MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 86

(20 MAR 2015)

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

La Directora 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, y las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012, y la 0543 del 31 de mayo de 2013 y

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

Antecedentes:

Que mediante el radicado No. 4120-E1-5594 del 23 de febrero de 2015, el señor Eduardo García Piñeres, en calidad de Representante Legal de la empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento total o parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar.

Que mediante el Auto No. 037 del 25 de febrero del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, da inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento total o parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar, a cargo de la empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3 y dio apertura al expediente ATV 0209.

Consideraciones Técnicas de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la información allegada, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelanto la evaluación ambiental respecto del levantamiento

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

parcial de veda y emitió el Concepto Técnico No. 0039 del 17 de marzo de 2015, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se realizará una síntesis de la información más relevante aportada por La Empresa ***PROMIGAS S.A. E.S.P****, en adelante La Empresa, en el documento denominado "Documento técnico para la solicitud de levantamiento parcial de veda para la construcción, operación y mantenimiento del Loop San Mateo – Mamonal":*

2.1. Localización y descripción del proyecto

El proyecto del Loop San Mateo - Mamonal tiene una longitud de 190 km, que conectarán las zonas de producción recientemente encontradas en los pozos de Mamey y Bonga, de Hocol (coordenadas Magna Sirgas E=890805,6 y N =1.542.169) en el municipio de Ovejas, Departamento de Sucre, con Mamonal (coordenadas Magna Sirgas E =844539,1 y N =1.631.603), ubicado en Cartagena, departamento de Bolívar. Los municipios por los cuales se encuentra el trazado del proyecto son: Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo, San Onofre, María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena.

Este proyecto busca facilitar las instalaciones para el transporte de gas natural, desde los pozos denominados Mamey y Bonga, recientemente explorados bajo la operación de HOCOL S.A. en el departamento de Sucre, hasta Mamonal en la zona industrial de Cartagena.

El trazado escogido, después de una evaluación técnico ambiental, económica y social realizada con el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), fue definido para que cerca de un 88% del trayecto, fuese paralelo al gasoducto existente de PROMIGAS (Troncal Cartagena-Jobo). Esto permitirá conducir la tubería por zonas previamente intervenidas, con escasa vegetación y en inmediaciones a fincas con previo conocimiento de las labores de construcción y operación del gasoducto, lo cual generaría un menor impacto, en todo sentido. El 12% del trazado restante, no se dará paralelo al gasoducto existente de PROMIGAS, debido a las siguientes tres razones: La primera es una medida de prevención, que evitará el paso del gasoducto por la zona urbana de la ciudad de Sincelejo y zonas de expansión del casco urbano por el costado nororiental de la ciudad; evitando generar interferencias y molestias. El segundo cambio busca evitar el cruce por el relleno sanitario la Paz, en cercanías a Mamonal (Cartagena). La tercera modificación con el trazado Jobo – Cartagena, busca conectar los pozos encontrados (Bonga y Mamey) con la estación San Mateo.

La construcción del Loop San Mateo - Mamonal se realizará en cuatro tramos, de la siguiente manera:

- *Punto Inicial: Conexión del Loop San Mateo – Mamonal, con la estación central de producción CPF (Central Processing Facility) de los pozos Bonga y Mamey, se hará a través de una brida de 16 pulgadas.*

- *Tramo 1 Conexión Pozo Mamey, Bonga – Estación de San Mateo: Este tramo tiene una longitud de 20 km que van desde el centro de facilidades de producción - CPF de Hocol S.A., hasta la estación repotenciada de San Mateo de PROMIGAS, este tramo es completamente nuevo.*

- *Tramo 2 San Mateo-Bremen: Este tramo cuenta con una longitud de 40 km, que va desde la estación de San Mateo, pasando por la válvula seccionadora de Sincé, Betulia y terminando en la estación Bremen.*

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

- *Tramo 3 Bremen – Majaguas: La longitud de este tramo es de 12 km y va desde la estación de Bremen hasta la nueva estación a construir de Majaguas. A continuación se observa el trazado bordeando la ciudad de Sincelejo hacía el área occidental de los Montes de María.*

- *Tramo 4 Majaguas – Mamonal: Este tramo va paralelo al Loop San Mateo - Mamonal de troncal de PROMIGAS – Sector Cartagena –Sincelejo. Es el tramo más largo del Loop San Mateo - Mamonal, con una longitud de 118 km. Inicia en la estación de Majaguas y termina en Mamonal en Cartagena, conectándose con la red regional de transporte de Mamonal y con el resto del sistema troncal de PROMIGAS.*

2.2. Caracterización biótica
Con base en la interpretación de la satelital Rapideye del año 2013, pixel de cinco metros y la sobreposición de mapas temáticos, se generó la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del loop san Mateo - Mamonal, a escala 1:25.000.

2.2.1. Zona de vida o formaciones vegetales área de estudio.
Las formaciones vegetales que caracterizan el área de influencia del proyecto Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Loop San Mateo - Mamonal, corresponden a bosque muy seco tropical (bms-T), bosque seco tropical (bs-T) y bosque húmedo tropical (bh-T) de acuerdo con el sistema de clasificación ecológico de Holdridge .

- *Bosque muy seco tropical (bms-T): Tiene como factor limitante la humedad, presenta como límites climáticos, temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 500 y 1000 mm, se ubica en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1000 msnm. Para el presente estudio, la formación se localiza en dos sectores: el primero hacia el sur del trazado en inmediaciones de los municipios de Sincé y San Juan de Betulia; el segundo al norte del trazado en el municipio de Turbana, el corregimiento de Pasacaballos y el sector Mamonal perteneciente al Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar.*

- *Bosque seco tropical (bs-T): En general tiene como límites climáticos, una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 1000 y 2000 mm. Se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1000 msnm, con variaciones asociadas a condiciones climáticas locales. Dentro del área de influencia del presente estudio la unidad se localiza en dos sectores: el primero al inicio del trazado en la parte sur, en cercanías a los municipios Ovejas, San Pedro y Granada; el segundo sector se ubica en inmediaciones de los municipios de Corozal, Sincelejo, Palmira, Tolú Viejo, San Onofre, Rocha, Correa y parte de Turbana. Es la zona de vida que abarca mayor área dentro del trazado del Loop San Mateo - Mamonal.*

- *Bosque húmedo tropical (bh-T): En general tiene como límites climáticos, una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 2000 y 4000 mm. Se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1000 msnm, con variaciones asociadas a condiciones climáticas locales. Para el presente estudio, la formación se localiza en un pequeño sector ubicado en la parte sur del municipio de Tolú Viejo.*

2.2.2. Coberturas de la tierra en el área del proyecto
Con base en la interpretación de la satelital Rapideye del año 2013, pixel de cinco metros, la cual se realizó teniendo en cuenta la Leyenda Nacional de

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

Coberturas de la Tierra (Metodología CORINE LAND COVER adaptada para Colombia, IDEAM, 2010), se definieron 31 unidades de cobertura para el área de influencia indirecta (AII) del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal. A continuación se relacionan las áreas y porcentajes de área de las unidades de cobertura que conforman el área de influencia indirecta (AII).

