

Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

2591

(16 DIC 2015)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda 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 señora Natalia Andrea Trujillo Moreno, actuando en calidad de representante legal de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2, 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 jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 326 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 jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, y dio apertura al expediente ATV 0273.

Que mediante el Auto No. 386 del 30 de septiembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió a la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. información adicional para efectos de continuar con la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda por ésta presentada.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-37176 del 3 de Noviembre de 2015, la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la información adicional requerida mediante el Auto N° 386 del 30 de septiembre de 2015.

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 sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", ubicado en jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0288 del 3 de diciembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(...)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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

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

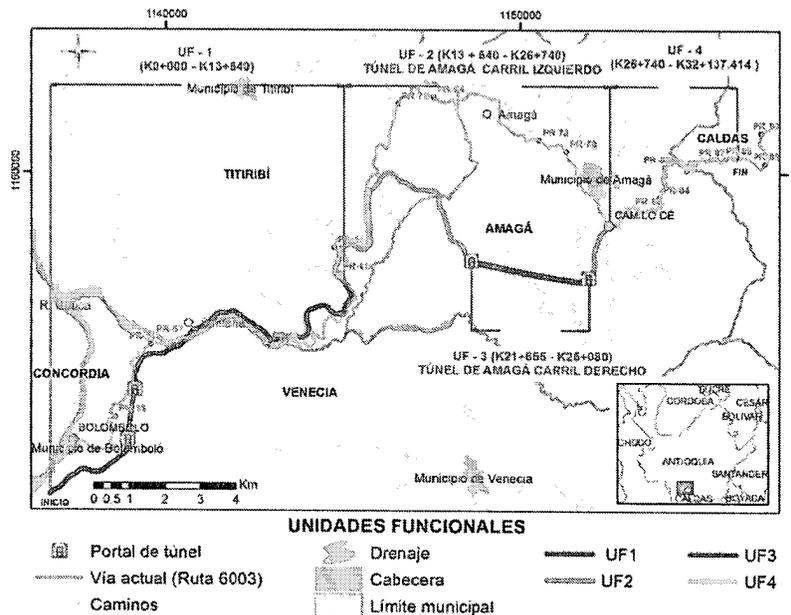


Figura 1. Esquema localización Unidades Funcionales
Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceasca Colombia (2015).

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).

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

2.3. Actividades de intervención.

Tabla 2. Actividades de intervención a especies en veda del proyecto Autopista Conexión Pacífico 1.

Etapa	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 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. – Iceasca Colombia (2015).

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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 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.

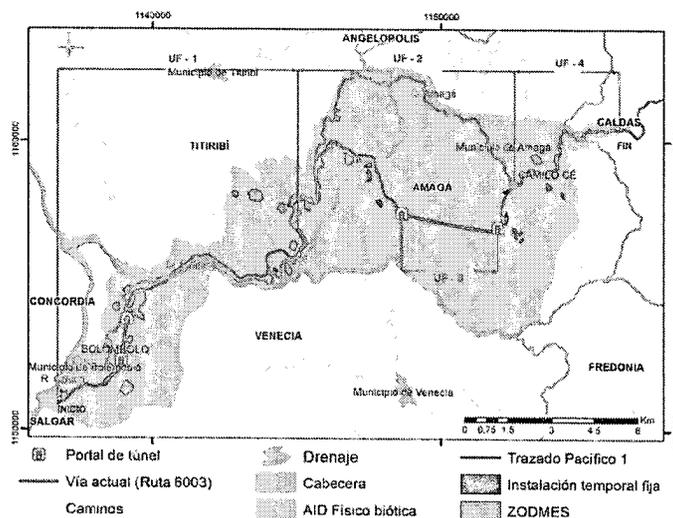


Figura 2. Área de influencia directa físico biótico

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),

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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.-Iceasca 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 declarada por Corantioquia mediante el Acuerdo N° 017 de 1996. Además, dentro del AID se presenta una franja de bosque seco tropical, el cual es uno de los ecosistemas más amenazados del país (Pizano & García, 2014).

2.7. Cobertura terrestres.

3. 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 el 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	Mcpn	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.-Iceasca Colombia (2015)

3.3. 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 muestreo de epífitas se siguió la metodología denominada Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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	PI1	1.139.254	1.154.478
			PI2	1.136.981	1.151.028
			PI3	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
			Vsa6	1.142.499	1.155.726
		bh-PM	Vsa8A	1.156.040	1.160.442
			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 epifitas 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 epifitas 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 epifitas.

3.4. Resultados.

3.4.1. 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
<i>Cyathea conjugata</i>	30+700	11,1	6	1.155.049	1.160.373

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Especie	Abscisa	DAP	HT	X	Y	
Cyathea delgadii		12,1	4	1.155.047	1.160.378	
	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
			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
			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
	31+900		14,7	5	1.156.013	1.160.449
			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.- Iceasca 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; 1.155.030, 1.160.350. 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.

3.4.2. 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	PI	Vsa	bh-PM	bs-T
Bromeliaceae	<i>Guzmania monostachia</i>		8				X	
	<i>Racinaea tenuispica</i>			54			X	
	<i>Racinaea tetrantha</i>			25			X	

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Familia	Especie	Abundancia					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
	<i>Tillandsia balbisiiana</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.- Iceasca 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 epífita: *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 - Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceasca 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*.

3.4.3. Epífitas no vasculares.

3.4.3.1. 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 (m ²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	Pl	Vsa	bh-PM	bs-T
Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>	0,33				0,26	X	X
Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum concavifolium</i>		0,51			0,16	X	
Dicranaceae	<i>Campylopus sp</i>		0,18	0,32	0,18	0,62	X	X
Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>			1,47	0,74	0,59	X	X
Fissidentaceae	<i>Fissidens steerei</i>		0,32			1,01	X	X
Helicophyllaceae	<i>Helicophyllum torquatum</i>		0,05			0,88	X	X
Leucodontaceae	<i>Leucodon julaceus</i>		0,38			0,70	X	X
Meteoriaceae	<i>Meteorium nigrescens</i>		0,19	0,42	0,26	0,66	X	X
Orthotrichaceae	<i>Groutiella apiculata</i>			0,91	0,13	0,29	X	X
Pottiaceae	<i>Syntrichia fragilis</i>			0,41			X	
	<i>Tortella tortelloides</i>					0,69	X	X
Pterobryaceae	<i>Pirella filicina</i>		0,13			0,74	X	X
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>		0,27			0,78	X	X
Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i>		0,02	0,44		0,19	X	X
Thuidiaceae	<i>Rauiella praelonga</i>		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.- Iceasca Colombia (2015)

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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

3.4.3.2. 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 (m ²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	PI	Vsa	bh-PM	bs-T
Frullaniaceae	<i>Frullania arecae</i>			0,53		0,10		X
	<i>Frullania dusenii</i>		0,05	0,08	0,54	0,43	X	
	<i>Frullania sp1 (subgénero chonanthelia)</i>				0,06	0,21	X	X
	<i>Frullania sp2 (subgénero frullania)</i>					0,13	X	X
Lejeuneaceae	<i>Aphanolejeunea sp</i>	0,37						X
	<i>Lejeunea laetevirens</i>			0,35	0,08	0,22	X	X
	<i>Lejeunea phyllobola</i>	0,08			0,06			X
	<i>Lejeunea sp</i>					0,27	X	X
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria decipiens</i>		0,08			1,09	X	X
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp1</i>		0,98	0,21		0,68	X	X
	<i>Plagiochila sp2</i>		0,26		0,06	0,30	X	X
Porellaceae	<i>Porella brachiata</i>	0,18	0,10	0,16		0,83	X	X

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

3.4.3.3. 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 (m ²)					Zona de vida	
		Br	Cu	Pa	PI	Vsa	bh-PM	bs-T
Arthoniaceae	<i>Arthonia sp</i>	0,13	0,06	0,72	0,66	1,90	X	X
	<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>				0,05	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	
Thelotremataceae	<i>Diploschistes sp</i>			0,32			X	

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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

3.4.3.4. 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 3.4.1 se extrapolaron 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
<i>Cyathea delgadii</i>	Fustal	44	1,08	57
	Latizal	4	0,10	5

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

- **Epífitas.**

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 epífitas por hospedero y por cobertura, dato que se extrapolaron multiplicando por el número total de fustales por cobertura. El número total de fustales correspondió a aquellas especies reportadas como hospederos. En la siguiente Tabla se presenta el número de individuos de epífitas vasculares y el área de epífitas 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

Epífitas	Cobertura				
	Br	Cu	Pa	PI	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; PI: Pastos limpios; Vsa: Vegetación secundaria alta
Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceasca Colombia (2015)

Tabla 14. Número estimado de individuos de epífitas a afectar

Epífitas	Variables	Cobertura					Total
		Br	Mcpen	Pa	PI	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 (m ²)	5,8	7,0	10,1	4,6	23,0	50,5
	Individuos a afectar (m ²)	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; PI: pastos limpios; Vsa: vegetación secundaria alta - Fuente: Consorcio Integral S.A.- Iceasca 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 extrapolarlo 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.- Iceasca Colombia (2015)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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.

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, musgos, hepáticas y líquenes plantean el rescate del 70% de cobertura y número de individuos de todas las especies epifitas que serán intervenidas por el proyecto.

Para el seguimiento se plantea realizar monitorios 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)							

Información adicional aportada radicado No. 4120-E1-37176 del 3 de Noviembre de 2015

Área de intervención puntual.

Las áreas de las distintas clases de coberturas vegetales que serán afectadas por el proyecto son las siguientes:

Tabla 17. Áreas d coberturas a intervenir.

