



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. **0392**

(**07 MAR 2016**)

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 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 de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos efectuó el levantamiento parcial de veda para las especies de musgos, líquenes y hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “*Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacífico 3, del Proyecto “Autopistas para la Prosperidad” - Unidad Funcional 2 (UF2) Variante Tesalia*”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Risaralda y Anserma, sectores Asia y Alejandría del departamento de Caldas, a cargo de la sociedad CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S. con NIT 900.763.357-2.

Que mediante radicado No. 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016, la sociedad CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S. con NIT 900.763.357-2, solicitó la modificación de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, en el sentido de incluir nuevas especies vasculares, reconocidas en el área de afectación de la Unidad Funcional 2.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0250, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S. con NIT 900.763.357-2, en aras de obtener la modificación del levantamiento parcial de veda efectuado mediante la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, de la cual se emitió el Concepto Técnico No. 0034 del 19 de febrero de 2016, que expuso lo siguiente:

“(…)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante remitida por la Concesión Pacifico Tres S.A.S, en adelante la Concesión, en el documento “Solicitud modificación Resolución 1911 del 27 de agosto de 2015 para incluir levantamiento de ceda de epatas vasculares”.

2.1 Localización y descripción del proyecto.

La Concesión describe en el documento remitido con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016, que la “Unidad Funcional 2 (UF2) se encuentra ubicada espacialmente entre los sectores Asia y Alejandría pertenecientes al departamento de Caldas (Manizales) y su abscisado estará proyectado entre el K0+000 y el K23+849. Dentro de la longitud se contempla la construcción de un tramo en superficies denominado “Variante Tesalia”, los puentes, obras

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

hidráulicas, el “túnel de Tesalia” y sus respectivos accesos. La construcción del tramo UF2 elevará el nivel de servicio proyectando una velocidad de diseño de 80 km/h al suavizar pendientes y radios de curvatura.

Las características técnicas de la UF2 contemplan la construcción de la calzada norte con carriles sencillos de aproximadamente 3,65 m para un ancho de 7,3 m para cada calzada y bermas de 1,8 m, su construcción transcurrirá sobre un terreno ondulado y su longitud total será de aproximadamente 24 km, dentro de los cuales, 20,46 km se encuentran proyectados a cielo abierto con nueve (9) viaductos (puentes, 8 para los sectores 1 y 3 y 1 para el sector 2) de entre 40 y 420 m, también se contempla en este recorrido la construcción de un túnel de 3Km aproximadamente, 800 m de vías de acceso y un puente.

Adicionalmente el proyecto cuenta con un peaje y un intercambiador vial ubicado aproximadamente en el K 23+000 el cual conectara el proyecto con la Ruta Nacional 50 y el municipio de Manizales.”

Es así como el proyecto “Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacífico 3, del Proyecto “Autopistas para la Prosperidad”. Unidad Funcional 2 (UF2) Variante Tesalia”, cuenta con área de intervención aproximada de 97,77 hectáreas, donde se incluyen el área de construcción de la variante (27,48 hectáreas de acuerdo a las características técnicas) sumada con las áreas de puentes (0,53 hectáreas) y zonas de disposición de material de excavación - ZODMES (27,34 hectáreas y 42,42 hectáreas).

2.2 Caracterización biótica.

De acuerdo con la información remitida por la Concesión, las zonas de vida presentes en el área de influencia directa (AID) de la UF2, según Holdridge (1978), son:

Tabla 1. Zonas de vida identificadas en el área de influencia directa de la UF2.

Zona de vida	Provincia de humedad	Características	Área (ha)	Área (%)
Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM)	PER-HUMEDA	1000 msnm Tma 18°C - 24°C P 2000	301,36	85,27
Bosque húmedo premontano (bh-PM)	HUMEDA	1000 msnm Tma 18°C - 24°C P 1000	52,06	14,73

Fuente: Documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

En relación con las coberturas terrestres, la Concesión indica que estas fueron determinadas utilizando la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, señalando que el AID de la UF2 presenta 14 unidades de cobertura, donde los pastos limpios es la cobertura más extensa con 169,56 ha, seguida de cítricos con 45,04 ha, café con 41,82 ha (esta cobertura se presenta en sector 2 exclusivamente) y caña con 38,59 ha, las cuatro unidades abarcan el 83,47% del total del AID, con lo que se demuestra que en la zona predomina el uso agropecuario del suelo.

