (...). Dentro de cada una de las parcelas se evaluaron todos aquellos individuos con Diámetro mayor o igual a 10 cm, se tomaron datos como la altura total, comercial, reiterativa, coordenadas de cada individuo en Magna Sirgas Bogotá, morfotipo de la especie y colecta con la desjarretadora en caso que no se pudiera determinar la especie, para ser enviadas a expertos botánicos para su determinación. <u>Composición florística.</u> La composición florística del área está definida por 11 familias, representadas en 21 especies, del cual un individuo está referenciado en el presente documento como “nn” porque presentaba una altura de 40 metros de altura y el fuste no presentaba ningún tipo de característica que pudiera determinar por lo menos su familia. Las familias con mayor abundancia son las Hypericaceae con 39 individuos de la especie Vismia baccifera, la cual ocupa el 51% del total de individuos de la unidad de muestreo. Seguida de la familia Leguminosae con 13 individuos de las especies Erythrina fusca, Erythrina poeppigiana, Inga coragypsea, Inga edulis, Pseudosamanea guachapele, Senegalia polyphylla. (...).”

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

Tabla 10. Composición florística del ecosistema de referencia.			
Familia	Especie	Abundancia	A%
Annonaceae	Annona muricata L.	1	1
Bignoniaceae	Tabebuia rosea (Bertol.) A.DC.	1	1
Euphorbiaceae	Tetrorchidium rubrivenium Poepp.	5	7
Fabaceae	Erythrina fusca Lour.	1	1
Fabaceae	Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F.Cook	1	1
Fabaceae	Inga coragypsea L. Uribe	1	1
Fabaceae	Inga edulis Mart.	6	8
Fabaceae	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	2	3
Fabaceae	Senegalia polyphylla (DC.) Britton	2	3
Hypericaceae	Vismia baccifera (L.) Planch. & Triana	39	51
Lauraceae	Cinnamomum sp.	1	1
Malvaceae	Hampea thespesioides Triana & Planch.	1	1
Malvaceae	Theobroma cacao L.	2	3
Myrtaceae	Eucalyptus globulus Labill.	1	1
Myrtaceae	Psidium guajava L.	1	1
NN	NN	1	1
Primulaceae	Myrsine cf. pellucidopunctata Oerst.	4	5
Rutaceae	Zanthoxylum quinduense Tul.	1	1
Urticaceae	Cecropia angustifolia Trécul	3	4
Urticaceae	Coussapoa villosa Poepp. & Endl.	1	1
Urticaceae	Urera cf. caracasana (Jacq.) Griseb.	1	1
Total general		76	100

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Caracterización de las coberturas vegetales del área RNA Reinita Cielo Azul:

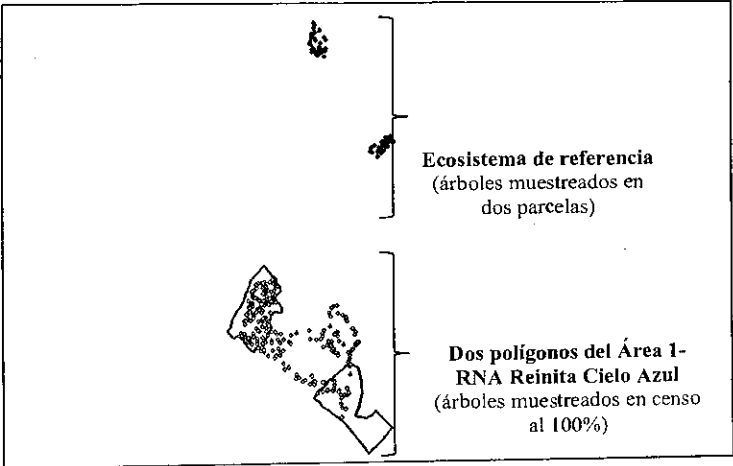
Cobertura pastos enmalezados: (...) está conformada por 8 familias de 10 especies y 31 individuos registrados. Las especies nativas conocidas en la región como Cantagallo (Erythrina poeppigiana) y Hierro lanzo (Vismia baccifera) son las más abundantes dentro de la cobertura, cada una con 7 individuos. Estas especies presentan tasas de crecimiento rápido y son muy importantes para utilizarlas en restauración ecológica, Erythrina p. y Vismia b. se encuentra en estado de conservación de preocupación menor (LC). En el Anexo 3 se presentan las bases de datos del censo al 100% realizado en el área a rehabilitación. (...).

Cobertura pastos limpios: (...) está conformada por 4 familias de 5 especies y 9 individuos registrados. El nogal cafetero (Cordia alliodora) se presenta en esta cobertura como el más abundante con 5 individuos, esta es una especie nativa, con una longevidad media (36 a 60 años) y tasa de crecimiento rápido, puede ser utilizada en planes de restauración ecológica y como sombrío. Esta especie requiere de una alta luminosidad por tanto es muy propia de coberturas abiertas como vegetaciones secundarias y pastos. (...).

Cobertura de vegetación secundaria alta: (...) está conformada por 16 familias de 25 especies y 113 individuos registrados. Vismia baccifera (Hierro lanzo) representa en abundancia el 50% total del registro de todas las especies, con 57 individuos. Vismia b. es de rápido crecimiento y se puede dispersar de forma relativamente fácil, formando comunidades de individuos en áreas abiertas y perturbadas; por tanto, es muy óptima y propicia para ser utilizadas en rehabilitación ecológica y presenta una longevidad media entre 36 y 60 años, se encuentra estado de conservación de preocupación menor (LC). (...).

Cobertura de vegetación secundaria baja: (...) está conformada por 5 familias de 8 especies y 32 individuos registrados. El Guamo mico (Inga edulis) es el más abundante dentro de la cobertura con 19 individuos y el 59% en abundancia respecto a las demás especies registradas, esta especie es primaria /secundaria y necesita de un hábitat húmedo para poder desarrollarse mejor. Las plántulas juveniles tienen una tasa baja de crecimiento en cuanto a trasplante, pero en

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	áreas abiertas con mucha luminosidad forman una cobertura dominante, como es en el caso de esta vegetación secundaria baja. Le sigue la especie Cantagallo (<i>Erythrina poeppigiana</i>) con 4 individuos. (...)” Área 2- RNSC San Bartolo: No se presenta información relacionada con la selección y caracterización del ecosistema de referencia para esta área propuesta de rehabilitación ecológica, ni la caracterización de las unidades de cobertura de la tierra de la misma.
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas del literal c. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: la sociedad presenta la selección y la metodología de caracterización florística del <u>ecosistema de referencia</u> del proceso de rehabilitación ecológica y los resultados respectivos de composición de especies, abundancia absoluta y relativa, frecuencia absoluta y relativa, índice de valor de importancia, índices de diversidad y riqueza, estructura y distribución diamétrica y potencial de regeneración natural, así como y la georreferenciación de los árboles muestreados en las dos parcelas establecidas, presentando las bases de datos con los resultados correspondientes (“1.Bd_Fustales_Ecosi_Referencia_Reinita cielo azul.xlsx” y “Parcelas Caracterización Referencia Reinita Cielo Azul.xlsx” de la carpeta digital “Ecosistema de referencia” – “BD Rehabilitación” del Anexo 3. Bases de datos del radicado citado) y describiendo que el ecosistema de referencia se trata de un bosque aledaño al área RNA Reinita Cielo Azul (primera área de rehabilitación propuesta). La sociedad también presenta la <u>caracterización florística de las unidades de cobertura de la tierra que componen el área RNA Reinita Cielo Azul</u>, con una extensión de 1,5 hectáreas, presentando la metodología (censo al 100% arboles fustales) y los resultados de composición de especies y abundancia, adjuntando las bases de datos con los resultados correspondientes (“Censo 100% Rehabilitación Reinita Cielo Azul.xlsx” y “1.Bd_100%_Fustales_Reinita cielo azul.xls” de la carpeta digital “Área de Rehabilitación” – “BD Rehabilitación” del Anexo 3. Bases de datos del radicado citado). Las coordenadas de los árboles de las bases de datos mencionadas en los dos párrafos anteriores, relacionadas con el censo al 100% de las unidades de cobertura de la tierra del Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas) y de las dos parcelas de caracterización florística del ecosistema de referencia de la medida de rehabilitación ecológica, fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., junto con el archivo digital shapefile “Predio_Rehabilitación.shp” adjunto al Anexo 2 del radicado citado, obteniéndose la siguiente imagen en la cual se logra observar que, el ecosistema de referencia es aledaño al área de rehabilitación RNA Reinita Cielo Azul propuesta por la sociedad y donde los arboles muestreados en el censo al 100% para la caracterización del área RNA Reinita Cielo Azul, se encuentran dentro y en áreas de conexión del área de rehabilitación mencionada. 