Cobertura	Área (ha)
Bosque de galería y/o ripario	4,031
Pastos limpios	22,488
Vegetación secundaria o en transición	0,109
Total general	26,628

Representatividad del muestreo

Tabla 18. Representatividad de los muestreos de epifitas vasculares (bromelias y orquídeas) por tipo de cobertura

Cobertura	Número de especies		Representatividad (%)
		Estimador Chao 1	
Bosque ripario	3	3	100
Cultivos	5	5	100
Pasto arbolado	5	5	100
Pasto limpio	5	5	100
Vegetación secundaria alta	5	5	100

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

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Tabla 19. Representatividad de los muestreos de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) por tipo de cobertura

Cobertura	Número de especies		Representatividad (%)
	Muestreo	Estimador Chao 2	
Bosque ripario	13	13,3	97,67
Cultivos	25	27,0	92,42
Pasto arbolado	26	27,9	93,12
Pasto limpio	20	22,3	89,33
Vegetación secundaria alta	45	50,0	89,84

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

Representatividad del muestreo

En general, las epífitas no vasculares estuvieron representadas en todas las secciones o estratos de los forófitos, presentándose el mayor número de especies en las Zonas II y III, principalmente el grupo de los líquenes (Véanse la Tabla 3 y la Figura 2). Las Zonas IV y V, presentaron el menor número de especies, particularmente de hepáticas. Estas zonas corresponden a las secciones de copa media y copa externa del árbol, en donde hay una mayor exposición.

Tabla 20. Número total de especies epífitas no vasculares registradas por estrato del forófito

Grupo	Número de especies por estrato del forófito				
	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
Musgos	15	15	15	15	13
Hepáticas	12	12	11	6	6
Líquenes	18	31	25	20	14
Total	45	58	51	41	33

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

En la vegetación secundaria alta se presentó el mayor número de especies de los tres grupos (musgos, hepáticas y líquenes) (Véase la Tabla 4). En el caso de los musgos, se observa un comportamiento similar del número de especies en los diferentes estratos del árbol en las coberturas de vegetación secundaria alta, pastos limpios y pastos arbolados, con igual número de especies en los cuatro primeros estratos y una menor presencia de especies en la sección más expuesta del árbol correspondiente a la Zona V (Véase la Figura 3). En la cobertura de cultivos, la mayor parte de las especies registradas de musgos se encontraron en la Zona I y Zona II del árbol.

Tabla 20. Número de especies epífitas no vasculares registradas por estrato del forófito y por tipo de cobertura

Grupo	Cobertura ^(a)	Número de especies por estrato del forófito				
		Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V
Musgos	Br	1	1	1	1	1
	Cu	9	10	5	4	3
	Pa	6	6	6	6	4
	Pl	4	4	4	4	1
	Vsa	14	14	14	14	12
Hepáticas	Br	3	3	2	2	0
	Cu	3	4	3	2	1
	Pa	4	4	4	2	1
	Pl	5	5	2	1	0
	Vsa	9	10	9	7	4
Líquenes	Br	6	9	7	5	4
	Cu	7	10	8	6	4
	Pa	7	14	8	3	2
	Pl	6	11	7	7	4
	Vsa	11	20	17	12	8

(a) Cobertura: Br, bosque ripario; Cu, cultivos; Pa, pasto arbolado; Pl, pasto limpio; Vsa. Vegetación secundaria alta. - Fuente: Consorcio Integral S.A. – Iceacsa Colombia (2015).

En el caso de las hepáticas, las zonas I y II presentaron mayor riqueza de especies en las diferentes coberturas, seguido por la zona III. En la Zona V se presenta el menor número de especies y en dos de las coberturas correspondientes a bosque de galería y los pastos limpios, no se registraron especies de hepáticas en esta zona (Véase la Figura 4).

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

La distribución vertical de los líquenes muestra una mayor riqueza de especies en la Zona II del árbol en todas las coberturas analizadas (Ver Figura 5), seguidas por la Zona II o copa interna. El mayor número de especies se presentó en la Zona II de los árboles en la vegetación secundaria alta, seguida por los pastos limpios y los pastos arbolados.

Propuesta de Manejo de rehabilitación ecológica, por la afectación de los individuos y hábitat de briófitos y líquenes, teniendo en cuenta los forófitos con mayor riqueza de especies taxonómicos.

Como medida de manejo por la afectación de los individuos y hábitat de los briófitos y líquenes, se propone la rehabilitación ecológica de 21,26 ha de fragmentos de bosque o vegetación secundaria alta, mediante el enriquecimiento vegetal con una densidad de 200 árboles/ha. El área propuesta equivale al área de bosque ripario que será intervenido por el proyecto, considerando que es la cobertura más conservada en la zona.

Para la localización de las áreas de enriquecimiento se dará prioridad a la selección de un área con presencia de remanentes de vegetación secundaria y/o bosque en la cuenca de la quebrada Sinifaná, aledaños a las áreas de compensación por pérdida de biodiversidad propuestas por el proyecto sobre esta cuenca. Se presentan algunas especies hospederas potenciales que podrían permitir el establecimiento de un mayor número de especies de briófitos y líquenes, de acuerdo con los resultados obtenidos en hospederos de estas especies en el área de intervención del proyecto.

4. 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 y la información adicional presentada mediante radicado No. 4120-E1-37176 del 3 de noviembre de 2015, de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

5.1. Con 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 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.

3.1 Con relación a la metodología del estudio y los resultados

Para los helechos arborescentes se indica que se realizó un inventario al 100% de todos los individuos, tanto fustales como de regeneración natural, presentes en todas las coberturas que serán intervenidas por el proyecto, incluyendo el bosque ripario y la vegetación secundaria alta, Sin embargo, en un área de 18,74 ha de la zona de vida de bosque seco tropical (Bs-T) no fue posible realizar el inventario de estas especies, debido a las condiciones de muy altas pendientes y topografía escarpada, que comprometían la integridad física de las personas que estaban participando en los trabajos.

Sin embargo la empresa argumenta que es poco probable la presencia de Cyatheaceae se obtuvieron en la zona de vida bosque muy húmedo premontano (bhm- PM). No obstante, en el caso de que durante la construcción del proyecto se encuentren individuos de estas especies que no hayan sido registrados en el inventario al 100 %, estos serán reportados debidamente ante la autoridad ambiental en los informes de seguimiento, y se

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

implementarán las medidas de manejo correspondientes, por lo que desde el punto de vista técnico se considera pertinente las argumentos y acciones planteadas.

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); y se presentan las tablas de estimación y la representación de las especies en relación al estimador estableciendo el alcance del 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); y se presentan los soportes del número de muestras depositadas junto al listado de especies a determinar.

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 y el análisis de representación de estratificación vertical.

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, presenta las coordenadas del área puntual de intervención y el área de las coberturas vegetales a afectar, con los soportes de los shape.*

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 helechos arbóreos, 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 traslado de epífitas 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. Sin embargo se debe considerar el separar las ficha de manejo para cada uno de los grupos objeto de veda: helechos arbóreos, epífitas vasculares (Bromelias y Orquídeas) y Epífitas no vasculares.

En las acciones preventivas se plantea realizar talleres de sensibilización 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 epífitas 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.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Con relación a las especies de Helechos arbóreos, es importante ajustar la ficha de manejo sustentando qué medidas se tomaran en el caso de muerte de individuos, la no viabilidad del traslado, y seguimiento de los helechos arbóreos.

Para las especies de bromelias y orquídeas es viable el traslado del 70 % de cobertura o número de individuos, y el rescate de todas las especies, sin embargo es importante priorizar el rescate de aquellas especies con abundancias menores y aquellas que se pueden encontrar en el transcurso de las actividades del rescate. 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.

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

Para las especies de musgos, hepáticas y líquenes se considera viable la estrategia la rehabilitación ecológica de 21,26 ha de fragmentos de bosque o vegetación secundaria alta, sin embargo la estrategia de enriquecimiento vegetal con una densidad de 200 árboles/ha debe encaminarse a una estrategia de rehabilitación que no solo contemple la plantación de árboles, sino arreglos forestales que favorezcan el establecimiento de forófitos de las especies no vasculares en veda y las condiciones para su establecimiento, mientras que la densidad de siembra debe ajustarse a los criterios especificados en la estrategia nacional de restauración. Con relación al sitio de implementación de la medida en remanentes de vegetación secundaria y/o bosque en la cuenca de la quebrada Sinifaná, aledaños a las áreas de compensación por pérdida de biodiversidad propuestas por el proyecto sobre esta Cuenca, se considera pertinente el área, siempre y cuando se tenga en cuenta que los sitios deben ser claramente diferenciables y diferentes a los establecidos por las obligaciones de la licencia ambiental u otras obligaciones ambientales impartidas por las actividades del proyecto.

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 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

Una vez revisados los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda presentados por la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., correspondiente al proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1" la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta las observaciones generales y técnicas del presente concepto, considera:

4.1 *Determinar viable el levantamiento parcial de la veda para los individuos de helechos arbóreos de las especies *Cyathea conjugata* y *Cyathea delgadii* ubicadas en el área de intervención del proyecto de construcción del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. y localizados en las siguientes coordenadas:*

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Helechos arbóreos objeto de levantamiento de veda

Ind	Especie	Abscisa	X	Y	
1	Cyathea conjugata	30+700	1.155.049	1.160.373	
2			1.155.047	1.160.378	
3			30+700	1.155.054	1.160.358
4			30+800	1.155.130	1.160.394
5			31+200	1.155.450	1.160.420
6			31+300	1.155.609	1.160.414
7	Cyathea delgadii	31+700	1.155.965	1.160.478	
8			1.155.985	1.160.466	
9			1.155.981	1.160.458	
10			1.155.940	1.160.478	
11			1.155.984	1.160.464	
12			1.155.984	1.160.463	
13			1.155.985	1.160.463	
14			1.155.984	1.160.463	
15			1.155.998	1.160.469	
16			1.155.975	1.160.480	
17			1.155.987	1.160.457	
18			1.155.989	1.160.474	
19			1.155.939	1.160.471	
20			1.155.940	1.160.477	
21	31+800	1.156.061	1.160.436		
22		1.156.025	1.160.477		
23		1.156.030	1.160.475		
24		1.156.042	1.160.443		
25		1.156.008	1.160.458		
26		1.156.029	1.160.453		
27		1.156.012	1.160.456		
28		1.156.021	1.160.440		
29		1.156.007	1.160.456		
30		1.156.047	1.160.423		
31		1.156.013	1.160.449		
32	31+900	1.156.122	1.160.423		
33		1.156.120	1.160.420		
34		1.156.145	1.160.423		
35		1.156.122	1.160.418		
36		1.156.083	1.160.420		
37		1.156.104	1.160.422		
38		1.156.111	1.160.439		
39		1.156.085	1.160.420		
40		1.156.112	1.160.415		
41		1.156.101	1.160.423		
42		1.156.085	1.160.418		
43		1.156.122	1.160.425		
44		1.156.124	1.160.425		
45		1.156.083	1.160.419		
46		1.156.076	1.160.403		

