

Libertad y Orden

322

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **522**
 (**17 DIC 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**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015, el señor Reinaldo Castillo Parra en calidad de Secretario de Infraestructura del Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander.

Que mediante el Auto No. 0455 del 09 de noviembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander, a cargo del Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6 y dio apertura al expediente ATV 0302.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0302, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por el Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6, 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 “*Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander, a cargo del Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6 y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0287 del 03 de diciembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

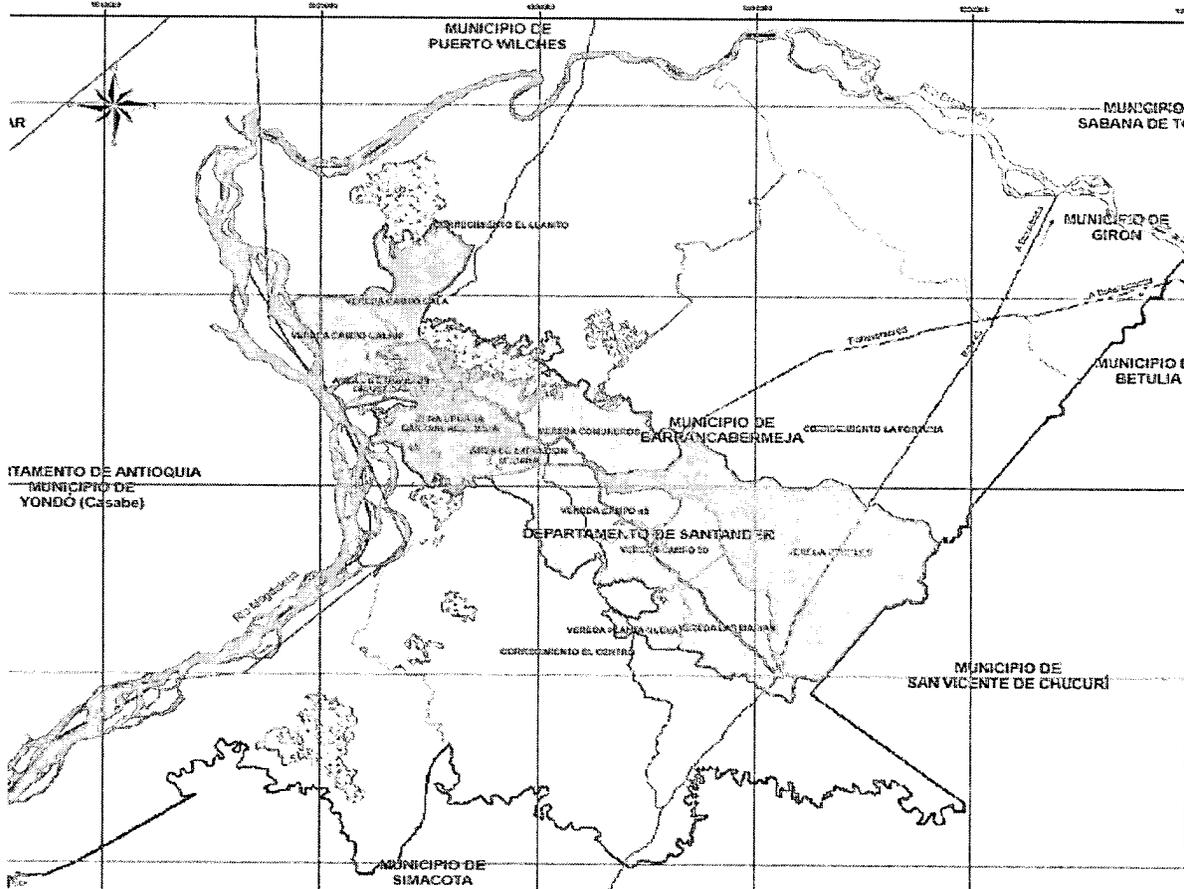
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Localización del proyecto

“En el ámbito nacional la zona del proyecto se ubica hacia el centro occidente del Departamento de Santander sobre la margen derecha del Río Magdalena en su valle medio. A nivel local la totalidad del proyecto vial se desarrolla sobre el Municipio de Barrancabermeja, mayoritariamente sobre áreas rurales y localmente sobre sectores urbanos, en particular sobre

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”
 las comunas 3 y 6 en el costado nororiental del área urbana municipal, presentando una longitud total aproximada de **30 Km** e involucrando cuatro intercambiadores viales a desnivel”.

Figura 1. Distribución Político – Administrativa del Corredor Vial



Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Tabla 1. Coordenadas Límite del Corredor Vial

ESTE	NORTE
1°020.485 Sector III - Empalme con Puente Guillermo Gaviria	1°275.940 Sector III – K11+400 Puente Humedal de Palotal
1°041.230 Sector 0 Intercambiador Rancho Camacho Empalme Oriental con Vía a San Vicente	1°259.760 Sector 0 Intercambiador Rancho Camacho Empalme Sur con Ruta 45

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.2. Descripción del proyecto

Dados los diferentes grados de intervención que se presentan sobre el proyectado corredor vial, este se ha dividido en 4 sectores dependiendo de las condiciones ambientales de cada uno y de la posibilidad de constituirse o no en nuevos corredores de infraestructura vial. En la Figura 2, se presentan los diferentes sectores identificados, presentándose a continuación una descripción general de cada uno.

Sector 0: Troncal del Magdalena Medio (Rancho Camacho) – Transversal 66 (La Virgen): Este corredor de 14,75 Km de longitud se plantea sobre la antigua vía de comunicación entre San Vicente de Chucurí y Barrancabermeja, de carácter departamental y conectará en una distancia más corta y en menor tiempo de viaje el Magdalena Medio Santandereano y la Troncal de la Paz (Ruta 45) con Barrancabermeja y la Vía La Virgen – Puente Yondó. El corredor transcurre sobre sectores intervenidos con ganadería extensiva, zonas de rastrojos, cultivos limpios y zonas aledañas a infraestructura de Ecopetrol del Campo La Cira y del Corregimiento del Centro.

Sector 1: Transversal 66 (La Virgen) – Zona Urbana (Planta de Azufre). Corredor de aproximadamente 5 Km de longitud que transcurre mayoritariamente sobre la antigua Vía San Vicente – Barrancabermeja, actual ruta de desvío del tráfico pesado hacia refinería; constituido mayoritariamente por la divisoria de aguas de las microcuencas de las ciénagas Brava y San Silvestre al Norte, y drenajes menores que entregan sus aguas a la Ciénaga de Juan Esteban al Sur.

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

Sector II: Zona Urbana (Planta de Azufre – Vía a Puerto Wilches): En este sector se transcurre en gran parte bordeando el perímetro urbano existente sobre una zona ondulada a lo largo de aproximadamente 3,75 Km, interceptando alternadamente sectores no poblados y suburbanos no titulados con bajo grado de desarrollo urbanístico dentro de las comunas 6 y 3, específicamente los barrios San Martín, Danubio, Boston y Caminos de San Silvestre.

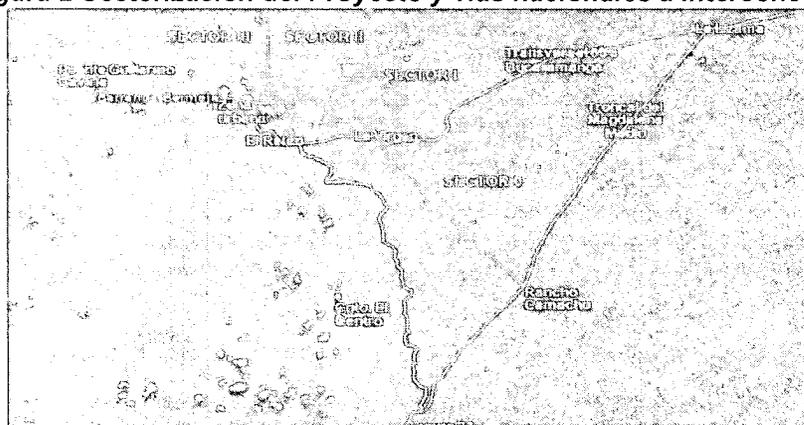
Sector III: Vía a Puerto Wilches – Puente Guillermo Gaviria: Corresponde a un sector bajo y plano de aproximadamente 6,6 Km de longitud, que atraviesa zonas deprimidas rurales y discurre paralelamente al norte del corredor de seguridad definido por el Concejo de Barrancabermeja (Acuerdo 024 de 1993) para la ubicación de las líneas de flujo que llegan al sector de refinería de Ecopetrol. Este sector presenta un intercambiador vial a desnivel desde donde se desprenden dos vías de aproximadamente 1 Km de longitud con destino al Puente Guillermo Gaviria y a la puerta de acceso norte de la refinería de ECOPETROL; antes de empalmar el proyecto con el puente, se desprende hacia la derecha un ramal que permite el acceso al Puerto Multimodal sobre la Margen derecha del Río Magdalena.