Tabla 1. Coberturas de la tierra (áreas y porcentajes de área) para el Área de Influencia Directa del Proyecto.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Territorios Artificializados	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados		Rv	2,52	0,64
		Zonas portuarias	Zonas portuarias marítimas		Zpm	1,01	0,25
Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios			Oct	3,29	0,83
		Cereales	Maíz		Miz	8,59	2,16
		Tubérculos	Yuca		Yca	1,23	0,31
	Cultivos Permanentes				Cp	1,78	0,45
	Pastos	Pastos limpios			Pl	253,92	63,92
		Pastos arbolados			Pa	26,04	6,56
		Pastos enmalezados			Pe	29,68	7,47
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos			Msc	1,07	0,27
		Mosaico de pastos y cultivos			Mpc	1,29	0,32
		Mosaico de pastos con espacios naturales			Mpen	3,43	0,86
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque denso	Bosque denso alto	Bosque denso alto de tierra firme	Bdaf	2,45	0,62
			Bosque denso bajo	Bosque denso bajo de tierra firme	Bdbf	1,38	0,35
		Bosque de galería y/o ripario			Bgr	1,37	0,35
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta		Vsa	21,85	5,50
		Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria baja		Vsb	15,31	3,85
Áreas Húmedas	Áreas húmedas continentales	Zonas pantanosas			Zpn	11,77	2,96
		Vegetación acuática sobre cuerpos de agua			Vaa	3,65	0,92
Superficies de Agua	Aguas continentales	Lagunas, lagos y ciénagas naturales			Ll	0,84	0,21
		Canales			C	0,20	0,05
		Cuerpos de agua artificiales			Caa	4,55	1,15

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

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
Total						397,23	100

Fuente: *PROMIGAS S.A. E.S.P. en la solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-5594 del 23 de Febrero del 2015*

2.3. Metodología de inventarios y muestreos.

2.3.1. Composición florística

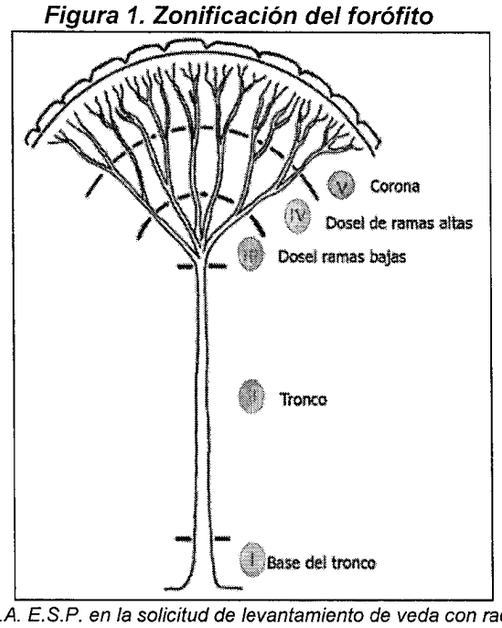
Para el Estudio de Impacto Ambiental construcción y operación del Loop San Mateo - Mamonal se realizó el inventario al 100% de los individuos fustales, los cuales fueron georreferenciados en su totalidad (se registraron datos de 13.968 fustales).

2.3.2. Epífitos vasculares y no vasculares

Para el muestreo de árboles forofitos se siguió el protocolo de Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), según el cual se debe registrar la ausencia y presencia de epifitas, como mínimo ocho forofitos por hectárea de bosque, en cada una de los estratos o zonas propuestas. Se realizó la caracterización de epifitas sobre 163 forófitos (árboles hospederos, de las coberturas de: Bosque de galería, Vegetación secundaria, Pastos enmalezados y Pastos limpios. Se determinará la distribución vertical en el forofito según Johanson (1974) y la forma de hábito de crecimiento basado en Schimper (1888).

Para estimar la cobertura, cuando fuera posible se cuantificaría el número de individuos por especies, pero en árboles con crecimientos profusos de epífitas, se considera como mejor opción el conteo del número de colonias o manchones de cada una de las especies (Braun- Blanquet, 1979; García-Franco y Toledo Aceves, 2008).

Figura 1. Zonificación del forófito



Fuente: *PROMIGAS S.A. E.S.P. en la solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-5594 del 23 de Febrero del 2015 (Figura 7).*

- ***Estimación de abundancia***

En el caso de las epifitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) se tendrá en cuenta el porcentaje de cobertura (cm2) sobre los forófitos. Las especies de epifitas vasculares se contemplan como individuos genéticos, donde algunas de estas se agrupan por colonias y otras como individuos, cada una de estas ocurrencias implica una sola unidad genética.

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

- ***Identificación de especies***

Debido a que se realizó colecta de material vegetal, la identificación de las especies se realizó a través de la colección y determinación de las muestras colectadas en campo y con el apoyo del registro fotográfico obtenido en campo.

La identificación de las especies registradas en campo se llevó a cabo en el Herbario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), en donde se utilizaron como recurso las colecciones biológicas albergadas allí. Se tomaron como referencia específicamente las colecciones de las especies que corresponden a la zona de estudio. Además de esto, se utilizaron las claves taxonómicas correspondientes a Ortiz Valdiviezo. (1995) y E. Foldats. (1999) para la familia Orchidaceae, Bruce K. Holst (1994) para la familia Bromeliaceae. Listado taxonómico de Pteridofitos de Moreno & Murillo (2000) para los helechos, Prodromus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la flora de musgos de Colombia, (Churchill y Linares 1995), Guide to the bryophytes of tropical América (Gradstein, 2001.).