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	Imagen 1. Ubicación del Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas) y del ecosistema de referencia para la rehabilitación ecológica. Fuente: MADS, 2019. A partir de la información del Anexo 2 y 3 del radicado No. E1-2019-170919704 de 2019. Área 2- RNSC San Bartolo: la sociedad no se presenta información relacionada con la selección y caracterización del ecosistema de referencia para esta área propuesta de rehabilitación ecológica, ni la caracterización de la unidades de cobertura de la tierra de la misma, debido a que la sociedad indica que: “No obstante, al momento de presentar el presente documento, aún no se ha podido adelantar la reunión con los dueños de reserva natural de San Bartolo, situación que no ha dependido ni de Corantioquia, ni de TGI. Mientras se logra obtener la autorización de estas personas para implementar la medida y realizar la caracterización del área a rehabilitar y del ecosistema de referencia, se presentará la descripción el área basada en información generada para sustentar el registro ante el RUNAP de dicha área, facilitada por Corantioquia con este fin”. Al respecto, la información aportada por la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en el literal c. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, pero únicamente para el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul que tiene una extensión de 1,5 hectáreas. No obstante, y al no presentarse esta información para el Área 2- RNSC San Bartolo con una extensión de 1,0 hectárea, se considera que la obligación se debe cumplir para la extensión de 2,5 hectáreas definidas en el inciso del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo tanto, la sociedad no cumple en su totalidad con el literal c. del numeral 4 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Número 4. Límite c. No cumple en su totalidad.
	Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. (...). d. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, presentes en las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, previos al inicio de las acciones en las áreas seleccionadas para tal fin, indicando datos de diversidad y riqueza, composición y abundancia. e. (...).
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el documento técnico adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de cumplimiento del literal d. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: Área 1- RNA Reinita Cielo Azul. <u>Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes:</u> “El muestreo de la flora

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019									
	vascular y no vascular de hábito epífito, rupícola, cortícola y terrestre se realizó a partir de parcelas de 0,1 ha (100x10m y/o 50x20m) según la metodología descrita en el protocolo RRED (Gradstein et.al, 2003) la cual se realizó una modificación, en lugar de evaluar 8 forófitos fueron caracterizados la totalidad de los fustales al interior de la parcela por cada tipo de cobertura vegetal; respecto a las especies de hábito cortícola, rupícola y terrestre se realizaron subparcelas en los sustratos donde reportaran presencia. Mediante el uso de formatos de campo se registraron todos los datos de la ecología del organismo, hábito de crecimiento, número de individuos y/o cm² colonizados, en caso de los de hábito epífito se registró la localización según los estratos propuestos por Johansson, nombre del forófito y coordenada. (...). <u>Colecta de muestras:</u> las muestras fueron extraídas con la ayuda de una espátula y/o cuchillo, una vez extraída la muestra fueron rotuladas y en formatos de campo fue consignada la siguiente información: número del forófito, estrato, sustrato, hábito, biotipo, forma de crecimiento y coordenada del forófito (Anexo 3. Bases de Datos) (...) <u>Establecimiento de parcelas:</u> Se establecieron un total de 4 parcelas de caracterización con un tamaño de 0,1 ha (100 x 10 m y/o 50x20m), distribuidas sobre las coberturas vegetales de Pastos arbolados, cultivos de café y Vegetación secundaria alta. En las cuales fueron evaluados 24 forófitos. (...). <u>Resultados Especies Vasculares:</u> (...) se registraron 4 morfoespecies distribuidas en las familias Bromeliaceae y Orchidaceae todas de hábito de crecimiento epífito, siendo la familia Bromeliaceae la que presentó la mayor riqueza de especies con 3, mientras que la familia Orchidaceae estuvo representada por una especie (...). Tabla 11. Especies de flora vascular (EV) identificadas en el área de Rehabilitación Ecológica Reinita Cielo Azul <table><tr><th>Familia</th><th>Especies</th></tr><tr><td rowspan="3">Bromeliaceae</td><td>Tillandsia fendleri</td></tr><tr><td>Tillandsioideae sp</td></tr><tr><td>Racinaea tenuispica</td></tr><tr><td>Orchidaceae</td><td>Pleurothallis sp</td></tr></table> Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019. Con respecto a la abundancia se determinó un total de 75 individuos, siendo Racinaea tenuispica la especie con mayor abundancia con 50 individuos, lo que corresponde al 66,66% de la abundancia total, seguido de Tillandsia fendleri y Tillandsioideae sp con 10 individuos cada una, aportando el 13,33% respectivamente. Relación forófito con especies vasculares. (...) se registró un total de 13 especies forestales (forófitos); dentro de las parcelas evaluadas, de las cuales dos tenían presencia de flora epífita vascular (EV). Sin embargo, la mayor cantidad de individuos; correspondientes a la especie Racinaea tenuispica (Bromelias) se registraron en un ejemplar arbóreo muerto. Para el forófito Erythrina fusca Lour “Cachimbo” se registraron 15 individuos de las morfoespecies Tillandsia fendleri y Pleurothallis sp. Mientras que para el forófito Zanthoxylum quinduense Tul. se reportaron 10 individuos de la morfoespecie Tillandsioideae sp. Respecto a la riqueza se determinó que el forófito Erythrina fusca Lour., presentó el mayor número de especies con 2. (...). <u>Resultados No Vasculares:</u> Según el inventario llevado a cabo para la flora no vascular con hábitos epífitos y terrestres en las coberturas vegetales del área de rehabilitación ecológica, se determinaron 23 especies y 16 familias de flora no vascular distribuidas en tres grandes grupos Líquenes, Musgos y Hepáticas (...). Tabla 12. Especies de flora no vascular epífitas y terrestres (ENV) identificadas en el área de rehabilitación ecológica Reinita Cielo Azul	Familia	Especies	Bromeliaceae	Tillandsia fendleri	Tillandsioideae sp	Racinaea tenuispica	Orchidaceae	Pleurothallis sp
Familia	Especies								
Bromeliaceae	Tillandsia fendleri								
	Tillandsioideae sp								
	Racinaea tenuispica								
Orchidaceae	Pleurothallis sp								

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

Tipo	Especies	Cobertura cm²
Hepáticas	Cheilolejeunea sp.	70
	Frullania ericoides (Nees ex Mart.) Mont.	55
	Frullania gibbosa	40
	Lejeunea sp.	65
	Ramalina cochlearis Zahlbr.	50
Líquenes	Crespoa crozalsiana (B. de Lesd. ex Harm.) Lendemer & Hodk	120
	Fellhanera sp.	15
	Herpothallon aurantiacoflavum (B. de Lesd.) Aptroot, Lücking & G. Thor	2388
	Heterodermia obscurata	25
	Opegrafa aff. viridis	35
	Parmotrema austrosinense (Zahlbr.) Hale	20
	Parmotrema reticulatum (Taylor) M. Choisy	205
	Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale	282
	Ramalina celastri (Spreng.) Krog & Swinscow	140
	Ramalina cochlearis Zahlbr.	195
	Teloschistes flavicans (Sw.) Norman	765
	Usnea subrubicunda P. Clerc	470
	Fellhanera sp.	720
	Lejeunea sp.	120
	Meteorium nigrescens (Sw. ex Hedw.) Dozy & Molk.	140
Musgos	Selaginella	60
	Sematophyllum subpinnatum	874
	Usnea subrubicunda P. Clerc	140
	Zelometeorium recurvifolium (Hornsch.) Manuel	70
	Total	7064

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

De acuerdo con lo anterior, el grupo con mayor riqueza correspondió a los líquenes, en el cual se identificaron 12 especies (52%), agrupadas en 8 familias, seguido de los musgos con 6 especies (26%) y 5 familias. Mientras que para el grupo de las hepáticas se determinaron 5 especies (22%) y 3 familias (...)

Con respecto a la cobertura, se determinó un total de 7064 cm² entre musgos, hepáticas y líquenes. De acuerdo con lo anterior, el grupo más abundante correspondió a los Líquenes con 66% (4660 cm²) de la abundancia total, seguido de los musgos con 30% (2124 cm²) y finalmente las hepáticas con el 4% (280 cm²) de la abundancia total para las epifitas vasculares (...).

Relación forófito con especies no vasculares. (...). Con relación a la cobertura de epifitas no vasculares (ENV) en los forófitos se determinó que Inga edulis Mart. presentó la mayor cobertura de ENV con 2808 cm², seguido de Vismia baccifera (L.) Planch. & Triana con 830 cm², y Cedrela odorata L. con 765 cm², las demás especies de forófitos presentaron coberturas inferiores ecológica se registró un total de 13 especies forestales (forófitos) con presencia de flora epífita no vascular (ENV) los cuales estaban distribuidos en 9 familias. De acuerdo al análisis florístico se determinó que Inga edulis Mart. presentó la mayor riqueza de epifitas no vasculares con 16 especies (70%), seguido de Cedrela odorata L., Ceiba pentandra (L) Gaertn y Miconia cf. Coronata DC. con 7 especies cada una (30%), para las demás especies de forófitos se registró menos de 6 especies de epifitas no vasculares (ENV)

Área 2- RNSC San Bartolo: No se presenta información relacionada.

