



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **0923**

(**25 MAY 2018**)

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

**EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado N° E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, documento técnico de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Gaseoducto Caracolí-Paiva”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico.

Que por medio del Auto No. 011 del 29 de enero de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Gaseoducto Caracolí- Paiva”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, a cargo de la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, dando apertura al expediente ATV 725.

Que la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado E1-2018-013360 del 07 de mayo de 2018, presentó información complementaria al radicado No. E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018, relacionada con las áreas de rescate y traslado propuestas con el objeto de aprobación.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 725, presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Gaseoducto Caracolí- Paiva” ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud así como la información adicional presentada, emitiendo el Concepto Técnico No. 125 del 16 de mayo de 2018, que estableció lo siguiente:

F. Álvarez
2

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

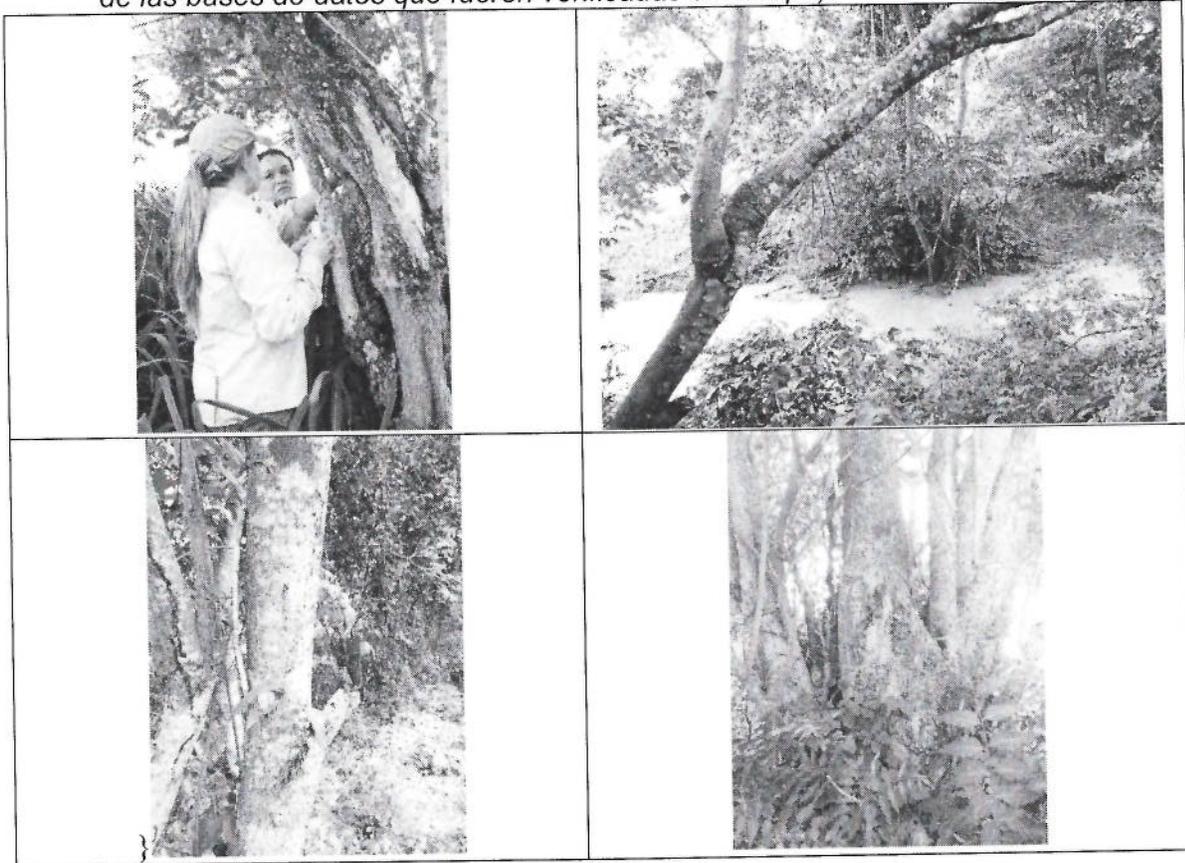
“(…)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

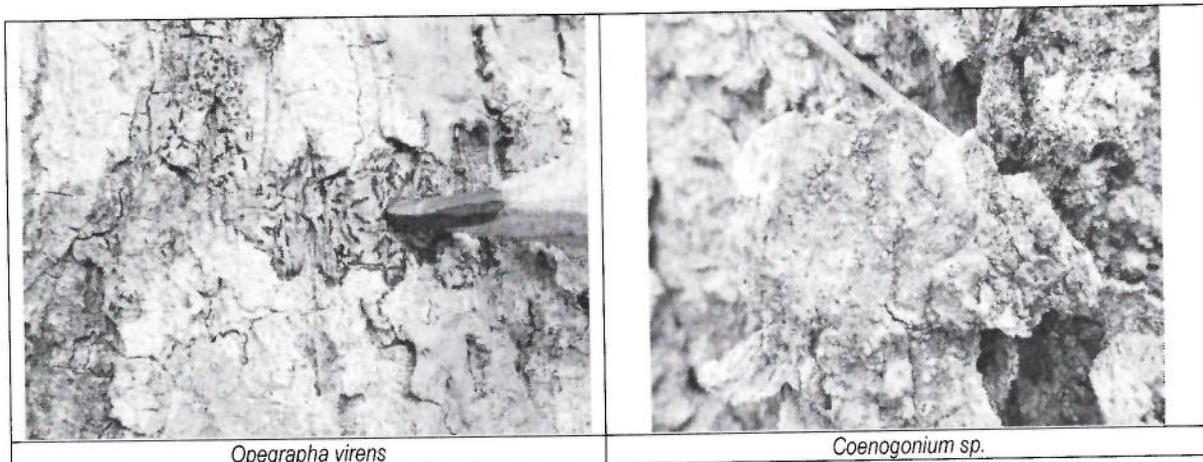
3.1. Visita técnica

Los días 08, 09 y 10 de mayo de 2018, se realizó visita a terreno para verificar las coberturas vegetales que componen el área de intervención y para verificar la diversidad reportada en términos generales se encontró lo siguiente:

- ✓ El establecimiento de las parcelas, la selección del número de forófitos por hectárea de cobertura vegetal coincide con lo reportado en el documento (se adjuntan los documentos de las bases de datos que fueron verificadas en campo).