2.4. Resultados

2.4.1. Composición florística.

Se relaciona la composición florística y los usos dados por las comunidades, a las especies presentes en las coberturas vegetales que fueron objeto de inventario, para la caracterización del área de influencia directa del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal.

Mediante los muestreos realizados para fustales, dentro de las diferentes coberturas vegetales del área de influencia directa del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Loop San Mateo - Mamonal, se registraron 13.968 individuos, distribuidos en 238 especies, 171 géneros y 64 familias. La familia con mayor representación es LEGUMINOSAE con 4.308 individuos; seguida por ANACARDIACEAE con 3.145 individuos; continúa la familia BIGNONIACEAE con 1.538 individuos; luego está la familia MALVACEAE con 1.282 individuos.

Mediante la revisión del libro rojo de especies amenazadas de Colombia y de la resolución N° 0192 del 10 de febrero de 2014 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Tabla 2. Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

Nombre científico	*Nombre común*	*Familia*	*Categoría*
Bulnesia arborea	*Guayacán*	*Zigofilaceae*	*EN: En peligro*
Cedrela odorata	*Cedro*	*Meliaceae*	*EN: En peligro*
Pachira quinata	*Ceiba tolua*	*Malvaceae*	*EN: En peligro*
Prioria copaifera	*Cativo*	*Leguminosae*	*EN: En peligro*
Aspidosperma polyneuron	*Carreto espino*	*Apocynaceae*	*EN: En peligro*
Attalea cohune Mart.	*Palma real*	*Arecaceae*	*EN: En peligro*
Lecythis tuyrana Pittier	*Cocuelo, olla de mono*	*Lecythidaceae*	*VU: Vulnerable*

Fuente: *PROMIGAS S.A. E.S.P. en la solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-5594 del 23 de Febrero del 2015 (Tabla 6).*

2.4.2. Epífitas no vasculares.

La abundancia total de especies de plantas epifitas no vasculares (Líquenes, hepáticas y musgos, registrados para el área de influencia directa del Loop

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

San Mateo - Mamonal, está compuesta por un total de 30 especies, representadas por 27 líquenes, dos especies de musgos y una hepática.

Tabla 3. Especies de flora epifita no vascular registradas para el AID de la construcción y operación del Loop San Mateo - Mamonal

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysothrix candelaris		
	Roccellaceae	Chiodecton sp.		
		Erythrodecton sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysothrix xanthina		
Lecanorales	Malmideacae	Malmidea aff. Rhodopis		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
		Parmotrema sp3.		
	Ramalinaceae	Ramalina celastri		
		Ramalina sp.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata		
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. submarginata		
		Acanthothecis aff. tetraphora		
		Phaeographis sp.		
	Coenogoniaceae	Coenogonium leprieurii		
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella		
		Caloplaca aff. xanthoria		
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. pyrenuloides		
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática	
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrhopodon incompletus		
Ocho ordenes	**16 familias**	**30 species**		

Fuente: *PROMIGAS S.A. E.S.P. en la solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-5594 del 23 de Febrero del 2015 (Tabla 9).*

- ***Estratificación vertical de las especies no vasculares***

Está representada en su gran mayoría por las especies en los estratos 1, con una representación de 30 especies (100%), en el estrato 2 por 12 especies (40%), en el estrato 3 por ocho especies (26,6%) y los estratos 4 y 5 solo por una especie (0,03%). Este comportamiento de mayor concentración de especies en los estratos 1, 2 y 3 puede estar relacionada con la menor explosión a la radiación solar, por los que las especies no vasculares podrían disminuir el efecto de la desecación más rápida en los estratos 4 y 5 de los forófitos.

- ***Riqueza y abundancia de especies no vasculares por cobertura.***

La cobertura con mayor representatividad de epifitas no vasculares fueron los forófitos que se encuentran en los Pastos Limpios (PL) con 25 especies, seguida por la Vegetación Secundaria (Vs) con 22 especies, los Pastos Enmalezados (Pe) con 18 especies y el bosque de galería con la menor riqueza representada por 16 especies

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

2.4.3. Epifitas vasculares

Para el área de influencia directa área de construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal, se registraron un total de 4 especies de plantas vasculares agrupadas en 2 familias y 2 órdenes, las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, se encuentran representadas por dos especies.

Tabla 4. Especies de flora epifita vascular registradas para el AID en el área de construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
		Tillandsia recurvata	Bromelia	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	Catasetum sp.	Orquidea	Nacional
		Oncidium cebolleta Lindl.	Orquidea	Nacional
2 ordenes	**2 familias**	**4 especies**		

Fuente: *PROMIGAS S.A. E.S.P. en la solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-5594 del 23 de Febrero del 2015 (Tabla 12).*

- ***Estratificación vertical de las epífitas vasculares***

Las especies vasculares se encontraron distribuidas solo en los estratos 1, 2 y 3; donde el estrato 2 presento el mayor número de especies con el 80% de representación, seguido por el 66,6 % de las especies y el estrato con 1 con el 40% de las especies inventariadas. La distribución de las epifitas vasculares en los estratos medio y bajo obtiene el máximo de riqueza de especies epifitas en los niveles de altura intermedios.

Este es un patrón generalizado en la mayoría de los forófitos, en los cuales las secciones intermedias del portador presentan mayor abundancia tanto de especies como de individuos epifitos (Johansson 1975; Kelly 1985; Bogh 1992; Freiberg 1996). En alturas medias los cambios microclimáticos son más atenuados, produciendo un compromiso entre la captación de luz y la disponibilidad de humedad en el aire, que propicia la colonización de estos hábitats por especies epifitas con requerimientos ecológicos diversos.

- Riqueza y abundancia de epífitas vasculares por cobertura

Para el análisis de los índices de diversidad de las especies de epifitas vasculares en veda registradas en el área de influencia del Loop San Mateo - Mamonal, se tomó en cuenta las coberturas de Pastos limpios (PL), Pastos Enmalezados (PE), Bosque de Galería (BG) y Vegetación Secundaria (VS).

A partir del análisis del índice de dominancia de especies vasculares, se encontró un rango de valores altos en el Bosque de galería (BG) con 100%, Vegetación secundaria (VS) con 0,97% y los Pastizales limpios con 0,95% en relación a que la especie Tillandsia flexuosa presentan valores altos de abundancia en relación a las demás especies de cada una de las coberturas, la única cobertura con dominancia baja fue el Pastizal enmalezado donde las tres especies epifitas vasculares presentes presentaron valores de abundancia altos y medios.

