



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **386**

(30 SEP 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-E1-27203 del 14 de agosto de 2015, la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2, 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 “Autopista Conexión Pacífico 1”, ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 0326 del 27 de agosto 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 “Autopista Conexión Pacífico 1”, ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2 y dio apertura al expediente ATV 0273.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0273, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de los individuos de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Autopista Conexión Pacífico 1”, ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0207 del 21 de septiembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1 LOCALIZACIÓN.

El proyecto vial está localizado en el departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas. Tiene una longitud origen-destino aproximada de 49,5 km y contempla la construcción de 32,11 km de vías nuevas en doble calzada, incluyendo dos túneles dobles (dos tubos) denominados Sinifaná y Amagá, respectivamente, y 28 puentes dobles o gemelos.

Se extiende desde el corregimiento de Bolombolo en el municipio de Venecia en la margen derecha del río Cauca (coordenadas 1.136.741,138 E 1.150.870,446 N), hasta el PR 88+100 de la ruta 6003, en el sitio denominado Cuatro Palos, en el municipio de Caldas (coordenadas 1.156.187,000 E 1.160.425,000 N).

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

Los 32,11 km de vías a construir se encuentran divididos en cuatro Unidades Funcionales (UF), como se indica en la Figura 1.

En general el área colinda por el este y el sur con los municipios de Montelíbano y San José de Uré (Figura 1).

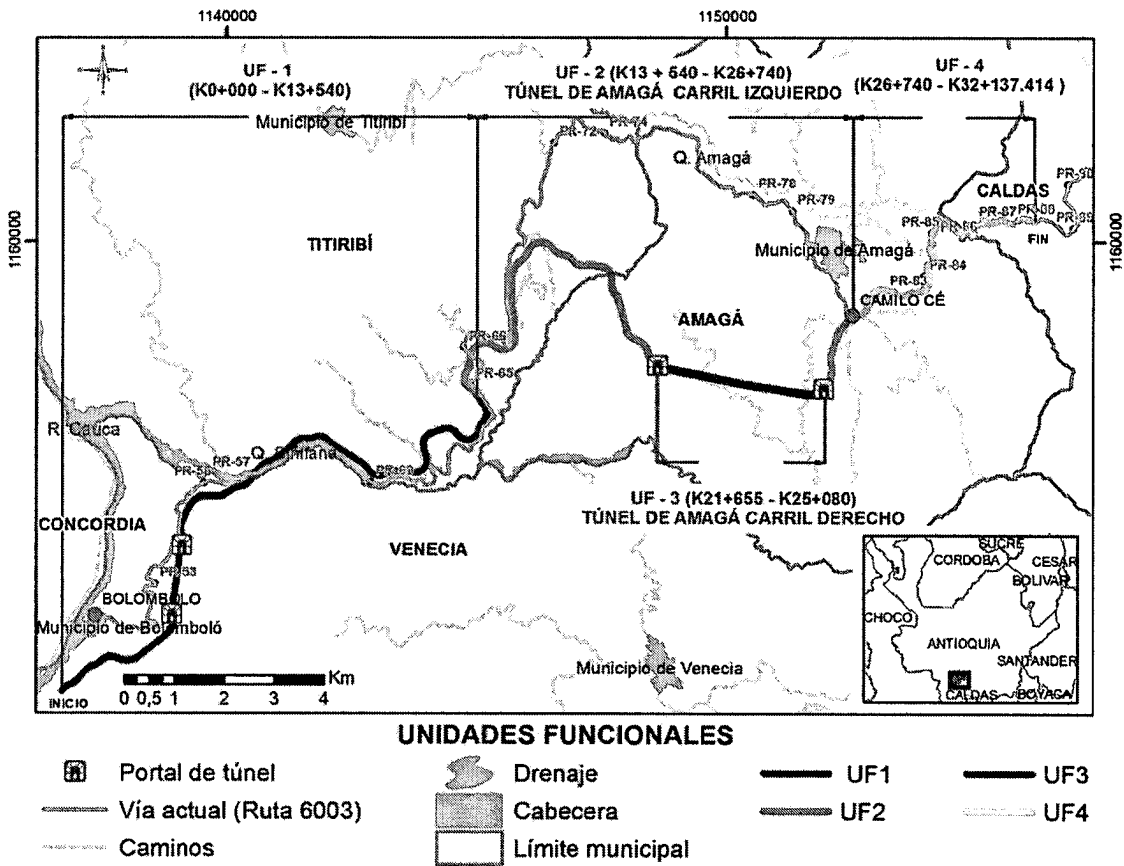


Figura 1. Esquema localización Unidades Funcionales
Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceasca Colombia (2015).

2.2 Unidades funcionales

Tabla 1. Unidades Funcionales

UF	Inicio	Fin	Longitud (Km)	Descripción obras
1	Bolombolo: K0+000 del eje proyectado	K13+540: Del eje proyectado	13,50	Construcción de doble calzada. Incluye túnel Sinifaná e intercambiador de Sinifaná.
2	K13+540: Del eje proyectado	Camilo Cé: K26+740 PR81+835 (Ruta 6003)	13,20	Construcción de doble calzada y el tubo izquierdo del túnel de Amagá. Incluye intercambiador Titiribí.
3	K21+655: Del eje proyectado del túnel (tubo derecho)	K25+189: Del eje proyectado del túnel (tubo derecho)	3,50	Construcción del tubo derecho del túnel de Amagá.
4 (subsector 2)	Camilo Cé: K26+740 PR81+835 (Ruta 6003)	Vía a Primavera: K32+137,414 PR88+100 (Ruta 6003)	5,40	Construcción de doble calzada, incluye intercambiador en Camilo Cé

Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceasca Colombia (2015).

2.3. Actividades de intervención

Tabla 1. Actividades de intervención a especies en veda del proyecto Autopista Conexión Pacífico 1.

