



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLEAUTO No. 625

(22 DIC 2016)

*"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"***El Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de No. 1201 del 18 de julio de 2016 y

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

Que mediante el radicado No. E1-2016-025786 del 29 de septiembre del 2016, la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare.

Que mediante el Auto No. 495 del 10 de octubre de 2016, 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 *"Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare, a cargo de la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, dando apertura al expediente ATV 479.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 479, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, 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 *"Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 337 del 25 de octubre de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presentará la información más relevante aportada por la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., en adelante el solicitante, en el documento

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

presentado mediante radicado MADS No. E1-2016-025786 del 29 de septiembre de 2016, para abordar la solicitud de levantamiento de veda en el marco del proyecto “Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el gasoducto Cusiana- Apiay”.

“(…)

2.1. Localización y descripción del proyecto

El proyecto del cruce subfluvial a la altura del río Upía se localiza en los Departamentos de Meta, municipio de Barranca de Upía, vereda Carutal (Occidente geográfico) y en el departamento del Casanare, municipio de Sabanalarga, vereda Nueva Zelandia (Oriente geográfico) a 88,9 km en línea recta de la ciudad de Villavicencio, jurisdicción ambiental de la Corporación Para El Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA para el departamento del Meta y de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA para el departamento de Casanare.

Después de la ruptura de tubería, registrada el 5 de Julio de 2015 en el PK 57+700 del gasoducto Cusiana – Apiay en la margen derecha del Río Upía, la Transportadora de Gas Internacional TGI S.A. ESP, requiere realizar la construcción de un nuevo cruce PHD del Río Upía. Construcción del cruce en tubería de diámetro 12” en el Río Upía localizado en el PK 57+525-0 Cusiana del gasoducto Cusiana – Apiay por el método constructivo de perforación horizontal dirigida y evaluar las restricciones ambientales asociadas a la ejecución del cruce.

El levantamiento de veda se solicita para un área de 4,27 hectáreas y un total de 286 árboles con presencia de epifitas vasculares y no vasculares

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Coberturas vegetales

De acuerdo con los lineamientos de la Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), el área de intervención, se encuentra sobre la cobertura vegetal de Bosque Fragmentado que comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición, las cuales deben representar entre 5% y 30% del área total de la unidad de bosque natural. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros. Esta cobertura vegetal se identifica con el código 3.1.3, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia (IDEAM, 2010).

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

Según el Artículo 10, Capítulo III del Decreto 1791 del 4 de Octubre de 1996 y los Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental, para la conducción de fluidos por ductos en el sector hidrocarburos HI-TER-1-05 acogidos por la Resolución N° 1275 del 30 de junio de 2006, se realizó el inventario forestal al 100% de los individuos en estado fustal dentro del área a intervenir.

Es necesario aclarar que por efectos de precisión durante el inventario forestal al 100% se toman 10 m más fuera del límite de las obras de infraestructura y una vez proyectados las coordenadas de cada individuo sobre el mapa existen árboles que no serán objeto de aprovechamiento forestal por encontrarse fuera del límite establecido; por lo tanto se excluye un total de 300 individuos de todos los cálculos.

Tabla 1. Composición florística por jurisdicción.

DEPARTAMENTO	N° ÁRBOLES	N° ESPECIES	N° FAMILIAS
CASANARE	1.232	81	34
META	437	65	30
Total general	1.669	146	64

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda radicado MADS No. E1-2016-025786 del 29 septiembre de 2016 (Tabla 3-4).

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

CARACTERIZACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES

Se verificó la presencia de Orquídeas, Bromelias y plantas no vasculares presentes en los árboles objeto de aprovechamiento forestal y demás sustratos disponibles para el establecimiento de estos grupos (tocones, rocas, suelo). A partir del muestreo realizado fue posible obtener una caracterización completa y al mismo tiempo representativa de los grupos en mención. Se verificó la presencia de Orquídeas, Bromelias y plantas no vasculares presentes en los árboles objeto de aprovechamiento forestal y demás sustratos disponibles para el establecimiento de estos grupos (tocones, rocas, suelo). A partir del muestreo realizado fue posible obtener una caracterización completa y al mismo tiempo representativa de los grupos en mención.

2.3.1. Epífitas vasculares

En el área solicitada para la reposición de tubería en el gasoducto Cusiana – Apiay en los municipios de barranca de Upía (Meta) y Sabanalarga (Casanare) se colecta información a partir de observación directa y con la ayuda de binoculares, se registró el número de individuos de las especies pertenecientes a las familias Orchidaceae y Bromeliaceae. Simultáneamente, se tomó registro fotográfico de cada especie y se anotó el código asignado durante el inventario forestal (con el fin de verificar la identidad taxonómica de cada hospedero y determinar la preferencia de las especies a determinado hospedero).