4.2 Viabilizar el levantamiento parcial de veda para las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, hepáticas, musgos, y líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que se verán afectadas en la construcción del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., donde el muestreo realizado de estos grupos determino la presencia de las siguientes especies:

Especies de vasculares (bromelias y orquídeas) y no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i>
		<i>Guzmania monostachia</i>
		<i>Racinaea tenuispica</i>

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

		<i>Racinaea tetrantha</i>
		<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia cf. Biflora</i>
		<i>Tillandsia cf. bulbosa</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia sp</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Catasetum sp1</i>
		<i>Epidendrum ibaguense</i>
		<i>Epidendrum nocturnum</i>
		<i>Prosthechea grammatoglossa</i>
		<i>Prosthechea sp</i>
		<i>Cattleya sp</i>
		<i>Polystachya concreta</i>
Musgos	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>
	Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum concavifolium</i>
	Dicranaceae	<i>Campylopus sp</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens steerei</i>
	Helicophyllaceae	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	Leucodontaceae	<i>Leucodon julaceus</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium nigrescens</i>
	Orthotrichaceae	<i>Groutiella apiculata</i>
	Pottiaceae	<i>Syntrichia fragilis</i>
		<i>Tortella tortelloides</i>
	Pterobryaceae	<i>Pirella filicina</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
	Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i>
Thuidiaceae	<i>Rauiella praelonga</i>	
Hepáticas	Frullaniaceae	<i>Frullania arecae</i>
		<i>Frullania dusenii</i>
		<i>Frullania sp1 (subgénero chonanthelia)</i>
		<i>Frullania sp2 (subgénero frullania)</i>
	Lejeuneaceae	<i>Aphanolejeunea sp</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
		<i>Lejeunea phyllobola</i>
		<i>Lejeunea sp</i>
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria decipiens</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp1</i>
		<i>Plagiochila sp2</i>
Porellaceae	<i>Porella brachiata</i>	
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp</i>
		<i>Cryptothecia aleurocarpa</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	Baeomycetaceae	<i>Phyllobaeis erythrella</i>
Candelariaceae	<i>Candelariella</i>	

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium implexum</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium chloromelum</i>
Graphidaceae		<i>Dyplolabia afzelii</i>
		<i>Graphis cf. Striatula</i>
		<i>Graphis sp</i>
		<i>Phaeographis cf. dendritica</i>
		<i>Phaeographis haematites</i>
Icmadophilaceae	<i>Dibaeis cf. fungoides</i>	
Lobariaceae	<i>Pseudocyphellaria aurata</i>	
Parmeliaceae		<i>Flavoparmelia caperata</i>
		<i>Flavoparmelia cf. soledians</i>
		<i>Parmelia sp</i>
		<i>Parmotrema sp</i>
		<i>Parmotrema tinctorum</i>
		<i>Usnea columbiana</i>
		<i>Usnea rubicunda</i>
Physciaceae		<i>Dirinaria applanata</i>
		<i>Dirinaria sp</i>
		<i>Heterodermia hypoleuca</i>
		<i>Physcia cf lopezii</i>
Porinaceae	<i>Porina sp</i>	
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp</i>	
Ramalinaceae	<i>Ramalina celastri</i>	
Teloschistaceae	<i>Teloschistes flavicans</i>	
Thelotremataceae	<i>Diploschistes sp</i>	

El presente levantamiento parcial de veda para bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, contempla las especies inventariadas en la zona de proyectada para la construcción de la "Autopista Conexión Pacífico 1", de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S., que se encuentran dentro del área de intervención del proyecto, referenciado a continuación:

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
0	1138549	1152811	262	1136805	1150916	524	1137634	1151600
1	1138540	1152813	263	1136800	1150924	525	1137637	1151600
2	1138538	1152820	264	1136793	1150934	526	1137640	1151595
3	1138526	1152838	265	1136788	1150940	527	1137679	1151606
4	1138522	1152839	266	1136783	1150946	528	1137680	1151606
5	1138524	1152848	267	1136779	1150952	529	1137700	1151612
6	1138530	1152846	268	1136788	1150960	530	1137708	1151609
7	1138531	1152846	269	1136803	1150957	531	1137703	1151589
8	1138531	1152845	270	1136825	1150972	532	1137702	1151571
9	1138532	1152845	271	1136825	1150972	533	1137705	1151550
10	1138532	1152844	272	1136834	1150977	534	1137706	1151529
11	1138546	1152825	273	1136836	1150976	535	1137710	1151525
12	1138546	1152824	274	1136849	1150964	536	1137714	1151519
13	1138547	1152824	275	1136857	1150953	537	1137722	1151509
14	1138547	1152823	276	1136860	1150938	538	1137733	1151518

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
15	1138549	1152811	277	1136865	1150922	539	1137733	1151519
16	1136836	1150880	278	1136871	1150913	540	1137735	1151525
17	1136789	1150874	279	1136879	1150912	541	1137738	1151531
18	1136779	1150866	280	1136946	1151376	542	1137748	1151528
19	1136773	1150843	281	1136945	1151370	543	1137749	1151528
20	1136763	1150832	282	1136929	1151349	544	1137752	1151525
21	1136704	1150883	283	1136929	1151348	545	1137759	1151514
22	1136738	1150920	284	1136920	1151338	546	1137769	1151521
23	1136779	1150952	285	1136917	1151319	547	1137769	1151539
24	1136783	1150946	286	1136917	1151319	548	1137758	1151556
25	1136788	1150940	287	1136936	1151318	549	1137754	1151574
26	1136793	1150934	288	1136941	1151324	550	1137767	1151590
27	1136800	1150924	289	1136956	1151330	551	1137800	1151584
28	1136805	1150916	290	1136968	1151327	552	1137829	1151627
29	1136809	1150907	291	1136995	1151316	553	1137865	1151620
30	1136818	1150897	292	1137004	1151319	554	1137870	1151622
31	1136821	1150890	293	1137009	1151319	555	1137871	1151622
32	1136833	1150883	294	1137008	1151318	556	1137872	1151621
33	1136836	1150880	295	1136959	1151273	557	1137867	1151565
34	1138540	1152813	296	1136911	1151230	558	1137868	1151567
35	1138519	1152818	297	1136863	1151187	559	1137871	1151571
36	1138522	1152839	298	1136828	1151155	560	1137867	1151565
37	1138526	1152838	299	1136826	1151170	561	1137537	1151448
38	1138538	1152820	300	1136827	1151171	562	1137519	1151429
39	1138540	1152813	301	1136834	1151182	563	1137519	1151430
40	1138649	1154225	302	1136835	1151182	564	1137516	1151437
41	1138662	1154237	303	1136835	1151183	565	1137509	1151437
42	1138666	1154244	304	1136842	1151189	566	1137497	1151437
43	1138670	1154252	305	1136844	1151191	567	1137490	1151445
44	1138670	1154263	306	1136844	1151191	568	1137482	1151449
45	1138663	1154270	307	1136850	1151196	569	1137473	1151451
46	1138656	1154275	308	1136850	1151196	570	1137461	1151472
47	1138654	1154285	309	1136851	1151197	571	1137454	1151481
48	1138653	1154295	310	1136854	1151198	572	1137457	1151492
49	1138655	1154327	311	1136857	1151200	573	1137453	1151500
50	1138671	1154365	312	1136860	1151202	574	1137445	1151507
51	1138683	1154378	313	1136860	1151203	575	1137436	1151518
52	1138698	1154398	314	1136862	1151205	576	1137427	1151530
53	1138744	1154405	315	1136863	1151205	577	1137427	1151540
54	1138765	1154401	316	1136864	1151206	578	1137418	1151545
55	1138765	1154401	317	1136864	1151206	579	1137416	1151553
56	1138695	1154251	318	1136867	1151208	580	1137453	1151565
57	1138695	1154138	319	1136870	1151210	581	1137460	1151571
58	1138652	1154175	320	1136871	1151210	582	1137461	1151570
59	1138651	1154224	321	1136871	1151211	583	1137474	1151561
60	1138649	1154225	322	1136872	1151211	584	1137476	1151554
61	1137122	1151221	323	1136877	1151212	585	1137476	1151546
62	1137120	1151234	324	1136878	1151212	586	1137482	1151536