OBSERVACIONES

A continuación, se realizan las observaciones técnicas del literal d. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019:

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: La sociedad presenta la <u>caracterización de la composición florística de las especies forófitas y de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes</u>, presentes en el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas), actividad que se realizó previo al inicio de las acciones de rehabilitación. Para esta caracterización, se presentó la metodología de muestreo empleada para especies de habito epifito (adaptación de Gradstein et.al, 2003), terrestre y rupícola, el método de colecta y de determinación taxonómica de especies (certificado de determinación de un profesional con formación relacionada), los resultados de composición florística de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes y su relación con las especies forófitos, indicando registros de abundancia, de diversidad y riqueza, y los soportes de los muestres realizados mediante bases de datos adjuntas al anexo 3 del radicado en mención, denominadas “2. Esp_Veda_Caracterización_Reinita Cielo Azul.xlsx” y “Parceas Caracterización Vedas Reinita Cielo Azul.xlsx” de la carpeta digital “Área de Rehabilitación” – “BD Rehabilitación”. Sin embargo, revisando los resultados de composición de especies no vasculares (Tabla 12 del presente concepto técnico), se evidenció inconsistencias en la clasificación de algunas especies por grupo taxonómico, donde la especie <i>Ramalina cochlearis</i> está reportada como hepática y esta especie corresponde al grupo de los líquenes, la especie <i>Fellhanera</i> sp está reportada como musgo y esta especie corresponde al grupo de los líquenes, la especie <i>Lejeunea</i> sp está reportada como musgo y esta especie corresponde al grupo de las hepáticas, el género <i>Selaginella</i> está reportado como musgo y esta corresponde al grupo de los helechos y la especie <i>Usnea subrubicunda</i> está reportada como musgo y esta especie corresponde al grupo de los líquenes. Al respecto, se considera que la sociedad deberá tener mayor rigor en la clasificación de las especies que se reporten de los muestreos de caracterización florística. Las <u>coordenadas de los árboles y de las cuatro parcelas</u> incluidas en las bases de datos mencionadas en el párrafo anterior, fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., junto con el archivo digital shapefile “Predio_Rehabilitación.shp” adjunto al Anexo 2 del radicado citado, observándose que las coordenadas mencionadas se relacionan con el área de rehabilitación RNA Reinita Cielo Azul propuesta y donde los árboles muestreados se encuentran dentro y en áreas de conexión del área de rehabilitación referida. Área 2- RNSC San Bartolo: la sociedad no presenta información relacionada con la caracterización de la composición florística de las especies forófitas y de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes presentes en esta área de una (1,0) hectárea, debido a que la sociedad indica que: “No obstante, al momento de presentar el presente documento, aún no se ha podido adelantar la reunión con los dueños de reserva natural de San Bartolo, situación que no ha dependido ni de Corantioquia, ni de TGI. Mientras se logra obtener la autorización de estas personas para implementar la medida y realizar la caracterización del área a rehabilitar y del ecosistema de referencia, se presentará la descripción el área basada en información generada para sustentar el registro ante el RUNAP de dicha área, facilitada por Corantioquia con este fin”. Al respecto, la información aportada por la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en el literal d. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, pero únicamente para el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul que tiene una extensión de 1,5 hectáreas, sin embargo y al no presentarse esta información para el Área 2- RNSC San Bartolo con una extensión de 1,0 hectárea, se considera que la obligación se debe cumplir para la extensión de 2,5 hectáreas definidas en el inciso del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo tanto, la sociedad no cumple en su totalidad con el literal d. del numeral 4 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. Literal d. No cumple en su totalidad.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del	

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente:	
1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. (...). d. (...). e. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en cada una de las áreas seleccionadas para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, y al estado con respecto al grado de disturbio que estas presentan, lo anterior con base en un ecosistema de referencia seleccionado a emular. f. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado al interior, del (las) áreas propuesta (s) para la medida de rehabilitación, en la cual se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dichas áreas (en caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el (las) área (s) escogida (s) (unidades de cobertura y estado sucesional de la vegetación), de forma que ocupe al menos el 80% del total del área establecida por esta autoridad (2.5 ha). g. Indicar las especies nativas a plantar y sus cantidades, de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia seleccionado, indicando familia, nombre científico y común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita). h. La densidad de siembra deberá corresponder con el objetivo de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos el 80% del total del área establecida en la medida. i. (...)	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el <u>documento técnico</u> adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de cumplimiento de los literales e., f., g. y h. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: “<u>Diseño y distancia de siembra:</u> Para la plantación de los árboles y el diseño de las áreas núcleos, se tendrán en cuenta los siguientes arreglos espaciales, en cuanto a densidad de siembra y gremio ecológico de la especie según la siguiente figura:

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

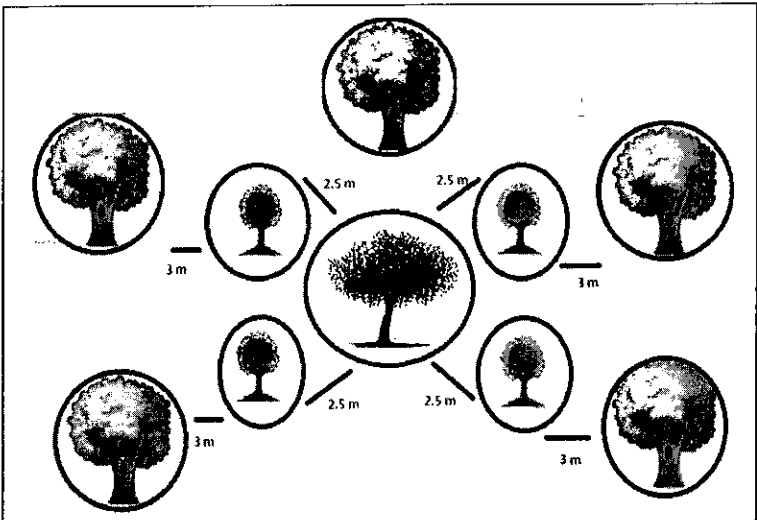


Imagen 2. Arreglo espacial de la siembra
Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Las distancias de siembra al interior de cada núcleo serán:

- De la especie central (umbrófila) al primer Aro (heliófitas efímeras) de 2.5 m
- Del primer Aro (heliófitas efímeras) al segundo Aro (heliófitas durables) de 3 m
- En cuanto a las plántulas, las alturas mínimas de siembra serán: para las especies centrales de 0.5 m, el primer aro de 0,5 m y el segundo aro de 1 m. La altura especificada no incluye el alto de la bolsa.

Áreas núcleos a establecer. Para el desarrollo del programa de rehabilitación de las diferentes coberturas del área perturbada, se propone establecer áreas núcleos el cual generara conectividad del paisaje mediante el arreglo espacial propuesto anteriormente, con distancias entre si mínimo de 5 m entre áreas núcleo, que conecta áreas naturales a través de áreas productivas. Con lo anterior se favorecerá la conexión y el movimiento de la fauna. Cada área estará conformada por una especie umbrófila, esta estará rodeada de 4 especies heliófitas efímeras sembrada a una distancia de 2,5m de la especie umbrófila. El último anillo se compone por 5 individuos de especies heliófitas durables, las cuales estarán a una distancia de hasta 3 metros de las heliófitas efímeras. El diseño florístico propuesto se planteó conforme a los individuos arbóreos existentes por cada tipo de cobertura vegetal, manteniendo el mismo patrón de distancia de 5m entre áreas núcleo, por lo anterior el número de individuos a sembrar se resume en la siguiente tabla:

Tabla 13. Abundancia de áreas núcleos e individuos de siembra por cobertura.

Cobertura	Áreas núcleos	Abundancia sp Umbrofilas	Abundancia sp Heliófitas efímeras	Abundancia sp Heliófitas durables	Total individuos de siembra
Pastos enmalezados	9	9	38	46	93
Pastos limpios	21	21	82	102	205
Vegetación secundaria alta	13	13	50	63	126
Vegetación secundaria baja	1	1	6	6	13
Total general	44	44	176	217	437

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

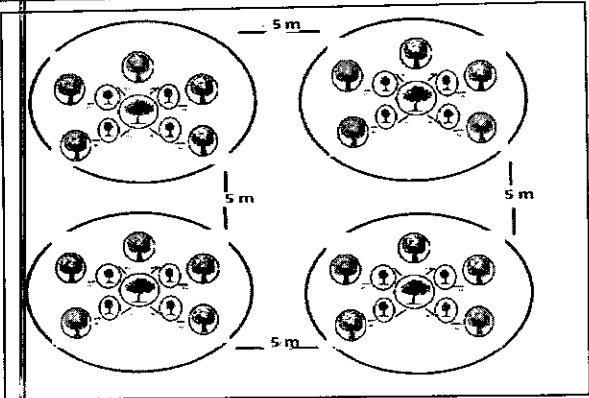


Imagen 3. Patrón espacial de los núcleos a implementar
Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