En la medida de lo posible, las especies se identificaron en campo, cuando no se logró, se tomó una muestra fértil para ser determinada con la ayuda de claves de especies, herbarios y especialistas en cada grupo. Los ejemplares botánicos fueron procesados según la metodología propuesta por Villareal et al. (2004).

2.3.2. Epífitas no vasculares

Los levantamientos de briófitos (musgos y hepáticas) y líquenes epífitos, se realizaron en las zonas 1 y 2 de cada forófito ya que es en estas zonas donde se concentra la mayor diversidad de especies (Gradstein et al., 2003). En cada una de las zonas se realizó muestreo con una plantilla de acetato transparente de 400 cm² (20 x 20 cm) subdividida en cuadrantes de 1 cm². La cobertura se estimó de forma porcentual teniendo en cuenta el área de la plantilla que cubrían las especies halladas.

2.3.3. Otros sustratos

En estos sustratos únicamente se registró la presencia de epífitas no vasculares. Debido a que estaban colonizados por un mismo ensamble de especies, el muestreo se realizó en la zona con mayor abundancia del grupo por medio de una plantilla de 20x20 cm.

2.4. Resultados

2.4.1. Epífitas vasculares.

Se registraron cuatro (4) especies distribuidas en cuatro (4) géneros y dos (2) familias botánicas. Todas las especies registradas se encuentran en veda a nivel nacional de acuerdo a la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

Tabla 2. Riqueza de especies de epífitas vasculares identificadas en el área de intervención.

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia cf. balbisiana Schult. & Schult.
Orchidaceae	Dimerandra	Dimerandra cf. emarginata (G.Mey.) Hoehne
	Prosthechea	Prosthechea sp.
	Rodriguezia	Rodriguezia sp.

Fuente: Solicitud con radicado MADS No. E1-2016-025786 del 29 de septiembre de 2016 (Tabla 3-11).

2.4.2. Epífitas no vasculares.

Se registraron 29 especies distribuidas en 23 géneros y 17 familias botánicas. La Tabla 3.15, presenta la composición florística de especies epífitas no vasculares indentificadas en el área de intervención para la reposición de tubería en el gasoducto Cusiana – Apiay. Todas las

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

especies registradas se encuentran en veda a nivel nacional de acuerdo a la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA). Se encontró que el 65,00% de la cobertura total acumulada fue registrada en fustales, el 34,00% en tocones y el 1,00% en rocas.

Tabla 2. Riqueza de especies de epífitas no vasculares identificada en el área de intervención.

GRUPO	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Liquen	Arthoniaceae	Cryptothecia	<i>Cryptothecia</i> sp.
		Herpothallon	<i>Herpothallon albidum</i> (Fée) Aptroot, Lücking & G. Thor
	Coenogoniaceae	Coenogonium	<i>Coenogonium</i> sp.
		Dyplolabia	<i>Dyplolabia</i> cf. <i>afzelii</i> (Ach.) A. Massal
	Graphidaceae	Graphis	<i>Graphis anfractuosa</i> (Eschw.) Eschw.
			<i>Graphis</i> cf. <i>dendrogramma</i> Nyl.
	Malmideaceae	Malmidea	<i>Malmidea rhodapis</i> (Tuck.) Kål, Rivas Plata & Lumbsch
			<i>Malmidea</i> sp.
	Parmeliaceae	Bulbothrix	<i>Bulbothrix</i> sp.
		Parmotrema	<i>Parmotrema</i> cf. <i>cristiferum</i> (Taylor) Hale
	Porinaceae	Porina	<i>Porina</i> cf. <i>distans</i> Vězda & Vivant
	Ramalinaceae	Crocynia	<i>Crocynia gossypina</i> (Sw.) A. Massal
<i>Crocynia</i> cf. <i>pyxinoidea</i> Nyl.			
Phyllospora		<i>Phyllospora</i> cf. <i>labriformis</i> Tindal	
		<i>Phyllospora</i> sp.	
Musgo	Calymperaceae	Syrrophodon	<i>Syrrophodon</i> cf. <i>circinatus</i> (Brid.) Mitt.
	Dicranaceae	Campylopus	<i>Campylopus</i> sp. 1
	Fabroniaceae	Frabonia	<i>Frabonia ciliaris</i> (Brid.) Brid
	Leucobryaceae	Octoblepharum	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.
	Neckeraceae	Neckeropsis	<i>Neckeropsis disticha</i> (Hedw.) Grub.
	Sematophyllaceae	Sematophyllum	<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) Brid.
		Taxithelium	<i>Taxithelium planum</i> (Brid.) Mitt
Stereophyllaceae	Entodontopsis	<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W. R. Buck & Ireland	
Hepática	Frullaniaceae	Frullania	<i>Frullania gibbosa</i> Nees.
			<i>Frullania riojaneirensis</i> (Radd.) Spruce
	Lejeuneaceae	Lejeunea	<i>Lejeunea</i> cf. <i>laetevirens</i> Nees & Mont.
		Schiffneriolejeunea	<i>Schiffneriolejeunea polycarpa</i> (Nees) Gradst.
Plagiochilaceae	Plagiochila	<i>Plagiochila</i> sp.	