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
63	1137133	1151249	325	1136883	1151212	587	1137488	1151535
64	1137136	1151244	326	1136885	1151213	588	1137498	1151537
65	1137136	1151240	327	1136888	1151215	589	1137503	1151535
66	1137134	1151233	328	1136889	1151215	590	1137513	1151527
67	1137135	1151227	329	1136892	1151217	591	1137527	1151516
68	1137133	1151224	330	1136895	1151220	592	1137532	1151502
69	1137125	1151221	331	1136898	1151222	593	1137538	1151491
70	1137122	1151221	332	1136898	1151223	594	1137539	1151480
71	1137121	1151204	333	1136899	1151223	595	1137540	1151468
72	1137128	1151197	334	1136901	1151224	596	1137540	1151454
73	1137134	1151194	335	1136901	1151224	597	1137537	1151448
74	1137141	1151192	336	1136897	1151231	598	1137358	1151528
75	1137147	1151188	337	1136897	1151231	599	1137358	1151524
76	1137152	1151180	338	1136896	1151232	600	1137370	1151513
77	1137154	1151172	339	1136895	1151232	601	1137373	1151502
78	1137157	1151165	340	1136894	1151233	602	1137371	1151495
79	1137160	1151157	341	1136892	1151234	603	1137359	1151479
80	1137166	1151156	342	1136891	1151235	604	1137359	1151464
81	1137171	1151159	343	1136888	1151237	605	1137369	1151457
82	1137185	1151160	344	1136885	1151237	606	1137374	1151449
83	1137187	1151156	345	1136885	1151237	607	1137370	1151436
84	1137193	1151150	346	1136884	1151237	608	1137368	1151420
85	1137192	1151145	347	1136883	1151237	609	1137372	1151406
86	1137192	1151143	348	1136882	1151237	610	1137380	1151398
87	1137128	1151120	349	1136881	1151237	611	1137392	1151396
88	1137126	1151121	350	1136880	1151238	612	1137400	1151396
89	1137128	1151137	351	1136880	1151238	613	1137411	1151390
90	1137127	1151144	352	1136879	1151238	614	1137423	1151379
91	1137124	1151148	353	1136878	1151238	615	1137432	1151373
92	1137118	1151151	354	1136877	1151238	616	1137402	1151363
93	1137116	1151158	355	1136876	1151238	617	1137378	1151353
94	1137120	1151159	356	1136875	1151239	618	1137340	1151329
95	1137122	1151162	357	1136874	1151239	619	1137321	1151309
96	1137117	1151172	358	1136873	1151240	620	1137299	1151280
97	1137097	1151184	359	1136872	1151240	621	1137257	1151237
98	1137092	1151192	360	1136872	1151240	622	1137212	1151225
99	1137079	1151201	361	1136872	1151241	623	1137198	1151184
100	1137076	1151204	362	1136871	1151241	624	1137193	1151150
101	1137082	1151211	363	1136870	1151241	625	1137187	1151156
102	1137098	1151194	364	1136869	1151242	626	1137185	1151160
103	1137115	1151197	365	1136869	1151242	627	1137171	1151159
104	1137121	1151204	366	1136862	1151234	628	1137166	1151156
105	1137061	1151293	367	1136861	1151233	629	1137160	1151157
106	1137061	1151293	368	1136861	1151232	630	1137157	1151165
107	1137061	1151297	369	1136860	1151232	631	1137154	1151172
108	1137062	1151294	370	1136859	1151232	632	1137152	1151180
109	1137061	1151293	371	1136858	1151232	633	1137147	1151188
110	1137082	1151211	372	1136857	1151232	634	1137141	1151192

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
111	1137076	1151204	373	1136856	1151232	635	1137134	1151194
112	1137070	1151209	374	1136856	1151232	636	1137128	1151197
113	1137069	1151225	375	1136833	1151244	637	1137121	1151204
114	1137069	1151226	376	1136831	1151249	638	1137125	1151208
115	1137072	1151221	377	1136831	1151250	639	1137122	1151221
116	1137082	1151211	378	1136835	1151268	640	1137125	1151221
117	1137504	1151577	379	1136812	1151288	641	1137133	1151224
118	1137510	1151573	380	1136811	1151340	642	1137135	1151227
119	1137517	1151568	381	1136818	1151353	643	1137134	1151233
120	1137523	1151563	382	1136855	1151369	644	1137136	1151240
121	1137530	1151554	383	1136865	1151360	645	1137136	1151244
122	1137532	1151547	384	1136893	1151386	646	1137133	1151249
123	1137538	1151537	385	1136898	1151388	647	1137184	1151313
124	1137549	1151531	386	1136946	1151376	648	1137230	1151362
125	1137556	1151523	387	1137017	1151601	649	1137230	1151362
126	1137562	1151514	388	1137017	1151598	650	1137255	1151384
127	1137567	1151506	389	1137001	1151550	651	1137304	1151400
128	1137569	1151497	390	1136960	1151493	652	1137302	1151410
129	1137567	1151487	391	1136960	1151492	653	1137280	1151507
130	1137568	1151477	392	1136960	1151492	654	1137317	1151544
131	1137570	1151473	393	1136954	1151451	655	1137358	1151528
132	1137545	1151456	394	1136956	1151431	656	1137128	1151120
133	1137545	1151456	395	1136954	1151412	657	1137127	1151119
134	1137537	1151448	396	1136946	1151376	658	1137104	1151099
135	1137540	1151454	397	1136898	1151388	659	1137050	1151006
136	1137540	1151468	398	1136899	1151392	660	1137026	1151001
137	1137539	1151480	399	1136903	1151395	661	1136946	1150959
138	1137538	1151491	400	1136907	1151490	662	1136896	1150934
139	1137532	1151502	401	1136912	1151517	663	1136879	1150912
140	1137527	1151516	402	1136913	1151518	664	1136871	1150913
141	1137513	1151527	403	1136920	1151526	665	1136865	1150922
142	1137503	1151535	404	1136932	1151533	666	1136860	1150938
143	1137498	1151537	405	1136948	1151552	667	1136857	1150953
144	1137488	1151535	406	1136953	1151562	668	1136849	1150964
145	1137482	1151536	407	1136970	1151614	669	1136836	1150976
146	1137476	1151546	408	1136960	1151645	670	1136834	1150977
147	1137476	1151554	409	1136985	1151657	671	1136854	1150988
148	1137474	1151561	410	1136993	1151650	672	1136854	1150988
149	1137461	1151570	411	1136997	1151631	673	1136865	1151015
150	1137460	1151571	412	1137006	1151612	674	1136866	1151015
151	1137463	1151572	413	1137017	1151601	675	1136868	1151032
152	1137463	1151572	414	1137017	1151601	676	1136873	1151035
153	1137474	1151593	415	1137006	1151612	677	1136895	1151044
154	1137493	1151576	416	1136997	1151631	678	1136914	1151054
155	1137504	1151577	417	1136993	1151650	679	1136938	1151067
156	1137504	1151577	418	1136985	1151657	680	1136966	1151087
157	1137519	1151429	419	1137006	1151667	681	1136981	1151099
158	1137509	1151418	420	1137008	1151664	682	1137001	1151119

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
159	1137489	1151411	421	1137020	1151640	683	1137076	1151204
160	1137462	1151393	422	1137020	1151620	684	1137079	1151201
161	1137440	1151376	423	1137017	1151601	685	1137092	1151192
162	1137432	1151373	424	1137871	1151571	686	1137097	1151184
163	1137423	1151379	425	1137868	1151567	687	1137117	1151172
164	1137411	1151390	426	1137867	1151565	688	1137122	1151162
165	1137400	1151396	427	1137865	1151562	689	1137120	1151159
166	1137392	1151396	428	1137859	1151552	690	1137116	1151158
167	1137380	1151398	429	1137840	1151521	691	1137118	1151151
168	1137372	1151406	430	1137839	1151514	692	1137124	1151148
169	1137368	1151420	431	1137832	1151489	693	1137127	1151144
170	1137370	1151436	432	1137774	1151500	694	1137128	1151137
171	1137374	1151449	433	1137774	1151502	695	1137126	1151121
172	1137369	1151457	434	1137781	1151514	696	1137128	1151120
173	1137359	1151464	435	1137785	1151530	697	1137061	1151297
174	1137359	1151479	436	1137793	1151540	698	1137061	1151293
175	1137371	1151495	437	1137796	1151536	699	1137061	1151293
176	1137373	1151502	438	1137802	1151528	700	1137051	1151285
177	1137370	1151513	439	1137814	1151528	701	1137044	1151278
178	1137358	1151524	440	1137825	1151536	702	1137044	1151278
179	1137358	1151528	441	1137837	1151557	703	1137043	1151278
180	1137371	1151523	442	1137845	1151572	704	1137069	1151226
181	1137380	1151519	443	1137856	1151579	705	1137069	1151225
182	1137408	1151550	444	1137864	1151591	706	1137070	1151209
183	1137410	1151551	445	1137867	1151607	707	1137076	1151204
184	1137416	1151553	446	1137872	1151621	708	1137001	1151119
185	1137418	1151545	447	1137894	1151611	709	1136981	1151099
186	1137427	1151540	448	1137895	1151610	710	1136966	1151087
187	1137427	1151530	449	1137871	1151571	711	1136938	1151067
188	1137436	1151518	450	1137767	1151590	712	1136914	1151054
189	1137445	1151507	451	1137754	1151574	713	1136895	1151044
190	1137453	1151500	452	1137758	1151556	714	1136873	1151035
191	1137457	1151492	453	1137769	1151539	715	1136868	1151032
192	1137454	1151481	454	1137769	1151521	716	1136869	1151041
193	1137461	1151472	455	1137759	1151514	717	1136869	1151044
194	1137473	1151451	456	1137752	1151525	718	1136879	1151052
195	1137482	1151449	457	1137749	1151528	719	1136879	1151052
196	1137490	1151445	458	1137748	1151528	720	1136870	1151063
197	1137497	1151437	459	1137738	1151531	721	1136869	1151063
198	1137509	1151437	460	1137735	1151525	722	1136869	1151062
199	1137516	1151437	461	1137733	1151519	723	1136853	1151059
200	1137519	1151430	462	1137733	1151518	724	1136853	1151059
201	1137519	1151429	463	1137722	1151509	725	1136853	1151059
202	1137504	1151577	464	1137714	1151519	726	1136833	1151075
203	1137504	1151577	465	1137710	1151525	727	1136820	1151087
204	1137493	1151576	466	1137706	1151529	728	1136819	1151096
205	1137474	1151593	467	1137705	1151550	729	1136812	1151107
206	1137432	1151658	468	1137702	1151571	730	1136810	1151111