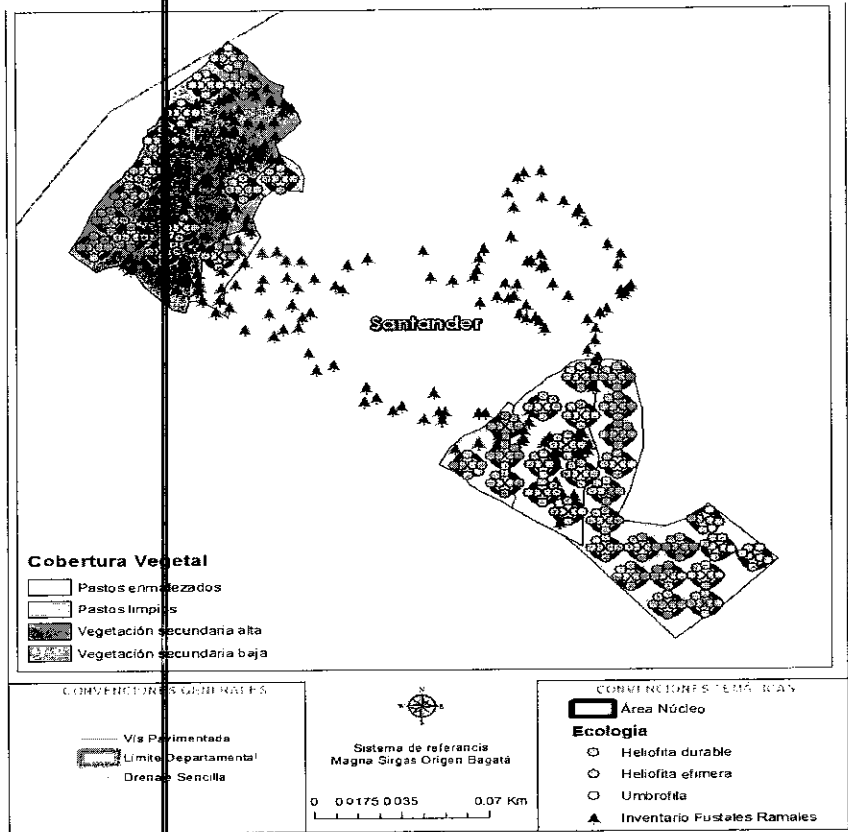


Imagen 4. Áreas núcleo diseño florístico programa de rehabilitación ecológica
Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

Tabla 14. Especies sugeridas para la rehabilitación

Familia	Especie	Gremio ecológico	Lista roja
Hypericaceae	Vismia baccifera	Heliófita durable	LC
Fabaceae	Inga edulis	Heliófita durable	
Euphorbiaceae	Tetrorchidium rubrivenium	Umbrófila	LC
Primulaceae	Myrsine pellucidopunctata	Umbrófila	
Urticaceae	Cecropia angustifolia	Heliófita durable	
Bignoniaceae	Tabebuia rosea	Heliófita durable	LC
Fabaceae	Pseudosamanea guachapele	Heliófita durable	LC
Rutaceae	Zanthoxylum quinduense	Heliófita durable	
Urticaceae	Urera caracasana	Heliófita efimera	LC
Boraginaceae	Cordia alliodora	Heliófita durable	LC
Meliaceae	Cedrela odorata	Heliófita durable	VU
Fabaceae	Samanea saman	Heliófita durable	LC
Fabaceae	Erythrina poeppigiana	Heliófita durable	LC
Meliaceae	GuÁrea guidonia	Umbrófila	LC
Piperaceae	Piper aduncum	Heliófita efimera	LC
Oleaceae	Fraxinus uhdei	Umbrófila	LC

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Área 2- RNSC San Bartolo: No se presenta información relacionada.

A continuación, se realizan las observaciones técnicas de los literales a. al h. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019:

Área 1- RNA Reinita Cielo Azul: La sociedad presentar el diseño florístico para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos en el área de rehabilitación propuesta de 1,5 hectáreas, a través de núcleos de vegetación, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas de acuerdo a su gremio ecológico (heliófila durable, heliόfila efimera y umbrofilas. Ver Tabla 14 del presente concepto técnico), indicando su gremio ecológico y mencionando que estas especies son nativas y potenciales forόfitos de especies en veda nacional, donde la selecciόn de especies fue a partir de los resultados de los muestreos de caracterizaciόn de la composiciόn florística de las siguientes áreas:

- Caracterizaciόn florística del área de rehabilitaciόn Área 1- RNA Reinita Cielo Azul.
- Caracterizaciόn florística del ecosistema de referencia, bosque aledaño al Área 1- RNA Reinita Cielo Azul.

Una vez revisadas las bases de datos resultantes de los muestreos realizados en cada una de las anteriores áreas, se encontrό que las especies arbόreas y arbustivas propuestas en la Tabla 14 del presente concepto técni-co, se encuentran reportadas en la caracterizaciόn florística realzada para el ecosistema de referencia y/o en la caracterizaciόn florística del Área 1- RNA Reinita Cielo Azul de 1,5 hectáreas, por lo tanto, la sociedad incluyó en los arreglos florísticos propuestos los requerimientos del literal e. y literal g. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, segύn lo evidencia la siguiente tabla:

Tabla 15. Comparaciόn de especies arbόreas del ecosistema de referencia, el área de rehabilitaciόn Reinita Cielo Azul y las especies sugeridas para la rehabilitaciόn.

Familia	Especie	Ecosistem a de referencia	Área RNA Reinit a Cielo Azul	Especies sugeridas rehabilitaci n
Urticaceae	Cecropia angustifolia	X		X
Meliaceae	Cedrela odorata		X	X
Boraginaceae	Cordia alliodora		X	X
Fabaceae	Erythrina poeppigiana	X	X	X
Oleaceae	Fraxinus uhdel			X
Meliaceae	Guarea guidonia		X	X
Fabaceae	Inga edulis Mart.	X	X	X
Primulaceae	Myrsine pellucidopunctata			X
Piperaceae	Piper aduncum		X	X
Fabaceae	Pseudosamanea guachapele	X	X	X
Fabaceae	Samanea saman		X	X
Bignoniaceae	Tabebuia rosea	X	X	X
Euphorbiaceae	Tetrorchidium rubrivenium	X	X	X
Urticaceae	Urera cf. caracasana	X	X	X
Hypericaceae	Vismia baccifera	X	X	X
Rutaceae	Zanthoxylum quinduense	X	X	X

Fuente: MADS, 2019. A partir de la informaciόn del documento y las bases de datos de la carpeta digital “BD Rehabilitaciόn” del Anexo 3 del radicado No. E1-2019-170919704 de 2019.

OBSERVACIONES

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

No obstante, de las especies listadas en la tabla anterior, se observó que la especie *Fraxinus uhdei* de la familia botánica Oleaceae, es una especie introducida o exótica para Colombia, por lo tanto y teniendo en cuenta lo descrito en el numeral 2 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, en el cual se requiere "Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes", se considera que la especie *Fraxinus uhdei*, no deberá ser incluida en los arreglos florísticos propuestos.

En cuanto a las especies propuestas, la sociedad presenta la representación gráfica del diseño florístico mediante núcleos de vegetación, en el cual se indica la cantidad de individuos a plantar (437 individuos en 1,5 hectáreas), distancia de plantación dentro del núcleo (2,5 y 3 metros entre cada árbol o arbusto) y entre los núcleos (5 metros) y la cantidad de réplicas de cada núcleo (44 núcleos establecidos en 1,5 hectáreas), lo anterior, según lo representado en la **Imagen 2, Imagen 3 e Imagen 4** del presente concepto técnico, y donde cada núcleo tiene un área de establecimiento de 0,009455 hectáreas, esto según el área indicada en la tabla de atributos del shapefile "AREA_NUCLEO_RAMALES.shp" del anexo 2 del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019. En este sentido los 44 núcleos que propone establecer la sociedad, ocuparían un área de establecimiento de 0,4 hectáreas para un área de 1,5 hectáreas, es decir 0,27 hectáreas de establecimiento por hectárea, un 27% únicamente.

Al respecto se considera que la distancia de plantación dentro de cada núcleo y la cantidad de individuos arbóreos y arbustivos a plantar por núcleo son adecuadas, sin embargo, la distancia de plantación entre núcleos deberá reducirse a dos (2) metros o a la distancia que permita establecer un total de 85 núcleos, esto con el fin de aumentar la cantidad de núcleos por hectárea y cumplir con el requerimiento de que se ocupe al menos el 80% del total del área seleccionada para la rehabilitación ecológica, enunciada en el **literal f. y literal h. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019** y dando cumplimiento así al objetivo de la medida de manejo, es decir, crear el hábitat de crecimiento de especies no vasculares en veda nacional.

Lo anterior se encuentra soportado y se ajusta a los lineamientos del Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas (MADS, 2015)¹, en el cual se estipula que para el enriquecimiento o suplementación del bosque, "(...) se debe priorizar la inclusión de especies nativas del ecosistema, e incluso de la región, a restaurar y se deben usar distancias de siembra cortas (2 X 3 m), las densidades de siembra deben ser altas (i.e. **1666 pl/ha o superior**) y siempre buscando la mayor diversidad posible (...), y siempre combinando especies de crecimiento rápido (pioneras), con las de crecimiento lento (...)" **(Negrita fuera de texto)**.

De igual manera se resalta que, la implementación de este arreglo florístico deberá partir de la margen del bosque y vegetación secundaria que bordean el área de 1,5 hectáreas, debido a que esta cobertura vegetal existente, proporciona resguardo y sombra a las especies umbrófilas y heliófitas efímeras que se plantearon dentro de los diseños florísticos, siendo el punto de partida de la sucesión vegetal asistida y el referente del proceso de rehabilitación. Por lo tanto, la rehabilitación deberá conectar los fragmentos de bosque y vegetación secundaria presente, donde los núcleos propuestos a establecer en esta área, deben asociarse con la estructura vegetal de los fragmentos mencionados, con la finalidad de que el proceso de rehabilitación sea auto-sostenible en el tiempo y se cumpla el objetivo de crearse el hábitat de las especies de flora en veda nacional en sus diversos sustratos.