Tabla 2. Coberturas vegetales identificadas en el AID de la UF2.

Cobertura de la tierra				Área	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	ha	%
1. Territorios artificializados	1.1 Zonas urbanizadas	1.1.2 Tejido urbano discontinuo		0,94	0,27
	1.3. Zona de extracción minera y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera	1.3.1.5. Extracción de materiales de construcción	0,54	0,15
	1.4. Zonas verdes artificializadas.	1.4.2. Instalaciones recreativas		7,02	1,99
2. Territorios agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.3. Oleaginosas y leguminosas		0,002	0,00
	2.2 Cultivos permanentes	2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	2.2.1.2. Caña	38,59	10,92
			2.2.1.3. Plátano y banano	16,03	4,54

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Cobertura de la tierra				Área	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	ha	%
		2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	2.2.2.2. Café	41,82	11,83
		2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	2.2.3.3. Cítricos	45,04	12,74
	2.3 Pastos	2.3.1. Pastos limpios		169,6	47,3
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales		12,53	3,55
3. Bosques y áreas semi naturales	3.1. Bosques	3.1.4 Bosque de Galería		0,89	0,25
	3.2 Áreas con vegetación Herbácea y/o arbustiva	3.2.3 Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1 Vegetación secundaria alta	17,98	5,09
5. Superficies de agua	5.1 Aguas continentales	5.1.1 Ríos		1,06	0,30
		5.1.2 Lagunas, lagos y ciénagas naturales		0,39	0,11
		5.1.4 Cuerpos de agua artificiales	5.1.4.3 Estanques para acuicultura continental	1,03	0,29
TOTAL				353,4	100

Fuente: Documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

2.3 Metodología de inventarios y muestreos.

En el documento remitido por la Concesión mediante radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016, se describe que para el muestreo de epífitas vasculares “Se revisaron las coberturas vegetales presentes en el área de estudio en las cuales era factible encontrar epífitas tanto vasculares como no vasculares, dentro de las mismas se revisaron específicamente las parcelas implementadas por el componente forestal, dentro de las cuales se realizó un muestreo preferencial (...). Posteriormente para el procesamiento de los datos, se realizaron análisis porcentual de abundancias por cobertura vegetal, incluyendo cobertura Bosque de galería y Vegetación secundaria.

(...)

Para el registro de datos se realizó una revisión visual al 100% del componente arbóreo, sustrato rocoso presente y revisión en el suelo con el fin de incluir individuos que se encuentren en todos los estratos del árbol e inclusive en el suelo. El muestreo fue preferencial estratificado con un error de muestreo de 5% y un intervalo de confianza del 95%. Los árboles fueron previamente incluido en el inventario forestal, donde se identificaron los ambientes adecuados para el desarrollo, crecimiento y permanencia de las epífitas vasculares, tales como humedad, cortezas gruesas, ásperas o salientes preferiblemente, entre otras, donde se encontraron especies de epífitas.

Para las epífitas encontradas en los forófitos incluidos en el inventario forestal, se tomó registro algunos datos como: número de forófito, coordenadas, familia de epífita, nombre científico, foto y observaciones. Para las especies encontradas en el suelo, se tomaron las coordenadas del forófito inventariado más cercano (Ver Anexo 1).

Para el registro de la distribución vertical de las epífitas, se tuvieron en cuenta las zonas de estratificación propuestas por Johanson (1974) que se dividen en: **F**= Fuste, Estrato 1, **CI**= Capa Inicial, Estrato 2, **CM**= Capa Media, Estrato 3 y **CS**= Capa Superior, Estrato 4. (...).

En este caso, no fue necesario manipular ninguna de las epífitas ya que su reconocimiento e identificación se hizo de manera visual y con imágenes tomadas con cámaras de alta resolución.”

“Con los datos encontrados se hallaron índices de biodiversidad tales como el de riqueza, equidad y dominancia según lo propuesto por Margaleff, Shannon-Wiener y Simpson.”