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
207	1137432	1151665	469	1137703	1151589	731	1136811	1151117
208	1137436	1151659	470	1137708	1151609	732	1136812	1151118
209	1137444	1151649	471	1137737	1151596	733	1136812	1151118
210	1137451	1151643	472	1137737	1151596	734	1136823	1151129
211	1137462	1151640	473	1137767	1151590	735	1136823	1151129
212	1137467	1151639	474	1137872	1151621	736	1136831	1151142
213	1137475	1151631	475	1137867	1151607	737	1136830	1151143
214	1137479	1151620	476	1137864	1151591	738	1136828	1151155
215	1137484	1151608	477	1137856	1151579	739	1136863	1151187
216	1137489	1151595	478	1137845	1151572	740	1136911	1151230
217	1137494	1151588	479	1137837	1151557	741	1136959	1151273
218	1137501	1151580	480	1137825	1151536	742	1137008	1151318
219	1137504	1151577	481	1137814	1151528	743	1137009	1151319
220	1138649	1154225	482	1137802	1151528	744	1137033	1151320
221	1138634	1154242	483	1137796	1151536	745	1137045	1151311
222	1138643	1154257	484	1137793	1151540	746	1137046	1151311
223	1138651	1154270	485	1137785	1151530	747	1137056	1151310
224	1138653	1154295	486	1137781	1151514	748	1137061	1151297
225	1138654	1154285	487	1137774	1151502	749	1137637	1151600
226	1138656	1154275	488	1137774	1151500	750	1137634	1151600
227	1138663	1154270	489	1137771	1151500	751	1137624	1151597
228	1138670	1154263	490	1137735	1151506	752	1137622	1151597
229	1138670	1154252	491	1137709	1151493	753	1137610	1151593
230	1138666	1154244	492	1137708	1151492	754	1137598	1151589
231	1138662	1154237	493	1137678	1151477	755	1137586	1151585
232	1138649	1154225	494	1137636	1151489	756	1137575	1151580
233	1138549	1152811	495	1137636	1151489	757	1137563	1151575
234	1138547	1152823	496	1137636	1151489	758	1137558	1151572
235	1138547	1152824	497	1137624	1151493	759	1137520	1151579
236	1138546	1152824	498	1137602	1151494	760	1137504	1151577
237	1138546	1152825	499	1137602	1151494	761	1137501	1151580
238	1138532	1152844	500	1137570	1151473	762	1137494	1151588
239	1138532	1152845	501	1137568	1151477	763	1137489	1151595
240	1138531	1152845	502	1137567	1151487	764	1137484	1151608
241	1138531	1152846	503	1137569	1151497	765	1137479	1151620
242	1138530	1152846	504	1137567	1151506	766	1137475	1151631
243	1138524	1152848	505	1137562	1151514	767	1137467	1151639
244	1138528	1152872	506	1137556	1151523	768	1137462	1151640
245	1138599	1152850	507	1137549	1151531	769	1137451	1151643
246	1138610	1152836	508	1137538	1151537	770	1137444	1151649
247	1138615	1152824	509	1137532	1151547	771	1137436	1151659
248	1138585	1152723	510	1137530	1151554	772	1137432	1151665
249	1138568	1152728	511	1137523	1151563	773	1137433	1151682
250	1138569	1152736	512	1137517	1151568	774	1137441	1151689
251	1138569	1152749	513	1137510	1151573	775	1137446	1151693
252	1138569	1152760	514	1137504	1151577	776	1137458	1151716
253	1138560	1152808	515	1137520	1151579	777	1137467	1151727
254	1138549	1152811	516	1137558	1151572	778	1137471	1151732

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
255	1136879	1150912	517	1137563	1151575	779	1137497	1151732
256	1136855	1150882	518	1137575	1151580	780	1137520	1151732
257	1136836	1150880	519	1137586	1151585	781	1137566	1151706
258	1136833	1150883	520	1137598	1151589	782	1137614	1151643
259	1136821	1150890	521	1137610	1151593	783	1137637	1151600
260	1136818	1150897	522	1137622	1151597			
261	1136809	1150907	523	1137624	1151597			

4.3. *En relación a las medidas de manejo propuestas para el rescate de helechos epifitas de bromelias y orquídeas, se debe ajustar y presentar una propuesta quince días (15) después de iniciadas las actividades del proyecto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*

a. *Presenta una ficha de manejo para helechos arbóreos independiente donde se tenga en cuenta:*

- *Ajustar la medida de manejo contemplada para los helechos arbóreos incluyendo actividades para las especies que no pueden ser trasladadas y aquellas que presenten mortalidad con la implementación de la medida.*
- *Articular los sitios de traslados con los contemplados para la medida de rehabilitación para musgos, hepáticas y líquenes.*

b. *Independizar y ajustar la ficha de la medida de manejo para rescate de las especies de bromelias y orquídeas en los siguientes aspectos.*

- *Priorizar en el rescate de especies raras, endémicas o en peligro y las no identificadas a nivel de especies o con baja abundancia realizando el rescate y traslado del 90% de los individuos.*
- *Para las demás especies el 70% de los individuos conforme a lo estipulado en la ficha de manejo presentada por la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S.*
- *Descripción en el cronograma de actividades, cada una de las actividades a realizar.*
- *Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).*
- *Allegar la descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, el cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*
 - ✓ *Justificación técnica de la selección del sitio.*
 - ✓ *Localización y área.*
 - ✓ *Caracterización de la composición florística, de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epifitas y datos ecológicos.*
 - ✓ *De preferencia se deben elegir coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en las áreas de bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- ✓ *Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -- CORANTIOQUIA.*
 - ✓ *Registros fotográficos.*
 - ✓ *Presentar cartografía impresa de las áreas de traslado de las bromelias y orquídeas con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.*
- *Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y el control de luz.*
 - *Para el rescate de bromelias y orquídeas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este deberá ser reportado en los informes de seguimiento.*
 - *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.*
 - *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - *Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.*
 - *Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
- c.** *Presentar y Ajustar la medida de manejo de enriquecimiento, hacia una medida de rehabilitación en caminata a creación de hábitat y sustratos para la colonización natural de musgos, hepáticas y líquenes en un área de 21,26 hectáreas, de acuerdo a lo propuesto por la Concesión vial del Pacífico, como medida de manejo para los musgos, hepáticas y líquenes, mediante la integración de forófitos con mayor riqueza de las no vasculares objeto de veda: Esta propuesta se debe presentar a quince días (15) después de iniciadas las actividades del proyecto, y contener como mínimo lo siguiente:*
- a.** *Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará la medida de manejo los cuales preferiblemente deben estar localizados en franjas de protección de drenajes y quebradas y/o en áreas protegidas que existan en el Área de Influencia del Proyecto, contemplando como mínimo contener la siguiente información:*
 - i.** *Justificación técnica de la selección del sitio.*
 - ii.** *Localización y área.*
 - iii.** *Caracterización de la composición florística, incluyendo helechos arbóreos y musgos, hepáticas y líquenes.*
 - iv.** *Registros fotográficos.*
 - v.** *Presentar los shape y cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de las áreas donde se implementaran las medidas, la cual*

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.

- b. Incluir dentro de las actividades de enriquecimiento las especies de helechos arbóreos donde se contemplen arreglos de vegetación que favorezcan el desarrollo de las especies de helechos arborescentes en veda intervenidas y los forófitos nativos con mayor riqueza de musgos, hepáticas y líquenes identificados dentro del área de intervención.*
 - c. Presentar el diseño de los nódulos o diseños florísticos a implementar.*
 - d. Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras:*
 - Acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y cerramiento de ser necesario.*
 - Actividades de seguimiento y monitoreo.*
 - Indicadores de Supervivencia y estado fitosanitario.*
 - Cronograma donde se detalle por cada actividad propuesta y su duración en el tiempo estipulado.*
 - e. Registrar ante la Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 4.4.** *Informar la fecha de inicio de actividades de las obras de intervención de la construcción del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", de la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S.*
- 4.5.** *La Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades aprobadas por esta Dirección, con una periodicidad de seis (6) meses, durante los siguientes tres (3) años contados a partir del inicio de las actividades y medidas solicitadas en el presente levantamiento parcial de veda. Dichos informes deberán contener como mínimo la siguiente información:*
- a. Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.*
 - b. Reporte del avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos de orquídeas y bromelias.*
 - c. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.*
 - d. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje y número de individuos por especie de los helechos arbóreos, orquídeas y bromelias, y de plántulas implementadas para la medida de rehabilitación, documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesario para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
 - e. Avance de las actividades de monitoreo de las áreas donde se apliquen las estrategias de rehabilitación.*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- f. *Reporte de rescate y reubicación de los individuos de *Cyathea conjugata*, y *Cyathea delgadii*.*
 - g. *Avance en la evaluación del incremento de individuos y adaptación de las especies en relación a estado fitosanitario y expresión fenológica (presencia flora y/o frutos) de flora trasladada.*
 - h. *Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
 - i. *Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio(s) donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 - j. *Reportar las acciones tomadas para informar a la Corporación Autónoma Regional en la selección de las áreas.*
- 4.5.1. *Presentar un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:*
- a. *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
 - b. *Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.*
 - c. *Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.*
 - d. *Presentar el registro ante la Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 4.6. *En consideración a lo anteriormente expuesto, el presente Levantamiento Parcial de Veda, está condicionado al otorgamiento o modificación de la respectiva Licencia Ambiental del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y/o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda.*

(...)”

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, 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”.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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. 0288 del 3 de diciembre de 2015 emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", ubicado en jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo que serán de estricto acatamiento por parte de la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia de lo anterior, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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; 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

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

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 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 la 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"*.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para los individuos de helechos arbóreos de las especies *Cyathea conjugata* y *Cyathea delgadii* que serán afectados en la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", ubicado en jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, acorde con el inventario presentado por la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2, el cual determinó la presencia y coordenadas de ubicación de los siguientes individuos:

Helechos arbóreos objeto de levantamiento de veda

Ind	Especie	Abscisa	X	Y	
1	<i>Cyathea conjugata</i>	30+700	1.155.049	1.160.373	
2			1.155.047	1.160.378	
3	<i>Cyathea delgadii</i>	30+700	1.155.054	1.160.358	
4			30+800	1.155.130	1.160.394
5			31+200	1.155.450	1.160.420
6			31+300	1.155.609	1.160.414