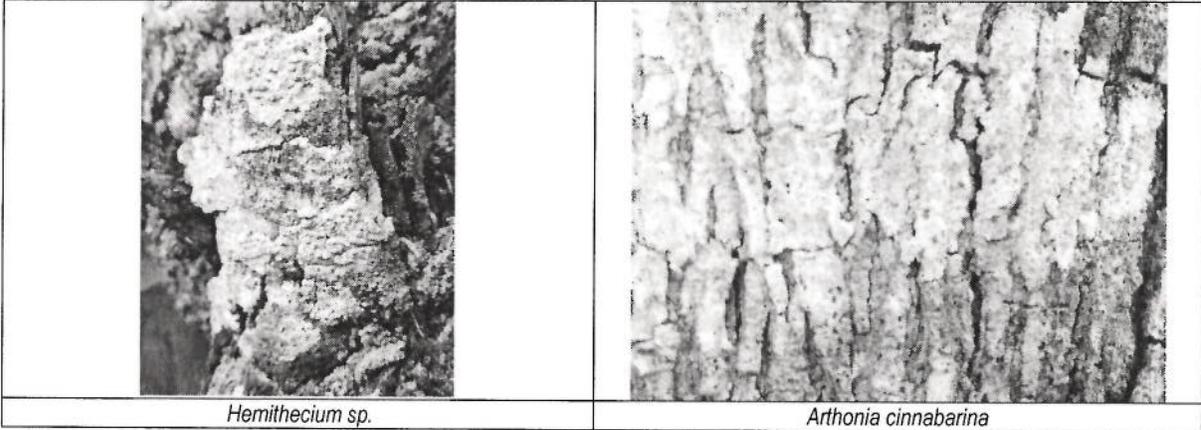
- ✓ Los reportes de las especies coincidían con las bases de datos de soporte presentadas, en cuanto a datos como las coordenadas, forófito y estrato.
- ✓ Las determinaciones taxonómicas reportadas en la mayoría de los casos coincidían.



Opegrapha virens

Coenogonium sp.

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

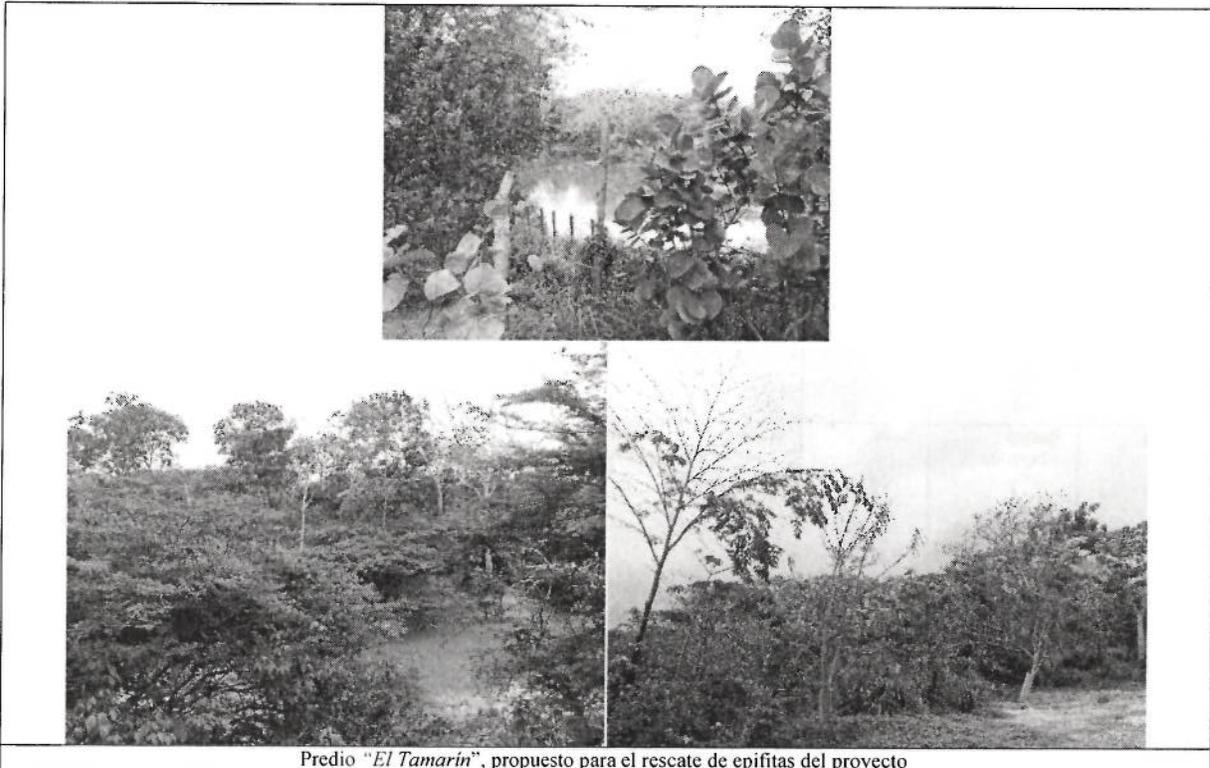


- ✓ La georreferenciación de las parcelas y puntos de muestreo para evaluar los organismos de otros hábitos (terrestres, rupícolas y madera en descomposición), coincidieron.



Punto de cuadrante otros sustratos:

- ✓ El área propuesta para realizar el traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, cuenta con un área de cobertura boscosa representativa, se encuentra sobre un cuerpo de agua lo que lo provee de humedad apto para el crecimiento de orquídeas y bromelias, adicionalmente en la salida se logró un acercamiento con el dueño del predio, el cual mostro un alto interés por mantener las áreas en el tiempo con fines de conservación y preservación.



Predio "El Tamarin", propuesto para el rescate de epifitas del proyecto

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

Tabla 10. Puntos de verificación visitados en la comisión.

PUNTO DE MUESTREO	COBERTURA VEGETAL	Inventario Forestal	SUSTRATO		COORDINADAS ESTE	COORDINADAS NORTE	ESPECIES EPÍFITAS VERIFICADAS
BGR1I	Bosque de galería y ripario	Cuadrantes de 2 x 4 metros	Sustratos no epífitos		859284	1652898	<i>Fissidens</i> sp.
BGR2M	Bosque de galería y ripario	7467	Forófito	<i>Tabeuia rosea</i> (roble)	859286	1652878	<i>Agonimia</i> sp./ <i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Physcia atrostriata</i> Moberg/ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Chrysothrix</i> sp.
BGR1M	Bosque de galería y ripario	231	Forófito	<i>Ceiba pentandra</i> (bonga)	859282	1652881	<i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Hemithecium</i> sp./ <i>Chrysothrix</i> sp.
BGR3M	Bosque de galería y ripario	235	Forófito	<i>Bravisia integrifolia</i> (palo de agua)	p	1652884	<i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll.Arg./ <i>Hemithecium</i> sp./ <i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al./ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Fissidens submarginatus</i> Bruch/ <i>Fissidens weirii</i> Mitt.
VS12N	Bosque de galería y ripario	229	Forófito	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	859281,9878	1652869,913	<i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Opegrapha subvulgata</i> Nyl./ <i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al./ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Agonimia</i> sp.
PL44A	Pastos arbolados	6267	Forófito	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	900548	1675191	<i>Hypotrachyna</i> sp./ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Chrysothrix</i> sp./ <i>Hemithecium</i> sp./ <i>Graphis cf. lineola</i> / <i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll.Arg.
PL45A	Pastos arbolados	6017	Forófito	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	900545	1675193	<i>Hemithecium</i> sp./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Agonimia</i> sp./ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Physcia atrostriata</i> Moberg
PL43A	Pastos arbolados	6268	Forófito	<i>Crescentia cujete</i> L.	900551	1675202	<i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Physcia atrostriata</i> Moberg/ <i>Graphis cf. lineola</i>