2.5. Soportes cartográficos

La Empresa dentro del documento técnico señala: "Con base en la interpretación de la satelital Rapideye del año 2013, pixel de cinco metros y la sobreposición de mapas temáticos, se generó la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del loop san Mateo - Mamonal, a escala 1:25.000" y presenta una imagen denominada "Mapa de zonas de vida EIA Loop San Mateo – Mamonal".

2.6. Medidas de Manejo

Luego del análisis y reconocimiento de las especies en veda que se encuentran en el área de intervención del proyecto para la construcción y

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

operación del Loop San Mateo – Mamonal, se plantean algunas recomendaciones y procedimientos con el fin de prevenir, mitigar y reponer las afectaciones causadas al componente vegetal. Dichas recomendaciones apuntan a reconocer, resaltar y educar a la población del área de influencia del proyecto en la importancia de las especies epifitas en los ecosistemas y mostrar los bienes y servicios que están brindan para ecosistema y el bienestar humano en zonas de intervención del proyecto.

Partiendo desde la información recolectada en campo, la encontrada en la literatura y las experiencias realizadas en otros proyectos, se puede deducir que el traslado de especies tanto para las especies de epifitas vasculares como no vasculares, no es viable en zonas donde existen temporadas largas de déficit hídrico (Temporada seca), teniendo en cuenta que es uno de los grandes tensionantes en el establecimiento de las especies trasladadas. Al consultar las listas de especies en amenaza y los libros rojos de especies de flora, como arte del desarrollo del presente informe se puede establecer que la especies encontradas en el área de intervención del proyecto son especies que presentan una amplia distribución en ecosistemas naturales e intervenidos y presentan estrategias generalistas para colonizar diferentes forófitos de crecimiento de forma natural, por tal no se considera necesario y viable el traslado de las especies a intervenir.

Con base en lo anterior se propone realizar un proyecto de compensación encaminando a la restauración de tres hectáreas diferentes a la compensación que se realizará por el aprovechamiento forestal (Aun cuando se integraran las dos propuestas con el fin de reunir esfuerzos en la recuperación del Bosque seco tropical), para esta propuesta serán tenidas en cuentas las mismas especies nativas en la coberturas principales del AID, así mismo en consideración de los ecosistemas más sensibles y con mayor presión antrópica del área. Como método se acudirá al germoplasma (plántulas y semillas) de las especies de árboles presentes en el AID del proyecto previo a las actividades de intervención esto con el fin de mantener el acervo genético de las especies que se han adaptado a las condiciones propias de la región y del área de intervención.

Promover el restablecimiento de ecosistemas semejantes, a aquellos en los cuales se identificaron las especies epifitas del área de influencia directa del proyecto: Construcción operación y mantenimiento del loop San Mateo – Mamonal. Esto mediante acciones de restauración y/o revegetalización, que permitan reducir el impacto negativo causado a la comunidad de epifitas y sus ambientes de crecimiento.

Se propone el establecimiento de tres hectáreas de compensación con especies arbóreas, preferiblemente nativas, esto por la pérdida de la comunidad de epifitas como resultado de la remoción de cobertura vegetal en el proyecto.

SELECCIÓN DE LAS ESPECIES ADECUADAS PARA LA RESTAURACIÓN

Se realizara la selección de especies con base a los siguientes criterios:

- *Especies arbóreas nativas de la región, dando prioridad a especies endémicas o con algún grado de amenaza. De este modo, se excluyeron todas las especies introducidas, cultivadas y/u ornamentales.*
- *Especies arbóreas atractivas para la fauna, que sean de fácil propagación y crecimiento.*
- *Especies distribuidas preferencialmente en coberturas de bosque ríparios, bosques fragmentados, espacios naturales y/o vegetación secundaria alta.*

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

- *Se contemplara las especies o individuos de regeneración que se encuentren en el derecho de vía del proyecto antes de las actividades de intervención, serán aquellas que se encuentran dentro del AID del loop, también se recurrirá a áreas anexas al proyecto en el área de influencia indirecta cercanas a las zonas a restaurar, donde se realizará la búsqueda de plántulas, haciendo énfasis principalmente en las coberturas de mayor similitud con el área a restaurar (bosques fragmentado, vegetación secundaria y espacios naturales). El material reclutado será llevado a un vivero con el fin de garantizar una adaptación de las plántulas, reducir al mínimo el estrés ocasionado por el traslado.*

SELECCIÓN DE ÁREAS PARA LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN O ENRIQUECIMIENTO

Para realizar las actividades de restauración y/o enriquecimiento se priorizaran áreas que serán objeto de recuperación dentro de las mismas áreas del proyecto (derecho de vía, zonas perimetrales a las estaciones, zonas de ornamento, etc.), así mismo áreas de interés ecológico como rondas del ríos, áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de bosque natural, los sitios deberán ser acordadas con los propietarios y con la autoridad ambiental regional competente.

- ***Capacitación ambiental.***

Como segunda medida de compensación se propone aplicar una medida de capacitación ambiental.

Se define educación ambiental, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en 1970, como: "El proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante".

Se propone como medida de manejo para la compensación por la comunidad de epifitas relacionada con el proyecto: Construcción operación y mantenimiento del loop San Mateo – Mamonal, que PROMIGAS S.A. E.S.P., elaborar 3.000 cartillas, o, 3.000 folletos divulgativos, con información básica y aplicable a la protección de las especies con veda nacional con énfasis en las epifitas tanto vasculares como no vasculares. Esto como parte del proceso de sensibilización y educación ambiental con la comunidad regional del AID.

Todo el conocimiento consignado en las cartillas o folletos instructivos, (el material que se decida), deberá propender por la capacitación y sensibilización en cuanto a las especies en veda nacional, con énfasis en las epifitas tanto vasculares como no vasculares. El material didáctico tendrá prelación para ser distribuido, en los siguientes grupos humanos:

a) Docentes de las escuelas y colegios con preferencia a las zonas rurales del área de influencia directa del proyecto.
b) Población escolar: Se refiere los estudiantes de las escuelas o colegios que se hallan cursando tanto primaria como bachillerato, con preferencia a las zonas rurales del área de influencia directa del proyecto.
c) Organizaciones no gubernamentales (ONGs), que desarrollen proyectos de investigación básica o de protección de recursos naturales, con preferencia a las registradas en las zonas rurales del área de influencia directa del proyecto.
d) Cuerpo de bomberos y policía, como entes de control, salvamento y protección de recursos naturales, con preferencia a los ubicados en el área de influencia directa del proyecto.