Fuente: Solicitud con radicado MADS No. E1-2016-025786 del 29 de septiembre de 2016 (Tabla 3-15).

2.5. Soportes cartográficos

Para este ítem la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., **no presenta** cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir: unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel y los límites de áreas protegidas declaradas, las márgenes de servidumbre del proyecto, ubicación los organismos objeto en veda, ya sean forófitos muestreados y sustratos.

2.6. Medidas de Manejo

Para este ítem la Sociedad Transporte de gas Internacional S.A. E.S.P., presenta ficha de manejo con la siguiente propuesta:

“Programa de compensación por afectación de flora epífita”

Establecer una colección viva con algunos de los individuos de las epífitas vasculares rescatados en el área de aprovechamiento forestal Apoyar la formulación, montaje y ejecución de un programa de propagación de especies arbóreas nativas de la Orinoquía Colombiana y que sirvan como hospederas de epífitas.

A partir de estas actividades se dará a conocer la importancia de las epífitas mediante procesos de educación ambiental vinculados a la visita de la colección viva y la propagación de por lo menos 200 especies arbóreas nativas que sirvan como hospederas de epífitas para ser usados en procesos de restauración que ya estén siendo adelantados por la empresa en

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

esta zona de la Orinoquía colombiana, o de lo contrario se propone donar estas especies arbóreas nativas a la corporación y/o propietarios de predios que deseen sembrarlos.

Se rescatará el 60% de los individuos de epífitas vasculares que cumplan con los criterios. Para las especies que no hayan sido observadas durante la caracterización inicial o aquellas que continúen a nivel de género, se rescatará entre el 90-100%.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1. Caracterización biótica

El solicitante no aporta mayor información de este ítem, no presenta la clasificación de las zonas de vida, ni de los tipos de ecosistemas presentes en el área de aprovechamiento, y al no presentar esta información específica en relación a la adecuada delimitación del área de afectación, no son claras las variables físicas y biológicas del área objeto del levantamiento de veda, factores tales como la altitud sobre el nivel del mar, precipitación, humedad relativa, evapotranspiración, entre otros, permitirán dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas.

Es deber del solicitante aportar información acerca del tipo de zona de vida que comprende el área de influencia, generalmente esta información está basada en la clasificación realizada por Holdridge¹, que sirve como indicador de series ecológicas², y adicionalmente ha sido considerablemente objeto de aplicación para estudios de vegetación, por lo cual es necesario la categorización para comparar la diversidad reportada en la información secundaria con la diversidad encontrada por el solicitante.

El solicitante deberá señalar en término de hectáreas totales y de porcentaje de correspondencia, cada una de las unidades de cobertura que componen el área de afectación. Adicionalmente, no se presenta soportes cartográficos en los cuales se pueda corroborar las coberturas vegetales que conforman el área de afectación.

3.2. Metodología de inventarios y muestreo

Teniendo en cuenta que el solicitante respecto a este ítem señala: “se verificó la presencia de Orquídeas, Bromelias y plantas no vasculares presentes en los árboles objeto de aprovechamiento forestal y demás sustratos disponibles para el establecimiento de estos grupos (tocones, rocas, suelo). A partir del muestreo realizado fue posible obtener una caracterización completa y al mismo tiempo representativa de los grupos en mención”. Respecto a lo anterior, el solicitante no presenta más información sobre el ítem, por lo cual no es claro si realizó un censo sobre el 100% de los árboles fustales presentes en el área objeto de la presente solicitud o si en su defecto, realizó un muestreo, por lo cual es deber de la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., aclarar la metodología implementada para evaluar las epífitas, en el caso de haber realizado “muestreos”, se deberá relacionar todos los criterios de selección para el diseño de muestreo utilizado, tales como: selección de forófitos por hectárea, distancia entre forófitos, así mismos, los criterios estadísticos para su implementación, ya que todos los muestreos a realizar deberán ser representativos propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo significativo.

El solicitante deberá justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, mediante cualquier metodología, y en el caso de utilizarse cualquier tipo de curva de acumulación de especies, deberá hacerse para vasculares aparte de las no vasculares, debido a que los métodos de medida varían entre grupos (frecuencia y/o abundancia relativa, cobertura o abundancia absoluta), y dado que los organismos no vasculares son agregados poblacionales, su medida y reporte es diferente a los no vasculares.

Para verificar la suficiencia de la caracterización, es deber del solicitante presentar como mínimo los siguientes soportes:

¹ HOLDRIDGE, L. R., MASON, F. B., & LIANG, W. H. 1964. Life zone ecology (No. 574.5 H727). Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).