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Ind	Especie	Abscisa	X	Y
7			1.155.965	1.160.478
8			1.155.985	1.160.466
9			1.155.981	1.160.458
10			1.155.940	1.160.478
11			1.155.984	1.160.464
12			1.155.984	1.160.463
13		31+700	1.155.985	1.160.463
14			1.155.984	1.160.463
15			1.155.998	1.160.469
16			1.155.975	1.160.480
17			1.155.987	1.160.457
18			1.155.989	1.160.474
19			1.155.939	1.160.471
20			1.155.940	1.160.477
21			1.156.061	1.160.436
22			1.156.025	1.160.477
23			1.156.030	1.160.475
24			1.156.042	1.160.443
25			1.156.008	1.160.458
26		31+800	1.156.029	1.160.453
27			1.156.012	1.160.456
28			1.156.021	1.160.440
29			1.156.007	1.160.456
30			1.156.047	1.160.423
31			1.156.013	1.160.449
32			1.156.122	1.160.423
33			1.156.120	1.160.420
34			1.156.145	1.160.423
35			1.156.122	1.160.418
36			1.156.083	1.160.420
37			1.156.104	1.160.422
38			1.156.111	1.160.439
39		31+900	1.156.085	1.160.420
40			1.156.112	1.160.415
41			1.156.101	1.160.423
42			1.156.085	1.160.418
43			1.156.122	1.160.425
44			1.156.124	1.160.425
45			1.156.083	1.160.419
46			1.156.076	1.160.403

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda para las especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", ubicado en jurisdicción de los municipios de Venecia, Titiribí, Amagá y Caldas en el departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de vasculares (bromelias y orquídeas) y no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes objeto de intervención

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i>
		<i>Guzmania monostachia</i>
		<i>Racinaea tenuispica</i>
		<i>Racinaea tetrantha</i>
		<i>Tillandsia balbisiana</i>
		<i>Tillandsia cf. Biflora</i>
		<i>Tillandsia cf. bulbosa</i>

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia sp</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Catasetum sp1</i>
		<i>Epidendrum ibaguense</i>
		<i>Epidendrum noctunum</i>
		<i>Prosthechea grammatoglossa</i>
		<i>Prosthechea sp</i>
		<i>Cattleya sp</i>
		<i>Polystachya concreta</i>
Musgos	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>
	Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum concavifolium</i>
	Dicranaceae	<i>Campylopus sp</i>
	Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens steerei</i>
	Helicophyllaceae	<i>Helicophyllum torquatum</i>
	Leucodontaceae	<i>Leucodon julaceus</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium nigrescens</i>
	Orthotrichaceae	<i>Groutiella apiculata</i>
	Pottiaceae	<i>Syntrichia fragilis</i>
		<i>Tortella tortelloides</i>
	Pterobryaceae	<i>Pirella filicina</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>
Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i>	
Thuidiaceae	<i>Raiiella praelonga</i>	
Hepáticas	Frullaniaceae	<i>Frullania arecae</i>
		<i>Frullania dusenii</i>
		<i>Frullania sp1 (subgénero chonanthelia)</i>
		<i>Frullania sp2 (subgénero frullania)</i>
	Lejeuneaceae	<i>Aphanolejeunea sp</i>
		<i>Lejeunea laetevirens</i>
		<i>Lejeunea phyllobola</i>
		<i>Lejeunea sp</i>
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria decipiens</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp1</i>
		<i>Plagiochila sp2</i>
Porellaceae	<i>Porella brachiata</i>	
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp</i>
		<i>Cryptothecia aleurocarpa</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
	Baeomycetaceae	<i>Phyllobaeis erythrella</i>
	Candelariaceae	<i>Candelariella</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium implexum</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium chloromelum</i>
Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i>	

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

		<i>Graphis cf. Striatula</i>
		<i>Graphis sp</i>
		<i>Phaeographis cf. dendritica</i>
		<i>Phaeographis haematites</i>
	Icmadophilaceae	<i>Dibaeis cf. fungoides</i>
	Lobariaceae	<i>Pseudocyphellaria aurata</i>
	Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia caperata</i>
		<i>Flavoparmelia cf. soledians</i>
		<i>Parmelia sp</i>
		<i>Parmotrema sp</i>
		<i>Parmotrema tinctorum</i>
		<i>Usnea columbiana</i>
		<i>Usnea rubicunda</i>
	Physciaceae	<i>Dirinaria applanata</i>
		<i>Dirinaria sp</i>
		<i>Heterodermia hypoleuca</i>
		<i>Physcia cf lopezii</i>
	Porinaceae	<i>Porina sp</i>
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp</i>
	Ramalinaceae	<i>Ramalina celastri</i>
	Teloschistaceae	<i>Teloschistes flavicans</i>
	Thelotremataceae	<i>Diploschistes sp</i>

Parágrafo. - El presente levantamiento parcial de veda se efectúa para las Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes que se verán afectadas por la intervención del proyecto "Autopista Conexión Pacífico 1", de acuerdo con su ubicación en las siguientes coordenadas:

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
0	1138549	1152811	262	1136805	1150916	524	1137634	1151600
1	1138540	1152813	263	1136800	1150924	525	1137637	1151600
2	1138538	1152820	264	1136793	1150934	526	1137640	1151595
3	1138526	1152838	265	1136788	1150940	527	1137679	1151606
4	1138522	1152839	266	1136783	1150946	528	1137680	1151606
5	1138524	1152848	267	1136779	1150952	529	1137700	1151612
6	1138530	1152846	268	1136788	1150960	530	1137708	1151609
7	1138531	1152846	269	1136803	1150957	531	1137703	1151589
8	1138531	1152845	270	1136825	1150972	532	1137702	1151571
9	1138532	1152845	271	1136825	1150972	533	1137705	1151550
10	1138532	1152844	272	1136834	1150977	534	1137706	1151529
11	1138546	1152825	273	1136836	1150976	535	1137710	1151525
12	1138546	1152824	274	1136849	1150964	536	1137714	1151519
13	1138547	1152824	275	1136857	1150953	537	1137722	1151509
14	1138547	1152823	276	1136860	1150938	538	1137733	1151518
15	1138549	1152811	277	1136865	1150922	539	1137733	1151519
16	1136836	1150880	278	1136871	1150913	540	1137735	1151525
17	1136789	1150874	279	1136879	1150912	541	1137738	1151531
18	1136779	1150866	280	1136946	1151376	542	1137748	1151528
19	1136773	1150843	281	1136945	1151370	543	1137749	1151528

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
20	1136763	1150832	282	1136929	1151349	544	1137752	1151525
21	1136704	1150883	283	1136929	1151348	545	1137759	1151514
22	1136738	1150920	284	1136920	1151338	546	1137769	1151521
23	1136779	1150952	285	1136917	1151319	547	1137769	1151539
24	1136783	1150946	286	1136917	1151319	548	1137758	1151556
25	1136788	1150940	287	1136936	1151318	549	1137754	1151574
26	1136793	1150934	288	1136941	1151324	550	1137767	1151590
27	1136800	1150924	289	1136956	1151330	551	1137800	1151584
28	1136805	1150916	290	1136968	1151327	552	1137829	1151627
29	1136809	1150907	291	1136995	1151316	553	1137865	1151620
30	1136818	1150897	292	1137004	1151319	554	1137870	1151622
31	1136821	1150890	293	1137009	1151319	555	1137871	1151622
32	1136833	1150883	294	1137008	1151318	556	1137872	1151621
33	1136836	1150880	295	1136959	1151273	557	1137867	1151565
34	1138540	1152813	296	1136911	1151230	558	1137868	1151567
35	1138519	1152818	297	1136863	1151187	559	1137871	1151571
36	1138522	1152839	298	1136828	1151155	560	1137867	1151565
37	1138526	1152838	299	1136826	1151170	561	1137537	1151448
38	1138538	1152820	300	1136827	1151171	562	1137519	1151429
39	1138540	1152813	301	1136834	1151182	563	1137519	1151430
40	1138649	1154225	302	1136835	1151182	564	1137516	1151437
41	1138662	1154237	303	1136835	1151183	565	1137509	1151437
42	1138666	1154244	304	1136842	1151189	566	1137497	1151437
43	1138670	1154252	305	1136844	1151191	567	1137490	1151445
44	1138670	1154263	306	1136844	1151191	568	1137482	1151449
45	1138663	1154270	307	1136850	1151196	569	1137473	1151451
46	1138656	1154275	308	1136850	1151196	570	1137461	1151472
47	1138654	1154285	309	1136851	1151197	571	1137454	1151481
48	1138653	1154295	310	1136854	1151198	572	1137457	1151492
49	1138655	1154327	311	1136857	1151200	573	1137453	1151500
50	1138671	1154365	312	1136860	1151202	574	1137445	1151507
51	1138683	1154378	313	1136860	1151203	575	1137436	1151518
52	1138698	1154398	314	1136862	1151205	576	1137427	1151530
53	1138744	1154405	315	1136863	1151205	577	1137427	1151540
54	1138765	1154401	316	1136864	1151206	578	1137418	1151545
55	1138765	1154401	317	1136864	1151206	579	1137416	1151553
56	1138695	1154251	318	1136867	1151208	580	1137453	1151565
57	1138695	1154138	319	1136870	1151210	581	1137460	1151571
58	1138652	1154175	320	1136871	1151210	582	1137461	1151570
59	1138651	1154224	321	1136871	1151211	583	1137474	1151561
60	1138649	1154225	322	1136872	1151211	584	1137476	1151554
61	1137122	1151221	323	1136877	1151212	585	1137476	1151546
62	1137120	1151234	324	1136878	1151212	586	1137482	1151536
63	1137133	1151249	325	1136883	1151212	587	1137488	1151535
64	1137136	1151244	326	1136885	1151213	588	1137498	1151537
65	1137136	1151240	327	1136888	1151215	589	1137503	1151535
66	1137134	1151233	328	1136889	1151215	590	1137513	1151527
67	1137135	1151227	329	1136892	1151217	591	1137527	1151516