Finalmente, indican que se utilizó la curva de acumulación de especies para establecer el número de especies esperadas a partir de un muestreo, y así determinar si el muestreo es óptimo o no, para la cual elaboraron primero una matriz de datos (Anexo 1: Matriz Curva acumulación), la cual fue procesada por el programa EstimateS 9.10. Esta matriz corresponde a la información organizada en una tabla de especies versus muestras, y los datos se

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

expresaron en abundancia para el caso de epifitas vasculares (IAvH, s.f). En este caso las unidades de muestreo son los forófitos evaluados.

2.4 Resultados.

En el documento remitido por la Concesión mediante radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016, se indica que “(...) se encontraron 20 especies de epifitas vasculares distribuidas entre las familias Bromeliaceae, Orchidaceae y Araceae. En total se evaluaron 732 forófitos y se encontraron epifitas vasculares en 154 de ellos. Dentro de este resultado, se aclara que se encontró una especie de hábito terrestre en los alrededores de 2 forófitos dentro de los bosques asociados con guadua. En el sustrato rocoso no se encontraron epifitas vasculares.

La cantidad de forófitos en la que se encontraron epifitas vasculares es baja. Esto se debe a que la gran mayoría de los árboles se encontraban en relictos de bosque asociado con Guadua (*Guadua* sp.). Según Rother et al, las diferentes especies de guadua presentes en los bosques tropicales pueden afectar en la regeneración y biodiversidad de los bosques. Esto se debe al rápido crecimiento y hábito invasor de la guadua lo que causa daños directos o indirectos en la cantidad de especies que se encuentran en estos bosques (Rother, Rodrigues, & Pizo, 2015). (...) en algunos lugares de la zona estudiada se evidenciaron forófitos con una gran cantidad de individuos de una o varias especies.

(...) A lo largo de todo el trayecto, se encontraron 20 especies diferentes de epifitas vasculares. Nueve de ellas son de la familia Bromeliaceae, diez de la familia Orchidaceae y solo una perteneciente a la familia Araceae (que se incluyó por estar presente en varios de los forófitos pero que no hace parte de las especies con veda nacional).

Tabla 3. Cantidad y distribución porcentual de especies de epifitas vasculares en la UF2

Familia	Cantidad de Especies	Porcentaje
Bromeliaceae	9	45,00
Orchidaceae	10	50,00
Araceae	1	5,00
Total	20	100,00

Fuente: Documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

(...). La gran mayoría de los individuos encontrados pudieron ser identificados hasta su más específica categoría taxonómica, es decir, la especie. En algunos casos la identificación de epifitas vasculares se hace complicada porque no se encuentran características específicas (Como flores, tamaños o colores) o porque son muy similares entre ellas. En estos casos, se clasifican hasta la categoría taxonómica de Género o Familia y se muestran las imágenes correspondientes con su respectiva descripción.

Tabla 4. Distribución de especies por familia de Epifitas vasculares en la UF2

Familia	Especie	No. de Individuos	Porcentaje (%)	Total
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	7.176	36,89	17.084 individuos 87,84 %
	<i>Tillandsia elongata</i>	1.794	9,22	
	<i>Catopsis nutans</i>	1.279	6,58	
	<i>Tillandsia rodrigueziana</i>	2.658	13,67	
	<i>Tillandsia fendleri</i>	355	1,83	
	<i>Tillandsia</i> sp.(Guz2)	3.739	19,22	
	<i>Tillandsia</i> sp.4	14	0,07	
	<i>Aechmea angustifolia</i>	64	0,33	
	<i>Bromelia</i> sp. Roja	5	0,03	
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	728	3,74	2.279 individuos 11,72 %
	<i>Catasetum tabulare</i>	28	0,14	
	<i>Trizeuxis falcata</i>	253	1,30	
	<i>Jacquinella globosa</i>	820	4,22	
	<i>Epidendrum lanipes</i>	400	2,06	
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	1	0,01	
	<i>Epidendrum porquerense</i>	1	0,01	
	<i>Polystachya concreta</i>	6	0,03	
	<i>Epidendrum rigidum</i>	37	0,19	
	<i>Oeceoclades maculata</i>	5	0,03	

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	No. de Individuos	Porcentaje (%)	Total
Araceae	Anthurium obtusum	87	0,45	0,45 %
	Total	19.450	100,00	100,00

Fuente: Ajustado del documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

2.5 Soportes cartográficos.

La Concesión presenta anexo cartográfico en medio magnético junto con el documento de solicitud de modificación de la Resolución 1911 del 27 de agosto de 2015, el cual presenta cartografía en formato .pdf a escala 1:5.000 con la localización del trazado del proyecto, abscisas, coberturas vegetales, ubicación y nombre científico de cada uno de los forófitos muestreados para la caracterización de la flora epífita vascular, hidrografía, límites político-administrativos y vías con la respectiva leyenda y convenciones.