² RANGEL-CH, J. O., & VELÁZQUEZ, A. 1997. Métodos de estudio de la vegetación. Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. [Links].

HAMMEN, T., & RANGEL CH, J. O. 1997. El estudio de la vegetación en Colombia (recuento histórico-tareas futuras).

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

- 1) Argumentos que justifiquen la implementación del censo a 100% o de la metodología que se implemente para la caracterización de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.
- 2) Aclaración sobre los criterios de selección de los forófitos.
- 3) Descripción de fechas de muestreo y equipos de trabajo que realizaron el censo.
- 4) Bases de datos donde se pueda corroborar que los números de árboles censados corresponden al total de árboles reportados en el inventario forestal.
- 5) Análisis de diversidad con indicadores.
- 6) En el caso de haberse realizado "muestreos", se deberá demostrar la representatividad estadística.

Respeto a la estratificación vertical:

En principio, el solicitante no presenta información relacionada con una metodología para evaluar la estratificación vertical, sin embargo, genera unos indicios de tener en cuenta para el censo de bromelias y orquídeas, la visualización de las mismas utilizando "binoculares"; lo mismo sucede, al presentar el siguiente párrafo sobre las epífitas no vasculares, donde se señala: "(...) "los levantamientos de briófitos (musgos y hepáticas) y líquenes epífitos, se realizaron en las zonas 1 y 2 de cada forófito ya que es en estas zonas donde se concentra la mayor diversidad de especies", sin embargo, para esta Dirección no queda claro los motivos por los cuales se excluye un método estandarizado para evaluar el "epifitismo", la cual no puede ser excluida, ya que hoy en día existen varios estudios que comprueban que las especies epífitas no son las mismas, ni su dispersión es igual sobre los diferentes estratos del forófito, pues puede existir especificidad a las condiciones del microhabitat (luz, humedad, relaciones ecológicas).

Adicionalmente, 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 musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, como micro-hábitats para otros organismos y como inductores de sucesiones biológicas importantes en el tiempo: "los árboles de dosel son generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: "la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats"³. Por lo tanto, la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá evaluar bajo una metodología estandarizada la estratificación vertical de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes. En el caso de no poderse realizar el acceso a dosel, es importante que el solicitante justifique los motivos, y evalúe los estratos del árbol que sean posibles, y finalmente se proponga como subsanar la información que no se puede hallar.

Por otro lado, no se entiende los motivos por los cuales se describe que "los levantamientos de briófitos (musgos y hepáticas) y líquenes epífitos, se realizaron en las zonas 1 y 2 de cada forófito ya que es en estas zonas donde se concentra la mayor diversidad de especies", argumento que no es un criterio soportado científicamente y que con la anterior consideración queda evidenciado que no es una aseveración cierta. El solicitante deberá argumentar los motivos por los cuales no pueda realizar la evaluación de los estratos altos de dosel con explicaciones veraces.

Respecto a la evaluación de otros sustratos:

El solicitante no presenta información clara de la metodología implementada para evaluar bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes presentes en otros sustratos, solo señala que: "el muestreo se realizó en la zona con mayor abundancia del grupo por medio de una plantilla de 20x20 cm".

Cabe reiterar que como se mencionó anteriormente, este Ministerio considera que los muestreos a realizar deberán ser representativos propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreos significativos. Se deberá soportar la representatividad del

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

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

diseño del muestreo utilizando cualquier metodología, siempre y cuando, se presente el sustento que demuestre que efectivamente el muestreo realizado fue representativo, el análisis de la representatividad estadística deberá ser aparte de la evaluación de epifitismo debido a que el tipo de evaluación es diferente.

Respecto a la identificación taxonómica:

En cuanto a la identificación taxonómica realizada, dado que el solicitante señala: se colecta información a partir de observación directa y con la ayuda de binoculares, se registró el número de individuos de las especies pertenecientes a las familias Orchidaceae y Bromeliaceae. Simultáneamente, se tomó registro fotográfico de cada especie (...); en la medida de lo posible, las especies se identificaron en campo".

Esta Dirección considera que la identificación correcta de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas no se puede realizar por medio de la observación y/o conteos directos, uso de binoculares, monoculares, cámaras fotográficas, ya que esto podría generar un sesgo en el reporte de las especies. Dado que para la identificación se requiere de la visualización de características morfológicas tales como presencia de brácteas, espigas, patrones de la variación fenotípica⁴ en el caso de bromelias y orquídeas, formas, tamaños de las células de los filoides, tipo de crecimiento (acrocarpico, pleurocarpico)⁵ para los musgos, presencia y formas de anfigastos para el grupo de hepáticas⁶. En el mismo sentido, en el caso de los líquenes se requiere observar la presencia de estructuras tales como soredios, isidios, ricinas, apotecios, lirelas, coloración y medición de esporas, escamas⁷, entre otros, lo que requiere de herramientas especializadas de laboratorio tales como estereoscopios, microscopios, uso de reactivos para tinciones y/o implementación de cromatografías, que no pueden ser sustituidas para la adecuada identificación taxonómica de los especímenes. La correcta identificación de las especies permitirá a su vez la toma adecuada de decisiones en el marco de la afectación y manejo de las especies por las actividades del proyecto.