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

El material didáctico (cartillas, folletos), se distribuirá con preferencia en las zonas rurales del área de influencia directa del proyecto, municipios de los departamentos de Sucre y Bolívar por donde se encuentra el trazado del futuro loop San Mateo – Mamonal.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

3.1. Con relación a la caracterización biótica

*La información sobre la caracterización general del medio que **PROMIGAS S.A. E.S.P.**, presenta en base a la información secundaria, es adecuada, se señala entre otros, las variables que caracterizan las zonas de vida (precipitación, altitud y clima), elementos que se requieren para relacionar las condiciones respecto a la composición biótica encontrada. En cuanto a la información de las unidades de cobertura está se soportó con metodologías apropiadas, es el caso de Corine Land Cover.*

La Empresa, presenta también la caracterización forestal realizada al 100%, y presenta una relación de las Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio, las cuales deben ser tenidas como prioridad de conservación dentro de las actividades de manejo a ejecutar.

3.2. Con relación a la metodología de inventarios y muestreo

***PROMIGAS S.A. E.S.P**, menciona para la caracterización de epífitas que siguió el protocolo de Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), el análisis de la distribución vertical en el forofito según Johanson (1974) y la forma de hábito de crecimiento basado en Schimper (1888). Sin embargo, según Gradstein et al. (2003), se debe caracterizar 8 forofitos por hectárea y el número de forofitos que La Empresa evaluó (163) es mucho menor respecto al total de hectáreas registradas por las unidades de cobertura.*

La Empresa además señala que "realizó la caracterización de árboles hospederos, de las coberturas de: Bosque de galería, Vegetación secundaria, Pastos enmalezados y Pastos limpios", sin embargo, en la Tabla 1 del presente concepto tomado del documento, se relaciona la unidad de cobertura "Bosque abierto", pero el solicitante no menciona por qué dicha cobertura no se tuvo en cuenta para la caracterización y no se presenta resultados que la relacionen.

Tampoco es claro, como se pudo realizar la caracterización de epífitas en las unidades de coberturas denominadas "Pastos enmalezados y Pastos limpios". Dado que el documento en evaluación no describe ni se presenta el diseño del muestreo, por lo tanto no es claro si las unidades de coberturas son continuas y cuantas repeticiones de muestreo se realizaron por cada tipo de cobertura vegetal.

De igual forma, no se especifica cuál fue el objetivo de emplear la metodología de Schimper (1888), dado que en resultados no se relaciona el correspondiente análisis de datos.

Este Ministerio considera que el diseño del muestreo debe ser representativo, el cual debe propender a tener un adecuado nivel mínimo de confianza y un error de muestreo. Es necesario que se clarifique cuántas repeticiones se hicieron por unidad de cobertura, cuántos forofitos se muestrearon en cada sub-unidad de cobertura evaluada y se debe organizar la información de tal manera que se pueda relacionar el número de forofitos, las especies de forofitos por unidad de cobertura y las especies huéspedes.

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

*Así mismo, **PROMIGAS S.A. E.S.P**, menciona que obtuvo datos para cada estrato arbóreo basados en Johanson (1974), según la Figura 1 del presente concepto técnico (Figura 7 en el documento presentado), entre los cuales el estrato más alto se divide en tres (dosel ramas bajas, dosel de ramas altas y corona), los cuales son de difícil acceso y sin embargo, La Empresa no describe la manera en que obtuvo los datos de este nivel de estratificación.*

La Empresa también indica que utilizó (Braun- Blanquet, 1979; García-Franco y Toledo Acevedo, 2008), para estimar la cobertura, sin embargo cita "cuando fuera posible se cuantificaría el número de individuos por especies", esta argumentación no es clara y además se indica que el reporte de las abundancias para Musgos, Líquenes y Hepáticas, debe ser en m2 o cm2 y/o con estimativos de Biomasa en unidades de peso o área por especie.

Por otro lado, aunque el solicitante describe detalladamente como realizó la identificación de las especies, no hace énfasis respecto al grupo de líquenes. Estos son organismos complejos que para su identificación requieren de la utilización de reactivos químicos, uso de cromatografías, cortes de esporas, entre otros, por lo cual se recomienda que esta información sea complementada en la solicitud.

3.3. Con relación a resultados

Teniendo en cuenta las características del área, las condiciones climáticas, los rangos altitudinales y de precipitación, la Empresa reporta especies que se distribuyen frecuentemente bajo ese tipo de condiciones. La baja diversidad gracias a las sequías y al déficit de humedad que caracterizan ese tipo de zonas genera que la presencia de líquenes sea alta respecto a los especímenes de los demás grupos taxonómicos, que a su vez son líquenes de tipo costrosos, característicos de tierras bajas[1], echo que se evidencia con los datos y el análisis presentados en el "Documento técnico para la solicitud de levantamiento parcial de veda para la construcción, operación y mantenimiento del Loop San Mateo – Mamonal". Sin embargo, a pesar de las condiciones particulares de las zonas de vida y sus ecosistemas, la diversidad reportada es muy baja, teniendo en cuenta estudios en otros lugares del país[2].

A su vez, los resultados presentan una serie de inconsistencias tales como:

La Empresa entrega un listado de los forófitos en los que se muestreo las epífitas pero no relaciona claramente la relación hospedero-huésped, ni analiza una posible preferencia al forófito, tampoco relaciona dichos forófitos con la unidad de cobertura.

En cuanto a las coberturas analizadas estas no corresponden a la totalidad de las registradas en el área de influencia directa, dado que no se presenta información de coberturas como el bosque denso.

Los datos presentados no relacionan concretamente la relación entre especies y el nivel de estrato, siempre se menciona cinco estratos, en la que la mayoría de las veces no hay datos representativos para el estrato que se dilucida es el más alto, incluso para epifitas vasculares, hoy en día existen varios estudios que comprueban que las especies epifitas no son las mismas, ni su dispersión es igual sobre los diferentes estratos del forófito, pues puede existir especificidad a las condiciones del micro hábitat (luz, humedad, relaciones ecológicas)[3].

---

1 AGUIRRE, J. CHAPARRO, M. (eds). 2002. Hongos liquenizados. Universidad Nacional de Colombia, Editorial El Malpensante. Bogotá, Colombia.