Etap	Actividad	Descripción
	Montaje y operación de instalaciones temporales	Infraestructura que el constructor deberá proveer temporalmente para la correcta administración y ejecución de las obras. Consiste en el funcionamiento de las instalaciones temporales, que incluyen la operación y mantenimiento de maquinaria y equipo de construcción, el almacenamiento de materiales, insumos, repuestos, manejo integral de residuos sólidos (ordinarios, reciclables y peligrosos) y líquidos (domésticos y peligrosos), combustibles, sustancias químicas y los demás insumos asociados

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

Etapas	Actividad	Descripción
		a la construcción del proyecto. Además, incluye la dotación para la construcción de obras de drenaje y señalización, el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales, obras civiles para las desviaciones de cauces y la operación de plantas de procesamiento de material (concreto y asfalto). Es importante resaltar que los campamentos contarán con oficinas, unidades sanitarias y baños portátiles.
	Señalización y cercamiento	Señalización de los frentes de obra y sitios de uso temporal con el fin de evitar accidentes que se puedan generar por la falta de señalización en las áreas de trabajo. Así mismo, consiste en hacer mantenimiento e instalar señales verticales y horizontales de acuerdo con las especificaciones necesarias, en los lugares que el diseño lo requiera o hacer la reinstalación de alguna. Adicionalmente, incluye la colocación de una serie de elementos para delimitar los lotes donde se ubicaran las plantas de concreto, trituración, asfalto; patios de prefabricados, almacenamiento de materiales, residuos sólidos y líquidos, combustibles; talleres, entre otros.
	Desmonte y descapote	Desmonte: Desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras, y las zonas o fajas laterales del derecho de vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc. Descapote: Retiro de todos los materiales de carácter orgánico e inorgánico de los terrenos elegidos para la realización de las obras.
	Demoliciones	Demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas requeridas del proyecto, remoción de los materiales provenientes de la demolición. Incluye, el manejo, desmantelamiento, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre y de otros obstáculos.
	Excavaciones superficiales (movimiento de tierras)	Se refiere al volumen de material que debe removerse de manera mecánica o manual, para la apertura de la doble calzada y para las fundaciones de las estructuras de puentes, cruces, túneles, obras de arte y estabilización, entre otros.
	Adecuación, operación y mantenimiento de zonas de depósito.	Construcción de obras de arte, sistemas de drenaje y adecuación de sitios para la disposición de material proveniente de las excavaciones, suelo orgánico, desmonte, escombros, etc. Incluye también la construcción de cimentaciones del depósito de estériles.
	Voladuras	Cuando se trabaje con frentes únicos como la construcción de obras de arte, corredor vial y puentes necesarios para la construcción de vía, se requerirá de la realización de voladuras controladas a cargo de personal idóneo.
	Aprovechamiento de materiales provenientes de las excavaciones	Utilización de materiales sobrantes de las excavaciones, con características litológicas o estructurales particulares, o materiales aluviales, para las actividades de construcción de terraplenes, afirmados, pavimentos y concretos en obra. Se pueden utilizar para triturar, para filtros, gaviones, rellenos, terraplenes, pedraplenes, arreglo de vías industriales, entre otros.
	Colocación de pavimento	Suministro de productos bituminosos, mezclas elaboradas, suministradas y compactadas en obras, de acuerdo con lo exigido en la especificación.
	Construcción de obras de estabilización	Consiste en la construcción de obras de estabilización tales como tierra armada, gaviones, colchogaviones, entre otros.
	Construcción de obras hidráulicas	Para el desarrollo del proyecto se requiere el cruce y/o ocupación de varios cuerpos de agua presentes dentro del área de influencia directa. Los cruces de las quebradas más importantes (en tamaño de cuenca y caudal) se realizan mediante puentes o pontones. Los cauces que coinciden con el trazado vial se intervendrán mediante box culvert y alcantarillas transversales. Incluye desvíos temporales de cauces.
	Perforaciones y voladuras del túnel de Sinifaná	Perforación para ejecutar las voladuras y extracción de materiales del túnel Sinifaná. Incluye zonas de portal.
	Perforaciones y voladuras del túnel de Amagá	Perforación para ejecutar las voladuras y extracción de materiales del túnel Amagá. Incluye zonas de portal.
	Preparación y colocación de concreto hidráulico	Preparación, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, con o sin refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico.

Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceacsa Colombia (2015).

2.4. Área de influencia

En el sector del corregimiento de Bolombolo al inicio del proyecto, el área de influencia está definida al oeste por el río Cauca, siguiendo por la divisoria de aguas de la cañada Potosí hasta la quebrada Sinifaná, conservando una longitud de 1,5 km desde el sitio de cruce del corredor vial proyectado, hasta donde se presume la afectación del cuerpo hídrico por aporte de sedimentos, dado que en este sector la quebrada presenta un ancho considerable que facilita la formación de barras intermedias y llanuras de inundación esporádicas. Se continúa por la

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

divisoria de aguas de la quebrada Sinifaná hasta encontrar la zona de vida bosque seco tropical (bs-T), localizando la cota 1.350 hasta ubicar el límite del polígono del Macizo de Amagá.

Al norte se continúa por el límite del polígono del Macizo de Amagá, hasta encontrar el cauce de la quebrada Amagá, con un buffer de 100 m según lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Amagá, hasta el límite de las coberturas de bosques de galería y vegetación secundaria alta presentes en el sector de Cuatro Palos, que no se verán afectadas directamente por el proyecto.

Al este se continúa con la cobertura de bosques de galería y vegetación secundaria alta hasta la divisoria de aguas de la quebrada Cajones, encontrándose al sur con el cauce de la quebrada Sinifaná, donde se contempla un buffer de 100 m, según lo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Venecia, siguiendo por la divisoria de aguas de las cañadas los Chorros, La Lotero y otras menores hasta interceptar el límite de la cuenca de la quebrada Sinifaná, donde se une con la divisoria de aguas de la microcuenca de las quebradas Guaico y La Popala.

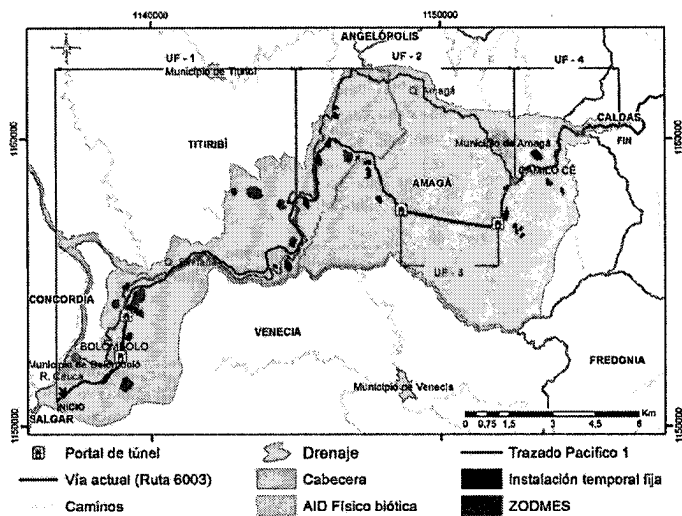


Figura 2 Área de influencia directa físico biótico
Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceacsa Colombia (2015).