2.6 Medidas de Manejo.

A continuación se relaciona la información relevante de la ficha de manejo por la afectación de flora epífita vascular propuesta por la concesión, enmarcada dentro del Programa 4. Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Ficha de manejo del recurso flora – epifitas vasculares.

Meta: “Rescatar y reubicar el 100% de especies muy raras, 50% de especies raras, 7% de especies comunes y 1% de especies abundantes de epifitas vasculares en el Área de Influencia Directa del proyecto, de forma que se evite su pérdida y se minimice el efecto negativo sobre la diversidad biológica”. Lo anterior de acuerdo a los índices de rareza.

Acciones a desarrollar

La concesión propone realizar el rescate de acuerdo a los índices de rareza de especies, teniendo en cuenta estudios realizados por la IUCN (2013) que establece cuatro categorías de amenaza teniendo en cuenta la abundancia de las especies así: Muy rara: 0 – 25%, Rara: 25 – 50%, Común: 50 – 75% y Abundante: 75 – 100%. Los anteriores porcentajes fueron ajustados de acuerdo a los resultados del muestreo realizado al área de intervención del proyecto, proponiendo así los siguientes porcentajes de rescate: Muy rara: 100%, Rara: 50%, Común: 7% y Abundante: 1%.

Tabla 5. Índices de rareza de epifitas vasculares en veda para el área de estudio.

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría	% rescate	N° ind a rescatar	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	7.176	37,06	Abundante	1	72	
	<i>Tillandsia elongata</i>	1.794	9,27	Común	3	54	
	<i>Catopsis nutans</i>	1.279	6,61	Común	3	38	
	<i>Tillandsia rodrigueziana</i>	2.658	13,73	Común	3	80	
	<i>Tillandsia fendleri</i>	355	1,83	Rara	7	25	
	<i>Tillandsia sp.(Guz2)</i>	3.739	19,31	Abundante	1	37	
	<i>Tillandsia sp.4</i>	14	0,07	Muy rara	100	14	
	<i>Aechmea angustifolia</i>	64	0,33	Muy rara	100	64	
	<i>Bromelia sp. Roja</i>	5	0,03	Muy rara	100	5	
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	728	3,76	Común	3	22	
	<i>Catasetum tabulare</i>	28	0,14	Muy rara	100	28	
	<i>Trizeuxis falcata</i>	253	1,31	Rara	7	18	
	<i>Jacquiiniella globosa</i>	820	4,23	Común	3	25	
	<i>Epidendrum lanipes</i>	400	2,07	Rara	7	28	
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	1	0,01	Muy rara	100	1	
	<i>Epidendrum porquerense</i>	1	0,01	Muy rara	100	1	
	<i>Polystachya concreta</i>	6	0,03	Muy rara	100	6	
	<i>Epidendrum rigidum</i>	37	0,19	Muy rara	100	37	
	<i>Oeceoclades maculata</i>	5	0,03	Muy rara	100	5	
		Total	19363	100,00			559

Fuente: Documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

Basados en las anteriores cantidades de rescate de individuos de especies de epifitas no vasculares, la Concesión señala realizar las siguientes actividades:

- ✓ Recolección de individuos a rescatar, donde tendrán en cuenta los criterios de estado fitosanitario, reproductivo y de senescencia.