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
68	1137133	1151224	330	1136895	1151220	592	1137532	1151502
69	1137125	1151221	331	1136898	1151222	593	1137538	1151491
70	1137122	1151221	332	1136898	1151223	594	1137539	1151480
71	1137121	1151204	333	1136899	1151223	595	1137540	1151468
72	1137128	1151197	334	1136901	1151224	596	1137540	1151454
73	1137134	1151194	335	1136901	1151224	597	1137537	1151448
74	1137141	1151192	336	1136897	1151231	598	1137358	1151528
75	1137147	1151188	337	1136897	1151231	599	1137358	1151524
76	1137152	1151180	338	1136896	1151232	600	1137370	1151513
77	1137154	1151172	339	1136895	1151232	601	1137373	1151502
78	1137157	1151165	340	1136894	1151233	602	1137371	1151495
79	1137160	1151157	341	1136892	1151234	603	1137359	1151479
80	1137166	1151156	342	1136891	1151235	604	1137359	1151464
81	1137171	1151159	343	1136888	1151237	605	1137369	1151457
82	1137185	1151160	344	1136885	1151237	606	1137374	1151449
83	1137187	1151156	345	1136885	1151237	607	1137370	1151436
84	1137193	1151150	346	1136884	1151237	608	1137368	1151420
85	1137192	1151145	347	1136883	1151237	609	1137372	1151406
86	1137192	1151143	348	1136882	1151237	610	1137380	1151398
87	1137128	1151120	349	1136881	1151237	611	1137392	1151396
88	1137126	1151121	350	1136880	1151238	612	1137400	1151396
89	1137128	1151137	351	1136880	1151238	613	1137411	1151390
90	1137127	1151144	352	1136879	1151238	614	1137423	1151379
91	1137124	1151148	353	1136878	1151238	615	1137432	1151373
92	1137118	1151151	354	1136877	1151238	616	1137402	1151363
93	1137116	1151158	355	1136876	1151238	617	1137378	1151353
94	1137120	1151159	356	1136875	1151239	618	1137340	1151329
95	1137122	1151162	357	1136874	1151239	619	1137321	1151309
96	1137117	1151172	358	1136873	1151240	620	1137299	1151280
97	1137097	1151184	359	1136872	1151240	621	1137257	1151237
98	1137092	1151192	360	1136872	1151240	622	1137212	1151225
99	1137079	1151201	361	1136872	1151241	623	1137198	1151184
100	1137076	1151204	362	1136871	1151241	624	1137193	1151150
101	1137082	1151211	363	1136870	1151241	625	1137187	1151156
102	1137098	1151194	364	1136869	1151242	626	1137185	1151160
103	1137115	1151197	365	1136869	1151242	627	1137171	1151159
104	1137121	1151204	366	1136862	1151234	628	1137166	1151156
105	1137061	1151293	367	1136861	1151233	629	1137160	1151157
106	1137061	1151293	368	1136861	1151232	630	1137157	1151165
107	1137061	1151297	369	1136860	1151232	631	1137154	1151172
108	1137062	1151294	370	1136859	1151232	632	1137152	1151180
109	1137061	1151293	371	1136858	1151232	633	1137147	1151188
110	1137082	1151211	372	1136857	1151232	634	1137141	1151192
111	1137076	1151204	373	1136856	1151232	635	1137134	1151194
112	1137070	1151209	374	1136856	1151232	636	1137128	1151197
113	1137069	1151225	375	1136833	1151244	637	1137121	1151204
114	1137069	1151226	376	1136831	1151249	638	1137125	1151208
115	1137072	1151221	377	1136831	1151250	639	1137122	1151221

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
116	1137082	1151211	378	1136835	1151268	640	1137125	1151221
117	1137504	1151577	379	1136812	1151288	641	1137133	1151224
118	1137510	1151573	380	1136811	1151340	642	1137135	1151227
119	1137517	1151568	381	1136818	1151353	643	1137134	1151233
120	1137523	1151563	382	1136855	1151369	644	1137136	1151240
121	1137530	1151554	383	1136865	1151360	645	1137136	1151244
122	1137532	1151547	384	1136893	1151386	646	1137133	1151249
123	1137538	1151537	385	1136898	1151388	647	1137184	1151313
124	1137549	1151531	386	1136946	1151376	648	1137230	1151362
125	1137556	1151523	387	1137017	1151601	649	1137230	1151362
126	1137562	1151514	388	1137017	1151598	650	1137255	1151384
127	1137567	1151506	389	1137001	1151550	651	1137304	1151400
128	1137569	1151497	390	1136960	1151493	652	1137302	1151410
129	1137567	1151487	391	1136960	1151492	653	1137280	1151507
130	1137568	1151477	392	1136960	1151492	654	1137317	1151544
131	1137570	1151473	393	1136954	1151451	655	1137358	1151528
132	1137545	1151456	394	1136956	1151431	656	1137128	1151120
133	1137545	1151456	395	1136954	1151412	657	1137127	1151119
134	1137537	1151448	396	1136946	1151376	658	1137104	1151099
135	1137540	1151454	397	1136898	1151388	659	1137050	1151006
136	1137540	1151468	398	1136899	1151392	660	1137026	1151001
137	1137539	1151480	399	1136903	1151395	661	1136946	1150959
138	1137538	1151491	400	1136907	1151490	662	1136896	1150934
139	1137532	1151502	401	1136912	1151517	663	1136879	1150912
140	1137527	1151516	402	1136913	1151518	664	1136871	1150913
141	1137513	1151527	403	1136920	1151526	665	1136865	1150922
142	1137503	1151535	404	1136932	1151533	666	1136860	1150938
143	1137498	1151537	405	1136948	1151552	667	1136857	1150953
144	1137488	1151535	406	1136953	1151562	668	1136849	1150964
145	1137482	1151536	407	1136970	1151614	669	1136836	1150976
146	1137476	1151546	408	1136960	1151645	670	1136834	1150977
147	1137476	1151554	409	1136985	1151657	671	1136854	1150988
148	1137474	1151561	410	1136993	1151650	672	1136854	1150988
149	1137461	1151570	411	1136997	1151631	673	1136865	1151015
150	1137460	1151571	412	1137006	1151612	674	1136866	1151015
151	1137463	1151572	413	1137017	1151601	675	1136868	1151032
152	1137463	1151572	414	1137017	1151601	676	1136873	1151035
153	1137474	1151593	415	1137006	1151612	677	1136895	1151044
154	1137493	1151576	416	1136997	1151631	678	1136914	1151054
155	1137504	1151577	417	1136993	1151650	679	1136938	1151067
156	1137504	1151577	418	1136985	1151657	680	1136966	1151087
157	1137519	1151429	419	1137006	1151667	681	1136981	1151099
158	1137509	1151418	420	1137008	1151664	682	1137001	1151119
159	1137489	1151411	421	1137020	1151640	683	1137076	1151204
160	1137462	1151393	422	1137020	1151620	684	1137079	1151201
161	1137440	1151376	423	1137017	1151601	685	1137092	1151192
162	1137432	1151373	424	1137871	1151571	686	1137097	1151184
163	1137423	1151379	425	1137868	1151567	687	1137117	1151172

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
164	1137411	1151390	426	1137867	1151565	688	1137122	1151162
165	1137400	1151396	427	1137865	1151562	689	1137120	1151159
166	1137392	1151396	428	1137859	1151552	690	1137116	1151158
167	1137380	1151398	429	1137840	1151521	691	1137118	1151151
168	1137372	1151406	430	1137839	1151514	692	1137124	1151148
169	1137368	1151420	431	1137832	1151489	693	1137127	1151144
170	1137370	1151436	432	1137774	1151500	694	1137128	1151137
171	1137374	1151449	433	1137774	1151502	695	1137126	1151121
172	1137369	1151457	434	1137781	1151514	696	1137128	1151120
173	1137359	1151464	435	1137785	1151530	697	1137061	1151297
174	1137359	1151479	436	1137793	1151540	698	1137061	1151293
175	1137371	1151495	437	1137796	1151536	699	1137061	1151293
176	1137373	1151502	438	1137802	1151528	700	1137051	1151285
177	1137370	1151513	439	1137814	1151528	701	1137044	1151278
178	1137358	1151524	440	1137825	1151536	702	1137044	1151278
179	1137358	1151528	441	1137837	1151557	703	1137043	1151278
180	1137371	1151523	442	1137845	1151572	704	1137069	1151226
181	1137380	1151519	443	1137856	1151579	705	1137069	1151225
182	1137408	1151550	444	1137864	1151591	706	1137070	1151209
183	1137410	1151551	445	1137867	1151607	707	1137076	1151204
184	1137416	1151553	446	1137872	1151621	708	1137001	1151119
185	1137418	1151545	447	1137894	1151611	709	1136981	1151099
186	1137427	1151540	448	1137895	1151610	710	1136966	1151087
187	1137427	1151530	449	1137871	1151571	711	1136938	1151067
188	1137436	1151518	450	1137767	1151590	712	1136914	1151054
189	1137445	1151507	451	1137754	1151574	713	1136895	1151044
190	1137453	1151500	452	1137758	1151556	714	1136873	1151035
191	1137457	1151492	453	1137769	1151539	715	1136868	1151032
192	1137454	1151481	454	1137769	1151521	716	1136869	1151041
193	1137461	1151472	455	1137759	1151514	717	1136869	1151044
194	1137473	1151451	456	1137752	1151525	718	1136879	1151052
195	1137482	1151449	457	1137749	1151528	719	1136879	1151052
196	1137490	1151445	458	1137748	1151528	720	1136870	1151063
197	1137497	1151437	459	1137738	1151531	721	1136869	1151063
198	1137509	1151437	460	1137735	1151525	722	1136869	1151062
199	1137516	1151437	461	1137733	1151519	723	1136853	1151059
200	1137519	1151430	462	1137733	1151518	724	1136853	1151059
201	1137519	1151429	463	1137722	1151509	725	1136853	1151059
202	1137504	1151577	464	1137714	1151519	726	1136833	1151075
203	1137504	1151577	465	1137710	1151525	727	1136820	1151087
204	1137493	1151576	466	1137706	1151529	728	1136819	1151096
205	1137474	1151593	467	1137705	1151550	729	1136812	1151107
206	1137432	1151658	468	1137702	1151571	730	1136810	1151111
207	1137432	1151665	469	1137703	1151589	731	1136811	1151117
208	1137436	1151659	470	1137708	1151609	732	1136812	1151118
209	1137444	1151649	471	1137737	1151596	733	1136812	1151118
210	1137451	1151643	472	1137737	1151596	734	1136823	1151129
211	1137462	1151640	473	1137767	1151590	735	1136823	1151129