2.4.1. Área de intervención

En cuanto al área de intervención contenida en el AID, como criterio técnico se estableció una franja de 30 m a lado y lado de la vía a partir del eje central (separador vial) en las unidades funcionales 1, 2 y 3 (UF1, UF2 y UF3); para las zonas de portales presentes en las UF1 y UF3 se consideró un buffer de 30 m. En cuanto a la UF4 se estableció una franja de 20 m a cada lado del eje de la vía, medidos a partir del eje de la calzada. En cuanto a los chaflanes presentes a lo largo de la vía que excedan las franjas anteriormente mencionadas, se consideró una franja adicional de 10 m. Para las instalaciones temporales, zonas de depósito de materiales sobrantes de excavación, fuentes de materiales, entre otros, se consideró un buffer de 25 m.

2.5. Zonas de vida

Para el AII del proyecto se identificaron cuatro zonas de vida según la clasificación de Holdridge (1982): bosque seco tropical (bs-T), bosque húmedo premontano (bh-PM), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) y bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).

Tabla 3. Zonas de vida en el AII

Zona de vida	Altitud (msnm)	Precipitación (mm/año)	T (°C)	Municipio				
				Amagá	Caldas	Fredonia	Titiribí	Venecia
bh-PM	1.000-2.000	1.000-2.000	17-24	x			x	X
bmh-MB	2.000-3.000	2.000-4.000	12-17	x	x	x		
bmh-PM	1.000-2.000	2.000-4.000	17-24	x	x	x	x	X
bs-T	0-1.000	1.000-2.000	24-35	x			x	X

msnm: metros sobre el nivel del mar; mm: milímetros; T: Temperatura; °C: grados centígrados.
Fuente: Consorcio Integral S.A.-Iceacsa Colombia (2014)

2.6. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El reporte presentado por Tremarctos no arrojó ningún ecosistema sensible, ni área natural protegida, sin embargo a partir de consultas realizadas en el SIDAP, se encontró la Reserva de Recursos Naturales de la Zona Ribereña del Río Cauca, la cual fue declara por Corantioquia mediante el Acuerdo N° 017 de 1996. Además, dentro del AID se presenta una franja de bosque

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”
seco tropical, el cual es uno de los ecosistemas más amenazados del país (Pizano & García, 2014).

2.7. Cobertura terrestres

Dentro del área de influencia directa del proyecto se encontraron 21 coberturas, con un área total de 9.567,9 ha, donde las más representativas son pastos limpios, vegetación secundaria alta y los mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.

Tabla 4. Coberturas terrestres presentes en el AID

Código	Coberturas terrestres AID	Nomenclatura	Área (ha)
111	Tejido urbano continuo	Tuc	91.0
112	Tejido urbano discontinuo	Tud	166.2
121	Zonas industriales o comerciales	Zin	7.8
122	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rv	35.7
131	Zonas de extracción minera	Zem	56.5
142	Instalaciones recreativas	Ir	757.1
2222	Cultivos permanentes arbustivos -Café	Cpa	28.7
2233	Cultivos permanentes arbóreos -Cítricos	Cpar	8.1
231	Pastos limpios	Pl	2703.9
232	Pastos arbolados	Pa	300.0
233	Pastos enmalezados	Pe	18.7
241	Mosaico de cultivos	Mc	1.2
243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen	1839.7
244	Mosaico de pastos con espacios naturales	Mpen	34.1
314	Bosque ripario	Br	343.0
331	Zonas arenosas naturales	Za	4.5
3151	Plantación de coníferas	Pfc	31.8
3152	Plantación de latifoliadas	Pfl	45.9
3231	Vegetación secundaria alta	Vsa	2797.7
3232	Vegetación secundaria baja	Vsb	155.1
511	Ríos (50 m)	R	141.2
TOTAL			9567.9

Fuente: Consorcio Integral S.A.-Iceacsa Colombia (2015)

2.8 Metodología.

El muestreo de helechos arbóreos hizo parte de la metodología de inventario forestal en territorios artificializados, territorios agrícolas y áreas seminaturales (inventario al 100%) y de la caracterización de las coberturas de vegetación secundaria alta y bosque ripario (parcelas de muestreo).

Para el muestro de epifitas se siguió la metodología denominada Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis). Sobre cada cobertura vegetal identificada se seleccionaron al azar diferentes parcelas de 20 x 20 m y en cada parcela se seleccionaron 8 forófitos. En aquellos casos en los que el efecto de borde limitó la elección de una parcela se avanzó en transecto a lo largo de la cobertura y se fueron seleccionando los forófitos hasta alcanzar la cantidad recomendada. Se determinó la identidad taxonómica de cada forófito y se midió su DAP y altura. La ubicación de las parcelas y el número total de forófitos muestreados por cobertura.

Tabla 5. Coordenadas parcelas de muestreo de epifitas

Cobertura	Total de forófitos	Zona de vida	Parcela	X	Y
Bosque ripario	24	bs-T	Br1	1.136.798	1.150.974
			Br6	1.140.011	1.154.767
			Br7	1.139.873	1.154.847
Cultivos	24	bh-PM	Cu1	1.152.131	1.157.775
			Cu2	1.152.209	1.158.054
			Cu3	1.153.607	1.158.956
Pastos arbolados	24	bh-PM	Pa1	1.152.084	1.157.175
			Pa2	1.157.263	1.157.263
			Pa3	1.152.107	1.157.387
Pastos limpios	24	bs-T	Pl1	1.139.254	1.154.478
			Pl2	1.136.981	1.151.028
			Pl3	1.137.354	1.151.374
Vegetación secundaria alta	79	bs-T	Vsa1	1.139.326	1.154.605
			Vsa2	1.139.327	1.154.505
			Vsa3	1.141.529	1.156.014
			Vsa4	1.141.516	1.156.011
			Vsa5	1.142.687	1.155.528

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

Cobertura	Total de forófitos	Zona de vida	Parcela	X	Y
			Vsa6	1.142.499	1.155.726
			Vsa8A	1.156.040	1.160.442
		bh-PM	Vsa11	1.148.388	1.157.827
			Vsa12	1.148.318	1.157.937
			Vsa13	1.148.386	1.157.943

bh-PM: bosque húmedo premontano; bs-T: bosque seco tropical
Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceasca Colombia (2015).