Tabla 2. Distribución político administrativa del corredor vial

MUNICIPIO	SECTOR	ZONA	CORREGIMIENTO Y/O COMUNA	VEREDAS Y BARRIOS A INTERVENIR
Barrancabermeja	0	Rural	El Centro	V. Las Marías
				V. Campo 38
			La Fortuna	V. Campo 45
				V. Peroles
	I	Urbana	Comuna 6	V. Comuneros
				B. San Martín
	II	Urbana	Comuna 6	B. Danubio
				B. Boston
				B. Caminos de San Silvestre
	III	Rural	El Llanito	V. Campo Gala
V. Campo Galán				

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Figura 2 Sectorización del Proyecto y vías nacionales a interconectar



Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Tabla 3 Parámetros de diseño

PARÁMETRO	GRAN VÍA YUMA	VARIANTE SECTOR II
Tipo de Carretera	Carretera Primaria de dos calzadas	
Tipo de terreno	Ondulado (70%) Plano (30%)	
Velocidad de diseño	80 Km/h.	
Radio mínimo absoluto	235 m	
Pendiente longitudinal máxima	5 %	
Perfil vial	20.6 m en total, 2 m de berma a ambos lados de la calzada, y 14.6 m de calzada vehicular (dos calzadas de 7.3 m cada una), con dos carriles por sentido y un separador de 2 m.	
Derecho de vía	60 m (30 m a cada lado del eje) en zonas rurales	60 m (30 m a cada lado del eje) en zonas rurales (K5+440 a K6+010) y 34,2 m (5 m a cada lado de vía de 24, 2 m de ancho) en zonas urbanas.

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

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

En cuanto a los ZODMES se presenta una tabla en donde “se actualiza la relación y la ubicación de las zonas de depósito por sectores tanto las ya aprobadas por la Resolución 2337 del 24 de noviembre de 2010, como las nuevas áreas solicitadas”.

Tabla 4 Infraestructura Asociada del Proyecto

Sector	Long. (Km)	Descripción
0	14,75	Intersección Vial a desnivel sobre el cruce con la Troncal del Magdalena Medio (K14+750) Retornos a nivel sobre el K11+800 (Vía Cirama), K6+200, K2+500. Construcción de 2 pontones de 10 m de longitud sobre Caño El 40 (K7+030) y K2+815. Construcción de 26 box-couverts de dimensión variable. Adecuación de accesos a predios y a infraestructura de Ecopetrol.
Sector	Long. (Km)	Descripción
I	5,0	Intersección Vial a desnivel sobre el cruce con la Vía Bucaramanga – Barrancabermeja (K0+000). Construcción de 1 pontón de 10 m de longitud (K3+911) y 5 Box-couverts de dimensión variable. Retorno a nivel K2+000. Adecuación de accesos a predios y a relleno sanitario.
II	3,75	Retorno K5+620 a K6+110 Construcción de 4 puentes: K6+620, K7+340, K7+810, K8+100. Construcción de puente peatonal y vehicular K7+040 Entrada al barrio Antonio Nariño Reubicación y construcción de cancha múltiple sobre el K7.
III	6,6	Retorno a nivel al final del sector (K14+650). Vías de acceso a Puerto Multimodal (K15+000). Cruce a desnivel sobre línea de ferrocarril (K9+350). Puente de 600 m con luces de 20 m y cimentación profunda en cruce de humedales y zonas pantanosas aledaños a Ciénaga de Palotal. (K10+900 a K11+500). Un puente de 30 m sobre el caño el Rosario (K12+680) y 2 pontones de 10 m (K11+700 y K11+800) con cimentación profunda. Tres box-couverts de 4 por 4 m entre el K13+100 al K13+500. Intersección Vial a desnivel con la vía de acceso a Refinería de Ecopetrol. (K12+000)

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

(...) no se requerirán nuevas vías de acceso para los diferentes frentes de obra, solo se requiere adecuar las vías existentes mediante afirmado granular (carreteables) y hacer los respectivos reparcheos en las vías pavimentadas de acceso, así como en las rutas de desvío de tráfico.

“Durante la construcción, se hará necesario contar con un espacio para la ubicación de campamentos, plantas de concreto, asfalto y trituración, parqueo de maquinaria y residencia para el personal que labora directamente con la obra”.

2.3. Caracterización biótica

2.3.1. Área de Influencia Directa (AID)

“Está definida por el sitio de afectación directa, donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y donde se presenten los cambios en los elementos ambientales. Involucra también los sitios puntuales relacionados con la explotación de materiales de cantera, los sitios escogidos para disposición de sobrantes (ZODMES) y de ubicación de instalaciones temporales”.

“Con base en lo anterior han sido consideradas como Área de Influencia Directa las veredas y barrios atravesados por el proyecto. Se destaca que en los sectores encajonados con cortes mayores de 15 m de altura, los chaflanes de los taludes podrán alcanzar localmente afectaciones mayores a 30 m de longitud horizontal medidos a partir del eje de cada calzada”.

“El derecho de vía a nivel general involucra la afectación de aproximadamente 30 Km de longitud de corredor vial para un área total aproximada de 1.900 hectáreas de intervención distribuida en 109 predios rurales y 130 predios urbanos del Municipio de Barrancabermeja”

Tabla 5 Distribución de Predios en Área de influencia Directa

Sector o intercambiador	Número de predios
Intercambiador de Rancho Camacho	10
Sector 0: Rancho Camacho (Ruta 45) – La Virgen (Ruta 66)	46
Intercambiador de La Virgen	17
Sector I: La Virgen – Planta de Azufre	13
Sector II: Planta de Azufre – Vía a Puerto Wilches	130
Intercambiador Vía a Puerto Wilches	10

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

Sector III: Vía a Puerto Wilches – Puente Guillermo Gaviria	10
Intercambiador Vía a Refinería	3
Total	239

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.3.2. Zona de vida

La cobertura vegetal está determinada climáticamente dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical (Bh - T), por lo que la vegetación potencial corresponde a selva, con variaciones locales. Está cubierta original ha sido alterada casi en su totalidad, por lo que el territorio se halla cubierto actualmente por Bosques secundarios alterados por años de entresaca y otras perturbaciones antrópicas, además, de rastrojos, potreros y pequeños cultivos.

2.3.3. Coberturas vegetales

Las coberturas más representativas identificadas para la zona es Pastos limpios (27,74%), Pastos Arbolados (32,78%), y Mosaico de pastos con espacios naturales (18,29 %).

Tabla 6. Áreas de Cada Cobertura en el Área de Influencia del Proyecto.