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

- ✓ *Rescate de individuos en tronco, ramas y dosel, donde identificarán los atributos ecológicos con el fin de evaluar el hábitat requerido para la reubicación.*
- ✓ *Rescate de manera cuidadosa de los individuos, donde desprenderán la corteza o cortaran la rama en la que se encuentra para no dañar su sistema radicular. Posteriormente, cada individuo será identificado taxonómicamente y trasladado al forófito seleccionado o ubicado en un vivero temporalmente.*
- ✓ *Gestión con entidades receptoras (áreas protegidas, entre otros) para la oficialización de la reubicación de individuos rescatados a nuevos hospederos. La Concesión llevará a cabo los respectivos acercamientos y mencionan que será un requisito presentar los acuerdos al MADs antes de iniciar las actividades de reubicación.*
- ✓ *Reubicación de los individuos, donde previamente seleccionarán los forófitos en donde se van a ubicar las epífitas vasculares y donde elegirán zonas de condiciones muy similares a las que provienen. Cada forófito de reubicación será georreferenciado y marcado para garantizar el seguimiento y monitoreo, donde llevarán un registro del individuo reubicado y donde consignarán los siguientes datos: nombre científico, codificación, forófito del que proviene, forófito en el que se ubica, entre otros.*
- ✓ *Amarre de los individuos a los nuevos hospederos, el cual lo realizarán con fibras naturales (mallas de fique) para evitar la contaminación al medio, implementando un control de hongos y brindando los nutrientes necesarios para su desarrollo. Los individuos los ubicarán en las ramas de los árboles tratando de simular las condiciones.*
- ✓ *Seguimiento y monitoreo, para ello contarán con un sistema de marcación permanente sobre el forófito y se elaborará una ficha asociada a esta marcación donde se incluirán todos los detalles del traslado (especie, diagnóstico inicial donde se evidencie la aptitud de la misma para ser trasladada y observaciones), en esta ficha se registrará periódicamente la información del estado de crecimiento fenológico del o los individuos trasladados, acompañando de un registro fotográfico.*

Trimestralmente (mes 3, 6, 9, 12, 18 y 24) después de realizar el traslado, elaborarán un reporte en el que presentarán el porcentaje de supervivencia de los individuos trasladados y una justificación de las posibles causas de la mortalidad. Propondrán un plan para compensar los individuos que sobrevivan al trasplante si el porcentaje de mortalidad es superior al establecido en el indicador (90% de supervivencia).

De igual manera se presenta información sobre el área de aplicación (AID del proyecto), responsables de la ejecución, personal requerido, cronograma de ejecución (a 24 meses), indicadores de seguimiento y monitoreo y presupuesto.

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información del documento de solicitud de modificación de la Resolución 1911 del 27 de agosto de 2015, remitido por la Concesión Pacifico Tres S.A.S mediante radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016; se relaciona a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

- *La metodología empleada para la caracterización de bromelias y orquídeas presentada por la Concesión, se basó en el muestro de coberturas vegetales en el área de influencia directa – AID del proyecto, que por sus características físico – bióticas, pudiesen albergar especies de bromelias y orquídeas. Las coberturas muestreadas fueron la de bosque de galería (0,89 hectáreas) y la de vegetación secundaria alta (17,98 hectáreas), debido a que en las demás coberturas del AID del proyecto como territorios artificializados, territorios agrícolas (donde los pastos limpios y cultivos permanentes predominan en el AID de proyecto con un 47,98%, y un 40,03% respectivamente) y superficies de agua, no era factible encontrar este tipo de vegetación en veda.*

Sobre las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria alta, revisaron el total de las parcelas inventariadas para el componente forestal, teniendo en cuenta los árboles, el suelo y las rocas para el muestreo de bromelias y orquídeas. En total muestrearon 732 forófitos para estas dos coberturas vegetales en el AID del proyecto, donde 154 forófitos presentaron individuos de bromelias y orquídeas.

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Descrito lo anterior, se puede concluir que la metodología de caracterización de bromelias y orquídeas empleada, se ajusta a las características de las coberturas terrestres presentes en el AID del proyecto, donde se intensificó el muestreo en coberturas de bosque y seminaturales a razón de que el AID del proyecto presenta una marcada intervención antrópica por actividades agropecuarias, lo cual se evidencia en las coberturas vegetales presentes en el AID del proyecto y que fueron reportadas por la Concesión en el documento remitido.