2 MEJIA ROSERO, H., & PINO BENITEZ, N. 2010. Diversity of Orchids Epiphytes in a Tropical Rain Forest (Bh-T) of Departament Chocó, Colombia. Acta Biológica Colombiana, 15(2), 37-46.

3 NOVOA, J. E. G., & PUENTES, M. E. M. 2014. Estratificación vertical de briófitos epífitos encontrados en Quercus humboldtii (Fagaceae) de Boyacá, Colombia. Rev. Biol. Trop, 62(2), 719-727.

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

Por otra parte, se debe tener en cuenta que la Resolución 0213, no menciona un tipo de hábito específico, en este caso La Empresa menciona especies "epífitas", sin embargo, este Ministerio precisa que estos grupos pueden presentarse en diferentes sustratos tales como suelo, troncos en descomposición, rocas, entre otros. Dado que estas especies son de gran importancia para el funcionamiento de los ecosistemas, ya que tienen la capacidad de establecerse como pioneros durante la colonización en sitios carentes de vegetación y con el tiempo preparan el sustrato para el desarrollo sucesivo de distintas plantas, entre otras funciones[4], y por la tanto La Empresa, debe propiciar la obtención de información dirigida hacia la conservación, contribuyendo entre otros, a la subsistencia de todas las especies, que en este caso se relacionan con el funcionamiento de los elementos que componen el ecosistema y permiten el establecimiento de nuevos procesos naturales, por ende debe adicionarse a la presente solicitud de levantamiento de veda las especies presentes en los diferentes tipos de sustratos del área de influencia del proyecto.

Su caracterización debe cumplir con una metodología adecuada y también deben incluirse acciones pertinentes para el plan de manejo de estas especies.

3.4. Con relación a los soportes cartográficos
La Empresa solo presente una imagen dentro del documento técnico denominado "Mapa de zonas de vida EIA Loop San Mateo – Mamonal", sin embargo, esta imagen no es clara, ni visible, para la cual se debe presentar una cartografía adecuada a escala de 1:5000 hasta 1:25.000, fundamental para reconocer las áreas y coberturas a intervenir, y en la cual debe identificarse, entre otros, la ubicación de los especímenes objeto de veda (ya sea los forofitos de ubicación, en el caso de las epífitas, y/o parcelas o transectos), con coordenadas planas en el sistema Magna Sirgas, origen Bogotá , en formato impreso y digital modificable (shapes).

3.5. Con relación a las medidas de manejo
***PROMIGAS S.A. E.S.P**, cita que: partiendo desde la información recolectada en campo, la encontrada en la literatura y las experiencias realizadas en otros proyectos, se puede deducir que el traslado de especies tanto para las especies de epifitas vasculares como no vasculares, no es viable en zonas donde existen temporadas largas de déficit hídrico (Temporada seca), teniendo en cuenta que es uno de los grandes tensionantes en el establecimiento de las especies trasladadas", este Ministerio considera que dicha afirmación debe estar argumentada con todos los soportes bibliográficos necesarios para que la toma de decisiones sea la más pertinente, ya que las mismas deben estar enfocadas en propender a la conservación de las especies, las dinámicas ecológicas y los ecosistemas a afectar.*

***PROMIGAS S.A. E.S.P.**, justifica que no realizará traslado por las condiciones ambientales típicas del área de influencia, y que al realizar una consulta de las listas de especies en amenaza y los libros rojos de especies de flora establecieron que la especies encontradas en el área de intervención del proyecto son especies que presentan una amplia*

MARTÍNEZ-MELÉNDEZ, N., PÉREZ-FARRERA, M. A., & FLORES-PALACIOS, A. 2008. Estratificación vertical y preferencia de hospedero de las epífitas vasculares de un bosque nublado de Chiapas, México. Revista de biología tropical, 56(4), 2069-2086.

[4] NASH, T. H. (Ed.). 1996. Lichen biology. Cambridge University Press.
PURVIS, W. 2000. Lichens. Natural History Museum. pp 112.
DE VALENCIA, M. C.AGUIRRE,J. 2002. Hongos liquenizados (Vol. 8). Univ. Nacional de Colombia.
ROWE, J. G., SAIZ, C., & PUERTO, M. S. 1995. Colonización y alteración de mosaicos romanos por líquenes y briofitos. Revista ph, (11).
WEAVER, J. & F. CLEMENTS. 1944. Ecología vegetal, Capítulo III, Sucesión vegetal, pp 68-97, Acme Agency, Soc. Resp. Ltda. Traducción A. Cabrera, Buenos Aires Argentina.

distribución en ecosistemas naturales e intervenidos, este Ministerio considera que La Empresa debe presentar la caracterización completa de estos organismos para poder tomar este tipo de decisiones, incluyendo la relación de las especies según estrato vertical (dosel), así como las especies que crezcan en otros tipos de sustratos (terrestres, corticolas, entre otros), ya que varias especies de estos grupos tienden a presentar especificidad en los microhabitats y por lo tanto su distribución será restringida. Por otro lado, el Bosque Seco de Colombia y el Bosque muy seco tropical son zonas de vida muy escasas en Colombia, su composición y estructura no es de especies de amplio rango de distribución, por lo cual los organismos que habiten estas tierras bajas, son objeto de especial interés de conservación, teniendo a su vez en cuenta que de estas zonas hay un gran desconocimiento en términos de diversidad.

Por lo tanto, el plan de manejo se debe ajustar y tener en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos, y debe propender a la supervivencia especialmente de las especies que presenten: 1) la identificación taxonómica a nivel género, 2) alguna categoría de amenaza, o 3) su distribución sea restringida, mínima o de baja representatividad, en esos casos puede ser necesario la recolección, traslado y reubicación de los organismos.

En cuanto al plan de manejo presentado por La Empresa, este debe estar relacionado con los datos de la caracterización, por ende debe tener acciones de manejo para las especies de la Resolución 213 de 1977, que habiten otros sustratos.

En cuanto a las actividades de manejo presentadas "Restauración y educación ambiental", estas deben permitir recuperar no solo el acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecer la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), e involucran a su vez a la comunidad.