Nivel 1	Cobertura de la Tierra			Símbolo	Área Influencia				Área Total Ha	
	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4		Indirecta		Directa			
					Ha	%	Ha	%		
Territorios Urbanos	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo		1.1.1	802,51	6,04	4,46	1,45	806,97	1120,2
		Tejido urbano discontinuo		1.1.2	0,99	0,01			0,99	
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales		1.2.1	0,99	0,01			0,99	
		Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados	1.2.2.1	39,20	0,29	10,07	3,26	49,26	
		Zonas portuarias	Zonas Portuarias fluviales	1.2.3.1	17,61	0,13	0,09	0,03	17,70	
	Zonas de Extracción Minera y Escombreras	Zonas de Extracción Minera	Explotación de hidrocarburos	1.3.1.2	240,78	1,81	3,50	1,13	244,28	
Territorios Agrícolas	Cultivos Permanentes	Cultivos permanentes arbóreos	Otros cultivos permanentes arbóreos (Palma)	2.2.3.1	23,50	0,18			23,50	9406,3
	Pastos	Pastos limpios		2.3.1	2.017,17	15,17	85,57	27,74	2102,74	
		Pastos arbolados		2.3.2	2.304,07	17,33	101,12	32,78	2405,19	
		Pastos enmalezados		2.3.3	978,95	7,36	20,52	6,65	999,47	
Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos con espacios naturales		2.4.4	3.819,02	28,72	56,43	18,29	3875,45		
Bosques y Áreas de Transición	Bosques	Bosque de galería y/o ripario		3.1.4	108,30	0,81	0,88	0,29	109,18	2136,8
		Vegetación Secundaria o en transición	Vegetación Secundaria alta	3.2.3.1	754,58	5,67	3,15	1,02	757,73	
			Vegetación Secundaria baja	3.2.3.2	1.054,22	7,93	11,06	3,58	1065,28	
	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas		3.3.3	195,10	1,47	9,52	3,09	204,62	
Áreas Húmedas	Áreas húmedas continentales	Zonas pantanosas		4.1.1	202,61	1,52			202,61	248,81
		Vegetación acuática sobre cuerpos de agua		4.1.3	45,22	0,34	0,98	0,32	46,20	
Agua y Aguas Superficiales	Aguas continentales	Ríos (50 m)		5.1.1	247,34	1,86			247,34	693,6
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales		5.1.2	222,55	1,67	0,83	0,27	223,38	
		Cuerpos de agua Artificiales		5.1.4	222,55	1,67	0,30	0,10	222,84	
Sumatoria					13297,27	100	308,48	100	13605,74	13605,7

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.4. Metodología de muestreo

2.4.1. Epifitas vasculares y no vasculares

Toma de Datos y Procesamiento de las Muestras

"La zona de estudio abarcó el derecho de vía para la construcción del Proyecto Gran Vía Yuma. Dentro del área correspondiente se inspeccionó la presencia de epifitas en todos los arboles (forófitos) con DAP \geq 10 cm, marcados en el inventario forestal realizado previamente. Para el

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

caso de las epífitas vasculares se contó y registró el número de individuos por cada morfoespecie presente en cada uno de los forófitos revisados, con la ayuda de binoculares para tener mayor certeza en la identidad del individuo. En cuanto a las epífitas no vasculares se determinó la cobertura de cada morfoespecie utilizando una plantilla de acetato con cuadrículas de 1 cm², en la cual se contó el número de cuadrículas ocupadas por cada especie para determinar su cobertura. Este proceso se realizó entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos marcados en el inventario forestal, ubicando la plantilla en las cuatro direcciones cardinales y de manera que se obtuviera la mayor representatividad posible de morfoespecies. De este modo se realizó un total de cuatro levantamientos por forófito”.

“Se colectó una muestra botánica representativa de cada morfoespecie registrada de epífitas vasculares, en estado fértil si esta estaba disponible, con el fin de facilitar la determinación. Esta muestra fue prensada en papel periódico y se conservó con etanol al 70% y posteriormente, las muestras fueron secadas en un horno a 70°C durante 48 horas. Para las epífitas no vasculares las muestras fueron recolectadas con ayuda de una navaja para desprenderlas de la corteza de los forófitos, depositadas en bolsas de papel y posteriormente secadas por exposición directa al sol. Posteriormente cada morfoespecie se determinó hasta la mínima categoría taxonómica posible, a través de claves taxonómicas pertinentes a cada grupo, y por comparación directa con los especímenes depositados en la colección de referencia de los herbarios del Jardín Botánico “Eloy Valenzuela” (CDMB), y con los herbarios virtuales del Instituto de Ciencias Naturales (COL) (<http://www.biovirtual.unal.edu.co/ICN/>) y del Missouri Botanical Garden (MBG) (<http://www.tropicos.org/>). Para determinar la nomenclatura y clasificación de cada especie se consultaron las bases de datos del “The Index Fungorum” (<http://www.indexfungorum.org/>) para las especies de líquenes, y de “The Plant List” (<http://www.theplantlist.org/>) para los briofitos s.l. y las epífitas vasculares”.

Tratamiento de datos

“Se determinó la composición total de especies registradas en el área de influencia directa del proyecto y la riqueza específica (S) para los grupos de epífitas vasculares y no vasculares, la cual consistió en cuantificar el número de especies encontradas en la zona de estudio”.

“A continuación, para estimar la estructura de las comunidades de epífitas del área de estudio, se determinó la abundancia de individuos de las especies de epífitas vasculares, así como la frecuencia de cada una de estas, e igualmente se determinó la dominancia (área de cobertura) y la frecuencia de las especies de epífitas no vasculares. Para los dos grupos de epífitas, la frecuencia corresponde con el número de forófitos en los cuales se registró la especie. A partir de estos datos se determinó el número de individuos de cada especie de epífitas vasculares y la cobertura total por especie de las epífitas no vasculares dentro del área de influencia del proyecto que van a ser afectados durante el desarrollo del mismo, para dar una idea general sobre la afectación ocasionada sobre las especies de estos dos grupos de epífitas ocasionada por el desarrollo del proyecto”.

“Para determinar la diversidad de especies del área de influencia del proyecto, se calculó la diversidad alfa (α) por medio de los índices de Simpson (como parámetro de dominancia) y de Shannon-Wiener (como parámetro de uniformidad) (...)”.

“Para el caso de las epífitas no vasculares, se asumió la frecuencia (número de forófitos en que estaba presente cada especie) como medida de abundancia, para realizar el cálculo de los índices debido a que en este grupo de plantas no es posible determinar el número de individuos dado el crecimiento y tamaño de los mismos, mientras que para las epífitas vasculares, se procedió a calcular estos índices de manera convencional”.

“Para determinar la similitud florística (diversidad beta) de las coberturas, se calcularon los índices de Jaccard y de Sorensen cualitativo (ambos índices basados en presencia/ausencia de las especies), y posteriormente se realizó un análisis de agrupamiento utilizando estos mismos índices de diversidad. Para los cálculos de diversidad alfa y beta se utilizó el programa Past 2.12 (Hammer et al. 2001)”.

2.4.2. Inventario Forestal Especies Amenazadas Gran Vía Yuma

“Se realizó un inventario al 100% de los individuos forestales presentes en el área a intervenir. Los árboles objeto de aprovechamiento, se ubicaron en el área realizando su respectiva medición, identificación numérica y su georreferenciación”.

“Cada uno de los individuos incluidos en el inventario fue medido siguiendo las recomendaciones del manual de campo de la FAO para el inventario forestal de Guatemala,

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

(2004) que considera que la altura apropiada es a un metro treinta del suelo en donde el individuo tiende a normalizar su diámetro, metodología de fácil aplicación en esta zona, ya que la mayoría de individuos presentaban bajos portes y DAPs, además, ausencia de aletones o raíces fúlcreas que dificultarían o impedirían la medición".

"En campo igualmente se registró el nombre vulgar, el diámetro a 1.3 del suelo, su altura comercial y la total y posteriormente se registraron los nombres científicos el género y familia de cada una de ellas".

"Para el proceso de datos, se calculó el Área Basal, Volumen Total y Comercial".

2.5. Resultados

2.5.1. Epífitas Tramo 0

Riqueza de especies

"Se evaluaron 7429 forófitos distribuidos a lo largo del derecho de vía del trazado de la doble calzada del Proyecto Gran Vía Yuma en el tramo cero, de los cuales se encontró que 6892 forófitos albergan epífitas. En ellos se encontraron 19 especies de epífitas no vasculares pertenecientes a 14 familias, y 18 especies epífitas vasculares pertenecientes a 11 familias. De este modo, se registraron un total de 37 especies de los dos grupos de epífitas, distribuidas en 25 familias".

("...") Entre las epífitas no vasculares se registraron 15 especies de líquenes, 1 de hepáticas foliosas y 3 de musgos. En cuanto a las epífitas vasculares, se registraron 6 especies de helechos, 4 de aráceas, 1 de bromelias, 4 de orquídeas, 1 de cactus, 1 de parásitas y 1 piperaceas (Dicots)".