Se caracterizó la riqueza y abundancia de especies epífitas pertenecientes a las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de la siguiente manera: Sobre cada árbol se contó el total de individuos diferenciables a simple vista por especie epífita, considerando cinco estratos diferentes en cada hospedero, de acuerdo con los estratos del forófito definidos por Johansson (1974).

La colecta de muestras fue realizada por la empresa AMBIENTAL CONSULTORES & CIA LTDA (ACON), quienes cuentan con permiso de investigación científica otorgado por medio de la Resolución 0147 del 09 de febrero de 2015 (ver Anexo 4_PIC ACON). Las coordenadas fueron tomadas en sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Oeste.

Para las epífitas vasculares y no vasculares se realizó una regresión lineal para observar si existe una relación entre el tamaño del forófito y la abundancia. El análisis de las regresiones lineales permite estimar el número de individuos a afectar, asumiendo que el modelo que se obtiene de la regresión es significativo. De esta manera, el modelo ajustado tiene como variable respuesta la abundancia y como variable independiente el DAP de los árboles hospederos muestreados. En dicho caso, el DAP define el área superficial disponible para la colonización de las epífitas.

2.9 Resultados

2.9.1 Helechos arbóreos

Se registraron 46 individuos fustales de helechos arbóreos pertenecientes a dos especies del género Cyathea, distribuidos de la siguiente manera: dos individuos de Cyathea conjugata y 44 individuos de Cyathea delgadii. Todos los registros tuvieron lugar en el inventario al 100% dentro de la cobertura mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, en la zona de vida bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), a una altitud aproximada de 1.700 msnm. La ubicación de los individuos en el abscisado de la vía, sus coordenadas y sus variables dasométricas.

Tabla 6. Ubicación de helechos arbóreos y variables dasométricas.

Especie	Abscisa	DAP	HT	X	Y
Cyathea conjugata	30+700	11,1	6	1.155.049	1.160.373
		12,1	4	1.155.047	1.160.378
Cyathea delgadii	30+700	14,5	2,3	1.155.054	1.160.358
	30+800	11,3	4,5	1.155.130	1.160.394
	31+200	10,8	4	1.155.450	1.160.420
	31+300	16,5	4	1.155.609	1.160.414
	31+700	10,1	3	1.155.965	1.160.478
		10,7	4	1.155.985	1.160.466
		10,9	2,5	1.155.981	1.160.458
		11,0	2,5	1.155.940	1.160.478
		11,0	5	1.155.984	1.160.464
		11,1	3	1.155.984	1.160.463
		11,7	5	1.155.985	1.160.463
		11,9	5	1.155.984	1.160.463
		12,2	3,5	1.155.998	1.160.469
		12,8	2,5	1.155.975	1.160.480
		13,2	8	1.155.987	1.160.457
		13,3	6	1.155.989	1.160.474
		13,8	6	1.155.939	1.160.471
		13,8	2	1.155.940	1.160.477
	31+800	10,1	1,9	1.156.061	1.160.436
		10,1	3,5	1.156.025	1.160.477
		10,1	5	1.156.030	1.160.475
		10,2	5	1.156.042	1.160.443
		10,5	4	1.156.008	1.160.458

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

Especie	Abscisa	DAP	HT	X	Y
		10,6	4	1.156.029	1.160.453
		10,9	5	1.156.012	1.160.456
		11,3	5	1.156.021	1.160.440
		11,4	5	1.156.007	1.160.456
		12,7	3	1.156.047	1.160.423
		14,7	5	1.156.013	1.160.449
	31+900	10,2	4	1.156.122	1.160.423
		10,2	7	1.156.120	1.160.420
		10,4	4,5	1.156.145	1.160.423
		10,7	5	1.156.122	1.160.418
		11,0	7	1.156.083	1.160.420
		11,6	3	1.156.104	1.160.422
		12,2	3	1.156.111	1.160.439
		12,2	8	1.156.085	1.160.420
		13,0	4	1.156.112	1.160.415
		13,5	3,5	1.156.101	1.160.423
		13,5	5	1.156.085	1.160.418
		13,6	7	1.156.122	1.160.425
		13,6	7	1.156.124	1.160.425
		14,5	8	1.156.083	1.160.419
		15,3	6	1.156.076	1.160.403

DAP: diámetro a la altura del pecho; HT: altura total
Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

En el tramo inventariado al 100% sólo se encontraron cuatro individuos latizales de la especie *Cyathea delgadii*, los cuales se localizaron en el kilómetro 30+800, dentro del polígono formado por el siguiente rango de coordenadas X-Y: 1.155.100, 1.160.380; 1.155.100, 1.160.350; 1.155.030, 1.160.310; 1155030, 1160350. Según lo anterior, la población de esta especie está estructurada por un estadio de crecimiento correspondiente a la categoría de fustales, los cuales no superaron los 16 cm de DAP, ni los 8 m de altura total.

2.9.2 Epifitas Vasculares

En las parcelas de muestreo se registraron 13 especies de epifitas vasculares pertenecientes a las familias Bromeliaceae (diez especies) y Orchidaceae (tres especies). En total se inventariaron 1.563 individuos en 62 árboles hospederos, lo que equivale a una presencia de epifitas vasculares en el 78% de los forófitos muestreados.