3.3. Resultados

El solicitante no presenta soportes adecuados para evidenciar si el censo realizado es veraz, en consecuencia a las consideraciones realizadas en el anterior ítem de "Metodología de inventarios y muestreo", el solicitante deberá presentar como resultados para verificar la veracidad del censo:

- 1) Bases de datos donde se pueda corroborar que los números de árboles censados corresponden al total de árboles reportados en el inventario forestal, en este se deberá observar:
 - a. Número total de forófitos censados que deben corresponder con el total de árboles relacionados en el inventario forestal, en el caso de excluirse deberá colocarse en una columna de "observación y /o comentarios", las razones por las que se excluye.
 - b. En el caso de que en los forófitos muestreados no halla epifitas se deberá reportar con el número 0.
 - c. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en cada individuo de forófito censado.
 - d. Se deberá presentar resultados y análisis de los indicadores de diversidad.

Respeto a la estratificación vertical:

Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el ítem de "metodología de inventarios y muestreo", como el solicitante no presenta resultados de evaluación a la estratificación vertical, esta Dirección considera que se deberán relacionar los datos de la estratificación

⁴ SMITH, L. B., & DOWNS, R. J. 1977. Flora neotropica monograph no. 14, part 1,2 y 3. Bromeliaceae. Published for Organization for Flora Neotropica by The New York Botanical Garden, New York.

⁵ CHURCHILL, S.P. & E.L. LINARES. 1995. Prodomus Bryologiae Novo-Granatensis. Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana. Tomos I y II. Instituto de Ciencias Naturales.

⁶ URIBE-M, J., & AGUIRRE, J. C. 1997. Clave para los géneros de hepáticas de Colombia. Caldasia, 19, 13-28.

⁷ SIPMAN, H. BOTANIC GARDEN & BOTANICAL MUSEUM BERLIN-DAHLEM, Lichen determination keys - neotropical genera - Free University of Berlin. 2005.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

vertical, incluyendo un análisis del mismo, tanto para epífitas vasculares como las no vasculares.

Respecto a la evaluación de otros sustratos:

El solicitante señala que: "en otros sustratos únicamente se registró la presencia de epífitas no vasculares", (...) "el 34,00% en tocones y el 1,00% en rocas". Sin embargo, no presenta los listados de las especies relacionando el hábito donde se encontraron, por otro lado para este Ministerio no queda claro a que se refiere el solicitante con el término implementado como "tocones".

Finalmente no argumenta las posibles causas de la ausencia de bromelias y orquídeas presentes en otros sustratos.

Respecto a la identificación taxonómica:

Teniendo en cuenta que no son claras las técnicas de identificación taxonómica descritas por el solicitante, y que adicionalmente se reportan varios morfotipos sin la identificación taxonómica plena, este Ministerio considera que el solicitante deberá presentar los soportes de la misma, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional que la identificó, ya que son necesarias para la elección de las medidas de manejo a ejecutar.

Adicionalmente, con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, estipuladas en la Resolución 192 del 2014 (MADS), se requiere de la identificación taxonómica plena, especialmente de aquellas que quedaron identificadas como *Rodriguezia* sp. y *Prostachea* sp. En los casos que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá justificar el nivel alcanzado con material fotográfico, con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

3.4. Soportes cartográficos

El solicitante no presenta adecuadamente los soportes cartográficos, por lo cual este Ministerio requerirá que el solicitante presente una cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir: unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel y los límites de áreas protegidas declaradas, las márgenes de servidumbre del proyecto, ubicación los organismos objeto en veda, ya sean forófitos muestreados y sustratos, acompañados de sus correspondientes Shapes.

3.5. Medidas de Manejo

La propuesta presentada por el solicitante denominada "Programa de compensación por afectación de flora epífita", describe someramente las medidas de manejo para "epífitas vasculares", y no incluye medidas de manejo para epífitas no vasculares, ni para especies presentes en otros sustratos. Adicionalmente este Ministerio encuentra que