Estructura de las epífitas

"El líquen *Cryptothecia striata* resultó la epífita no vascular más dominante y a su vez más frecuente en todo el derecho de vía del proyecto, con una cobertura total de 80.434 cm² y 4.010 registros. También se destacan otras especies de líquenes como *Graphis elegans*, *Parmeliopsis cf. ambigua*, la hepática foliosa *Lejeunea flava* y el musgo *Syrrhopodon incompletus*, tanto por su dominancia como por su frecuencia, lo cual las hace las especies más comunes y dominantes en la zona de estudio. Igualmente se destaca, aunque de manera contrastante, las especies de líquenes *Letrouitia cf. vulpina* y *Arthonia cinnabarina*, las cuales fueron registradas únicamente en uno y dos forófitos respectivamente, además que constituyen las especies menos dominantes del área de estudio con apenas 10 cm² de dominancia cada una. También es importante destacar que estas dos especies de líquenes presentaron valores extremadamente bajos tanto de dominancia como de frecuencia, en comparación con las demás especies de epífitas no vasculares registradas en este estudio".

Tabla 7. Estructura (dominancia y frecuencia) de la comunidad de especies de epífitas no vasculares registradas en el tramo cero.

Especie	Dominancia	Frecuencia
<i>Arthonia cf. cinnabarina</i>	10	2
<i>Brachythecium cf. ruderales</i>	525	19
<i>Chrysothrix candelaris</i>	2.199	242
<i>Coenogonium cf. implexum</i>	14.860	428
<i>Cryptothecia striata</i>	80.434	4.010
<i>Dirinaria applanata</i>	5.450	217
<i>Graphis elegans</i>	34.641	1.912
<i>Graphis sp. 1</i>	510	34
<i>Graphis sp. 2</i>	975	70
<i>Lejeunea flava</i>	27.761	707
<i>Leptogium phyllocarpum</i>	1.205	82
<i>Letrouitia cf. vulpina</i>	10	1
<i>Octoblepharum albidum</i>	380	9
<i>Parmelia sp.</i>	570	39
<i>Parmeliopsis cf. ambigua</i>	32.900	1.481
<i>Parmotrema mesotropum</i>	7.670	557
<i>Pyrenula aggregans</i>	1.790	63
<i>Syrrhopodon incompletus</i>	24.745	481
<i>Trypethelium eluteriae</i>	4.020	357
Total General	240.655	

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

Dominancia: Cobertura de cada especie dada en cm² **Frecuencia:** No forófitos donde se registrada la especie.

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

En cuanto a las epífitas vasculares, la bromelia *Tillandsia elongata* resultó ampliamente la especie más abundante del área de estudio, con un total de 21.620 individuos registrados, seguida de la aráceo *Monstera adansonii* de la cual se registraron 940 individuos y de la orquídea *Scaphyglottis cf. prolifera*, con 403 individuos. En cuanto a la frecuencia, la especie con más registros fue precisamente *Tillandsia elongata*, con un total de 2.312 reportes, seguida igualmente de *Monstera adansonii*, registrada 688 veces, y del helecho *Phlebodium decumanum* con 139 registros. De manera contrastante, la orquídea *Brassavola nodosa* y la aráceo *Syngonium podophyllum* resultaron las especies más raras del estudio, ya que solo se registraron en 2 ocasiones. Igualmente *Syngonium podophyllum* resulto la especie menos abundante con apenas 5 individuos encontrados, seguida del helecho *Terpsichore sp* del cual se reportaron apenas 6 individuos.

Tabla 8. Estructura (abundancia y frecuencia) de la comunidad de especies de epífitas vasculares registradas en el tramo cero.

Especie	Abundancia	Frecuencia
<i>Anthurium sp.</i>	38	4
<i>Brassavola nodosa</i>	20	2
<i>Catasetum cf. maculatum</i>	29	10
<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	44	26
<i>Lygodium venustum</i>	68	52
<i>Monstera adansonii</i>	940	688
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	142	47
<i>Niphidium crassifolium</i>	43	24
<i>Peperomia sp.</i>	80	54
<i>Philodendron deflexum</i>	36	28
<i>Phlebodium decumanum</i>	179	139
<i>Scaphyglottis cf. prolifera</i>	403	72
<i>Struthanthus orbicularis</i>	108	82
<i>Syngonium podophyllum</i>	5	2
<i>Terpsichore sp.</i>	6	3
<i>Tillandsia elongata</i>	21.620	2.312
<i>Trichocentrum carthagenense</i>	224	42
<i>Vittaria graminifolia</i>	25	8
Total General	24.112	

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Estado de Conservación y Veda de las Especies de Epífitas

"(...) de cada una de las 37 especies de epífitas reportadas en el derecho de vía de la doble calzada se encontró que la especie de bromelia: *Tillandsia elongata* ha sido categorizada, como Preocupación Menor (LC) por García, N. & G. Galeano (2006). Sin embargo, esta misma especie no aparece dentro de la lista preliminar de plantas fanerógamas: Familia Bromeliaceae del IAvH <http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas.htm>).

"*Epiphyllum phyllanthus* está categorizada como Preocupación Menos [sic] (LC) por "The IUCN Red List of Threatened Species™" (<http://www.IUCNredlist.org>), sin que aparezca categorizada por ningún otro de los estamentos consultados. (...) se debe tener en cuenta que cuando un taxón está en la categoría de Preocupación Menor (LC), generalmente se usa para organismos muy comunes o abundantes, y equivale a "fuera de peligro" (García, N. & G. Galeano, 2006)".

(...) un total de 25 especies de las 37 registradas se encuentran vedadas. Estas comprenden las 19 especies de epífitas no vasculares (15 de líquenes, 1 de hepáticas y 3 de musgos) y 6 de epífitas vasculares (1 de bromelias, 4 de orquídeas y 1 de parásitas).

Tabla 9. El Listado de Epífitas en Veda Tramo Cero

Grupo	Tipo	Especie	Cobertura cm2	No. de Forófitos
No Vasculares	Líquenes	<i>Arthonia cf. cinnabarina</i>	10	2
		<i>Cryptothecia striata</i>	2199	242
		<i>Dirinaria applanata</i>	14860	428
		<i>Chrysothrix candelaris</i>	80434	4010
		<i>Coenogonium cf. implexum</i>	5450	217
		<i>Leptogium phyllocarpum</i>	34641	1912
		<i>Graphis elegans</i>	510	34
		<i>Graphis sp. 1</i>	975	70

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

		<i>Graphis</i> sp. 2	27761	707	
		<i>Letrouitia</i> cf. <i>vulpina</i>	1205	82	
		<i>Pyrenula aggregans</i>	10	1	
		<i>Parmelia</i> sp.	570	39	
		<i>Parmeliopsis</i> cf. <i>ambigua</i>	32900	1481	
		<i>Parmotrema mesotropum</i>	7670	557	
		<i>Trypethelium eluteriae</i>	1790	63	
		Hepáticas	<i>Lejeunea flava</i>	27761	707
	Musgos	<i>Brachythecium</i> cf. <i>ruderaie</i>	525	19	
		<i>Syrrhopodon incompletus</i>	24745	481	
		<i>Octoblepharum albidum</i>	380	9	
	Vasculares	Bromelias	<i>Tillandsia elongata</i>	21620	2312
		Orquídea	<i>Brassavola nodosa</i>	20	2
<i>Catasetum</i> cf. <i>maculatum</i>			29	10	
<i>Scaphyglottis prolifera</i>			505	72	
<i>Trichocentrum carthagenense</i>			224	42	
Parásitas		<i>Struthanthus orbicularis</i>	108	82	

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.5.2. Epífitas Tramo I

Riqueza de especies

"De los 1.266 forófitos registrados en el inventario forestal TRAMO 1, (...) sólo 1.185 forófitos (árboles hospederos) presentaron epifitismo (presencia de epífitas). En ellos se registraron 37 especies en total, de las cuales 19 (51,3% del total de especies registradas) fueron para el grupo de las epífitas vasculares y 18 (48,7% del total de especies registradas) para el grupo de las epífitas no vasculares".

"Dentro del grupo de las epífitas no vasculares, los líquenes sobresalieron con 16 especies mientras que los musgos se vieron representados por sólo 2 especies. Por otra parte, dentro del grupo de las epífitas vasculares sobresalieron las Magnoliopsidas y los Helechos con 6 especies cada uno, seguido por las Liliopsidas con 5 especies", Orquídeas y Bromelias con 1 especie cada una.