Tabla 7. Especies de bromelias y orquídeas epifitas presentes en el AID

Familia	Especie	Abundancia					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
Bromeliaceae	<i>Guzmania monostachia</i>		8				X	
	<i>Racinaea tenuispica</i>			54			X	
	<i>Racinaea tetrantha</i>			25			X	
	<i>Tillandsia balbisiana</i>				44	4		X
	<i>Tillandsia cf. Biflora</i>		133	84			X	
	<i>Tillandsia cf. bulbosa</i>	15						X
	<i>Tillandsia fendleri</i>		5	112			X	
	<i>Tillandsia recurvata</i>	77	89	500	176	76	X	X
	<i>Tillandsia sp</i>	12			50			X
	<i>Tillandsia usneoides</i>		-	-			X	
Orchidaceae	<i>Catasetum sp1</i>		2		10	3	X	X
	<i>Prosthechea grammatoglossa</i>				41	40	X	X
	<i>Prosthechea sp</i>					3	X	

Br: Bosque ripario; Cu: Cultivos; Pa: Pastos arbolados; Pl: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta; bh-PM: bosque húmedo premontano; bs-T: bosque seco tropical
Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

Cabe anotar que en las parcelas de muestreo se encontraron 26 individuos pertenecientes a 3 especies de hábito terrestre, mientras que por fuera de las parcelas de muestreo se registraron dos especies de orquídeas de hábito epífito: *Cattleya sp* y *Polystachya concreta*.

Tabla 8. Especies de bromelias y orquídeas terrestres presentes en el AID por tipo de cobertura y su abundancia por cobertura

Familia	Especie	Abundancia	
		Cu	Vsa
Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i>	12	2
Orchidaceae	<i>Epidendrum ibaguense</i>	0	6
	<i>Epidendrum nocturnum</i>	0	6

Cu: Cultivos; Vsa: Vegetación secundaria alta

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

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

La especie más abundante en toda el área de estudio fue *Tillandsia recurvata*, seguida por *Tillandsia cf. biflora*, *Tillandsia fendleri* y *Prosthechea grammatoglossa*. *Tillandsia recurvata* fue la especie más abundante en todas las coberturas, exceptuando en Cultivos, donde la especie más numerosa fue *Tillandsia cf. Biflora*.

2.9.3 Epifitas no vasculares

2.9.3.1 Musgos

En las cinco coberturas muestreadas se encontró que 115 árboles (el 66% de los forófitos valorados), albergaron musgos. Se registraron en total 15 especies de musgos distribuidas en 14 familias, las cuales abarcaron 16,26 m² de área superficial.

Tabla 9. Familias y especies de musgos presentes en el AID

Familia	Especie	Abundancia (m²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
Calymperaceae	Calymperes afzelii	0,33				0,26	X	X
Cryphaeaceae	Schoenobryum concavifolium		0,51			0,16	X	
Dicranaceae	Campylopus sp		0,18	0,32	0,18	0,62	X	X
Fabroniaceae	Fabronia ciliaris			1,47	0,74	0,59	X	X
Fissidentaceae	Fissidens steerei		0,32			1,01	X	X
Helicophyllaceae	Helicophyllum torquatum		0,05			0,88	X	X
Leucodontaceae	Leucodon julaceus		0,38			0,70	X	X
Meteoriaceae	Meteorium nigrescens		0,19	0,42	0,26	0,66	X	X
Orthotrichaceae	Groutiella apiculata			0,91	0,13	0,29	X	X
Pottiaceae	Syntrichia fragilis			0,41			X	
	Tortella tortelloides					0,69	X	X
Pterobryaceae	Pirella filicina		0,13			0,74	X	X
Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum		0,27			0,78	X	X
Stereophyllaceae	Entodontopsis leucostega		0,02	0,44		0,19	X	X
Thuidiaceae	Rauiella praelonga		0,58			0,46	X	X

Br: Bosque ripario; Cu: Cultivos; Pa: Pastos arbolados; Pl: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta; bh-PM: bosque húmedo premontano; bs-T: bosque seco tropical

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

La especie que registró la mayor abundancia fue *Fabronia ciliaris*, con 2,80 m², que por poco duplica el área de la segunda especie con mayor abundancia, *Leucodon julaceus* (1,52 m2).

2.9.3.2 Hepáticas

En las cinco coberturas muestreadas, 105 árboles (el 60% de los forófitos) albergaron hepáticas. Se registraron en total 12 especies de hepáticas distribuidas en 4 familias, las cuales abarcaron 8,48 m2 de área superficial.

Tabla 10. Familias y especies de hepáticas presentes en el AID

Familia	Especie	Abundancia (m²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
Frullaniaceae	Frullania arecae			0,53		0,10		X
	Frullania dusenii		0,05	0,08	0,54	0,43	X	
	Frullania sp1 (subgénero chonanthelia)				0,06	0,21	X	X
	Frullania sp2 (subgénero frullania)					0,13	X	X
Lejeuneaceae	Aphanolejeunea sp	0,37						X
	Lejeunea laetevirens			0,35	0,08	0,22	X	X
	Lejeunea phyllobola	0,08			0,06			X
	Lejeunea sp					0,27	X	X
Metzgeriaceae	Metzgeria decipiens		0,08			1,09	X	X
Plagiochilaceae	Plagiochila sp1		0,98	0,21		0,68	X	X
	Plagiochila sp2		0,26		0,06	0,30	X	X
Porellaceae	Porella brachiata	0,18	0,10	0,16		0,83	X	X

Br: Bosque ripario; Cu: Cultivos; Pa: Pastos arbolados; Pl: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta; bh-PM: bosque húmedo premontano; bs-T: bosque seco tropical

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

2.9.3.3 Líquenes

En las cinco coberturas muestreadas se encontró que en 170 árboles (el 97% de los forófitos) albergaron líquenes. Se registraron en total 32 especies de líquenes distribuidas en 16 familias, las cuales abarcaron 25,75 m2 de área superficial.