Adicionalmente es importante mencionar que, la rehabilitación de acuerdo al Plan Nacional de Restauración ya mencionado, es la estrategia de restauración más adecuada para áreas con sobreutilización moderada y ligera, lo anterior "partiendo de la premisa que entre más grave sea el tensionante identificado, más compleja será la estrategia de restauración", por lo que las áreas de pastos enmalezados, pastos limpios, vegetación secundaria alta y baja contiguas a fragmentos de bosque y vegetación secundaria, se ajustan a esta premisa de rehabilitación descrita y a la densidad de especies a plantar por hectárea estipulada en este plan.

¹ Op. Cit.

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	En cuanto a la distribución espacial de los individuos y de las especies arbóreas y arbustivas a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área propuesta de rehabilitación, se considera que, el diseño florístico propuesto contempló la ubicación de estos árboles preexistentes en el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas), sin embargo al reducirse la distancia de plantación entre núcleos de 5m a 2m, la sociedad deberá redistribuir estos núcleos con respecto a estos árboles preexistentes en las unidades de cobertura de vegetación secundaria alta y baja y en los pastos enmalezados. En conclusión y de acuerdo a lo anteriormente descrito, se aprueba el <u>diseño florístico propuesto por la sociedad para el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas)</u>, siempre y cuando se aumente el número de réplicas de los núcleos propuestos a mínimo 85 núcleos por hectárea (cada núcleo tiene un área de 0,009455 hectáreas de establecimiento que al multiplicarse por 85, da como resultado 0,8 hectáreas de establecimiento por hectárea, que es el 80% de una hectárea). Cabe precisar que, en caso de cambiar las especies a plantar en estos diseños, por falta de disponibilidad en viveros locales o de consecución de material vegetal, se debe conservar el criterio del rol sucesional, es decir, su categorización en especie heliófita y umbrófila y por ningún motivo los arreglos florísticos deberán implementarse en campo abierto de forma desarticulada o independiente a los fragmentos de bosque y de vegetación secundaria allí presentes en las áreas colindantes a la misma. Área 2- RNSC San Bartolo: la sociedad no se presenta información relacionada con el diseño de arreglos florísticos y distancias, especies y densidades de plantación para esta área de una (1,0) hectárea, debido a que la sociedad indica que: "No obstante, al momento de presentar el presente documento, aún no se ha podido adelantar la reunión con los dueños de reserva natural de San Bartolo, situación que no ha dependido ni de Corantioquia, ni de TGI. Mientras se logra obtener la autorización de estas personas para implementar la medida y realizar la caracterización del área a rehabilitar y del ecosistema de referencia, se presentará la descripción el área basada en información generada para sustentar el registro ante el RUNAP de dicha área, facilitada por Corantioquia con este fin". Al respecto, la información aportada por la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en los literales e., f. g. y h. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, pero únicamente para el Área 1- RNA Reinita Cielo Azul que tiene una extensión de 1,5 hectáreas, sin embargo y al no presentarse esta información para el Área 2- RNSC San Bartolo con una extensión de 1,0 hectárea, se considera que la obligación se debe cumplir para la extensión de 2,5 hectáreas definidas en el inciso del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo tanto, la sociedad no cumple en su totalidad con los literales e., f. g. y h. del numeral 4 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. LITERAL e. No cumple en su totalidad. LITERAL f. No cumple en su totalidad. LITERAL g. No cumple en su totalidad. LITERAL h. No cumple en su totalidad.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape.	

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
a. (...). b. (...). c. (...). d. (...). e. (...). f. (...). g. (...). h. (...). i. De acuerdo al análisis de tensionantes existentes, diseñar y reportar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como los cerramientos, control de incendios, disminución de tensionantes, entre otros. j. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el documento técnico adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de cumplimiento del literal i. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: “Señalización y rotulado. Cada plántula deberá ser rotulada con un código único alfanumérico que permita su identificación y seguimiento en los diferentes controles a desarrollar. El código asignado alimentará una base de datos la cual contendrá la siguiente información: nombre científico de la especie, nombre común, fecha de siembra, coordenada, proyecto, altura de siembra, altura de seguimiento, estado fitosanitario, entre otras observaciones. Cada rótulo deberá ser amarrado a la plántula de tal forma que no fuera alterar su estado físico. Aislamiento: Con el fin de proteger el área a rehabilitar se realizará una inspección de los perímetros con el fin de evaluar el estado actual de las cercas y en cualquier caso se realizará la demarcación y señalización del área objeto de implementación de las acciones de rehabilitación ecológica. En caso de ser necesario se realizarán los aislamientos de los tramos pertinentes con cerca de alambre; no obstante, para el área de reserva natural esta medida se tomará conjuntamente con ProAves, dependiendo de la disponibilidad de personal con que se cuente para control y vigilancia de las áreas objeto de la medida. Teniendo en cuenta que, en la reserva Natural Reinita Cielo Azul, ya se cuenta con un programa de control y vigilancia permanente de las áreas como parte de la administración de las mismas y, dependiendo de los factores externos de intervención que existan y de la reglamentación de uso que exista para los predios en que se localiza el área de rehabilitación, se determinará la pertinencia o no de la construcción de un cercado”.
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas del literal i. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: La sociedad define y presenta el análisis de tensionantes existentes para las áreas de rehabilitación propuestas y las cuales se presentaron en el literal a. del numeral 3 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, para las cuales reportó las estrategias para asegurar la permanencia de la medida en el tiempo en estas áreas, tales como señalización y rotulados, y realización de cerramientos o aislamiento del área para evitar el ingreso de personas y semovientes que puedan afectar la medida de manejo, y así disminuir los tensionantes externos. De esta manera, la información aportada por la sociedad da alcance a los requerimientos establecidos en el literal i. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, debido a que las estrategias presentadas son aplicables para la implementación de la medida de manejo en las dos áreas propuestas, es decir, Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas) y Área 2- RNSC San Bartolo (1,0 hectáreas).

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. Literal i. Cumple
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. (...). d. (...). e. (...). f. (...). g. (...). h. (...). i. (...). j. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica durante tres (3) años, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, donde se realice los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, contados a partir de la terminación de las labores de plantación. k. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	En el <u>documento técnico</u> adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de cumplimiento del literal j. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019: “PROGRAMA DE MONITOREO Parcela Permanente. Una vez realizado la rehabilitación ecológica durante el primer año, se llevará a cabo el monitoreo en 1 parcela de manera permanente por cada tipo de cobertura vegetal con un área de 0.1 ha por cada hectárea a rehabilitar, las cuales <u>se monitorearán anualmente durante 3 años</u>, lo cual permitirá establecer dinámicas ecológicas de las especies forestales de la zona y la colonización de las especies vasculares y no vasculares en los potenciales forófitos establecidos y en los diferentes sustratos. Se deberá enfatizar los resultados en análisis ecológicos de las especies endémicas y/o amenazadas conformadas en el programa de rehabilitación. Como producto de los muestreos se deberá realizar un análisis de estructura vertical y horizontal de la composición de especies. El conocimiento de la diversidad biológica de un área natural es fundamental para valorar el verdadero potencial de conservación y uso de sus recursos y servicios ecosistémicos. <u>Demarcación de parcelas.</u> Una vez seleccionada el área con las mejores condiciones, se deberá realizar unas actividades para dejar debidamente referenciada, identificada y marcada la parcela con el fin no solo de usarla en este trabajo, sino que pueda seguir siendo usada en estudios posteriores. En esta parte del trabajo, se hará una descripción del área, su ubicación, sus características de clima y suelo y, finalmente, se hicieron las actividades de trazado y demarcación de la parcela y los árboles allí presentes.