Estructura de las epífitas

"Dentro del grupo de las epífitas no vasculares, la especie dominante fue *Lejeunea flava* con 744.705 cm², seguido por las especies *Arthonia* cf. *cinnabarina* con 513.180 cm² y *Chrysothrix candelaris* con 117.550 cm². Las demás especies registraron valores inferiores de dominancia. Por otra parte, la especie más frecuente fue *Arthonia* cf. *cinnabarina* con 430 registros, seguido por *Lejeunea flava* con 393 registros. Sobresalieron además las especies *Parmelia* sp., *Cryptothecia striata* y *Pyrenula aggregans* con 275 registros, 248 registros y 225 registros, respectivamente. Las demás especies de registraron en un menor número de forófitos".

Tabla 10. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas No Vasculares del área en el Tramo I

Especie	Dominancia (cm ²)	Frecuencia
<i>Arthonia</i> cf. <i>Cinnabarina</i>	513180	430
<i>Bacidia</i> sp.	120	3
<i>Chrysothrix candelaris</i>	117550	81
<i>Coenogoniaceae</i> cf. <i>Implexum</i>	21750	63
<i>Cryptothecia striata</i>	64945	248
<i>Graphis elegans</i>	22077	112
<i>Graphis</i> sp. 1	8990	49
<i>Graphis</i> sp. 2	570	6
<i>Graphis</i> sp. 3	15915	62
<i>Graphis</i> sp. 4	120	4
<i>Lejeunea flava</i>	744705	393
<i>Leptogium phyllocarpum</i>	33975	64
<i>Letrouitia</i> cf. <i>vulpina</i>	360	6
<i>Octoblepharum albidum</i>	70500	57
<i>Parmelia</i> sp.	75760	275
<i>Parmeliopsis</i> cf. <i>Ambigua</i>	1832	24
<i>Parmotrema mesotropum</i>	3680	60
<i>Pyrenula aggregans</i>	43120	225
Total	1739149	2162

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

"Dentro del grupo de las epífitas vasculares, la especie más abundante fue *Tillandsia elongata* con 1.030 individuos, seguido por las especies *Phlebodium decumanum* con 856 individuos, *Nephrolepis cordifolia* con 605 individuos y *Vittaria graminifolia* con 514 individuos registrados. Por otra parte, la especie más frecuente fue *Phlebodium decumanum* que fue registrada en 120

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

forófitos, seguido por *Nephrolepis cordifolia* que fue registrada en 92 forófitos y *Tillandsia elongata* que fue registrada en 84 forófitos. Las demás especies fueron registradas en pocos forófitos”.

Tabla 11. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epifitas Vasculares del área de estudio.

Especie	Abundancia	Frecuencia
<i>Phlebodium decumanun</i>	856	120
<i>Brosimum guianense</i>	5	5
<i>Catasetum cf. Maculatum</i>	14	4
<i>Doliocarpus sp.</i>	3	3
<i>Ficus neriifolia</i>	14	14
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	5	5
<i>Ficus sp.</i>	2	2
<i>Lygodium venustum</i>	32	5
<i>Miconia sp.</i>	25	5
<i>Monstera adansonii</i>	190	30
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	605	92
<i>Niphidium crassifolium</i>	2	2
<i>Peperomia sp.</i>	6	2
<i>Philodendron deflexum</i>	37	25
<i>Rhodospatha sp.</i>	28	20
<i>Selaginella sp.</i>	143	16
<i>Syngonium podophyllum</i>	17	13
<i>Tillandsia elongata</i>	1030	84
<i>Vittaria graminifolia</i>	514	51
Total	3528	498

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Estado de Conservación y Veda de las Especies de Epifitas

“(…) el estado de conservación de cada una de las 37 especies de epifitas reportadas en el área de estudio, se encontró que 26 de ellas se encuentran vedadas, la especie de bromelia *Tillandsia elongata* ha sido categorizada, en su caso como preocupación menor (LC) por García, N. & G. Galeano (2006). Sin embargo, esta misma especie no aparece dentro de la lista preliminar de plantas fanerógamas: Familia Bromeliaceae del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)”

Tabla 12. El Listado de Epifitas en Veda Tramo Uno

Grupo	Tipo	Especie	Cobertura cm2	No. de Forófitos	
No vasculares	Líquenes	<i>Arthonia cf. Cinnabarina</i>	513180	430	
		<i>Bacidia sp.</i>	120	3	
		<i>Chrysothrix candelaris</i>	117550	81	
		<i>Coenogoniaceae cf. Implexum</i>	21750	63	
		<i>Cryptothecia striata</i>	64945	248	
		<i>Graphis elegans</i>	22077	112	
		<i>Graphis sp. 1</i>	8990	49	
		<i>Graphis sp. 2</i>	570	6	
		<i>Graphis sp. 3</i>	15915	62	
		<i>Graphis sp. 4</i>	120	4	
		<i>Leptogium phyllocarpum</i>	33975	64	
		<i>Letrouitia cf. vulpina</i>	360	6	
		<i>Parmelia sp.</i>	75760	275	
		<i>Parmeliopsis cf. Ambigua</i>	1832	24	
		<i>Parmotrema mesotropum</i>	3680	60	
		<i>Pyrenula aggregans</i>	43120	225	
		Musgos	<i>Lejeunea flava</i>	744705	393
			<i>Octoblepharum albidum</i>	70500	57
		Vasculares	Bromelias	<i>Tillandsia elongata</i>	1030
Helechos	<i>Nephrolepis cordifolia</i>		605	92	
	<i>Phlebodium decumanun</i>		856	120	
	<i>Niphidium crassifolium</i>		2	2	
	<i>Lygodium venustum</i>		32	5	
	<i>Selaginella sp.</i>		143	16	
	<i>Vittaria graminifolia</i>		514	51	
	Orquideas		<i>Catasetum cf. Maculatum</i>	14	4

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.5.3. Epifitas Tramo II

Riqueza de especies

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

"Se evaluaron 397 forófitos (...) de los cuales se encontró que 352 forófitos contenían epífitas. En ellos se encontraron 18 especies de epífitas No Vasculares pertenecientes a 14 familias, y 16 especies de epífitas Vasculares pertenecientes a 10 familias".

"(...) Dentro de las No vasculares se encontraron 16 especies de líquenes, una de musgos y una de hepática. Ahora, para el caso de las epífitas vasculares, se registraron cinco especies de helechos, cuatro de Aráceas, una de bromelias, una de orquídeas y cinco de Dicotiledoneas".

Estructura de las epífitas

"El Líquen *Arthonia cf. Cinnabarina* resultó la epífita No Vascular más dominante y a su vez más frecuente en el tramo cero con una cobertura total de 97.605 cm² y 113 registros. Otras especies de líquenes que se destacaron fueron *Chrysothrix candelaris*, *Parmelia sp.* y la hepática foliosa *Lejeunea flava*, tanto por su dominancia como su frecuencia. Igualmente se destaca pero de manera contrastante, las especies de líquen *Letrouitia cf. Vulpina*, la cual fue registrada en un forófito. Con una dominancia de 15 cm² de dominancia. En cuanto a las epífitas vasculares los helechos *Phlebodium decumanum*, *Neohrolepis cordifolia* y *Vittaria graminifolia* resultaron ser las especies más abundantes del área de estudio. En lo concerniente a sus frecuencias, las especies *P. decumanum* y *V. graminifolia* se encontraron en 37 forófitos, seguido de *N. cordifolia* en 27. De manera contrastante, las especies raras o con menor dominancia y frecuencia de registro fueron: *Doliocarpus sp.*, *Ficus sp.*, *Brosimum guianense*, *Miconia sp.* y la Orquídea *Catasetum cf. Maculatum*".

Tabla 13. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas No Vasculares del Tramo II.

Especie	Dominancia (cm ²)	Frecuencia
<i>Arthonia cf. cinnabarina</i>	97605	113
<i>Parmelia sp.</i>	17000	71
<i>Cryptothecia striata</i>	12005	67
<i>Pyrenula aggregans</i>	9505	63
<i>Graphis elegans</i>	4923	29
<i>Chrysothrix candelaris</i>	25930	22
<i>Leptogium phyllocarpum</i>	9105	18
<i>Coenogonium cf. implexum</i>	6490	17
<i>Graphis sp. 3</i>	3565	17
<i>Parmotrema mesotropum</i>	645	16
<i>Graphis sp. 1</i>	2120	12
<i>Parmeliopsis cf. ambigua</i>	159	6
<i>Bacidia sp.</i>	40	1
<i>Graphis sp. 2</i>	110	1
<i>Graphis sp. 4</i>	30	1
<i>Letrouitia cf. vulpina</i>	15	1
<i>Lejeunea flava</i>	218760	107
<i>Octoblepharum albidum</i>	19655	16
Total General	427662	578

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Tabla 14. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas Vasculares del Tramo II.