Tabla 11. Familias y especies de líquenes presentes en el AID

Familia	Especie	Abundancia (m²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
Arthoniaceae	Arthonia sp	0,13	0,06	0,72	0,66	1,90	X	X

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

Familia	Especie	Abundancia (m²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
	<i>Cryptothecia aleurocarpa</i>	2,32	1,06	0,10		2,80	X	X
	<i>Cryptothecia striata</i>	0,78	0,45		0,10	0,90		X
	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>					0,58	X	X
Baeomycetaceae	<i>Phyllobaeis erythrella</i>					0,06	X	X
Candelariaceae	<i>Candelariella</i>			0,10	0,01	0,01	X	X
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>				0,05		X	
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium implexum</i>	1,02				0,24	X	
Collemataceae	<i>Leptogium chloromelum</i>	0,16	0,28	0,96	0,64	1,96	X	X
Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i>					0,13	X	
	<i>Graphis cf. Striatula</i>				0,10		X	X
	<i>Graphis sp</i>	0,02				0,03	X	
	<i>Phaeographis cf. dendritica</i>				0,08	0,08	X	X
	<i>Phaeographis haematites</i>		0,01		0,05	0,05		X
Icmadophilaceae	<i>Dibaeis cf. fungoides</i>		0,41					X
Lobariaceae	<i>Pseudocyphellaria aurata</i>			0,06			X	X
Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia caperata</i>		0,24				X	X
	<i>Flavoparmelia cf. soredians</i>		0,03	0,25	0,08		X	X
	<i>Parmelia sp</i>		0,14			0,16	X	
	<i>Parmotrema sp</i>			0,21			X	
	<i>Parmotrema tinctorum</i>			0,80		0,13	X	X
	<i>Usnea columbiana</i>					0,03	X	X
	<i>Usnea rubicunda</i>			0,02		0,03	X	X
Physciaceae	<i>Dirinaria applanata</i>			0,19		0,11	X	
	<i>Dirinaria sp</i>			0,35			X	
	<i>Heterodermia hypoleuca</i>	0,06		0,61	0,66	0,62		X
	<i>Physcia cf lopezii</i>			0,06			X	
Porinaceae	<i>Porina sp</i>	0,26					X	X
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp</i>	0,10	0,22		0,06	0,80	X	
Ramalinaceae	<i>Ramalina celastri</i>			0,03		0,06	X	
Teloschistaceae	<i>Teloschistes flavicans</i>					0,05	X	
Thelotremaaceae	<i>Diploschistes sp</i>			0,32			X	

Br: Bosque ripario; Cu: Cultivos; Pa: Pastos arbolados; Pl: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta
Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

2.9.4 NÚMERO DE INDIVIDUOS ESTIMADOS A AFECTAR

• Helechos arbóreos

Los helechos arbóreos fueron encontrados en la cobertura de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales. En dicha cobertura se realizó un inventario al 100% en 40,9 ha de las 53,0 ha a intervenir. Con base en estos datos y con los resultados expuestos en el numeral 2.9.1 se extrapoló el número de individuos a afectar por especie. Se estima la afectación de tres fustales de *Cyathea conjugata* y de 57 fustales y cinco latizales de *Cyathea delgadii*

Tabla 12. Número estimado de helechos arbóreos a afectar

Especie	Categoría	Abundancia	Densidad (ind/ha)	Individuos a afectar
<i>Cyathea conjugata</i>	Fustal	2	0,05	3
	Fustal	44	1,08	57
<i>Cyathea delgadii</i>	Latizal	4	0,10	5

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

• Epifitas

Todas las regresiones calculadas tuvieron un valor p menor que 0,001 (ver Tabla), por lo tanto el número de individuos epífitos no tiene relación con el DAP de los árboles hospederos.

Para definir el número de individuos que serán afectados por el proyecto se estimó el promedio de epifitas por hospedero y por cobertura, dato que se extrapoló multiplicando por el número total de fustales por cobertura. El número total de fustales correspondió a aquellas especies reportadas como hospederos. En la Tabla se presenta el número de individuos de epifitas vasculares y el área de epifitas no vasculares que se estima serán afectados por cobertura, así como las variables empleadas en dicho cálculo.

Tabla 13. Valor-p de los modelos de regresión lineal DAP vs Abundancia

Epifitas	Cobertura				
	Br	Cu	Pa	Pl	Vsa
Vasculares	0,699	0,002	0,048	0,333	0,043
No vasculares	0,093	0,986	0,465	0,258	0,179

Br: Bosque ripario; Cu: Cultivos; Pa: Pastos arbolados; Pl: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta
Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

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

Tabla 14. Número estimado de individuos de epifitas a afectar

Epifitas	Variables	Cobertura					Total
		Br	Mcpen	Pa	Pl	Vsa	
Vasculares	Abundancia total	104	237	775	321	126	1.563
	Individuos a afectar	8.239	6.127	20.639	16.760	25.440	77.816
No vasculares	Abundancia total (m²)	5,8	7,0	10,1	4,6	23,0	50,5
	Individuos a afectar (m²)	458,9	180,8	268,5	240,8	4.650,9	5.806,6
Total	Forófitos muestreados	24	24	24	24	79	175
	Fustales	1.901	620	639	1.260	15.950	20.387

Br: bosque ripario; Mcpen: mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales; Pa: pastos arbolados; Pl: pastos limpios; Vsa: vegetación secundaria alta

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

Ya que las áreas de cultivos donde se montaron parcelas hacen parte de un mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, se utilizó el número de fustales y el área total de dicha cobertura. El número de fustales por cobertura provienen de la caracterización florística del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autopista Conexión Pacífico 1.

Respecto a las bromelias y orquídeas de hábito terrestre, se puede estimar el número de individuos a intervenir calculando la densidad de individuos por cobertura y extrapolando al área total de la cobertura (ver Tabla).

Tabla 15. Número estimado de bromelias y orquídeas terrestres a afectar

Cobertura	N	A muestreada	N/ha	A cobertura	N totales
Mcpen	12	0,12	100	52,96	5296
Vsa	14	0,4	35	55,12	1929

Mcpen: mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales; Vsa: vegetación secundaria alta; N: número de individuos; A: área; ha: hectáreas

Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceacsa Colombia (2015)

Se estima entonces la afectación de 77.816 epifitas vasculares, de 5.806,6 m2 de epifitas no vasculares y de 7.225 bromelias y orquídeas terrestres.

2.10 MEDIDAS DE MANEJO

La Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., presenta como medida de manejo encaminada al rescate de helechos arbóreos, orquídeas y bromelias estableciendo un rango de éxito de 50% a 70%. Contempla en las acciones a desarrollar talleres de capacitación del personal sobre la importancia de las especies en veda y la prohibición de extracción de las especies del proyecto; así mismo el rescate de helechos arbóreos, orquídeas terrestres, orquídeas epifitas, bromelias epifitas, briofitos y líquenes, junto al mantenimiento, seguimiento y monitoreo. Como porcentaje de rescate de bromelias, orquídeas, plantean el rescate del 70% de cobertura para musgos, hepáticas y líquenes y el 70% del número de individuos de todas las especies epífitas que serán intervenidas por el proyecto. Para helechos se plantea el traslado de los individuos en categoría de latizales con DAP menor a 10 cm.