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
212	1137467	1151639	474	1137872	1151621	736	1136831	1151142
213	1137475	1151631	475	1137867	1151607	737	1136830	1151143
214	1137479	1151620	476	1137864	1151591	738	1136828	1151155
215	1137484	1151608	477	1137856	1151579	739	1136863	1151187
216	1137489	1151595	478	1137845	1151572	740	1136911	1151230
217	1137494	1151588	479	1137837	1151557	741	1136959	1151273
218	1137501	1151580	480	1137825	1151536	742	1137008	1151318
219	1137504	1151577	481	1137814	1151528	743	1137009	1151319
220	1138649	1154225	482	1137802	1151528	744	1137033	1151320
221	1138634	1154242	483	1137796	1151536	745	1137045	1151311
222	1138643	1154257	484	1137793	1151540	746	1137046	1151311
223	1138651	1154270	485	1137785	1151530	747	1137056	1151310
224	1138653	1154295	486	1137781	1151514	748	1137061	1151297
225	1138654	1154285	487	1137774	1151502	749	1137637	1151600
226	1138656	1154275	488	1137774	1151500	750	1137634	1151600
227	1138663	1154270	489	1137771	1151500	751	1137624	1151597
228	1138670	1154263	490	1137735	1151506	752	1137622	1151597
229	1138670	1154252	491	1137709	1151493	753	1137610	1151593
230	1138666	1154244	492	1137708	1151492	754	1137598	1151589
231	1138662	1154237	493	1137678	1151477	755	1137586	1151585
232	1138649	1154225	494	1137636	1151489	756	1137575	1151580
233	1138549	1152811	495	1137636	1151489	757	1137563	1151575
234	1138547	1152823	496	1137636	1151489	758	1137558	1151572
235	1138547	1152824	497	1137624	1151493	759	1137520	1151579
236	1138546	1152824	498	1137602	1151494	760	1137504	1151577
237	1138546	1152825	499	1137602	1151494	761	1137501	1151580
238	1138532	1152844	500	1137570	1151473	762	1137494	1151588
239	1138532	1152845	501	1137568	1151477	763	1137489	1151595
240	1138531	1152845	502	1137567	1151487	764	1137484	1151608
241	1138531	1152846	503	1137569	1151497	765	1137479	1151620
242	1138530	1152846	504	1137567	1151506	766	1137475	1151631
243	1138524	1152848	505	1137562	1151514	767	1137467	1151639
244	1138528	1152872	506	1137556	1151523	768	1137462	1151640
245	1138599	1152850	507	1137549	1151531	769	1137451	1151643
246	1138610	1152836	508	1137538	1151537	770	1137444	1151649
247	1138615	1152824	509	1137532	1151547	771	1137436	1151659
248	1138585	1152723	510	1137530	1151554	772	1137432	1151665
249	1138568	1152728	511	1137523	1151563	773	1137433	1151682
250	1138569	1152736	512	1137517	1151568	774	1137441	1151689
251	1138569	1152749	513	1137510	1151573	775	1137446	1151693
252	1138569	1152760	514	1137504	1151577	776	1137458	1151716
253	1138560	1152808	515	1137520	1151579	777	1137467	1151727
254	1138549	1152811	516	1137558	1151572	778	1137471	1151732
255	1136879	1150912	517	1137563	1151575	779	1137497	1151732
256	1136855	1150882	518	1137575	1151580	780	1137520	1151732
257	1136836	1150880	519	1137586	1151585	781	1137566	1151706
258	1136833	1150883	520	1137598	1151589	782	1137614	1151643
259	1136821	1150890	521	1137610	1151593	783	1137637	1151600

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste		FID	MAGNA Colombia Oeste	
	X	Y		X	Y		X	Y
260	1136818	1150897	522	1137622	1151597			
261	1136809	1150907	523	1137624	1151597			

Artículo 3. – La sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2 deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo. – El reporte señalado en este artículo se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Parágrafo 1: La sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola) y de los individuos de *cyathea* que se encuentren vedadas a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. – La sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá presentar dentro de un término de quince (15) días contados a partir de la fecha de inicio de las actividades del proyecto, una propuesta ajustada de las medidas de manejo para el rescate de helechos, y de las familias de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Presentar una ficha independiente de manejo para helechos arbóreos, en la cual se debe:
 - a) Ajustar la medida de manejo contemplada para los helechos arbóreos, incluyendo actividades para las especies que no pueden ser trasladadas y aquellas que presenten mortalidad con la implementación de la medida.
 - b) Articular los sitios de traslados con aquellos contemplados para la medida de rehabilitación para musgos, hepáticas y líquenes.
- 2) Independizar y ajustar en los siguientes aspectos, la ficha de la medida de manejo para rescate de las especies de bromelias y orquídeas:
 - a) Priorizar el rescate y traslado de especies raras, endémicas o en peligro, así como de las no identificadas a nivel de especies o con baja abundancia, el cual deberá ser del 90% de los individuos.
 - b) Para las demás especies, el rescate y traslado deberá ser del 70% de los individuos, conforme a lo estipulado en la ficha de manejo presentada por la Sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- c) Describir en el cronograma de actividades cada una de las acciones que se van a realizar.
- d) Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).
- e) Allegar la descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos rescatados, la cual deberá contener, como mínimo, lo siguiente:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística, de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epifitas y datos ecológicos.
 - iv. Preferiblemente se deberán elegir coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y, preferiblemente, en las áreas que se encuentren bajo figuras de protección que existan dentro de aquella de influencia directa o indirecta del proyecto.
 - v. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.
 - vi. Registros fotográficos.
 - vii. Cartografía impresa de las áreas de traslado de las bromelias y orquídeas con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.
- f) Diseño e implementación de estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y el control de luz.
- g) Para el rescate de bromelias y orquídeas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no se pierda. Este aspecto deberá ser reportado en los informes de seguimiento.
- h) Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.
- i) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- j) Marcar y registrar los especímenes reubicados con el fin de hacer el adecuado monitoreo y seguimiento del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

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

3) Presentar dentro de un término de quince días (15) contados a partir de la fecha de inicio de las actividades del proyecto, la medida de manejo de enriquecimiento propuesta por la Concesión vial del Pacífico S.A.S., ajustándola como una medida de rehabilitación encaminada a la creación de hábitat y sustratos para la colonización natural de musgos, hepáticas y líquenes en un área de 21,26 hectáreas, mediante la integración de forófitos con mayor riqueza de las no vasculares objeto de veda. Esta propuesta deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

a) Descripción del sitio o sitios potenciales donde se realizará la medida de manejo, los cuales preferiblemente deben estar localizados en franjas de protección de drenajes y quebradas y/o en área protegidas que existan en el Área de Influencia del Proyecto, contemplando como mínimo contener la siguiente información:

i. Justificación técnica de la selección del sitio.

ii. Localización y área.

iii. Caracterización de la composición florística, incluyendo helechos arbóreos y musgos, hepáticas y líquenes.

iv. Registros fotográficos.

v. Presentar los shape y cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de las áreas donde se implementaran las medidas, la cual deberá incluir coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, los límites de áreas protegidas declaradas y las márgenes de servidumbre del proyecto.

b) Incluir dentro de las actividades de enriquecimiento las especies de helechos arbóreos a reubicar, donde se contemplen arreglos de vegetación que favorezcan el desarrollo de las especies de helechos arborescentes en veda intervenidas y los forófitos nativos con mayor riqueza de musgos, hepáticas y líquenes identificados dentro del área de intervención.

c) Presentar el diseño de los nódulos o diseños florísticos a implementar.

d) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras:

i. Acciones de mantenimiento de las especies tales como el riego y cerramiento de ser necesario.

ii. Actividades de seguimiento y monitoreo.

iii. Indicadores de Supervivencia y estado fitosanitario.

iv. Cronograma donde se detalle la duración de cada actividad propuesta.

e) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 5. – La sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar la planeación para dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

Artículo 6. – La sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante un período de tres (3) años contados a partir de la fecha de inicio de la ejecución de las actividades y medidas solicitadas en el presente levantamiento parcial de veda, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades aprobadas por esta Dirección, que deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

- 1) Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.
- 2) Reporte del avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos de orquídeas y bromelias.
- 3) Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.
- 4) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje y número de individuos por especie de los helechos arbóreos, orquídeas, bromelias y de plántulas, implementadas para la medida de rehabilitación, así como documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesarias para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.
- 5) Avance de las actividades de monitoreo de las áreas donde se apliquen las estrategias de rehabilitación.
- 6) Reporte de rescate y reubicación de los individuos de *Cyathea conjugata* y *Cyathea delgadii*.
- 7) Avance en la evaluación del incremento de individuos y adaptación de las especies de flora trasladada, en relación al estado fitosanitario y expresión fenológica (presencia flora y/o frutos).
- 8) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
- 9) Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del (los) predio(s) donde se realizarán las acciones de rehabilitación, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 10) Reportar las acciones tomadas para informar a la Corporación Autónoma Regional en la selección de las áreas.

Artículo 7. – Una vez culminadas las actividades de seguimiento y monitoreo, la sociedad Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final en el cual deberá:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
- 2) Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.
- 3) Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.
- 4) Presentar el registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 8. – La Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. deberá verificar que a nivel regional las especies presentes en el área de intervención que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, no se encuentren vedadas por la Autoridad Ambiental competente (CORANTIOQUIA), y en caso de estarlo, deberá adelantar las acciones necesarias para solicitar el levantamiento de veda, previo a su intervención.

Artículo 9. – Comunicar a la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 10. – La Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2 deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que respecto de la misma se evalúe la necesidad y viabilidad de modificación de dicho levantamiento, en el marco de la normatividad ambiental vigente.

Artículo 11. – Una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, la Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S. identificada con el NIT. 900744773-2 deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 12. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 13. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0273 y de la normatividad ambiental vigente, darán lugar a la aplicación del Procedimiento Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen o modifiquen, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar ante otras autoridades.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Artículo 14. – 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. identificada con el NIT. 900744773-2, 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 15. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 16. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 17. – 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

Dada en Bogotá D.C., a los 16 DIC 2015


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Juan Pablo Muñoz O./ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John González Fariás - Ingeniero forestal - DBBSE-MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0273.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0288 del 3 de diciembre de 2015.
Proyecto:	"Autopista Conexión Pacífico 1"
Empresa:	Concesionaria Vial del Pacífico S.A.S.