Especie	Abundancia	Frecuencia
<i>Phlebodium decumanum</i>	259	37
<i>Vittaria graminifolia</i>	194	37
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	188	28
<i>Philodendron deflexum</i>	11	7
<i>Selaginella sp.</i>	56	6
<i>Monstera adansonii</i>	19	5
<i>Rhodospata sp.</i>	7	5
<i>Ficus neriifolia</i>	5	5
<i>Tillandsia elongata</i>	2	2
<i>Brosimum guianense</i>	2	2
<i>Niphidium crassifolium</i>	1	1
<i>Catasetum cf. maculatum</i>	3	1
<i>Doliocarpus sp.</i>	1	1
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1	1
<i>Ficus sp.</i>	1	1
<i>Miconia sp.</i>	5	1
Total General	755	140

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Estado de Conservación y Veda de las Especies de Epífitas

"Consultado el estado de conservación de cada una de las 34 especies de epífitas reportadas en el área de estudio se encontró que 20 de ellas se encuentran vedadas, la

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

especie de bromelia *Tillandsia elongata* ha sido categorizada, en su caso como preocupación menor (LC) por García, N. & G. Galeano (2006). Sin embargo, esta misma especie no aparece dentro de la lista preliminar de plantas fanerógamas: Familia Bromeliaceae del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)”

Tabla 15: El Listado de Epifitas en Veda Tramo Uno

Grupo	Tipo	Especie	Cobertura cm2	No. de Forófitos
No Vasculares	Líquenes	<i>Arthonia cf. cinnabarina</i>	97605	113
		<i>Chrysothrix candelaris</i>	25930	22
		<i>Cryptothecia striata</i>	12005	67
		<i>Parmelia sp.</i>	17000	71
		<i>Parmeliopsis cf. ambigua</i>	159	6
		<i>Parmotrema mesotropum</i>	645	16
		<i>Pyrenula aggregans</i>	9505	63
		<i>Graphis elegans</i>	4923	29
		<i>Graphis sp. 1</i>	2120	12
		<i>Graphis sp. 2</i>	110	1
		<i>Graphis sp. 3</i>	3565	17
		<i>Graphis sp. 4</i>	30	1
		<i>Leptogium phyllocarpum</i>	9105	18
		<i>Coenogonium cf. implexum</i>	6490	17
		<i>Bacidia sp.</i>	40	1
<i>Letrouitia cf. vulpina</i>	15	1		
	Hepáticas	<i>Lejeunea flava</i>	218760	107
	Musgos	<i>Octoblepharum albidum</i>	19655	16
Vasculares	Bromelias	<i>Tillandsia elongata</i>	2	2
	Orquideas	<i>Catasetum cf. maculatum</i>	3	1

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.5.4. Epifitas ZODMES

Riqueza de especies

“De los 718 forófitos registrados en el inventario forestal de los sitios de zodmes a utilizar en el desarrollo de la vía, sólo 667 forófitos (árboles hospederos) presentaron epifitismo (presencia de epifitas). En ellos se registraron 37 especies en total, de las cuales 19 (51,3% del total de especies registradas) fueron para el grupo de las epifitas vasculares y 18 (48,7% del total de especies registradas) para el grupo de las epifitas no vasculares”.

“Dentro del grupo de las epifitas no vasculares, los líquenes sobresalieron con 16 especies mientras que los musgos se vieron representados por sólo 2 especies. Por otra parte, dentro del grupo de las epifitas vasculares sobresalieron las Magnoliopsidas y los Helechos con 6 especies cada uno, seguido por las Liliopsidas con 5 especies”. Orquideas y Bromelias con 1 especie cada una.

Estructura de las epifitas

“Dentro del grupo de las epifitas no vasculares, la especie dominante fue *Lejeunea flava* con 471.477 cm², seguido por la especie *Arthonia cf. cinnabarina* con 339.105 cm². Las especies menos dominantes fueron *Bacidia sp.*, y *Graphis sp. 4* con 80 y 60 cm² respectivamente. Por otra parte, la especie más frecuente fue *Arthonia cf. cinnabarina* con 281 registros, seguido por *Lejeunea flava* con 244 registros. Sobresalieron además las especies *Parmelia sp.*, *Cryptothecia striata* y *Pyrenula aggregans* con 170 registros, 165 registros y 136 registros, respectivamente. Las demás especies de registraron en un menor número de forófitos”.

Tabla 16. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epifitas No Vasculares del área de estudio.

Especie	Dominancia (cm ²)	Frecuencia
<i>Arthonia cf. Cinnabarina</i>	339105	281
<i>Bacidia sp.</i>	80	2
<i>Chrysothrix candelaris</i>	66540	48
<i>Coenogoniaceae cf. Implexum</i>	12390	37
<i>Cryptothecia striata</i>	40850	165
<i>Graphis elegans</i>	12886	66
<i>Graphis sp. 1</i>	6280	35
<i>Graphis sp. 2</i>	440	4
<i>Graphis sp. 3</i>	10025	38

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

<i>Graphis</i> sp. 4	60	2
<i>Lejeunea flava</i>	471477	244
<i>Leptogium phyllocarpum</i>	19585	39
<i>Letrouitia</i> cf. <i>vulpina</i>	515	5
<i>Octoblepharum albidum</i>	36685	30
<i>Parmelia</i> sp.	43700	170
<i>Parmeliopsis</i> cf. <i>Ambigua</i>	951	13
<i>Parmotrema mesotropum</i>	2270	38
<i>Pyrenula aggregans</i>	24135	136
Total	1087974	1353

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Dentro del grupo de las epífitas vasculares, la especie más abundante fue *Tillandsia elongata* con 955 individuos, seguido por las especies *Phlebodium decumanum* con 508 individuos, *Nephrolepis cordifolia* con 414 individuos y *Vittaria graminifolia* con 301 individuos registrados. Por otra parte, la especie más frecuente fue *Tillandsia elongata* que fue registrada en 73 forófitos, seguido por *Phlebodium decumanum* que fue registrada en 71 forófitos y *Nephrolepis cordifolia* que fue registrada en 61 forófitos. Las demás especies fueron registradas en pocos forófitos.

Tabla 17. Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas Vasculares del área de estudio.

Especie	Abundancia	Frecuencia
<i>Phlebodium decumanum</i>	508	71
<i>Brosimum guianense</i>	2	2
<i>Catasetum</i> cf. <i>Maculatum</i>	11	3
<i>Doliocarpus</i> sp.	2	2
<i>Ficus neriifolia</i>	9	9
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2	2
<i>Ficus</i> sp.	1	1
<i>Lygodium venustum</i>	32	5
<i>Miconia</i> sp.	12	3
<i>Monstera adansonii</i>	154	21
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	414	61
<i>Niphidium crassifolium</i>	1	1
<i>Peperomia</i> sp.	6	2
<i>Philodendron deflexum</i>	22	16
<i>Rhodospatha</i> sp.	19	13
<i>Selaginella</i> sp.	95	11
<i>Syngonium podophyllum</i>	22	15
<i>Tillandsia elongata</i>	955	73
<i>Vittaria graminifolia</i>	301	30
Total	2568	341

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

Estado de Conservación y Veda de las Especies de Epífitas

"Consultado el estado de conservación de cada una de las 37 especies de epífitas reportadas en el área de estudio y se encontró que 26 de ellas se encuentran vedadas. La especie de bromelia *Tillandsia elongata* ha sido categorizada, en su caso como preocupación menor (LC) por García, N. & G. Galeano (2006). Sin embargo, esta misma especie no aparece dentro de la lista preliminar de plantas fanerógamas: Familia Bromeliaceae del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)".