Para el seguimiento se plantea realizar monitoreos cada cuatro (4) meses durante dos (2) años para helechos arbóreos y durante un (1) año para epifitas vasculares y no vasculares. Como indicadores de seguimiento se plantea: Porcentaje de acciones preventivas aplicadas, Porcentaje de flora rescatada y Porcentaje de supervivencia de plantas rescatadas.

Tabla 16. Cronograma de las medidas de manejo.

Actividad	Preconstrucción	Construcción					Operación y mantenimiento
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Talleres de socialización y sensibilización							
Rescate de flora (arbóreas, helechos y epifitas)							
Vivero (establecimiento y manejo)							

3 CONSIDERACIONES

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-27203 del 14 de agosto de 2015, de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

3.1 En relación a la descripción del área de estudio

La empresa remite información de la localización del proyecto, el cual está ubicado entre los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas, en el departamento de Antioquia dando una idea

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

general de la zona de intervención del proyecto, la cual tiene una longitud aproximada de 49,5 km y contempla la construcción de 32,11 km de vías nuevas en doble calzada, incluyendo dos túneles dobles (dos tubos) denominados Sinifaná y Amagá, respectivamente y 28 puentes dobles o gemelos.

El documento de solicitud, detalla las cuatro unidades funcionales, fases del proyecto, las actividades del proyecto, el área de influencia indirecta y directa, zonas de vida, ecosistemas estratégicos del área de intervención, el inventario florístico, coberturas vegetales; y se indica que la mayoría del área de influencia del proyecto presenta una alta intervención antrópica.

3.2 En relación a la metodología del estudio y los resultados

Para los helechos arborescentes se indica que se realizó un inventario al 100% y la recolección de datos dasométricos en territorios artificializados, territorios agrícolas y áreas seminaturales; mientras para caracterización de las coberturas de vegetación secundaria alta y bosque ripario se utilizó parcelas de muestreo; en este sentido, para las coberturas de Bosque ripario y Vegetación secundaria no se realizó el censo de individuos de helechos arbóreos con desarrollo de área basal, ni un muestreo para individuos en estado latizal y brinzal de estos taxones.

Para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se tuvo en cuenta la metodología denominada Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003) y la distribución vertical en base a Johansson (1974). Para estimar el número de individuos a afectar se planteó una regresión lineal para observar si existe una relación entre el tamaño del forófito y la abundancia encontrando que el número de individuos epífitos no tiene relación con el DAP de los árboles hospederos, entonces, la distribución de las epífitas es completamente aleatoria.

Adicionalmente se presentan las gráficas de estimación del esfuerzo de muestreo para las especies epífitas vasculares y no vasculares objeto de veda en las coberturas vegetales por medio de una curva de acumulación de especies teniendo en cuenta los taxones registrados en campo, frente al estimador Chao 1 (especies esperadas); sin embargo, no se muestra la representatividad del muestreo frente al estimador por lo que no se puede establecer el alcance del esfuerzo de muestreo. Así mismo para las especies vasculares en las coberturas de Bosque ripario, Cultivos y Vegetación secundaria no se observa inflexión de la curva de acumulación por lo que se podría deducir que no se alcanzó un número representativo de especies con el esfuerzo de muestreo.

La metodología de identificación botánica, soportan su proceso de determinación de material vegetal de las especies en veda y/o con un registro del herbario del Jardín Botánico de Medellín (JAUM); sin embargo, dentro del soporte no se evidencian el número de muestras depositadas, ni el listado de especies identificado.

En relación a los resultados en el documento se presentan resultados correspondientes a la riqueza, abundancia y representatividad de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en las coberturas vegetales de intervención en base a las parcelas de caracterización, así como los índices de diversidad y la representatividad de especies en los forófitos; mientras que la representación de estratificación vertical se nombra en la metodología pero no se presenta en los resultados, mientras la representatividad de epífitas no vasculares fue analizada solo en la zona de transición de I y II de la estratificación vertical del árbol.

3.3 En relación a los soportes cartográficos

La Empresa allega un plano a escala 1:10.000 en formato *.pdf, con la especificación del sistema de coordenadas Magna Sirgas, Origen Oeste, Elipsoide asociado al GRS80 (Global Reference System 1980), equivalente al WGS84 (World Geodetic System 1984) Proyección: Transversa de Mercator Elipsoide: GRS 1980 Origen de coordenadas: 4° 35' 46.3215"; 77° 04' 39,0285". Falso origen: 1'000.000 N, 1'000.000 E. Adicionalmente detalla el área de estudio, delimitación del Área de Influencia, trazado de intervención, coberturas vegetales y se ubican los puntos de las parcelas y de los helechos arborescentes objeto de levantamiento de veda, sin embargo, no se relaciona el área puntual de intervención y el área de las coberturas vegetales a afectar.

3.4 En relación a las medidas de manejo

Las medidas de manejo presentadas, contemplan el rescate y traslado de los individuos de las especies de epífitas vasculares y no vasculares bajo los aspectos contemplados en las fichas anexas al documento de solicitud, las cuales incluyen: capacitación del personal, rescate y

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

traslado de epifitas a partir de la selección sitios de traslado, forófitos de traslado y de especies a trasladar bajo criterios de selección, así como actividades de aplicación general.

En las acciones preventivas se plantea realizar talleres cada 6 meses, durante el tiempo que duren las actividades de desmonte y descapote y aprovechamiento forestal, con los contratistas y los trabajadores sobre la presencia y la importancia de estas especies, en especial las epifitas vasculares, las cuales son más susceptibles de ser colectadas como plantas ornamentales; dentro del punto de vista técnico se considera apropiado ampliar los talleres a la comunidad con la finalidad de propiciar un proceso de integración de conocimiento local en relación a las especies objeto de veda.

Se considera viable la propuesta de rescate, traslado y seguimiento de los helechos arbóreos.