En este sentido y de acuerdo con la metodología propuesta por Gradstein et al. (2003)¹, la cual señala que se debe muestrear al menos 8 árboles por hectárea para epifitas vasculares, para tener un muestreo rápido y representativo de la diversidad de epifitas; se puede evidenciar que si se incrementó el número de forófitos muestreados en las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria alta en el AID del proyecto (las cuales suman un total de 18,87 hectáreas), al muestrearse aproximadamente 39 forófitos por hectárea, a razón que en total se muestrearon 732 forófitos.

Con respecto al área de intervención del proyecto (que tiene un área de 97,77 hectáreas aproximadamente), la cantidad de forófitos se aproxima a la metodología propuesta por Gradstein et al. (2003), al muestrearse aproximadamente 7,5 forófitos por hectárea para las coberturas vegetales señaladas en el documento remitido por la Concesión.

En cuanto a la identificación taxonómica de especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, la Concesión presenta la hoja de vida de los profesionales que muestrearon e identificaron la flora epífita vascular en campo, así como registro fotográfico de las especies halladas y descripción de las mismas.

Finalmente, la metodología señalada por la Concesión en el documento emitido, indica que muestrearon los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974)² para cada forófito seleccionado, sin embargo los resultados de este muestreo vertical no se evidencian en el documento remitido ni en la base de datos en formato Excel anexa.

- *Los resultados de los muestreos de caracterización de bromelias y orquídeas realizados, y de acuerdo a los índices de diversidad y riqueza calculados, señalan poca riqueza y diversidad, al hallarse diez especies de orquídeas en ocho géneros y nueve especies de bromelias en cuatro géneros, lo anterior posiblemente a las coberturas vegetales que caracterizan el área del proyecto que muestran actividades agrícolas y pecuarias en más del 80% del AID del proyecto y al parecer por que no se muestrearon todos los estratos verticales de los forófitos seleccionados.*

Con respecto a las especies identificadas a nivel de género de la familia Bromeliaceae, como lo son Bromelia sp Roja, Tillandsia sp y Tillandsia sp4, cabe resaltar que en la Resolución 0192 de 2014 del MADS, se encuentran dos especies del genero Bromelia en categoría de amenaza crítica (CR) y diecinueve especies del genero Tillandsia en categoría de amenaza crítica (CR) y en peligro (EN); por lo tanto y hasta que no se identifiquen nivel de especie estos especímenes, estas tres especies identificadas hasta genero deberán tener un manejo de rescate y reubicación prioritario como especies con categoría de amenaza.

- *La medida de manejo por levantamiento parcial de veda de flora descrita por la Concesión, señala la realización del rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas de acuerdo al porcentaje de rescate determinadas por categorías de rareza basadas en la abundancia reportada para cada especie, donde proponen los siguientes porcentajes de rescate: “Muy rara: 100%, Rara: 50%, Común: 7% y Abundante: 1%.”*

Esta medida de manejo por levantamiento parcial de veda de flora, se considera pertinente debido a promueve la conservación del acervo genético de las especies de bromelias y orquídeas presentes en el área de intervención del proyecto, teniendo en cuenta criterios de abundancia, rareza y diversidad para los rescates a realizar.

¹ GRADSTEIN, S. R.; NADKARNI, N. M.; KROMER, T. & HOLZ, N.A protocol for rapid and representative sampling of vascular and non-vascular epiphyte diversity of tropical rain forests. 2003. Selbyana 24:105–111.

² JOHANSSON, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Sin embargo, revisando los porcentajes plasmados en la Tabla N° 5 del presente concepto técnico, se evidencia que se registraron de manera errónea los porcentajes de rescate para las categorías “común” y “rara”, en el entendido que la Concesión propone un rescate del 7% para la categoría “común” y en la Tabla N° 5 se está calculado el rescate sobre un 3%, y para la categoría “rara” proponen un 50% de rescate y en la mencionada Tabla se está calculado sobre un 7%, por lo que al ajustarse la tabla propuesta por la Concesión quedaría de la siguiente manera:

Tabla 6. Índices de rareza de epífitas vasculares en veda para el área de estudio. Ajustada.