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	<u>Registro y análisis de información.</u> Esta actividad se registrará todos los individuos establecidos, además de otra serie de datos como: localización X y Y; altura total árbol; altura y diámetro de copa; y porcentaje de luminosidad; se marcaron todos los árboles con placas de aluminio, la cual contiene el número de censo y el número del árbol plantado. Es importante identificar el comportamiento de las variables ecológicas con respecto al ecosistema de referencia, lo cual permitirá definir el éxito o no del proceso de rehabilitación ecológica. Monitoreo y Seguimiento. De forma semestral se realizarán las siguientes actividades con el fin de garantizar la supervivencia del 90% de los individuos conformados en la propuesta de rehabilitación. <u>Plateo.</u> Alrededor de cada plántula, se hará limpieza de la vegetación existente en círculo con radio aproximado de 50 cms, este lugar será destinado para el mantenimiento de esta. Esto le permitirá al arbolito o plántula crecer más rápidamente dada la baja competencia con otras especies. Esta actividad se realizará a todos los individuos plantados en las diferentes áreas núcleo conformadas en el área rehabilitada. <u>Reposición.</u> Se deberá reponer todos los individuos que se encuentren en mal estado fitosanitario y/o que presentan mortalidad (muertos en pie). Estos deberán ser sembrados en el lugar exacto conforme al diseño florístico y la función de cada especie propuesta (umbrófila, heliófila durable y/o heliófila efímera). Esta actividad se realizará en cada mantenimiento la cual se desarrollará de forma semestral. <u>Toma de datos.</u> Entre las observaciones específicas se deberán evaluar los siguientes aspectos de los plantones o plántulas sembradas: - Rodajea: 1. Correcta: rodajea total con radio a 50cm; 2. Deficiente: rodaje a muy pequeña o insuficiente; 3. Ausente. - Altura total: se debe medir en m desde la base del árbol hasta el ápice superior de crecimiento. - Inclinação: es el ángulo que tiene la plántula con respecto a su eje vertical. - Bifurcaciones: se contarán el número de bifurcaciones que presente la plántula. En caso de ser necesario y conforme a las recomendaciones del equipo de restauración se deberán proponer podas selectivas que permitan el rápido crecimiento de la plántula. - Daño mecánico: se deberá registrar cualquier que se detecte en los arbolitos o plántulas, esto con el fin de determinar posibles reposiciones de plántulas en mal estado. - Estado fitosanitario: se registrará la presencia de cualquier problema fitosanitarios, como exudados, perforaciones, marchitamientos severos, herrumbre, o cualquier otra manifestación. Entre las categorías a utilizar son: 1. Sano; 2. Aceptable; 3: enfermo. - Mortalidad o ausencia de plántulas: aquí se registrará la ausencia de un platón en el punto exacto donde se debería encontrar, de acuerdo con el espaciamiento vigente de cada área núcleo. Debe registrarse también con esta variable a aquellos plantones que sin lugar a dudas se encuentran muertos en pie. - Colonización de especies no vasculares: de forma semestral se deberá registrar en centímetros cuadrados las especies de no vasculares que han colonizado las plántulas empleadas en la propuesta de rehabilitación. Por cada arbolito se evaluará 400 cm² divididas en 4 cuadrantes de 10x10 cm². Las muestras deberán ser determinadas por personal idóneo y/o herbarios registrados ante el Instituto Alexander von Humboldt”.
OBSERVACIONES	A continuación, se realizan las observaciones técnicas del literal j. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: La sociedad presenta una propuesta de monitoreo, manejo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica durante tres (3) años, la cual incluye el establecimiento de una parcela permanente de 0,1 hectáreas por cada

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019	
	unidad de cobertura de la tierra que compone cada área propuesta para la rehabilitación ecológica, para un <u>monitoreo anual</u> durante tres años de las dinámicas ecológicas de las especies forestales y la colonización de las especies vasculares y no vasculares en los potenciales forófitos establecidos y en los diferentes sustratos en cada área propuesta, y donde se realizaran actividades de mantenimiento y manejo de la medida de rehabilitación se forma <u>semestral</u> para obtener una sobrevivencia del 90% de los individuos plantados por rehabilitación, tales como plateo, reposición de individuos por mortalidad y registro de información por individuos plantado asociados a datos dasométricos, de estado físico y sanitario, mortalidad y sobrevivencia y colonización de especies vasculares y no vasculares en veda nacional. El respecto se considera que, la propuesta de monitoreo, manejo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica durante tres (3) años presentada, se ajusta a los requerimientos del literal objeto de evaluación, sin embargo, es importante precisar que la periodicidad mínima establecida para el desarrollo de la propuesta es <u>semestral</u> y no anual como lo propone la sociedad específicamente para los monitoreos de las parcelas permanentes propuestas, en este sentido, se aprueba la propuesta pero ligada a la periodicidad <u>semestral</u> definida en el literal j. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. Esta propuesta es aplicable para las dos áreas Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas) y Área 2- RNSC San Bartolo (1,0 hectáreas), por la tanto la sociedad cumple con este requerimiento objeto de evaluación.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. Literal j. Cumple.
Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. (...). d. (...). e. (...). f. (...). g. (...). h. (...). i. (...). j. (...). k. Presentar indicadores (formula y parámetros de medición) orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas. l. Presentar indicadores (formula y parámetros de medición) orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica. m. (...).	
ACTIVIDADES REPORTADAS	En el <u>documento técnico</u> adjunto al radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta la siguiente información de relevancia para la evaluación del estado de

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

EN EL cumplimiento de los literales k. y l. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019:

“Indicadores del proceso de rehabilitación. (...). Se plantean cuatro (4) indicadores de medición y seguimiento de la compensación conforme a las actividades propuestas en las acciones a desarrollar.

Tabla 16. Indicadores de seguimiento de la medida de rehabilitación

NOMBRE INDICADOR	FORMULA DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN	ESCALA DE TIEMPO DE MONITOREO	META
Tasas de supervivencia	$\left(\frac{\text{No. Ind. vivos} / \text{No. Ind. Plantados en zonas perturbadas}}{\text{}} \right) \times 100$	Enriquecimiento y suplementación del bosque cuando se presenten perturbaciones antrópicas	Corto plazo	Semestral, aunque el registro de datos se hará mensualmente y se harán reportes trimestrales.	$\geq 80\%$
Índice de crecimiento epifitas no vasculares	$\frac{Ta.sp_{nini} - Ta.sp_{nact}}{Ta.sp_n}$ $Ta.sp_n = \frac{\text{Área porcentual de crecimiento de la sp N a través del tiempo se monitorea}}{\text{}} \times 100$ $Ta.sp_{nini} = \text{área inicial de la sp n}$ $Ta.sp_{nact} = \text{área actual de la sp n}$	Se realiza para calcular el crecimiento (en cm² y por cada especie encontrada) de un agregado poblacional el cual será el mismo a lo largo del estudio	Corto plazo	Registro semestral, que se integrará al informe para MADS)	Colonización efectiva de especies N.V. en los forófitos establecidos, en diferentes porcentajes.
Conectividad de parches	$\left(\frac{\text{No. de parches conectados} / \text{No. de parches sin conectividad}}{\text{}} \right) \times 100$	Recuperación de la cobertura vegetal	Medio y largo plazo	Anualmente	100% de los fragmentos naturales conectados

Fuente: Documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Al final del plazo establecido para el desarrollo de la medida, se elaborará un informe técnico, que por una parte dé cuenta de los resultados parciales y finales de los indicadores planteados y, por otra parte, establezca comparación entre la diversidad de especies encontradas en el área de los proyectos, las coberturas en cm² de las mismas y, la diversidad de especies y coberturas en cm², que se encuentran en el área en proceso de rehabilitación”.

OBSERVACIONES A continuación, se realizan las observaciones técnicas de los literales k. y l. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019,

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019

	de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., mediante radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: La sociedad presenta los indicadores de seguimiento y monitoreo para evaluar la tasa de sobrevivencia de los individuos plantados, índices de crecimiento (colonización) de epifitas vasculares y no vasculares y conectividad de parches boscosos y de vegetación secundaria, presentando la formula y describiendo el objetivo del indicador, el tiempo de recuperación, el tiempo de monitoreo y la meta a alcanzar; no obstante, <u>no se presentan indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas en la rehabilitación ecológica</u>, tal como lo indica el literal k. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. En estos indicadores, la relación entre el objetivo y la formula se consideran apropiados, ya que permiten registrar durante el tiempo de seguimiento y monitoreo, el desarrollo de la colonización de especies vasculares y no vasculares en veda nacional, la sobrevivencia de los individuos plantados por rehabilitación y la conectividad de fragmentos. En este sentido, la sociedad da cumplimiento los requerimientos del literal l. y no da cumplimiento con el literal k. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. Estos indicadores de seguimiento y monitoreo son aplicables para el desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica en las dos áreas Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas) y Área 2- RNSC San Bartolo (1,0 hectáreas), independientemente de los arreglos florísticos que se definan, por la tanto la sociedad cumple con este requerimiento para el literal l.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	Artículo 6. Numeral 4. Literal k. No cumple. Literal l. Cumple.
	Artículo 6.- La sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo para aprobación por parte de esta Dirección, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora en veda, en el que presente: 1. (...). 2. (...). 3. (...). 4. Reporte de las respectivas coordenadas de delimitación del área (s), localizados en el (los) predio (s), donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, acompañado de su correspondiente shape. a. (...). b. (...). c. (...). d. (...). e. (...). f. (...). g. (...). h. (...). i. (...). j. (...). k. (...). l. (...). m. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica. Las acciones de seguimiento y monitoreo se deben realizar semestral por tres (3) años, donde la programación debe iniciar una vez se terminen las acciones de plantación.
ACTIVIDADES REPORTADAS	En el archivo en formato Excel denominado "Cronograma Rehabilitación.xlsx" adjunto al "Anexo 3. Bases de datos" del radicado No. E1-2019-170919704 del 17.