- 1) El solicitante señala que: "se rescatará el 60% de los individuos de epífitas vasculares que cumplan con los criterios", pero no presenta los criterios. El solicitante deberá mejorar la presentación de esta medida, y se recomienda que sea denominada "rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas".
- 2) El solicitante señala que: "la propagación de por lo menos 200 especies arbóreas nativas que sirvan como hospederos de epífitas para ser usados en procesos de restauración que ya estén siendo adelantados por la empresa en esta zona de la Orinoquía colombiana, o de lo contrario se propone donar estas especies arbóreas nativas a la corporación y/o propietarios de predios que deseen sembrarlos", esta Dirección considera que la anterior propuesta deberá ser presentada de manera más clara dirigida hacia un proceso de "restauración", indicando a su vez, cuáles serán los objetivos, metas y presentando los indicadores de seguimiento y monitoreo de esta actividad, para ser valorada como alternativa a la medida de rescate y traslado de musgos, hepáticas y líquenes.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

El solicitante deberá incluir medidas de manejo para musgos, hepáticas y líquenes tanto epifitas, como terrestres, rupícolas lignícolas, entre otras. Las medidas presentadas deben permitir la recuperación no solo del acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecen la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros).

4. CONCEPTO

*La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la información presentada por la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., NIT. 900134458-7, para el proyecto “Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el gasoducto Cusiana- Apiay”, en el marco de la solicitud de levantamiento de veda presentado, no cuenta con la **información suficiente** para tomar una decisión sobre la viabilidad del levantamiento de veda.*

4.1. *Para dar continuidad al trámite se requiere que la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., en un término no mayor a 90 días hábiles, entregue un documento técnico de información adicional y complementaria que contenga como mínimo los siguientes aspectos:*

4.1.1. *En cuanto a la localización y descripción del proyecto:*

- a. Presentar información de las actividades a realizar en el marco del proyecto que requerirán del aprovechamiento forestal.*
- b. Presentar las coordenadas de delimitación del polígono (s) a intervenir por el proyecto, en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas, las cuales deben ser plasmadas en una cartografía a escala adecuada para visualizar y su respectivo shape.*

4.1.2. *En cuanto a la caracterización biótica:*

- a. Presentar información acerca de las zonas de vida, ecosistemas del área de influencia.*
- b. Señalar el número y porcentaje de hectáreas que componen cada unidad de cobertura vegetal que componen el área de afectación del proyecto sobre las especies en veda.*

4.1.3. *En cuanto a los aspectos metodológicos y teniendo en cuenta las consideraciones que acoge el presente concepto, la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá presentar:*

4.1.3.1. *Aclarar la metodología implementada para evaluar las epifitas.*

a) *En el caso de haberse realizado un posible censo se deberá presentar:*

- i. Argumentos que justifique la implementación del censo al 100% o de la metodología que se implemente para la caracterización de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.*
- ii. Aclaración sobre los criterios de selección de los forófitos.*
- iii. Descripción de fechas de muestreo y equipos de trabajo que realizaron el censo.*
- iv. Bases de datos donde se pueda corroborar que los números de árboles censados corresponden al total de árboles reportados en el inventario forestal.*
- v. Análisis de diversidad con indicadores.*

b) *En el caso de haberse realizado “muestreos”, se deberá presentar:*

- i. Relacionar los criterios de selección para el diseño de muestreo utilizado, tales como: selección de forófitos por hectárea, distancia entre forófitos, entre otros.*
- ii. Describir como se delimitaron las zonas a muestrear, ya sea mediante uso de transectos y/o parcelas, y definir la cantidad de replicaciones propendiendo a que el*

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

muestreo hubiese sido representativo para todas las unidades de cobertura presentes y su área.

- iii. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo representativo. En dado caso de utilizar curvas de acumulación, se deberá presentar el análisis de las mismas por cobertura vegetal y por grupo (una para epífitas vasculares, otra para epífitas no vasculares y otra para los organismos de otros hábitos), con indicadores de diversidad consistentes que soporten sólidamente la representatividad del muestreo.*
- iv. Es importante que toda modificación que se realice a las metodologías estandarizadas, quede claramente expuesta y argumentada.*
- c) La Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá evaluar bajo una metodología estandarizada la estratificación vertical de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes. En el caso de no poderse realizar el acceso a dosel, es importante que el solicitante justifique los motivos, y evalúe los estratos del árbol que sean posibles, y finalmente se proponga como subsanar la información que no se puede hallar.*

4.1.3.2. *Aclarar y justificar el diseño del muestreo relacionando los fundamentos estadísticos para establecer el número, el tamaño y la ubicación de las plantillas utilizadas, en relación de la metodología implementadas para evaluar los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas). El análisis de la representatividad estadística deberá ser aparte de la evaluación de epifitismo debido a que el tipo de evaluación es diferente.*

4.1.4. *Respecto a los resultados la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá presentar:*