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría de rareza	% rescate	N° ind a rescatar
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	7.176	37,06	Abundante	1	71,76
	<i>Tillandsia elongata</i>	1.794	9,27	Común	7	125,58
	<i>Catopsis nutans</i>	1.279	6,61	Común	7	89,53
	<i>Tillandsia rodrigueziana</i>	2.658	13,73	Común	7	186,06
	<i>Tillandsia fendleri</i>	355	1,83	Rara	50	177,5
	<i>Tillandsia sp. (Guz2)</i>	3.739	19,31	Abundante	1	37,39
	<i>Tillandsia sp.4</i>	14	0,07	Muy rara	100	14
	<i>Aechmea angustifolia</i>	64	0,33	Muy rara	100	64
	<i>Bromelia sp. Roja</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	728	3,76	Común	7	50,96
	<i>Catasetum tabulare</i>	28	0,14	Muy rara	100	28
	<i>Trizeuxis falcata</i>	253	1,31	Rara	50	126,5
	<i>Jacquinella globosa</i>	820	4,23	Común	7	57,4
	<i>Epidendrum lanipes</i>	400	2,07	Rara	50	200
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Epidendrum porquerense</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Polystachya concreta</i>	6	0,03	Muy rara	100	6
	<i>Epidendrum rigidum</i>	37	0,19	Muy rara	100	37
	<i>Oeceoclades maculata</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
Total		19.363	100,00			1.283,68

Las casillas resaltadas en color gris en las columnas % de rescate y N° de individuos a rescatar, fueron ajustadas de acuerdo a las consideraciones descritas en el numeral 3 del presente Concepto Técnico.

Fuente: Tabla ajustada del documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

Finalmente para esta medida de manejo se deberán precisar algunos aspectos con respecto a la metodología de rescate y traslado de bromelias y orquídeas, la selección del área de reubicación de los individuos rescatados y los tiempo de monitoreo y seguimiento, los cuales se señalan en el numeral 4 del presente concepto técnico.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información suministrada por la Concesión Pacifico Tres S.A.S., mediante radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016 y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas relacionadas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera que:

- 4.1** Modificar el Artículo 1 de la Resolución N° 1911 del 27 de agosto de 2015, en el sentido de incluir las nuevas especies de flora en veda solicitadas, de acuerdo al muestreo de caracterización de especies de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae reportado por la Concesión Pacifico Tres S.A.S., el cual quedará de la siguiente manera:

ARTICULO 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacifico 3, del Proyecto “Autopistas para la Prosperidad”. Unidad Funcional 2 (UF2) Variante Tesalia”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Risaralda Anserma, sectores Asia y Alejandría en el departamento de Caldas, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Concesión Pacifico Tres S.A.S., identificada con el NIT. 900763657-2, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

"Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones"

Especies de flora sobre las cuales se otorga levantamiento parcial de veda para el proyecto.

Grupo Taxonómico	Familia	Especie
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.
Musgo	Brachytheciaceae	Aerolindigia capillacea
		Rhynchostegium confertum
Líquenes	Arthoniaceae	Cryptothecia rubrocincta
		Cryptothecia striata
		Herpothallon albidum
	Collemataceae	Leptogium diaphanum
	Parmeliaceae	Parmelia sp.
		Parmotrema sp.
Pyrenulaceae	Pyrenula sp.	
Bromelias	Bromeliaceae	Tillandsia recurvata
		Tillandsia elongata
		Catopsis nutans
		Tillandsia rodrigueziana
		Tillandsia fendleri
		Tillandsia sp.(Guz2)
		Tillandsia sp.4
		Aechmea angustifolia
		Bromelia sp. Roja
Orquídeas	Orchidaceae	Scaphyglottis prolifera
		Catasetum tabulare
		Trizeuxis falcata
		Jacquiella globosa
		Epidendrum lanipes
		Rodriguezia lanceolata
		Epidendrum porquerense
		Polystachya concreta
		Epidendrum rigidum
		Oeceoclades maculata

Fuente: Documentos con radicados N° 4120-E1-20746 del 24 de junio de 2015 y N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016. Concesión Pacifico Tres S.A.S. (2015-2016).

Parágrafo: (...)

- 4.2** Modificar el Artículo 3 de la Resolución N° 1911 del 27 de agosto de 2015, en el sentido de incluir el numeral 2 donde se especifica las medida de manejo para las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, el cual quedara de la siguiente manera:

ARTICULO 3. – (...)

1) (...).

Parágrafo: (...)