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

PUNTO DE MUESTREO	COBERTURA VEGETAL	Inventario Forestal	SUSTRATO		COOR_ ESTE	COOR_ NORTE	ESPECIES EPÍFITAS VERIFICADAS
PLC31A	Pastos arbolados	C31	Cuadrantes de 2 x 4 metros	Cuadrantes de 2 x 4 metros	900542	1675195	<i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Agonimia</i> sp./ <i>Hypotrachyna</i> sp./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Porina subnucula</i> Lumbsch et al.
PE86H	Pastos enmalezados	7467	Forófito	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	914114	1690545	<i>Agonimia</i> sp./ <i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Physcia atrostriata</i> Moberg/ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Chrysothrix</i> sp.
PE85H*	Pastos enmalezados	7475	Forófito	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	914113	1690543	<i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Pyrenula ochraceoflava</i> (Nyl.) R.C.Harris/ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor
PE88H	Pastos enmalezados	7457	Forófito	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	914142	1690546	<i>Porina imitatrix</i> Müll.Arg./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Chrysothrix</i> sp./ <i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al.
PE87H	Pastos enmalezados	7469	Forófito	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	914119	1690551	<i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al./ <i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Agonimia</i> sp./ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor
PE80H	Pastos enmalezados	7461	Forófito	<i>Annona muricata</i> L.	914130	1690542	<i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Pyrenula erumpens</i> R.C.Harris/ <i>Physcia atrostriata</i> Moberg/ <i>Agonimia</i> sp.
CT17J	Otros cultivos transitorios	8169	Forófito	<i>Morinda citrifolia</i> L.	914099	1690485	<i>Agonimia</i> sp./ <i>Herpothallon</i> sp. 1
PE90H	Pastos enmalezados	7455	Forófito	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	914144	1690555	<i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen & Desberger/ <i>Chrysothrix</i> sp./ <i>Cryptothecia striata</i> G.Thor/ <i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr./ <i>Pyrenula microtheca</i> R.C.Harris

3.1.1 Conclusiones y recomendaciones:

Se considera que el proceso de caracterización de la flora en veda realizada para el proyecto Gaseoducto Caracolí- Paiva", cuenta con la mayoría de los insumos para determinar viable el levantamiento parcial de veda.

3.2. Caracterización biótica

La sociedad aporta información acerca de las variables físicas y biológicas del área de influencia, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre

[Handwritten signature]
2

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

otros, lo que permite dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas y a su vez permite el establecimiento de medidas de manejo acordes a las condiciones ambientales.

3.3. Metodología de inventarios y muestreo

La sociedad incluye toda la información que permitió evidenciar que el muestreo realizado efectivamente correspondió a los parámetros establecidos por Gradstein, et al. (2003), de tal manera anexan bases de datos, mapas, shapes que soportan el número de forófitos muestreados conforme al área de cada cobertura a evaluar, adicionalmente, incluye la descripción de los criterios de selección de la metodología tales como tamaños y criterios de réplicas de las parcelas por unidades de cobertura, tamaños de los forófitos, cantidad o selección de forófitos por hectárea, número total de forófitos muestreados, distancia entre forófitos, entre otros.

Justifica cada uno de los diseños experimentales utilizados en términos de representatividad y se presenta todos los insumos donde se puede corroborar la tendencia de presentar un error mínimo de muestreo y un nivel de confianza representativo. Se presenta el análisis de representatividad estadística y de diversidad incluyendo los indicadores a evaluar de cada uno de los muestreos por cada una de las unidades de cobertura de la tierra en cada zona de vida y por grupo (epífitas vasculares aparte de las epífitas no vasculares y otra para los organismos de otros hábitos), la sociedad incluye también curvas de acumulación de especies por grupos, lo que sumado al test (t de student) desarrollado, sumado a la adecuada ejecución de Gradstein, et al. (2003), y la replicación de los cuadrantes para la evaluación de organismos no epífitos, se considera válidos los muestreos efectuados.

Una vez evaluada la cantidad de forófitos muestreados por unidad de cobertura vegetal, se identifica que se muestreo en total de 1689 individuos, que, si bien no se lograron los teóricos (1736 individuos), debido a que en las unidades de cobertura de la tierra denominados “Tierras desnudas y degradadas” “ríos”, “zonas pantanosas”, no se logró encontrar el número de árboles, sin embargo, en las unidades de cobertura de la tierra con representatividad arbórea, se incluyeron más individuos del mínimo que debían muestrearse. Teniendo en cuenta lo anterior y al hecho que adicionalmente en la visita técnica realizada se encontró que la información presentada es coincidente con lo observado en campo, se considera pertinente emitir concepto a favor.

En cuanto a la evaluación de la estratificación vertical, el solicitante señala que: “se descartó la posibilidad de muestrear los musgos, hepáticas y líquenes en esos estratos del dosel problemas operacionales de trabajo en alturas”, entendiéndose las razones por las cuales se dificulta el ascenso al dosel, se requerirá que, una vez iniciada las actividades de construcción del proyecto, se presente una evaluación y análisis de la diversidad de briófitos y líquenes, en los estratos de dosel. La importancia de la estratificación vertical, sobre todo en estratos altos, se ha explicado en varios estudios, en los cuales se evidencia la importancia que tienen briófitos, líquenes, orquídeas y bromelias, como micro-hábitats para otros organismos y como inductores de sucesiones biológica importantes en el tiempo: “los árboles de dosel son generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: “la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats”¹.

3.4. Resultados.

- Determinación taxonómica:

La sociedad presenta un certificado del profesional con experiencia que determino las especies de briofitos y líquenes, el cual señala las razones por las cuales no se pudo alcanzar la determinación taxonómica plena de los especímenes colectados (aproximadamente 36 morfoespecies de las 92 reportadas, para un total de 56 determinadas a especie), entendiéndose

¹ GASCA, H. J., & HIGUERA, D. BONPL.(FAGACEAE) DE LA RESERVA BOSQUE MACANAL (BOJACÁ, COLOMBIA).

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

tales razones, la sociedad deberá presentar en los informes de seguimiento correspondiente a las parcelas de monitoreo un análisis de la diversidad con un riguroso proceso de determinación taxonómica, de tal modo que se pueda establecer una comparación de la presencia/ ausencia respecto a los especímenes o morfoespecies que quedaron indeterminados o a nivel taxonómico "género".

Por otro lado, se deberá presentar los certificados de determinación taxonómica de un profesional con experiencia, que determine los individuos de bromelias y orquídeas objeto de rescate, traslado y reubicación.