Tabla 18- El Listado de Epífitas en Veda en los Zedmes

Grupo	Tipo	Especie	Cobertura cm2	No. de Forofitos
No vasculares	Líquén	<i>Arthonia</i> cf. <i>Cinnabarina</i>	339105	281
		<i>Cryptothecia striata</i>	40850	165
		<i>Chrysothrix candelaris</i>	66540	48
		Coenogoniaceae cf. <i>Implexum</i>	12390	37
		<i>Leptogium phyllocarpum</i>	19585	39
		<i>Graphis elegans</i>	12886	66
		<i>Graphis</i> sp. 1	6280	35
		<i>Graphis</i> sp. 2	440	4
		<i>Graphis</i> sp. 3	10025	38
		<i>Graphis</i> sp. 4	60	2
		<i>Letrouitia</i> cf. <i>vulpina</i>	515	5
		<i>Parmelia</i> sp.	43700	170

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

		<i>Parmeliopsis cf. Ambigua</i>	951	13
		<i>Parmotrema mesotropum</i>	2270	38
		<i>Pyrenula aggregans</i>	24135	136
		<i>Bacidia sp.</i>	80	2
	Musgo	<i>Lejeunea flava</i>	471477	244
Grupo	Tipo	Especie	Cobertura cm2	No. de Forofitos
		<i>Octoblepharum albidum</i>	36685	30
Vasculares	Bromelia	<i>Tillandsia elongata</i>	955	73
	Helecho	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	414	61
		<i>Phlebodium decumanun</i>	508	71
		<i>Niphidium crassifolium</i>	1	1
		<i>Lygodium venustum</i>	32	5
		<i>Selaginella sp.</i>	95	11
	<i>Vittaria graminifolia</i>	301	30	
Orquidea	<i>Catasetum cf. Maculatum</i>	11	3	

Fuente: Documento técnico con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015. Gobernación de Santander. 2015.

2.5.5. Inventario Forestal especies amenazadas

"Del inventario 100% presentado en el Anexo Inventario Forestal se reportaron algunas especies consideradas en el Libro rojo Vol.4 (Categorías UICN) como es el caso del Cedro (*Cedrela odorata*), en peligro (EN), además, se encuentra reportado en la Resolución 192 del 10 de Febrero de 2014 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual declaró algunas especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional; De igual manera se reportó el Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Cococuna (*Lecythis tuyrana*) y Marfil (*Isidodendron tripterocarpum*) especies reportadas en la resolución".

2.6. Medidas de manejo

Programa de rescate y manejo de especies epifitas

"Establecer las medidas necesarias para realizar el rescate de ejemplares de las especies más importantes de epifitas ubicadas dentro del área de intervención directa del proyecto. Generar el protocolo de reubicación y monitoreo de los individuos de epifitas rescatadas de la zona directa de intervención por el proyecto".

"Dependiendo de las condiciones particulares de cada forófito, el porcentaje de individuos a rescatar podrá variar, de modo que esta labor pretenderá el rescate aproximado de un 30% de los individuos de Bromelias y Orquídeas presentes en el AID".

"Es importante tener en cuenta casos particulares en los cuales una especie se encuentra concentrada en uno solo punto (o unos pocos), por lo tanto allí el porcentaje de rescate pretenderá ser del 100% en la medida que las condiciones de la zona y del forófito lo permitan".

"Para el caso de las especies no vasculares se realizará el traslado de las especies en las que sea posible; por tal razón no se realiza un planteamiento de medida de manejo ambiental específica, debido a características propias de estas especies, tales como su baja capacidad de supervivencia ante el stress que significa retirarlos del sustrato original y la exposición a otros factores diferentes de luminosidad y humedad, lo cual dificulta en gran medida el éxito de aplicación de dichas labores y por tal su establecimiento en otras áreas con árboles propicios para sustentar estas especies. En tal sentido, la aplicación de las medidas de compensación por aprovechamiento forestal, facilitará y brindará para este tipo de epifitas las condiciones propicias para su establecimiento, como es el caso de los líquenes y briófitas".

Plan de manejo especies endémicas, con algún grado de amenaza

"Propender por la conservación de las especies de fauna y flora endémicas o involucradas en alguna categoría de amenaza nacional o internacional o veda regional o nacional".

Las actividades se enfocaran en bloquear y trasladar o aislar y proteger los individuos de especies amenazadas.

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

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-36437 del 27 de octubre de 2015, allegado por la Gobernación de Santander, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

Caracterización biótica

La Gobernación de Santander, presenta en el informe técnico información como: localización, descripción del proyecto, Área de Influencia Directa (AID) y zona de vida según Holdridge, así mismo se presentan las coordenadas puntuales del Corredor Vial, sin embargo no se presentan las coordenadas de ubicación de los ZODMES e instalaciones temporales donde se realizará afectación de las especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes. De acuerdo a lo anterior el usuario debe allegar en una tabla las coordenadas de cada obra del proyecto, tanto de las principales como de las complementarias.

Se presenta información de la caracterización biótica del proyecto, que incluye la descripción de las coberturas vegetales del Área de Influencia Directa (AID), en donde las coberturas de mayor representación son los Pastos limpios (85,57 ha) Pastos Arbolados (101,12 ha), y Mosaico de pastos con espacios naturales (56,43 ha). Respecto a otras coberturas sensibles presentes en el AID se tiene el Bosque de galería y/o ripario (0,88 ha), Vegetación Secundaria alta (3,15 ha) y Vegetación Secundaria baja (11,06 ha). No se presenta información sobre la afectación puntual sobre las coberturas vegetales que generan la afectación sobre las especies vedadas por la resolución 213 de 1977.

Según la resolución 0316 de 1974 (INDERENA) se “Veda indefinidamente y en todo el territorio nacional el aprovechamiento de las especies; Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliossi*, *Podocarpus montanus* y *Podocarpus oleifolius*), Nogal (*Junglans spp.*), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Molinillo (*Talauma hernandezii*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erythroxylon sp. [sic.]*) y Roble (*Quercus humboldtii*)”; por lo anterior y de acuerdo a los datos del inventario al 100% aportados por el usuario, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos solicita que presenten los debidos soportes de herbario de las especies; *Talauma sp* (hojarasco), con el fin de descartar la presencia de la especie Hojarasco (*Talauma caricifragans [sic]*) actualmente identificada como *Magnolia caricifragans* (Lozano) Govaerts (*The Plant List*), la cual presenta registros de distribución en el departamento de Santander. En consecuencia, si esta especie se encuentra dentro del AID del proyecto, la Empresa debe realizar la solicitud de levantamiento de veda ante esta dependencia.

Metodología de inventarios y muestreo

En cuanto a la metodología para la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares, el usuario menciona que “La zona de estudio abarcó el derecho de vía (...) donde se inspeccionó la presencia de epifitas en todos los arboles (forófitos) con DAP ≥ 10 cm”. En cuanto a la estratificación vertical señalan que “Para epifitas vasculares se contó y registró el número de individuos por cada morfoespecie presente en cada uno de los forófitos revisados, con la ayuda de binoculares (...). Para epifitas no vasculares se determinó la cobertura de cada morfoespecie utilizando una plantilla de acetato con cuadrículas de 1 cm². Este proceso se realizó entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos, ubicando la plantilla en las cuatro direcciones cardinales (...) para un total de cuatro levantamientos por forófito”.

A partir de dicho muestreo de información el usuario analizo datos respecto a la composición florística y la riqueza específica (S), en cuanto a la estructura se calculó datos respecto a la abundancia, la frecuencia y la dominancia, tanto de las epifitas vasculares, como de las no vasculares.

Por otro lado se mencionó la metodología para el cálculo de los índices de dominancia de Simpson y de uniformidad de Shannon, para la diversidad Alfa (α). En cuanto a la estimación de la diversidad beta (β), se calcularon los índices de Jaccard y de Sorensen.

En relación a los hábitos o tipos de crecimiento, la Gobernación de Santander no presenta una metodología para la caracterización de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, presentes en suelo, rocas, troncos en descomposición u otros.

Resultados

En relación a los resultados del muestreo de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, la Gobernación de Santander presenta información de la riqueza de especies, estructura de las epifitas y estado de conservación y veda de las especies de epifitas tanto vasculares como no vasculares, presentes en los Tramos 0, I, II y ZODMES. Sin embargo no

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

se presentan resultados para el Tramo III, por lo cual el usuario debe aportar la información para esta zona.

Por otro lado y según lo descrito en la metodología el usuario debió haber presentado datos de los índices de diversidad Alfa (α) y beta (β). Sin embargo esta información no fue encontrada en ningún aparte del documento técnico, razón por la cual se debe incluir para cada uno de los Tramos y zonas de afectación. Además, se deben complementar los resultados con información referente a la preferencia de forófitos.