- 1. En el caso de haberse realizado un censo en todos los árboles del inventario forestal se deberá presentar las bases de datos donde se evidencie:
 - a. Número total de forófitos censados que deben corresponder con el total de árboles relacionados en el inventario forestal, en el caso de excluirse deberá colocarse en una columna de "observación y /o comentarios", las razones por las que se excluye.*
 - b. En el caso de que en los forófitos muestreados no halla epífitas se deberá reportar con el número 0.*
 - c. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en cada individuo de forófito censado.**
- 2. Presentar resultados de indicadores de diversidad con un análisis del mismo, tanto para un censo como para un muestreo. En el caso de haberse realizado muestreos estos deberá su representatividad estadística deberá ser demostrada.*
- 3. Presentar los resultados en conformidad a la metodología a aplicar para evaluar la estratificación vertical relacionando cada una de las especies reportadas en el (los) estrato(s) encontrados y presentar el análisis de estratificación vertical para epífitas vasculares y para epífitas no vasculares. En el caso de tenerse que modificar la metodología, el solicitante deberá describir los motivos por los cuales debió realizar dichas modificaciones.*
- 4. Presentar los listados de las especies relacionando el hábito donde se encontraron.*
- 5. Presentar los soportes de la identificación taxonómica ya sea mediante certificado de herbario o del profesional que identificó.*
- 6. Con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza bajo la Resolución 192 de 2014, se deberá relacionar un análisis del estado de amenaza del*

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

listado final de las especies objeto de veda encontradas en el área del proyecto con su correspondiente categorización.

7. Señalar y describir los ajustes a realizar en los inventarios tanto de los organismos epífitos como de organismos rupícolas, terrestres, lignícolas teniendo en cuenta las modificaciones y requerimientos a realizar.
- 4.1.5. Presentar cartografía digital e impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 acompañada de su correspondiente shape, donde se visualice la ubicación del área a afectar acompañada de las unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel y los límites de áreas protegidas declaradas, las márgenes de servidumbre del proyecto y los puntos de muestreo o censo.
- 4.1.6. En cuanto a las medidas de manejo la Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá presentar:
 - a. Incluir medidas de manejo para musgos, hepáticas y líquenes tanto epifitas, como terrestres, rupícolas lignícolas, entre otras, proponiendo indicadores de seguimiento y monitoreo para estas especies.
 - b. Aclarar las medidas de manejo planteadas dentro del "programa de compensación por afectación de flora epífita". Las medidas de manejo deberán estar encaminadas a preservar el acervo genético de las especies y recuperar el hábitat de estas, lo cual debe contemplar una etapa de seguimiento y monitoreo para evaluar la efectividad de las medidas.
- 4.1.7. Los documentos y soportes a presentar deberán ser entregados en archivos editables (...)"

Consideraciones Jurídicas

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 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 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".

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

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: Establece (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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0479 y acorde con el Concepto Técnico No. 337 del 25 de octubre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, aún no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo, a la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 337 del 25 de octubre de 2016, contenido en el presente acto administrativo.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay”*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare.

Que contra el presente acto administrativo, no procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 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”*.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece en el numeral 15 del Artículo 16, 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”*

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", señaló como funciones 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. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. con NIT. 900134459-7, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, suministre un documento técnico, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Modificación de licencia ambiental para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana - Apiay"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Barranca de Upia del departamento del Meta y Sabanalarga del departamento del Casanare, que contenga la siguiente información adicional:

1. En cuanto a la localización y descripción del proyecto:
 - a. Presentar información de las actividades a realizar en el marco del proyecto que requerirán del aprovechamiento forestal.
 - b. Presentar las coordenadas de delimitación del polígono(s) a intervenir por el proyecto, en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas, las cuales deben ser plasmadas en una cartografía con salida gráfica a escala 1:500 a 1:10.000, con su respectivo shape.
2. En cuanto a la caracterización biótica:
 - a. Presentar información acerca de las zonas de vida, ecosistemas del área de influencia.
 - b. Señalar el número y porcentaje de hectáreas que conforman cada unidad de cobertura vegetal que componen el área de afectación del proyecto sobre las especies en veda.
3. En cuanto a los aspectos metodológicos, presentar:
 - 3.1 Aclarar la metodología implementada para evaluar las epífitas:
 - a. En el caso de haberse realizado un posible censo, presentar:
 - I. Argumentos que justifiquen el implemento del censo al 100% o de la metodología que se implemente para la caracterización de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.
 - II. Aclaración sobre los criterios de selección de los forófitos.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

- III. Descripción de fechas de muestreo y equipos de trabajo que realizaron el censo.
- IV. Bases de datos donde se pueda corroborar que los números de árboles censados corresponden al total de árboles reportados en el inventario forestal.
- V. Análisis de diversidad con indicadores.

b. En el caso de haberse realizado "muestreos", se debe:

- I. Relacionar los criterios de selección para el diseño de muestreo utilizado, tales como: selección de forófitos por hectárea, distancia entre forófitos, entre otros.
- II. Describir como se delimitaron las zonas a muestrear, ya sea mediante uso de transectos y/o parcelas, y definir la cantidad de repeticiones propendiendo a que el muestreo hubiese sido representativo para todas las unidades de cobertura presentes y su área.
- III. Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad, el cual, deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo representativo. En caso de utilizar curvas de acumulación, se deberá presentar el análisis de las mismas por cobertura vegetal y por grupo (una para epífitas vasculares, otra para epífitas no vasculares y otra para los organismos de otros hábitos), con indicadores de diversidad consistentes que soporten sólidamente la representatividad del muestreo.
- IV. Es importante que toda modificación que se realice a las metodologías estandarizadas, quede claramente expuesta y argumentada.

c. La Sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., deberá evaluar bajo una metodología estandarizada la estratificación vertical de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes. En el caso de no poderse realizar el acceso a dosel, es importante que el solicitante justifique los motivos, y evalúe los estratos del árbol que sean posibles, y finalmente, se proponga como subsanar la información que no se puede hallar.

3.2 Aclarar y justificar el diseño del muestreo, relacionando los fundamentos estadísticos para establecer el número, el tamaño y la ubicación de las plantillas utilizadas, en relación con, las metodologías implementadas para evaluar los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas). El análisis de la representatividad estadística deberá ser aparte de la evaluación de epifitismo, debido a que el tipo de evaluación es diferente.

4. Respecto a los resultados, presentar:

4.1 En el caso de haberse realizado un censo en todos los árboles del inventario forestal, se deberán presentar las bases de datos, donde se evidencie:

- a. Número total de forófitos censados que deben corresponder con el total de árboles relacionados en el inventario forestal, en el caso de excluirse, deberá colocarse en una columna de "observación o comentarios", las razones por las que se excluye.
- b. En el caso de que en los forófitos muestreados no haya epifitas, se deberá reportar con el número 0.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

- c. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en cada individuo de forófito censado.
- 4.2 Presentar resultados de indicadores de diversidad con un análisis del mismo, tanto para un censo como para un muestreo. En el caso de haberse realizado muestreos, se deberá demostrar su representatividad estadística.
- 4.3 Presentar los resultados de conformidad la metodología a aplicar para evaluar la estratificación vertical relacionando cada una de las especies reportadas en el (los) estrato(s) encontrados y presentar el análisis de estratificación vertical para epífitas vasculares y para epífitas no vasculares. En el caso de tenerse que modificar la metodología, el solicitante deberá describir los motivos por los cuales debió realizar dichas modificaciones.
- 4.4 Presentar los listados de las especies relacionando el hábito donde se encontraron.
- 4.5 Presentar los soportes de la identificación taxonómica, ya sea mediante certificado de herbario o del profesional que los identificó.
- 4.6 Con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza bajo la Resolución No. 192 de 2014, deberá relacionar un análisis del estado de amenaza del listado final de las especies objeto de veda encontradas en el área del proyecto con su correspondiente categorización.
- 4.7 Señalar y describir los ajustes a realizar en los inventarios, tanto de los organismos epífitos como de organismos rupícolas, terrestres y lignícolas, teniendo en cuenta las modificaciones y requerimientos a realizar.
5. Presentar cartografía digital e impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, acompañada de su correspondiente shape, donde se visualice la ubicación del área a afectar acompañada de las unidades de coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel y los límites de áreas protegidas declaradas, las márgenes de servidumbre del proyecto y los puntos de muestreo o censo.
6. En cuanto a las medidas de manejo la sociedad Transporte de Gas Internacional S.A. E.S.P., debe:
- 6.1 Incluir las medidas de manejo para musgos, hepáticas y líquenes tanto epífitas, como terrestres, rupícolas lignícolas, entre otras, proponiendo indicadores de seguimiento y monitoreo para estas especies.
- 6.2 Aclarar las medidas de manejo planteadas dentro del *“programa de compensación por afectación de flora epífita”*, pues, las mismas deberán estar encaminadas a preservar el acervo genético de las especies y recuperar el hábitat de estas, lo cual, debe contemplar una etapa de seguimiento y monitoreo para evaluar la efectividad de las medidas.

Parágrafo – La información solicitada debe ser presentada respondiendo de manera puntual a los anteriores requerimientos; así mismo, los documentos y soportes a presentar deberán ser entregados en archivos editables

Artículo 2. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P., 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”*.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Artículo 3. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 4. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5 – Contra el presente acto administrativo, no procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 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"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 22 DIC 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Katherine Roa Buitrago/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. <i>KRB</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias - Contratista DBBSE – MADS. <i>JGF</i>
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>FCO</i>
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS. <i>RDG</i>
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS. <i>GOM</i>
Concepto Técnico No.:	337 del 25 de octubre de 2016.
Expediente:	ATV 479.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Modificación de licencia ambiental de para la reposición de tubería en el Gasoducto Cusiana – Apiay.
Solicitante:	TRANSPORTE DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P.