Subsecuentemente el solicitante presenta:

- 1. Bases de datos con la relación número de forófitos de la evaluación de las orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes epifitas y de los cuadrantes muestreados para la evaluación de los otros sustratos.*
- 2. Listados de riqueza y abundancia.*
- 3. Para musgos, hepáticas y líquenes datos de abundancia en centímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).*
- 4. Análisis de estratificación vertical en los estratos muestreados.*
- 5. Análisis de diversidad con indicadores y curvas de acumulación de especies por cada unidad de cobertura de la tierra de epifitas vasculares aparte de las no vasculares y de igual modo separado los otros hábitos.*
- 6. Registros fotográficos.*

Teniendo en cuenta que la información presentada cubre la mayoría de los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud, se considera pertinente emitir concepto a favor.

3.5. Soportes cartográficos

Mediante la información presentada se puede observar la ubicación de puntos de muestreo de epifitas y la ubicación de los puntos de muestreo de los organismos presentes en otros sustratos, los cuales se complementan con el de ubicación del proyecto y el de las coberturas de la tierra donde se encontraron.

3.6. Medidas de Manejo

La propuesta presentada por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., incluye una medida de rescate y traslado para los individuos de bromelias y orquídeas, una medida de enriquecimiento para los organismos no vasculares y una medida de establecimiento de parcelas permanentes.

Teniendo en cuenta que la composición y estructura de las especies que caracterizan la zona de vida del Bosque seco tropical de Colombia son de escasa representatividad y poseen un rango de distribución muy limitado, los convierte en organismos objeto de especial interés de conservación, sumado al hecho que a su vez estas zonas relictuales cuentan con un gran desconocimiento en términos de la biodiversidad específica, en especial de las especies de los grupos bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y anthoceras y de sus dinámicas, sobre las medidas de manejo para este proyecto se considerará:

- Rescate, traslado y reubicación.*

Una vez evaluada la diversidad reportada por el solicitante, se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación del 100% de los individuos de las especies de orquídeas y el 30% de los individuos de las especies de bromelias.

Respecto al sitio propuesto para desarrollar la medida de "rescate, traslado y reubicación", presentado por la sociedad mediante el radicado E1-2018-013360 del 07 de mayo de 2018, se incluyen datos de la evaluación del sitio potencial y se aporta la información ambiental y biológica del sitio correspondiente al Predio "El Tamarín", ubicado dentro del corregimiento de Arroyo de Piedra, Municipio de Cartagena.

En general, se reporta:

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

- Caracterización de la composición florística.
- Reporte de las especies y densidad de epifitas existentes
- Registros fotográficos.
- Presenta cartografía con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la ubicación del sitio donde se realizará la reubicación, en el cual se incluye unidades de cobertura, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
- Presentan actas de compromiso con el dueño del predio.
- Como parte del adelanto de la participación de las Corporaciones en la selección del sitio, el solicitante presenta los oficios remitidos solicitando la información a las mismas, adicionalmente se incluye un acta donde CARDIQUE señala entre sus opciones realizar la medida en el Predio “El Tamarín.

De lo anterior se considera viable adelantar la medida de manejo relacionada con el “rescate, traslado y reubicación” de orquídeas y bromelias, en el sitio propuesto, la sociedad deberá asegurar que las forófitos potenciales a hospederos, estarán ubicados en bosques de galerías y/o riparios, proveyendo así las condiciones de luz y humedad para subsistir, y que se generarán estrategias adaptativas para la sobrevivencia de los individuos a reubicar.

- Enriquecimiento

La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., propone “enriquecer vegetativamente las áreas seleccionadas, procedimiento que actúa como promotor de hábitats para la comunidad de plantas epifitas, con preferencia de las no vasculares (musgos, líquenes y hepáticas), sobre diez (10) hectáreas en proximidades de los sitios de intervención directa”, para lo cual se considera que las acciones de enriquecimiento sugeridas en las 10 hectáreas deberán ser orientadas hacia procesos de rehabilitación y/o restauración que permitan la recuperación no solo del acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorezcan la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorgar el levantamiento parcial de la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en el marco del proyecto “Gaseoducto Caracolí- Paiva”, localizado en los Municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el Departamento de Bolívar y Municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el Departamento de Atlántico, solicitado por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890105526-3, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

- Bromelias y orquídeas:

TAXÓN
ORCHIDACEAE
<i>Brassavola nodosa</i>
<i>Catasetum viridiflavum</i>
BROMELIACEAE
<i>Tillandsia flexuosa</i>

Fuente: documento con radicado E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018

- Musgos, hepáticas y líquenes:

Grupo	Especie	Grupo	Especie
	<i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) Wallr.		<i>Graphis rhizocola</i> (Fée) Lücking & Chaves
	<i>Arthonia</i> sp. 1		<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.
	<i>Arthonia</i> sp. 2		<i>Graphis</i> sp. 1
	<i>Arthonia</i> sp. 3		<i>Graphis</i> sp. 2
	<i>Cryptothecia striata</i> G.Thor		<i>Hemithecium</i> sp.
Líquenes	<i>Herpothallon</i> sp. 1		<i>Melanotrema</i> sp.
	<i>Herpothallon</i> sp. 2	Líquenes	<i>Ocellularia</i> sp. 1

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

Grupo	Especie	Grupo	Especie
	<i>Pyrenula erumpens</i> R.C.Harris		<i>Ocellularia</i> sp. 2
	<i>Stirtonia</i> sp.		<i>Opegrapha dekeselii</i> Ertz
	<i>Chrysothrix</i> sp.		<i>Phaeographis flavicans</i> Kashiw.
	<i>Chiodecton</i> sp.		<i>Phaeographis</i> sp. 1
	<i>Opegrapha dekeselii</i> Ertz		<i>Phaeographis</i> sp. 2
	<i>Opegrapha robusta</i> Vain.		<i>Sarcographa labyrinthica</i> (Ach.) Müll.Arg.
	<i>Opegrapha</i> sp.		<i>Hypotrachyna</i> sp.
	<i>Opegrapha</i> sp. 2		<i>Porina subnucula</i> Lumbsch et al.
	<i>Opegrapha subvulgata</i> Nyl.		<i>Pyrenula erumpens</i> R.C.Harris
	<i>Opegrapha viridis</i> (Ach.) Behlen		<i>Pyrenula macrocarpa</i> A.Massal.
	<i>Buellia</i> sp.		<i>Pyrenula mamillana</i> (Ach.) Trevis.
	cf. <i>Buellia</i> sp.		<i>Pyrenula microtheca</i> R.C.Harris
	<i>Physcia atrostriata</i> Moberg		<i>Pyrenula ochraceoflava</i> (Nyl.) R.C.Harris
	<i>Physcia</i> sp.		<i>Pyrenula</i> sp.
	<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll.Arg.		<i>Porina imitatrix</i> Müll.Arg.
	<i>Crocynia gossypina</i> (Sw.) A.Massal.		<i>Porina melanops</i> Malme
	<i>Lecanora caesiorubella</i> Ach.		<i>Porina nucula</i> Ach.
	<i>Lecanora</i> sp.		<i>Porina</i> sp. 1
	<i>Malmidea leptoloma</i> (Müll.Arg.) Kalb & Lücking		<i>Porina subnucula</i> Lumbsch et al.
	<i>Canoparmelia</i> sp.		<i>Porina tetracerae</i> (Ach.) Müll. Arg.
	<i>Hypotrachyna</i> sp.		<i>Trypethelium elutheriae</i> Spreng.
	<i>Eugeniella</i> sp.		<i>Trypethelium ochroleucum</i> (Eschw.) Nyl.
	<i>Phyllopsora</i> sp.		<i>Trypethelium</i> sp.
	<i>Ramalina</i> sp.		<i>Agonimia</i> sp.
	<i>Anisomeridium</i> sp.		<i>Brachymenium</i> sp.
	<i>Coenogonium stenosporum</i> (Malme) Lücking et al.		<i>Bryum</i> sp.
	<i>Diorygma poitaei</i> (Fée) Kalb et al.		<i>Calymperes afzelii</i> Sw.
	<i>Diorygma</i> sp.		<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.
	<i>Fissurina</i> sp. 1	Musgos	<i>Calymperes</i> sp.
	<i>Fissurina</i> sp. 2		<i>Fissidens</i> sp.
	<i>Fissurina</i> sp. 3		<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch
	<i>Graphis argentia</i> Makhija & Adaw.		<i>Fissidens weirii</i> Mitt.
	<i>Graphis</i> cf. <i>lineola</i>		<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W.R.Buck
	<i>Graphis cicatricosa</i> (Ach.) Vain.		<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.
	<i>Graphis comma</i> (Ach.) Spreng.	Hepáticas	<i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.
	<i>Graphis glauconigra</i> Vain.		<i>Lejeunea deplanata</i> Nees
	<i>Graphis malacodes</i> Nyl.		
	<i>Graphis pinicola</i> Zahlbr.		