Se presenta duplicidad en la información del Tramo I y los ZODMES, pues aunque las cantidades difieren las especies encontradas son las mismas como se puede observar en la Tabla 23. “Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas No Vasculares del área en el Tramo I”, del documento presentado y en la Tabla 31. “Estructura (Dominancia y Frecuencia) de Epífitas No Vasculares del área de estudio”, del mismo. De igual forma en las dos zonas se señala que “se registraron 37 especies en total, de las cuales 19 (51,3% del total de especies registradas) fueron para el grupo de las epífitas vasculares y 18 (48,7% del total de especies registradas)”. De acuerdo a lo anterior el usuario debe dar claridad y justificar por qué la información presenta tanta similitud.

En cuanto a las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes no se incluyen datos de especies de estos grupos encontradas en otros sustratos como rocas, suelo y/o troncos en descomposición.

*Esta Dirección se permite informar que las especies Cedro (*Cedrela odorata*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Cococuna (*Lecythis tuyrana*) y Marfil (*Isidodendron tripterocarpum*), no se encuentran vedadas por la Resolución No. 316 de 1974 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para estas especies.*

Soportes cartográficos

No se presenta cartografía, por lo que el usuario debe allegar mapa impreso con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto, y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de levantamiento veda, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

Medidas de Manejo

El usuario incluye fichas en donde propone 2 medidas de manejo:

- Programa de rescate y manejo de especies epífitas
- Plan de manejo especies endémicas, con algún grado de amenaza

Una vez revisados los aspectos planteados en las fichas, este Ministerio considera lo siguiente:

- *En relación a lo mencionado por el usuario en cuanto a que la aplicación de las medidas de compensación por aprovechamiento forestal, facilitará y brindará a epífitas no vasculares las condiciones propicias para su establecimiento, esta Dirección aclara que, la compensación por pérdida de biodiversidad, no corresponde a las medidas de manejo para la solicitud de levantamiento de veda, tal compensación corresponde a la establecida por el aprovechamiento forestal como parte del trámite de licencia Ambiental realizado ante Autoridad ambiental correspondiente. Por lo expuesto anteriormente el usuario debe generar medidas de manejo específicas para el levantamiento de veda, dirigidas a la conservación de las especies pertenecientes a los grupos de líquenes y briofitos.*
- *En cuanto al Plan de Manejo de especies endémicas ó con algún grado de amenaza, se reitera que las especies Cedro (*Cedrela odorata*), Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Cococuna (*Lecythis tuyrana*) y Marfil (*Isidodendron tripterocarpum*), no se encuentran vedadas por la Resolución No. 316 de 1974 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio, por lo cual este Plan de Manejo no será acogido por este Ministerio. Sin embargo, se indica que dichas actividades mencionadas pueden ser complementarias a las propuestas de manejo para ser aprobadas en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la conservación de especies en algún grado de amenaza.*

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

4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos DBBSE considera que la información suministrada por la Gobernación de Santander correspondiente al trámite de solicitud de levantamiento de veda del proyecto "Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Vía Yuma", es **insuficiente** para tomar una decisión en relación al levantamiento de veda. De acuerdo a lo anterior y en concordancia con las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico, esta dependencia no puede continuar con el trámite, hasta tanto el usuario no suministre la información adicional requerida.

Por lo anterior es necesario que la Gobernación de Santander allegue a esta Dirección la siguiente información en un plazo no mayor a noventa (90) días:

1. Consolidar en una tabla las coordenadas (Todos los vértices para polígonos; y mínimo coordenada inicial y final para obras lineales) de cada una de las obras del proyecto tanto principales como complementarias (Zodmes, campamentos, plantas de concreto, asfalto y trituración, parqueo de maquinaria y residencia para el personal que labora directamente con la obra), en donde se presentará la afectación de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes.
2. Presentar la información del área de afectación puntual, con las respectivas áreas de intervención por cobertura vegetal.
3. Presentar los debidos soportes de identificación del herbario de la especie; *Talauma* sp (hojarazco), con el fin de descartar la presencia de la especie *Hojarasco* (*Talauma caricifragans* [sic]) actualmente identificada como *Magnolia caricifragans* (Lozano Govaerts (The Plant List), vedada mediante la resolución 0316 de 1974 (INDERENA), la cual presenta registros de distribución en el departamento de Santander.
4. Aportar los resultados del muestreo de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes para el Tramo III.
5. Presentar información referente a los índices de diversidad Alfa (α) y beta (β) para cada uno de los Tramos y zonas de afectación del proyecto.
6. Presentar la información referente a la preferencia de forófitos de las especies.
7. Aclarar y justificar porque se presenta duplicidad en los resultados reportados para el Tramo I y los ZODMES.
8. Indicar la metodología y resultados encontrados (composición, abundancia y/o cobertura, estimado global de afectación, diversidad, riqueza y grado de amenaza) respecto a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas en otros hábitos diferentes al epifito (rupícolas y terrestres).
9. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación de las zonas de muestreo e inventario de Helechos arbóreos, que incluya coberturas vegetales, y las zonas de intervención puntual del proyecto, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
10. Presentar una medida específica y claramente definida destinada a la afectación sobre las especies vedadas de Líquenes, Musgos y Hepáticas.

(...)"

Consideraciones Jurídicas

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. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites,

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

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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

“ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.) hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapi) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.).”

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de 2006, modifica las Resoluciones 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA, en relación con la veda sobre las especie Roble (*Quercus humboldtii*) en la cual estableció:

*Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (*Quercus humboldtii*).*

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0302 y el Concepto Técnico No. 0287 del 03 de diciembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por el Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a noventa (90) días calendario se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0287 del 03 de diciembre de 2015.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida al Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6, 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 “*Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander.

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 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;

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

que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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

Que la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

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

Que 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 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 mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” 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 en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir al Departamento de Santander, identificado con el NIT. 890201235-6, 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 que contenga información adicional 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 *“Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Via Yuma”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 1) Consolidar en una tabla las coordenadas (Todos los vértices para polígonos; y mínimo coordenada inicial y final para obras lineales) de cada una de las obras

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

del proyecto tanto principales como complementarias (Zodmes, campamentos, plantas de concreto, asfalto y trituración, parqueo de maquinaria y residencia para el personal que labora directamente con la obra), en donde se presente la afectación de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes.

- 2) Presentar la información del área de afectación puntual, con las respectivas áreas de intervención por cobertura vegetal.
- 3) Presentar los debidos soportes de identificación del herbario de la especie; *Talauma sp* (hojarazco), con el fin de descartar la presencia de la especie Hojarasco (*Talauma caricifragans [sic]*) actualmente identificada como *Magnolia caricifragrans (Lozano) Govaerts* (The Plant List), vedada mediante la resolución 0316 de 1974 (INDERENA), la cual presenta registros de distribución en el departamento de Santander.
- 4) Aportar los resultados del muestreo de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes para el Tramo III.
- 5) Presentar información referente a los índices de diversidad Alfa (α) y beta (β) para cada uno de los Tramos y zonas de afectación del proyecto.
- 6) Presentar la información referente a la preferencia de forófitos de las especies.
- 7) Aclarar y justificar porque se presenta duplicidad en los resultados reportados para el Tramo I y los ZODMES.
- 8) Indicar la metodología y resultados encontrados (composición, abundancia y/o cobertura, estimado global de afectación, diversidad, riqueza y grado de amenaza) respecto a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas en otros hábitos diferentes al epifito (rupícolas y terrestres).
- 9) Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación de las zonas de muestreo e inventario de Helechos arbóreos, que incluya coberturas vegetales, y las zonas de intervención puntual del proyecto, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 10) Presentar una medida específica y claramente definida destinada a la afectación sobre las especies vedadas de Líquenes, Musgos y Hepáticas.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal del Departamento de Santander, 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 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, así como 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 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

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

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, 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 17 DIC 2015



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. <i>JM</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. <i>JGF</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0287 del 03 de diciembre de 2015.
Expediente:	ATV 0302.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Construcción de la Conexión Vial del Puente Vehicular Guillermo Gaviria sobre el Río Magdalena con la Troncal del Magdalena Medio (Ruta 45) – Gran Vía Yuma.
Solicitante:	Departamento de Santander.