La Empresa debe tener como prioridad en el proceso de restauración elegir tanto zonas de Bosque seco Tropical (Bs-T), como de bosque muy seco Tropical (Bms-T). Por medio de la Restauración La Empresa debe propender a obtener el hábitat propicio para la reproducción de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas. Así mismo se debe incluir todas las especies registradas en la Tabla 2, del presente concepto técnico, (Tabla 6 del documento técnico), las cuales presentan alguna categoría de amenaza en la zona de estudio y las otras especies se exponen a mayormente a las actividades concernientes con el proyecto. Finalmente la Empresa debe ser clara y relacionar en qué medida la "Restauración", mitigará el impacto sobre las especies objeto de veda.

4. EVALUACION TECNICA DE LA DIRECCION DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la solicitud de levantamiento de veda presentado por La Empresa ***PROMIGAS S.A. E.S.P*** *con* ***NIT. 890.105.526-3****, para el proyecto* ***"Loop San Mateo - Mamonal", no cuenta con la información suficiente*** *para la viabilidad. En tal sentido, para dar continuidad al trámite se requiere la siguiente información adicional:*

4.1 *Presentar los ajustes de todas las inconsistencias técnicas encontradas en el "Documento técnico para la solicitud de levantamiento parcial de veda para la construcción, operación y mantenimiento del Loop San Mateo – Mamona", teniendo en cuenta las consideraciones realizadas*

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

en el acápite 3, del concepto técnico que acoge el presente acto administrativo, respecto a los siguientes temas:

4.1.1. *En cuanto a la metodología presentada:*

a) *Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual debe propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%.*

b) *Aclarar la información dado que el número de forofitos reportados en muestreo, no corresponde al cálculo del número de forófitos a evaluar por unidad de cobertura.*

c) *En cuanto a las unidades de cobertura se debe aclarar cuántas repeticiones se hicieron por tipo de unidad de cobertura,*

d) *Describir específicamente la(s) técnica (s) y/o herramientas por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas presentes en el dosel.*

e) *Detallar la(s) técnica (s) y/o herramientas utilizadas para la identificación taxonómica de los líquenes.*

4.1.2. En cuanto a los resultados presentados:

a) *Justificar por qué las coberturas analizadas no corresponden a la totalidad de las registradas en el área de influencia directa, en especial lo relacionado con las unidades de bosque denso.*

b) *Se debe presentar los datos relacionando por cada Unidad de cobertura muestreada y sus repeticiones relacionando el número total de forofitos las especies de forofitos y las especies de epífitos por forofito.*

c) *Se debe registrar datos de cada especie de epífita muestreada en relación al nivel de estratificación en la que se encontró.*

d) *Las abundancias para Musgos, Líquenes y Hepáticas, debe ser reportada en m2 o cm2 y/o con estimativos de Biomasa en unidades de peso o área por especie.*

4.1.3. *La Empresa* ***PROMIGAS S.A. E.S.P*** *debe presentar una cartografía adecuada esta debe presentarse a escala de 1:5000 hasta 1:25.000 de manera tal que sea identificable la ubicación de los especímenes vedados, en el sistema de coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá, en formato impreso y digital modificable (shapes) en donde se incluya:*

a) *Delimitación de las áreas de influencia con respectivas coberturas vegetales, según la leyenda Corine Land Cover adaptada para Colombia, así como las áreas por tipos de ecosistemas.*

b) *Trazado del proyecto.*

c) *Los sitios en los que se realizaron los muestreos.*

d) *Distribución actual de especímenes solicitados en el trámite de levantamiento de veda en el área de influencia.*

e) *Áreas del área de influencia con traslape con áreas bajo figuras de protección.*

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

f) Ubicación geográfica de los sitios donde se desarrollarán las acciones de prevención, mitigación, compensación y corrección que se proponen.

***4.2.** En cuanto a las especies de tipo no epífito por La Empresa **PROMIGAS S.A. E.S.P,** debe:*

a) Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres y rupícolas), describiendo y justificando la metodología implementada.

b) Presentar los soportes Cartográficos con las respectivas coordenada (MAGNAS SIRGAS origen Bogotá), con la ubicación de las nuevas especies reportadas.

c) Incluir medida de manejo para este tipo de especies en aras de subsanar el daño a las poblaciones de flora afectadas con el desarrollo del proyecto.

***4.3.** En cuanto al plan de manejo se debe presentar una medida cuyo objetivo sea la recolección, el traslado y la reubicación de musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias. Esta medida debe tener en cuenta los siguientes criterios:*

a) Ajustar a los factores de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de las especies a afectar.

b) Las medidas se deben diseñar de manera de manera que se traslade el 100% de las especies que presenten: 1) la identificación taxonómica solo a nivel de género, 2) tengan alguna categoría de amenaza, o 3) su distribución sea restringida o mínima, garantizando la supervivencia de los individuos del 60 % o superior a este porcentaje.

***4.4.** En cuanto al plan de restauración propuesta debe presentar:*

a) Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría de la restauración o enriquecimiento. La Empresa debe propender a obtener el hábitat propicio para la reproducción de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas tanto en la zona de Bosque seco Tropical (Bs-T), como en el bosque muy seco Tropical (Bms-T).
b) Plantear un área adicional de restauración para perdida de hábitat de bosque muy seco Tropical (Bms-T).
c) Polígono con georeferenciación con coordenada planas X y Y Datum Bogotá Magnas Sirgas del área a intervenir.
d) Número de nódulos a conformar y número de individuos por especie.
e) Modelo grafico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.
f) Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc).
g) Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
h) Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
i) Cronograma de ejecución.

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

j) Acciones para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado

k) Presentar indicadores de seguimiento que permitan valorar la efectividad de las medidas de manejo para conservación del hábitat y los individuos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas.

4.5. *En cuanto al proceso de educación ambiental, para su óptimo desarrollo se deberá incluir:*

a) Indicadores de seguimiento de la efectividad de la medida.

(...)"

Consideraciones Jurídicas de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que una vez analizado jurídicamente el Concepto Técnico No. 0039 del 17 de marzo de 2015, y de acuerdo a las consideraciones técnicas mencionadas con anterioridad, se puede observar que la información suministrada por parte de la empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3, no es suficiente para que este Ministerio pueda pronunciarse de fondo respecto del levantamiento parcial de para las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar, por lo tanto se hace necesario requerir información adicional.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0039 del 17 de marzo de 2015.

Que este Ministerio comunicará en la parte dispositiva del presente acto administrativo, que hasta tanto no sea aportada la información requerida a de la empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar.

Que las obligaciones derivadas de los diferentes actos administrativos proferidos por este Ministerio, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto a las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar.