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018.

- 4.1.1. Las especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se presentan en el área que será intervenida por el proyecto "Gaseoducto Caracolí- Paiva ", Municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el Departamento de Bolívar y Municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el Departamento de Atlántico, en un área total correspondiente a 208,53 hectáreas. El polígono del área de intervención está delimitado por las coordenadas que se presentan en el archivo "Coordenadas de levantamiento de veda - ATV 0725", adjunto en medio magnético, **al presente concepto técnico.**
- 4.1.2. En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal diferentes a las incluidas del presente concepto Técnico, la sociedad deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya, entre otros aspectos, abundancia, certificación de determinación taxonómica, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.
- 4.2. La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, deberá realizar la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación, para los grupos taxonómicos de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta las siguientes acciones, que deberán articularse e incorporarse al programa de manejo:

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

1. *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas y el 30% del porcentaje de los individuos de las especies de bromelias.*
 2. *Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies encontradas, que hayan sido reportadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.*
 3. *La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.*
 4. *Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
 5. *Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.*
 6. *Se deberá propender a la supervivencia del 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.*
 7. *Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
 8. *Garantizar la no afectación de los hospederos receptores que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada hospedero receptor y de acuerdo con la población ya existente en los receptores.*
 9. *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 10. *Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
 11. *Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
 12. *Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar:*
 - i. *Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto. Con las características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate.*
 - ii. *Para bromelias y orquídeas se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
 - iii. *Para la selección de otros sitios de traslado, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.*
- 4.3. *Se aprueba el área propuesta por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para realizar el traslado y reubicación de los organismos de bromelias y orquídeas rescatados, el cual se localiza en el predio “El Tamarín”, ubicado dentro del corregimiento de Arroyo de Piedra, Municipio de Cartagena. La delimitación del predio comprende las siguientes coordenadas:*

Coordenadas limite predio			Coordenadas limite predio		
ID	X	Y	ID	X	Y
1	853485,765	1688305,89	15	854103,243	1667602,84

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

Coordenadas limite predio			Coordenadas limite predio		
2	853880,325	1668429,98	16	854066,253	1667616,25
3	854117,779	1668083,89	17	854021,47	1667661,44
4	854421,968	1667698,99	18	853966,181	1667723,89
5	864461,69	1667634,1	19	853907,013	1667806,21
6	854408,988	1667548,88	20	853856,943	1667852,76
7	854388,424	1667499,86	21	853765,816	1667891,55
8	854330,176	1667457,56	22	853723,18	1667908,87
9	854289,045	1667433,93	23	853655,43	1667909,18
10	854287,38	1667359,83	24	853556,312	1667994,33
11	854219,011	1667455,42	25	853486,816	1668075,11
12	854172,795	1667476,81	26	853501,832	1668117,38
13	854138,574	1667516,67	27	853508,721	1668233,8
14	854116,31	1667567,05			

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-013360 del 07 de mayo de 2018.

- 4.4. *Respecto a la medida relacionada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., como “Enriquecer vegetativamente las áreas seleccionadas, como promociionante de hábitats para la comunidad de plantas epífitas no vasculares (musgos, líquenes y hepáticas)”, se deberá consolidar la propuesta dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, en un área mínima de diez (10) hectáreas, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:*
1. *La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas vegetal arbórea (bosques de galería y/o riparios), o conexos a éstas, asociados a rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.*
 2. *Caracterizar un ecosistema de referencia para definir y el (los) estadio (s) objetivo (s), a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).*
 3. *La densidad de siembra deberá corresponder con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos la mitad del total del área establecida en la medida.*
 4. *Definir las actividades de mantenimiento de los árboles para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado. En caso de muerte de los individuos durante el tiempo de monitoreo y seguimiento, se debe realizar reposición 1:1, de forma que al final del tiempo establecido de seguimiento, se obtenga la supervivencia indicada.*
 5. *Registrar y monitorear los individuos arbóreos establecidos en la medida de rehabilitación con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de levantamiento de veda.*
 6. *Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 7. *La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, según corresponda la jurisdicción.*
 8. *El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y en ninguna circunstancia podrán ser las mismas.*
 9. *La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro*

J. Álvarez

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

instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

- 10. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 11. Dentro de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación del hábitat se deberá establecer como mínimo cuatro (4) parcelas permanentes, en ellas se deberán monitorear variables fisionómicas de la vegetación que permitan evaluar la diversidad de individuos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en los otros hábitos de crecimiento (suelos, roca, entre otros), donde se priorice la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos, estado fitosanitario, fenología, entre otros.*
- 4.5. La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del proyecto "Gaseoducto Caracolí- Paiva " a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, con el fin de conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*
- 4.6. La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, tres (3) meses después de iniciadas las actividades de proyecto, deberá remitir a este Ministerio un documento técnico, que contenga:*
 - 4.6.1. El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:*
 - 1. Descripción específica de cada una de las actividades, donde se evidencie la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.2.*
 - 2. 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 caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.*
 - 3. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% de los individuos reubicados*
 - 4. Registros fotográficos sobre las acciones adelantadas durante el desarrollo de la medida de rescate, traslado y reubicación.*
 - 5. Reportar las acciones complementarias tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, en la selección de las áreas.*
 - 6. Incluir indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.*
 - 7. Incluir indicadores de seguimiento al desarrollo de los individuos, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.*
 - 8. Presentar el cronograma con la proyección de fechas actualizadas y ajustada al cronograma de ejecución del proyecto, donde el mantenimiento y monitoreo se realice por tres (3) años, a partir de la terminación de las acciones de reubicación.*
 - 9. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de bromelias y orquídeas, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que*