Se especifica un porcentaje de traslado del 70 % de cobertura o número de individuos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes; con un éxito de sobrevivencia en un rango entre 50% a 70%. En relación a la opción de colocar las epifitas en unos costales pequeños de fique llenos de sustrato (corteza, chips de coco, ramas picadas, entre otros) y amarrar a los árboles hospederos con cabuya de fibra natural, desde la parte técnica se recomienda no utilizar cortezas de coco, ramas picada u otros sustratos externos, sino más bien tomar sustratos de los forófitos de extracción o la zona intervenir, esto con el fin de garantizar que los microorganismos del sustrato que ayudan a los procesos de fijación de los grupos de soporten ayuden en el establecimiento en los sitios de traslado.

Para las especies de musgos, hepáticas y líquenes no se considera viable la estrategia de traslado contemplando que en la mayoría de los reportes de traslado allegado a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la medida no ha sido efectiva, por tal razón se debe direccionar hacia una medida de manejo encaminada a una propuesta de rehabilitación ecológica, teniendo en cuenta los forófitos con mayor riqueza de especies de estos grupos.

Adicionalmente, se debe contemplar el rescate y reubicación de las especies que no fueron incluidas en la caracterización debido al error maestral del mismo y que pueden evidenciarse en las etapas de implementación de las actividades del plan de manejo.

La empresa informa en la ficha de manejo que se llevarán a cabo monitoreos cada cuatro (4) meses durante dos (2) años para helechos arbóreos y durante un (1) año para epifitas vasculares, sin embargo, desde el punto de vista técnico es necesario ampliar el seguimiento a los individuos de los dos grupos anteriormente mencionados a un periodo de tres años, contemplando que el periodo de la construcción del proyecto es de 5 años y la ampliación de monitoreo permite establecer la efectividad de la medida planteada.

En relación al cronograma de actividades de la ficha de manejo debe presentar de manera más amplia las actividades de manejo a desarrollar en el periodo de tiempo solicitado con el fin de poder dimensionar y plantear de manera clara los procesos de las actividades a desarrollar en la ficha.

4 CONCEPTO

*La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera que la información suministrada por la empresa Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., correspondiente al trámite de la solicitud de levantamiento de veda del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1" **no es suficiente** para tomar una decisión en relación al levantamiento de veda; Por lo tanto, es necesario que la Concesión Alto Magdalena S.A.S, allegue a esta Dirección en un periodo de 45 días la siguiente información:*

- 4.1 Suministrar los datos de las coordenadas y las áreas puntuales de intervención incluyendo zonas de depósito de materiales sobrantes de excavación, fuentes de materiales y la representación en cada una de las coberturas vegetales presentes en las zonas de intervención del proyecto que afecten las especies en veda, junto a su cartografía soportada con el shape.*
- 4.2 Reportar las áreas que serán afectada por el proyecto, discriminado por tipo de cobertura afectada.*
- 4.3 Presentar el inventario al 100% de los helechos arborescentes de las coberturas Bosque ripario y Vegetación secundaria junto a un muestreo en parcelas de latizal y brinzal de esta especie.*

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

- 4.4** *Presentar el soporte de los datos de representación de los muestreos representativos de las bromelias, orquídeas y musgos y hepáticas y líquenes, teniendo en cuenta las especies observadas frente al estimador utilizado (Chao) con una representatividad igual o superior al 80%, de lo contrario ajustar el número de parcelas con el fin de alcanzar este valor.*
- 4.5** *Reportar los resultados de la estratificación vertical reportada en la metodología con el fin establecer como es la distribución de los musgos hepáticas y líquenes en los diferentes estratos del árbol.*
- 4.6** *Informar el número de muestras depositadas en el herbario del Jardín Botánico de Medellín (JAUM), y el listado de especies identificado en el mismo.*
- 4.7** *Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una medida de manejo encaminada a una propuesta de rehabilitación ecológica, por la afectación de los individuos y hábitat de briofitos y líquenes, teniendo en cuenta los forófitos con mayor riqueza de especies de taxonómicos:*

(...)"

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, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

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

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

"ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...)"

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0273 y el Concepto Técnico No. 0207 del 21 de septiembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2, 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 "Autopista Conexión Pacífico 1", ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, 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 se

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

allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0207 del 21 de septiembre de 2015.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2, 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 *“Autopista Conexión Pacífico 1”*, ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia.

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

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

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

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de 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,

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

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de *"Levantar total o parcialmente las vedas"*.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., identificada con el NIT. 900744733-2, para que en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) 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 *"Autopista Conexión Pacífico 1"*, ubicado en los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 1) Suministrar los datos de las coordenadas y las áreas puntuales de intervención incluyendo zonas de depósito de materiales sobrantes de excavación, fuentes de materiales y la representación en cada una de las coberturas vegetales presentes en las zonas de intervención del proyecto que afecten las especies en veda, junto a su cartografía soportada con el Shape.
- 2) Reportar las áreas que serán afectada por el proyecto, discriminado por tipo de cobertura afectada.
- 3) Presentar el inventario al 100% de los helechos arborescentes de las coberturas Bosque ripario y Vegetación secundaria junto a un muestreo en parcelas de latizal y brinzal de esta especie.
- 4) Presentar el soporte de los datos de representación de los muestreos de las bromelias, orquídeas y musgos y hepáticas y líquenes, frente al estimador utilizado (Chao) con una representatividad igual o superior al 80%, de lo contrario ajustar el número de parcelas con el fin de alcanzar este valor.
- 5) Reportar los resultados de la estratificación vertical reportada en la metodología con el fin establecer como es la distribución de los musgos, hepáticas y líquenes en los diferentes estratos del árbol.
- 6) Informar el número de muestras depositadas en el herbario del Jardín Botánico de Medellín (JAUM), y el listado de especies identificado en el mismo.
- 7) Presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una medida de manejo encaminada a una propuesta de rehabilitación ecológica, por la afectación de los individuos y hábitat de briofitos y líquenes, teniendo en cuenta los forófitos con mayor riqueza de especies de taxonómicos.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., 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 Corporación Autónoma Regional de Antioquia - CORANTIOQUIA, 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.

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

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 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 **30 SEP 2015**


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Fariás/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0207 del 21 de septiembre de 2015.
Expediente:	ATV 0273.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Autopista Conexión Pacífico 1.
Empresa:	Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S.