Fundamentos Legales

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política 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 planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que

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

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, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la 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 la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

> *"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declarance (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 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 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 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 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

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

Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Literal c) del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, concedió facultades extraordinarias para modificar los objetivos y estructura orgánica de los ministerios reorganizados por disposición de la citada ley, y para integrar los sectores administrativos, facultad que se ejercerá respecto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Que el mencionado Decreto, en su Artículo 1, establece los objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

> *ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS DEL MINISTERIO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.*

Que en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, se 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 766 del 4 de junio de 2012, "*Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal 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 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA 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 empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3, para que en el término de Cuarenta y Cinco (45) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo suministre la siguiente información, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los

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

municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

1) En relación con la metodología presentada:

- **a.** Justificar el diseño experimental utilizado en términos de representatividad y el cual debe propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo menor al 20%.
- **b.** Aclarar la información dado que el número de forofitos reportados en muestreo, no corresponde al cálculo del número de forófitos a evaluar por unidad de cobertura.
- **c.** En cuanto a las unidades de cobertura se debe aclarar cuántas repeticiones se hicieron por tipo de unidad de cobertura,
- **d.** Describir específicamente la(s) técnica (s) y/o herramientas por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epífitas presentes en el dosel.
- **e.** Detallar la(s) técnica (s) y/o herramientas utilizadas para la identificación taxonómica de los líquenes.

2) En relación con los resultados presentados:

- **a.** Justificar por qué las coberturas analizadas no corresponden a la totalidad de las registradas en el Área de Influencia Directa, en especial lo relacionado con las unidades de bosque denso.
- **b.** Se debe presentar los datos relacionando por cada Unidad de cobertura muestreada y sus repeticiones relacionando el número total de forofitos las especies de forofitos y las especies de epífitos por forofito.
- **c.** Se debe registrar datos de cada especie de epífita muestreada en relación al nivel de estratificación en la que se encontró.
- **d.** Las abundancias para Musgos, Líquenes y Hepáticas, debe ser reportada en m2 o cm2 y/o con estimativos de Biomasa en unidades de peso o área por especie.

3) Presentar cartografía adecuada a escala de 1:5000 hasta 1:25.000 de manera tal que sea identificable la ubicación de los especímenes vedados, en el sistema de coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá, en formato impreso y digital modificable (Shapes) en donde se incluya:

- **a.** Delimitación de las Áreas de Influencia Directa con respectivas coberturas vegetales, según la leyenda Corine Land Cover adaptada para Colombia, así como las áreas por tipos de ecosistemas.
- **b.** Trazado del proyecto.
- **c.** Los sitios en los que se realizaron los muestreos.
- **d.** Distribución actual de especímenes solicitados en el trámite de levantamiento de veda en el Área de Influencia Directa.

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

e. Área de Influencia Directa con traslape con áreas bajo figuras de protección.

f. Ubicación geográfica de los sitios donde se desarrollarán las acciones de prevención, mitigación, compensación y corrección que se proponen.

4) En relación con las especies de tipo no epífito:

a. Realizar la caracterización mediante muestreo representativo para los grupos y/o especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se encuentren en los diferentes sustratos (terrestres y rupícolas), describiendo y justificando la metodología implementada.

b. Presentar los soportes Cartográficos con las respectivas coordenada (MAGNAS SIRGAS origen Bogotá), con la ubicación de las nuevas especies reportadas.

c. Incluir medida de manejo para este tipo de especies en aras de subsanar el daño a las poblaciones de flora afectadas con el desarrollo del proyecto.

5) Presentar una medida en el Plan de Manejo, cuyo objetivo sea la recolección, traslado y reubicación de musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a. Ajustar a los factores de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de las especies a afectar.

b. Las medidas se deben diseñar de manera de manera que se traslade el 100% de las especies que presenten: 1) la identificación taxonómica solo a nivel de género, 2) tengan alguna categoría de amenaza, o 3) su distribución sea restringida o mínima, garantizando la supervivencia de los individuos del 60 % o superior a este porcentaje.

6) Incluir en la propuesta Plan de Restauración:

a. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría de la restauración o enriquecimiento.

b. Propender a obtener el hábitat propicio para la reproducción de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas tanto en la zona de Bosque seco Tropical (Bs-T), como en el bosque muy seco Tropical (Bms-T).

c. Plantear un área adicional de restauración para perdida de hábitat de bosque muy seco Tropical (Bms-T).

d. Polígono con georreferenciación con coordenada planas X y Y Datum Bogotá Magnas Sirgas del área a intervenir.

e. Número de nódulos a conformar y número de individuos por especie.

f. Modelo grafico de nódulos de plantación con distanciamiento y distribución según diseño.

g. Actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años (plateo, abono y/o fertilización, manejo fitosanitario, barreras corta fuego etc).

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

h. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).

i. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.

j. Cronograma de ejecución.

k. Acciones para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado

l. Presentar indicadores de seguimiento que permitan valorar la efectividad de las medidas de manejo para conservación del hábitat y los individuos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas.

7) Incluir en el proceso de educación ambiental, Indicadores de seguimiento de la efectividad de la medida.

Artículo 2. – Comunicar a la empresa Promigas S.A. E.S.P., identificada bajo el NIT. 890105526-3, que hasta tanto no aporte la información solicitada mediante el presente acto administrativo, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el Área de Influencia Directa del proyecto *"Loop San Mateo - Mamonal"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre; y en jurisdicción de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar.

Artículo 3. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0209 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 4. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa Promigas S.A. E.S.P., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 5. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE, a la Corporación Autónoma del Canal del Dique - CARDIQUE, a las Alcaldías de los Municipios de Ovejas, San Pedro, Sincé, San Juan de Betulia, Corozal, Morroa, Sincelejo, Toluviejo y San Onofre en el departamento de Sucre y de los municipios de María La Baja, Arjona, Turbana y Cartagena en el departamento de Bolivar, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 6. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 7. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación,

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

según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 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 20 MAR 2015

MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA
Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez Reyes/ Abogada DBBSE
Revisó Aspectos Jurídicos:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE-MADS
Aprobó Aspectos Técnicos:	John González Farias / Contratista DBBSE – MADS.
Expediente:	ATV 0209.
Auto:	Información Adicional.
Concepto Técnico:	0039 del 17 de marzo del 2015.
Proyecto:	Loop San Mateo – Mamonal.
Empresa:	Promigas S.A. E.S.P.