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

las determinó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

4.6.2. *La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá remitir un documento que consolide el programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes, en un área mínima de diez (10) hectáreas. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:*

- 1. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- 2. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies no vasculares presentes en las áreas, previo al proceso de rehabilitación y datos ecológicos de diversidad y riqueza.*
- 3. Establecer el (los) objetivo (s) a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s),*
- 4. Caracterizar y presentar los ecosistemas de referencia a utilizar, para definir los diseños de rehabilitación y el estadio de evolución a emular.*
- 5. Presentar el diseño de los diferentes arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con las coberturas vegetales existente, en el (las) área (s) seleccionada (s) y el (los) estadio (s) de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos la mitad del total del área establecida en la medida.*
- 6. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.*
- 7. Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).*
- 8. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.*
- 9. Presentar indicadores diseñados para el monitorear de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
- 10. Aportar el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats, donde el mantenimiento y monitoreo se realice mínimo una vez semestralmente, por tres (3) años, a partir de la terminación de la plantación.*
- 11. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, en la selección de las áreas, según corresponda la jurisdicción de ubicación del área (s) seleccionada (s).*
- 12. Definir la localización, objetivo, alcance, actividades y variables e indicadores, a ser medidas mínimo una vez semestralmente durante los (3) tres años, en las dos (2) parcelas de seguimiento y monitoreo.*

4.7. *La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada con el “rescate, traslado y reubicación”, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de la reubicación de las orquídeas y bromelias. Los informes deberán contener como mínimo la siguiente información:*

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

- a. *Relación de las nuevas especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la certificación de determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.*
 - b. *Verificar y reportar las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, y presentar un análisis de estratificación vertical. Esta información se deberá presentar en el primer informe de seguimiento.*
 - c. *Relación de los individuos rescatados, trasladados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie, ubicación, cantidad de individuos reubicados.*
 - d. *Para las especies epifitas, reporte de los individuos forófitos donde fueron establecidos, estrato del que se rescató y en el caso de las especies terrestres, indicar los sustratos donde fueron establecidos.*
 - e. *Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de los individuos analizados por especie, tanto de las orquídeas y bromelias.*
 - f. *Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.*
 - g. *En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.*
 - h. *Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.*
 - i. *Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
- 4.8.** *La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada con la "rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular", durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de la plantación asociado a la medida de rehabilitación. Los informes deberán contener como mínimo la siguiente información:*
- a. *Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.*
 - b. *Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
 - c. *Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.*
 - d. *Informar la procedencia del material vegetal a emplear*
 - e. *Reportar el análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).*
 - f. *Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.*

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

- g. Reporte de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas durante el semestre, con soporte de registro fotográfico de las actividades y fechas.*
 - h. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:2000 a 1:10000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 - i. Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*
 - j. Seguimiento y monitoreo en las cuatro (4) parcelas permanentes, en los que se incluya un análisis de la diversidad (riqueza y abundancia) de las especies de musgos, hepáticas y líquenes en otros sustratos, con los soportes de determinación taxonómica, de tal modo que se pueda establecer una comparación de la presencia/ ausencia, respecto a los especímenes reportados en el área de estudio.*
- 4.9.** *Terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo para los términos establecidos, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberán:*
- a. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas implementadas.*
 - b. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
 - c. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia certificada que las identificó, relacionando el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizado y la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados. Presentar los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales materiales fotográficos de estereoscopio o microscopio, según sea el caso.*
 - d. Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.*
 - e. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.*
 - f. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.*
 - g. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especie en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección”.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar

R. Amunátegui

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

la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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

Que de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.”

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estipuló como función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

“Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.”

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 725, y acorde con el Concepto Técnico No. 125 del 16 de mayo de 2018, de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Hepáticas y Líquenes, incluidas en la

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

Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Gaseoducto Caracolí- Paiva”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud; términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que en el numeral 15 del artículo 16, el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

“... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres...”

Que mediante Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

Que mediante la Resolución No. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, 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 “Gaseoducto Caracolí- Paiva”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, acorde al inventario de caracterización presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

a. Bromelias y orquídeas:

TAXÓN
ORCHIDACEAE
Brassavola nodosa
Catasetum viridiflavum
BROMELIACEAE
Tillandsia flexuosa

Fuente: documento con radicado E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018.

F. A. Rey Ángel
7

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

b. Musgos, hepáticas y líquenes:

Grupo	Especie	Grupo	Especie
Líquenes	Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr.	Líquenes	Graphis rhizocola (Fée) Lücking & Chaves
	Arthonia sp. 1		Graphis scripta (L.) Ach.
	Arthonia sp. 2		Graphis sp. 1
	Arthonia sp. 3		Graphis sp. 2
	Cryptothecia striata G.Thor		Hemithecium sp.
	Herpothallon sp. 1		Melanotrema sp.
	Herpothallon sp. 2		Ocellularia sp. 1
	Pyrenula erumpens R.C.Harris		Ocellularia sp. 2
	Stirtonia sp.		Opegrapha dekeselii Ertz
	Chrysothrix sp.		Phaeographis flavicans Kashiw.
	Chiodecton sp.		Phaeographis sp. 1
	Opegrapha dekeselii Ertz		Phaeographis sp. 2
	Opegrapha robusta Vain.		Sarcographa labyrinthica (Ach.) Müll.Arg.
	Opegrapha sp.		Hypotrachyna sp.
	Opegrapha sp. 2		Porina subnucula Lumbsch et al.
	Opegrapha subvulgata Nyl.		Pyrenula erumpens R.C.Harris
	Opegrapha viridis (Ach.) Behlen		Pyrenula macrocarpa A.Massal.
	Buellia sp.		Pyrenula mamillana (Ach.) Trevis.
	cf. Buellia sp.		Pyrenula microtheca R.C.Harris
	Physcia atrostriata Moberg		Pyrenula ochraceoflava (Nyl.) R.C.Harris
	Physcia sp.		Pyrenula sp.
	Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll.Arg.		Porina imitatrix Müll.Arg.
	Crocynia gossypina (Sw.) A.Massal.		Porina melanops Malme
	Lecanora caesiorubella Ach.		Porina nucula Ach.
	Lecanora sp.		Porina sp. 1
	Malmidea leptoloma (Müll.Arg.) Kalb & Lücking		Porina subnucula Lumbsch et al.
	Canoparmelia sp.		Porina tetracerae (Ach.) Müll. Arg.
	Hypotrachyna sp.		Trypethelium elutheriae Spreng.
	Eugeniella sp.		Trypethelium ochroleucum (Eschw.) Nyl.
	Phyllopsora sp.		Trypethelium sp.
	Ramalina sp.		Líquenes
	Anisomeridium sp.		Agonimia sp.
	Coenogonium stenosporum (Malme) Lücking et al.		Brachymenium sp.
	Diorygma poitaei (Fée) Kalb et al.		Bryum sp.
Diorygma sp.	Calymperes afzelii Sw.		
Fissurina sp. 1	Calymperes palisotii Schwägr.		
Fissurina sp. 2	Calymperes sp.		
Fissurina sp. 3	Fissidens sp.		
Graphis argentia Makhija & Adaw.	Fissidens submarginatus Bruch		
Graphis cf. lineola	Fissidens weirii Mitt.		
Graphis cicatricosa (Ach.) Vain.	Entodontopsis leucostega (Brid.) W.R.Buck		
Graphis comma (Ach.) Spreng.	Octoblepharum albidum Hedw.		
Graphis glauconigra Vain.	Hepáticas		
Graphis malacodes Nyl.	Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.		
Graphis pinicola Zahlbr.	Lejeunea deplanata Nees		