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

RESOLUCIÓN No. 0257 DEL 05 DE MARZO DE 2019		
EN INFORME	EL	de septiembre de 2019, la Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presenta el cronograma de actividades de la medida de rehabilitación ecológica, atendiendo a los requerimientos del literal m. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.
OBSERVACIONES		A continuación, se realizan las observaciones técnicas del literal m. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, de acuerdo a la información aportada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., en el archivo en formato Excel denominado "Cronograma Rehabilitación.xlsx" adjunto al "Anexo 3. Bases de datos" del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019: La sociedad presenta un cronograma de actividades a cuatro años, en el cual se proyectan las diferentes actividades propuestas para la ejecución de la medida de rehabilitación ecológica, de acuerdo con el periodo de seguimiento establecido para la medida (proponen un año de establecimiento y tres años de mantenimiento y manejo), y donde se tiene en cuenta actividades descritas en la propuesta de monitoreo, manejo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica y que fue evaluada en el literal j. del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019. Pese a lo anterior, el cronograma no se relaciona con el cronograma de ejecución de obra del proyecto y no se especifica la fecha de inicio de las obras del proyecto ni la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica, por lo tanto, no se cumple totalmente con los requisitos establecidos en este literal objeto de evaluación.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO		Artículo 6. Numeral 4. Literal m. No cumple en su totalidad.

En conclusión y de acuerdo a los análisis de la información aportada para el cumplimiento del numeral 2 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, se considera que, dadas las características físico - bióticas de las áreas de reubicación propuestas descritas y analizadas, su localización (área de influencia del proyecto y colindante al área de intervención del proyecto) y por qué cuenta con soportes para propender la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA y Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar -CSB en la selección de estas áreas de reubicación, incluyendo los aspectos señalados en el numeral 4 del artículo 3 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, se aprueban las áreas propuestas por la sociedad las cuales suman un total de 5,0 hectáreas, localizadas según muestra la **Tabla 9 del (...) concepto técnico** y cuyas coordenadas se relacionan en el **numeral 3.5.1 del (...) concepto técnico.**

En cuanto a las áreas de rehabilitación y de acuerdo a los análisis de la información aportada para el cumplimiento del numeral 3 y numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, se considera que, dadas las características físico - bióticas del **Área 1- RNA Reinita Cielo Azul (1,5 hectáreas)**, su localización (franja aledaña al Parque Nacional Natural Serranía de los Yariquíes y dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado Yariquíes) y por qué cuenta con soportes para propender la participación de PROAVES y de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS en la selección de esta área de rehabilitación, incluyendo los aspectos señalados en el numeral 1 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, se aprueba el área mencionada y cuyas coordenadas se relacionan en el **numeral 3.6.1 del (...) concepto técnico.**

Con respecto al **Área 2- RNSC San Bartolo**, esta queda pendiente de aprobación, hasta tanto la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P., presente los requerimientos establecidos en los literales **c., d., e., f., g., h. y m.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, para el área en particular y en los términos allí establecidos.

Para finalizar, es importante indicar que las obligaciones de los numerales 1 al 7 del artículo 3 y los numerales 1 al 8 del artículo 5 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, son actividades que se deben realizar y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo, tal como lo indica el inciso del artículo 3 y artículo 5 del citado acto administrativo, en tal sentido, estas obligaciones fueron tenidas en cuenta para la evaluación del estado de cumplimiento de los numerales 2, 3 y 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, pero las obligaciones del artículo 3 y artículo 5 serán objeto de evaluación durante el desarrollo, seguimiento, monitoreo y hasta la culminación de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas y la medida de manejo de rehabilitación ecológica.

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

Que, mediante la Resolución No. 0257 del 5 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, otorgó a la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, el levantamiento parcial de veda para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán por el desarrollo del proyecto *"Reposición a nuevos gasoductos Yariques-Puerto Wilches. Zona Industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Yondó departamento de Antioquia, Cantagallo y San Pablo en el departamento de Bolívar, y municipios de Barrancabermeja y Puerto Wilches en el departamento de Santander.

Que en atención a los requerimientos vigentes y relacionados con los radicados No. No. E1-2019-29045442 del 29 de abril de 2019, No. E1-2019-31059026 del 31 de mayo de 2019, y E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 5 de marzo de 2019, y emitió el Concepto Técnico No. 0219 del 30 de septiembre de 2019, en el cual estableció lo siguiente:

a) Respecto del artículo 6, numeral 1:

Literal a: Cumple

Literal b: Cumple

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

b) Respecto del artículo 6, numeral 2:

Literal a: Cumple
Literal b: Cumple
Literal c: Cumple
Literal d: No cumple
Literal e: Cumple
Literal f: Cumple
Literal g: Cumple
Literal h: Cumple

c) Respecto del artículo 6, numeral 3:

Literal a
Numeral I: Cumple
Numeral II: Cumple
Numeral III: Cumple
Numeral IV: Cumple

d) Respecto del numeral 4:

Inciso: Cumple

Literal a: Cumple
Literal b: Cumple
Literal c: No cumple en su totalidad
Literal d: No cumple en su totalidad
Literal e: No cumple en su totalidad
Literal f: No cumple en su totalidad
Literal g: No cumple en su totalidad
Literal h: No cumple en su totalidad
Literal i: Cumple
Literal j: Cumple
Literal k: No cumple
Literal l: Cumple
Literal m: No cumple en su totalidad

Que teniendo en cuenta lo anterior, a la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, se le requerirá realizar las acciones pertinentes establecidas en el concepto técnico en comento, las cuales se establecerán en la parte dispositiva de este acto administrativo.

Que mediante Resolución No. 0624 del 17 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de "Levantar total o parcialmente las vedas".

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

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

Que, en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – La Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, deberá informar **a la mayor brevedad** la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Reposición a nuevos gasoductos Yarigües- Puerto Wilches, Zona Industrial Cantagallo. Cantagallo- San Pablo, Galán- Yondó"*, que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, de conformidad con lo indicado en el artículo 6 de la No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Artículo 2. – La Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, **cumple** con lo establecido en los literales **a.** y **b.** del numeral 1, los literales **a., b., c., e., f., g.** y **h.** del numeral 2, los sub - numerales **I., II., III.** y **IV.** del literal **a.** del numeral 3, el **inciso** del numeral 4 y los literales **a., b., i., j.** y **l.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 257 del 05 de marzo de 2019.

Artículo 3. – La Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, **no cumple** con los requerimientos establecidos en el literal **d.** del numeral 2 y en el literal **k.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo que deberá presentar en el primer informe de seguimiento y monitoreo semestral la constancia de su cumplimiento, en los términos allí establecidos.

Artículo 4.- La Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, **no cumple en su totalidad** con los requerimientos establecidos en los literales **c., d., e., f., g., h.** y **m.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, por lo que deberá presentar:

- a) En el primer informe de seguimiento y monitoreo semestral, la información en los términos establecidos en los literales enunciados, para el área de rehabilitación ecológica propuesta por la sociedad denominada **Área 2- RNSC San Bartolo** y la cual tiene de una extensión de una (1,0) hectárea.
- b) El cronograma de actividades solicitado para el desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación, tanto para el Área 1 - RNA Reinita Cielo Azul y Área 2 - RNSC San Bartolo, en los términos establecidos en el literal **m.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019.

Parágrafo.- El área de rehabilitación ecológica denominada **Área 2- RNSC San Bartolo** queda pendiente de aprobación, hasta tanto la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. presente la información en los términos establecidos en los literales **c., d., e., f., g., h.** y **m.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019 para el área citada.

Artículo 5.- Aprobar la propuesta para el desarrollo de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de los individuos de especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la cual fue presentada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. como parte del documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, de conformidad con el inciso del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019 y de acuerdo a los estados de cumplimiento establecidos en el **artículo 2** de este acto administrativo, con la finalidad que la sociedad inicie el desarrollo de la medida de manejo establecida en

421

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

el artículo 3 en la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, en los términos definidos en el mencionado acto administrativo.

- 1) Aprobar los cinco polígonos con una extensión total de cinco (5,0) hectáreas, como las áreas para el desarrollo de la medida de reubicación de los individuos de especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de conformidad con el inciso del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, cuya localización político – administrativa, extensión, unidades de cobertura de la tierra y coordenadas de delimitación se presentan a continuación:

Ubicación y extensión de las áreas aprobadas para la reubicación de los individuos de especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

Área o predio	Localización	Extensión en hectáreas (ha)	Unidad de cobertura de la tierra
Santa Rosa	Vereda Sinzona, municipio Cantagallo del departamento de Bolívar.	1,01	Vegetación secundaria alta
Las Delicias		1,0	Vegetación secundaria alta
Villa Marqueza	Vereda Corregimiento Centro municipio de Puerto Wilches del departamento de Santander	1,0	Vegetación secundaria alta
Venecia	Vereda La Cabaña, municipio de Yondó del departamento de Antioquia	1,0	Vegetación secundaria baja
Casa Avianca		1,0	Vegetación secundaria baja
Total		5,0	

Fuente: MADS, 2019. A partir de la información del anexo 1 del radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Coordenadas del polígono de una (1,01) hectárea del predio Santa Rosa.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	016930.61	1311665.65
2	016969.00	1311632.00
3	016984.98	1311609.51
4	017013.00	1311584.00
5	017044.00	1311616.00
6	017038.47	1311638.21
7	017032.73	1311670.45
8	017021.67	1311699.60
9	016992.00	1311732.00
10	016944.31	1311722.62
11	016937.68	1311691.26
12	016930.61	1311665.65