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-001148 del 17 de enero de 2018.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las especies localizadas en el área de intervención del proyecto "Gaseoducto Caracolí- Paiva", municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, en un área total correspondiente a 208,53 hectáreas. El polígono del área de intervención está comprendidas en las coordenadas de los polígonos que se relacionan en el Anexo 1, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Artículo 2. – La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura

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

vegetal en las áreas de intervención del proyecto, diferentes a las especies reportadas en el muestreo.

Parágrafo 1.- Este reporte de nuevas especies, deberá incluir abundancia, certificación de determinación taxonómica, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Parágrafo 2.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, en el caso de encontrar individuos de las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda que se establecen en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977 o de los grupos taxonómicos de orquídeas y anthoceros de la resolución 213 de 1977 del INDERENA, en las áreas de intervención del proyecto, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda, ante esta Dirección.

Artículo 3. – La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, dentro de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies en veda de la resolución 213 de 1977, y articularlas con las medidas de manejo propuestas:

1. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las especies de orquídeas y el 30% del porcentaje de los individuos de las especies de bromelias.
2. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de los individuos de las nuevas especies encontradas, que hayan sido reportadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
3. La selección de las especies para el rescate, traslado y reubicación deberán estar bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia, y acorde al ciclo de vida de las especies.
4. Los porcentajes de rescate deberán realizarse sobre el total de individuos o coberturas, hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
5. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz.
6. Se deberá propender a la supervivencia del 80% de los individuos objeto de rescate, traslado y reubicación.
7. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
8. Garantizar la no afectación de los hospederos receptores que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada hospedero receptor y de acuerdo con la población ya existente en los receptores.
9. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

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

10. Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.

11. Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).

12. Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar:

- i. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto. Con las características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate.
- ii. Para bromelias y orquídeas se debe trasladar preferiblemente en hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
- iii. Para la selección de otros sitios de traslado, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA

Artículo 4. - Aprobar el área para realizar el traslado y reubicación de los organismos de bromelias y orquídeas rescatados, propuesta por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3 para realizar el traslado y reubicación de los organismos de bromelias y orquídeas rescatados, el cual se localiza en el predio "El Tamarín", ubicado dentro del corregimiento de Arroyo de Piedra, municipio de Cartagena, dentro de las siguientes coordenadas:

Coordenadas limite predio			Coordenadas limite predio		
ID	X	Y	ID	X	Y
1	853485,765	1688305,89	15	854103,243	1667602,84
2	853880,325	1668429,98	16	854066,253	1667616,25
3	854117,779	1668083,89	17	854021,47	1667661,44
4	854421,968	1667698,99	18	853966,181	1667723,89
5	864461,69	1667634,1	19	853907,013	1667806,21
6	854408,988	1667548,88	20	853856,943	1667852,76
7	854388,424	1667499,86	21	853765,816	1667891,55
8	854330,176	1667457,56	22	853723,18	1667908,87
9	854289,045	1667433,93	23	853655,43	1667909,18
10	854287,38	1667359,83	24	853556,312	1667994,33
11	854219,011	1667455,42	25	853486,816	1668075,11
12	854172,795	1667476,81	26	853501,832	1668117,38
13	854138,574	1667516,67	27	853508,721	1668233,8
14	854116,31	1667567,05			

Fuente: documento con radicado No. E1-2018-013360 del 07 de mayo de 2018.

Artículo 5. – La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, deberá informar previamente y por escrito la fecha de iniciación del proyecto "Gaseoducto Caracolí- Paiva", a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.

Artículo 6.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, respecto a la medida relacionada como "Enriquecer vegetativamente las áreas seleccionadas, como promotor de hábitats para la comunidad de plantas epífitas no vasculares (musgos, líquenes y hepáticas)", deberá consolidar la propuesta dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular, en un área mínima de diez (10) hectáreas, encaminado a preservar el acervo genético y recuperar el hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes. Para esta medida se deberá tener en cuenta:

1. La rehabilitación se deberá realizar en áreas con remanentes de coberturas vegetal arbórea (bosques de galería y/o riparios), o conexos a éstas, asociados a

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

rondas de ríos o quebradas u otros cuerpos hídricos, de preferencia ubicados en áreas en ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.

2. Caracterizar un ecosistema de referencia para definir y el (los) estadio (s) objetivo (s), a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s).
3. La densidad de siembra deberá corresponder con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos la mitad del total del área establecida en la medida.
4. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado. En caso de muerte de los individuos durante el tiempo de monitoreo y seguimiento, se debe realizar reposición 1:1, de forma que al final del tiempo establecido de seguimiento, se obtenga la supervivencia indicada.
5. Registrar y monitorear los individuos arbóreos establecidos en la medida de rehabilitación con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de levantamiento de veda.
6. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
7. La selección de la (s) área(s) para llevar a cabo las acciones de rehabilitación de hábitats deberán contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, según corresponda la jurisdicción.
8. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación de hábitats, podrá articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y en ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
9. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
10. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación de hábitat, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
11. Dentro de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación del hábitat se deberá establecer como mínimo cuatro (4) parcelas permanentes, en ellas se deberán monitorear variables fisionómicas de la vegetación que permitan evaluar la diversidad de individuos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en los otros hábitos de crecimiento (suelos, roca, entre otros), donde se priorice la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos, estado fitosanitario, fenología, entre otros.