Fuente: Tabla 5 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Coordenadas del polígono de una (1,0) hectárea del predio Las Delicias.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	017299.14	1312557.66
2	017289.50	1312545.50
3	017306.00	1312535.00
4	017344.95	1312506.25
5	017367.49	1312537.18
6	017383.44	1312557.66
7	017408.50	1312587.25
8	017430.15	1312614.57
9	017360.66	1312660.09
10	017299.14	1312557.66

Fuente: Tabla 9 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

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

Coordenadas del polígono de una (1,0) hectárea del predio Villa Marqueza.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1019556	1305437
2	1019644	1305434
3	1019642	1305375
4	1019639	1305347
5	1019629	1305311
6	1019581	1305306
7	1019561	1305333
8	1019555	1305398
9	1019556	1305437

Fuente: Tabla 13 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Coordenadas del polígono de una (1,0) hectárea del predio Venecia.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1018415.60	1274781.63
2	1018458.45	1274819.86
3	1018531.91	1274812.72
4	1018534.98	1274867.76
5	1018491.10	1274873.88
6	1018437.54	1274878.97
7	1018412.54	1274883.56
8	1018401.32	1274887.64
9	1018386.02	1274861.14
10	1018377.34	1274840.24
11	1018415.60	1274781.63

Fuente: Tabla 17 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Coordenadas del polígono de una (1,0) hectárea del predio Casa Avianca.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1016856.00	1267070.00
2	1016916.89	1266991.15
3	1016838.00	1266899.00
4	1016780.00	1266951.00
5	1016840.95	1266991.76
6	1016833.00	1267058.00
7	1016856.00	1267070.00

Fuente: Tabla 23 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Artículo 6.- Aprobar el diseño florístico de núcleos vegetales propuesto por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. para el **Área 1- RNA Reinita Cielo Azul** con una extensión de 1,5 hectáreas y la cual fue seleccionada para ejecutar parte de la medida de rehabilitación ecológica, siempre y cuando se aumente el número de réplicas de los núcleos propuestos a mínimo 85 núcleos por hectárea, es decir, 127 núcleos para las 1,5 hectáreas del área mencionada y se excluya la especie *Fraxinus uhdei* de los taxones seleccionados para plantar en el diseño florístico aprobado.

- 1) Aprobar dos polígonos con una extensión de 1,5 hectáreas del predio **Área 1- RNA Reinita Cielo Azul**, ubicado en el municipio de San Vicente de Chucurí del departamento de Santander, en la franja aledaña al Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes y dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado Yariguíes, como área para el desarrollo de parte de la medida de manejo de rehabilitación ecológica, de conformidad con el inciso del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019 y cuyas coordenadas de delimitación se presentan a continuación:

02 OCT 2019

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

Coordenadas del polígono 1 del predio Área 1- RNA Reinita Cielo Azul.

Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá		Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte		Este	Norte
1	1076509,49	1250146,15	41	1076441,11	1250153,55
2	1076509,10	1250138,16	42	1076442,17	1250155,93
3	1076505,96	1250138,57	43	1076443,36	1250159,37
4	1076504,03	1250138,82	44	1076444,82	1250162,15
5	1076496,93	1250139,74	45	1076445,86	1250165,63
6	1076495,87	1250138,16	46	1076446,40	1250171,11
7	1076492,69	1250134,98	47	1076450,00	1250174,22
8	1076490,05	1250128,10	48	1076451,66	1250178,52
9	1076488,46	1250124,40	49	1076452,97	1250179,89
10	1076490,14	1250118,14	50	1076454,23	1250184,01
11	1076491,80	1250114,83	51	1076455,03	1250188,11
12	1076489,15	1250109,21	52	1076455,05	1250192,29
13	1076486,51	1250104,58	53	1076457,19	1250193,73
14	1076483,53	1250098,63	54	1076458,02	1250194,62
15	1076481,54	1250095,98	55	1076462,81	1250198,47
16	1076478,73	1250091,01	56	1076465,77	1250201,85
17	1076477,24	1250088,38	57	1076469,50	1250205,19
18	1076476,91	1250081,10	58	1076472,33	1250209,47
19	1076479,23	1250077,13	59	1076476,23	1250213,00
20	1076478,29	1250072,20	60	1076478,73	1250218,00
21	1076475,32	1250074,77	61	1076480,17	1250216,31
22	1076473,85	1250076,04	62	1076482,33	1250213,78
23	1076468,81	1250080,43	63	1076486,12	1250208,59
24	1076462,94	1250081,22	64	1076489,75	1250205,09
25	1076461,57	1250075,04	65	1076492,40	1250200,57
26	1076456,16	1250076,52	66	1076496,13	1250196,98
27	1076444,67	1250088,57	67	1076501,18	1250193,81
28	1076442,87	1250093,24	68	1076500,55	1250188,79
29	1076440,25	1250097,87	69	1076503,60	1250184,31
30	1076435,87	1250100,49	70	1076506,48	1250180,09
31	1076430,57	1250099,71	71	1076508,06	1250175,00
32	1076425,68	1250096,90	72	1076505,09	1250170,76
33	1076414,62	1250107,32	73	1076501,25	1250166,92
34	1076420,16	1250117,40	74	1076497,80	1250163,06
35	1076423,97	1250128,67	75	1076499,66	1250157,92
36	1076428,99	1250137,14	76	1076502,00	1250156,42
37	1076431,64	1250141,90	77	1076504,20	1250155,01
38	1076436,77	1250146,99	78	1076506,94	1250152,02
39	1076437,41	1250149,18	79	1076507,81	1250151,06
40	1076439,52	1250150,90	1	1076509,49	1250146,15

Fuente: Tabla 27 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

Coordenadas del polígono 2 del predio Área 1- RNA Reinita Cielo Azul.

Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá		Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte		Este	Norte
1	1076563,36	249995,23	27	1076628,83	1250049,53
2	1076567,53	250003,71	28	1076630,83	1250049,20
3	1076569,04	250005,39	29	1076632,96	1250049,41
4	1076573,16	250009,99	30	1076635,39	1250048,70
5	1076579,55	250013,61	31	1076637,60	1250048,03
6	1076580,76	250014,29	32	1076640,49	1250044,00
7	1076586,05	250019,91	33	1076644,55	1250023,66

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

Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá		Vértice	Datum Magna Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte		Este	Norte
8	1076586,40	1250020,44	34	1076645,22	1250003,58
9	1076588,00	1250022,90	35	1076639,86	1249980,77
10	1076591,02	1250027,52	36	1076633,90	1249965,75
11	1076592,55	1250026,21	37	1076653,63	1249961,93
12	1076593,33	1250025,54	38	1076665,72	1249967,84
13	1076596,90	1250030,29	39	1076671,21	1249974,08
14	1076597,30	1250030,83	40	1076699,13	1249944,34
15	1076598,45	1250031,75	41	1076678,62	1249921,27
16	1076600,61	1250033,47	42	1076657,59	1249902,25
17	1076602,45	1250035,15	43	1076613,51	1249956,85
18	1076602,95	1250035,60	44	1076603,95	1249963,28
19	1076604,25	1250036,78	45	1076597,27	1249968,60
20	1076606,56	1250039,43	46	1076588,80	1249974,95
21	1076612,18	1250043,40	47	1076579,22	1249981,21
22	1076616,15	1250047,70	48	1076575,09	1249984,88
23	1076619,13	1250049,02	49	1076572,99	1249989,80
24	1076624,42	1250049,35	50	1076571,02	1249990,72
25	1076627,88	1250049,51	51	1076566,93	1249992,60
26	1076628,68	1250049,55	1	1076563,36	1249995,23

Fuente: Tabla 28 documento técnico con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019.

- 2) La totalidad de la propuesta presentada por la sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. para el desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación ecológica en **2,5 hectáreas** y la cual fue presentada como parte del documento con radicado No. E1-2019-170919704 del 17 de septiembre de 2019, estará sujeta a aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, hasta tanto, la sociedad presente la información requerida en los literales **c., d., e., f., g., h. y m.** del numeral 4 del artículo 6 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, específicamente para el área de rehabilitación ecológica denominada **Área 2- RNSC San Bartolo**, en los términos allí establecidos.

Artículo 7.- La Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, deberá presentar la información requerida en el artículo 4 de la Resolución No. 0257 del 05 de marzo de 2019, en los términos allí descritos, con el fin de establecer el estado de su cumplimiento.

Artículo 8. – Notificar este acto administrativo a la Sociedad Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. identificada con NIT. 900.134.459-7, por conducto de su representante legal, su apoderado legalmente constituido o la persona que este autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 9. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, y a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 10. – 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 11. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los **02 OCT 2019**

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

Proyectó y revisó:

Revisó:

Expediente:

Resolución:

Conceptos Técnicos Nos.:

Proyecto:

Solicitante:

Sonia Guevara Cabrera / Revisora Jurídica DBBSE – MADS *Jac*

Ruben Dario Guerrero Useda/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS *am*

ATV 0783

Seguimiento

0219 del 30 de septiembre de 2019

Reposición a nuevos gasoductos Yariguies-Puerto Wilches. Zona industrial Cantagallo, Cantagallo-San Pablo, Galán-Yondó

Transportadora de Gas Internacional S.A. E.S.P. NIT. 900.134.459-7