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

Artículo 7. – La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, deberá presentar a esta Dirección dentro tres (3) meses después de iniciadas las actividades de proyecto, un documento técnico, que contenga:

1. El plan de manejo, seguimiento y monitoreo concernientes a la medida de rescate, traslado y reubicación, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- a) Descripción específica de cada una de las actividades, donde se evidencie la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 3 del presente acto administrativo.
- b) 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 caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
- c) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia del 80% de los individuos reubicados
- d) Registros fotográficos sobre las acciones adelantadas durante el desarrollo de la medida de rescate, traslado y reubicación.
- e) Reportar las acciones complementarias tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, en la selección de las áreas.
- f) Incluir indicadores de seguimiento al proceso como índice de supervivencia, estado fitosanitario, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), entre otros.
- g) Incluir indicadores de seguimiento al desarrollo de los individuos, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación y la presencia de hijuelos, entre otros.
- h) Presentar el cronograma con la proyección de fechas actualizadas y ajustada al cronograma de ejecución del proyecto, donde el mantenimiento y monitoreo se realice por tres (3) años, a partir de la terminación de las acciones de reubicación.
- i) Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de bromelias y orquídeas, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia que las determinó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

2. Un documento que consolide el programa de rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de las especies de musgos, hepáticas y líquenes, en un área mínima de diez (10) hectáreas. Este plan deberá tener como mínimo la siguiente información:

- a) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

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

- b) Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies no vasculares presentes en las áreas, previo al proceso de rehabilitación y datos ecológicos de diversidad y riqueza.
- c) Establecer el (los) objetivo (s) a alcanzar dependiendo de la diversidad y estadio de evolución del área (s) seleccionada (s),
- d) Caracterizar y presentar los ecosistemas de referencia a utilizar, para definir los diseños de rehabilitación y el estadio de evolución a emular.
- e) Presentar el diseño de los diferentes arreglos florísticos a establecer y la distancia de siembra apropiada de acuerdo con las coberturas vegetales existente, en el (las) área (s) seleccionada (s) y el (los) estadio (s) de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, de forma que el área efectiva de plantación debe ocupar al menos la mitad del total del área establecida en la medida.
- f) Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años, para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
- g) Indicar especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- h) Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- i) Presentar indicadores diseñados para el monitorear de la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
- j) Aportar el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación de hábitats, donde el mantenimiento y monitoreo se realice mínimo una vez semestralmente, por tres (3) años, a partir de la terminación de la plantación.
- k) Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA, en la selección de las áreas, según corresponda la jurisdicción de ubicación del área (s) seleccionada (s).
- l) Definir la localización, objetivo, alcance, actividades y variables e indicadores, a ser medidas mínimo una vez semestralmente durante los (3) tres años, en las dos (2) parcelas de seguimiento y monitoreo.

Artículo 8.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, deberá, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada con el *"rescate, traslado y reubicación"*, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de la reubicación de las orquídeas y bromelias. Los informes deberán contener como mínimo la siguiente información:

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

- a. Relación de las nuevas especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la certificación de determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.
- b. Verificar y reportar las especies presentes en los estratos de dosel, mediante una adecuada colecta e identificación taxonómica en laboratorio, y presentar un análisis de estratificación vertical. Esta información se deberá presentar en el primer informe de seguimiento.
- c. Relación de los individuos rescatados, trasladados y reubicados indicando grupo taxonómico, nombre de la especie, ubicación, cantidad de individuos reubicados.
- d. Para las especies epifitas, reporte de los individuos forófitos donde fueron establecidos, estrato del que se rescató y en el caso de las especies terrestres, indicar los sustratos donde fueron establecidos.
- e. Reporte y análisis de los indicadores de seguimiento, tanto al proceso como al desarrollo de los individuos analizados por especie, tanto de las orquídeas y bromelias.
- f. Reportar las actividades y el análisis de las medidas de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
- g. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie, según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas correctivas pertinentes.
- h. Presentar cartografía con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, incluyendo las unidades de cobertura vegetal y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente archivo shape file.
- i. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

Artículo 9.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, deberá, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir informes semestrales de monitoreo y seguimiento, para la medida de manejo relacionada con la *“rehabilitación con el objeto de recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular”*, durante los siguientes tres (3) años, posterior a la terminación de la plantación asociado a la medida de rehabilitación. Los informes deberán contener como mínimo la siguiente información:

- a. Polígono georeferenciado de la(s) área(s), de implementación de la medida.
- b. Superficie plantada con sus fechas, indicando: número de individuos plantados, nombre científico y familia y su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
- c. Avances a la fecha de los arreglos florísticos establecidos, de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada y su estado con respecto al grado de disturbio que está presente.
- d. Informar la procedencia del material vegetal a emplear

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

- e. Reportar el análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).
- f. Seguimiento de indicadores de supervivencia y estado fitosanitario. En el caso de registrar supervivencia inferior al 80%, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas que se tomen.
- g. Reporte de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas durante el semestre, con soporte de registro fotográfico de las actividades y fechas.
- h. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:2000 a 1:10000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- i. Descripción y análisis de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.
- j. Seguimiento y monitoreo en las cuatro (4) parcelas permanentes, en los que se incluya un análisis de la diversidad (riqueza y abundancia) de las especies de musgos, hepáticas y líquenes en otros sustratos, con los soportes de determinación taxonómica, de tal modo que se pueda establecer una comparación de la presencia/ ausencia, respecto a los especímenes reportados en el área de estudio.

Artículo 10.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con NIT. 890105526-3, una vez terminadas las acciones de seguimiento y monitoreo para los términos establecidos, se deberá presentar un (1) informe final que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberán:

- a. Compilar los resultados y análisis de resultados de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas implementadas.
- b. Realizar una caracterización de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes), dentro del área en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- c. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional con experiencia certificada que las identificó, relacionando el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico de apoyo utilizado y la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados. Presentar los soportes utilizados en la determinación taxonómica, tales materiales fotográficos de estereoscopio o microscopio, según sea el caso.
- d. Presentar los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de musgos, líquenes y hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el área de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.
- e. Describir cualitativamente la eficiencia de las medidas de manejo realizadas teniendo en cuenta los resultados encontrados en el tiempo de seguimiento.

T. Arroyo

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

- f. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.
- g. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de la especie en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

Artículo 11.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., CON NIT. 890105526-3, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 12.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., CON NIT. 890105526-3, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 13.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., CON NIT. 890105526-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Artículo 14.- La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., CON NIT. 890105526-31, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 15.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 16.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 17.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., CON NIT. 890105526-3, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *“Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”*.

Artículo 18. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE – y a la Corporación Autónoma

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

Regional del Atlántico – CRA -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

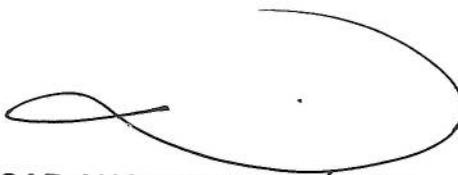
Artículo 19. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 20. – 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

25 MAY 2018

Dada en Bogotá D.C., a los _____



CÉSAR AUGUSTO REY ÁNGEL
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:
Revisó:

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

Monica Jurado Gutierrez / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Rubén Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-
Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS-
Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-
ATV 0725
Levantamiento.
125 del 16 de mayo de 2018.
"Gaseoducto Caracoli- Paiva",
PROMIGAS S.A. E.S.P.
CD Anexo 1.