- 2)** La Concesión Pacifico Tres S.A.S., deberá dar cumplimiento a las actividades propuesta en la medida de manejo por la afectación de especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, señalada en la "Ficha de manejo del recurso flora – epifitas vasculares", a la cual deberá incorporar los siguientes aspectos y reportar sus avances de ejecución en los informes de seguimiento y monitoreo:
- a. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de acuerdo a las siguientes cantidades por especie y porcentajes de rescate:

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría de rareza	% rescate	N° ind a rescatar
Bromeliaceae	Tillandsia recurvata	7.176	37,06	Abundante	1	71,76
	Tillandsia elongata	1.794	9,27	Común	7	125,58
	Catopsis nutans	1.279	6,61	Común	7	89,53

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría de rareza	% rescate	N° ind a rescatar
	<i>Tillandsia rodrigueziana</i>	2.658	13,73	Común	7	186,06
	<i>Tillandsia fendleri</i>	355	1,83	Rara	50	177,5
	<i>Tillandsia sp. (Guz2)</i>	3.739	19,31	Abundante	1	37,39
	<i>Tillandsia sp. 4</i>	14	0,07	Muy rara	100	14
	<i>Aechmea angustifolia</i>	64	0,33	Muy rara	100	64
	<i>Bromelia sp. Roja</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	728	3,76	Común	7	50,96
	<i>Catasetum tabulare</i>	28	0,14	Muy rara	100	28
	<i>Trizeuxis falcata</i>	253	1,31	Rara	50	126,5
	<i>Jacquiella globosa</i>	820	4,23	Común	7	57,4
	<i>Epidendrum lanipes</i>	400	2,07	Rara	50	200
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Epidendrum porquerense</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Polystachya concreta</i>	6	0,03	Muy rara	100	6
	<i>Epidendrum rigidum</i>	37	0,19	Muy rara	100	37
	<i>Oeceoclades maculata</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
	Total		19.363	100,00		

Fuente: Tabla ajustada del documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

- b. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, rupícola y terrestre) y siempre y cuando cumplan los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.
 - c. Alcanzar alrededor del 80% de la sobrevivencia de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados y reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
 - d. Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados, en un área o áreas que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.
 - e. Los forófitos u hospederos a seleccionar para la reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados, deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - i. Para especies de hábito epífita, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo y zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - ii. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - iii. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- 4.3** Modificar el Artículo 5 de la Resolución N° 1911 del 27 de agosto de 2015, en el sentido de incluir el numeral 5 donde se solicita presentar las medida de manejo para las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, el cual quedará de la siguiente manera:

ARTICULO 5. – (...)

1) (...)

4) (...)

5) Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:

"Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones"

- a. *Presentar la justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la reubicación de los individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto. Esta selección deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS.*
- b. *Presentar la caracterización del área seleccionada para la reubicación final de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, para lo cual se deberá señalar:*
 - i. *Datos climáticos y zona de vida.*
 - ii. *Localización en cartografía y coordenadas en el sistema Magna Sirgas Origen Bogotá del polígono del área seleccionada, acompañado del respectivo archivo digital Shape,*
 - iii. *Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada,*
 - iv. *Nombre científico y común del forófito y el porcentaje de población epífita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos presentes en el área seleccionada.*
- c. *Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporales u otros mecanismos que tendientes a evitar mortalidades altas.*
- d. *Presentar una propuesta de desarrollo y medición de la efectividad de la medida, donde se incluya la descripción de las estrategias de mantenimiento, seguimiento y monitoreo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados.*
- e. *Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo a la medida, tales como aparición de nuevos individuos, floración y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.*
- f. *Reportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto y las acciones del proceso de rescate y reubicación de especies.*

- 4.4** *Modificar el Artículo 6 de la Resolución N° 1911 del 27 de agosto de 2015 en su contenido especificando el tiempo de seguimiento de las medidas de manejo relacionadas con las especies de las familias de bromelias y orquídeas, y en el sentido de incluir un nuevo numeral 2 y reenumerar y modificar en el nuevo numeral 3, relacionados donde se solicita la entrega de informes de seguimiento y monitoreo y contenido de los mismos, el cual quedará de la siguiente manera:*

ARTICULO 6. – *La Concesión Pacifico Tres S.A.S., identificada con el NIT. 900763357-2, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación de hábitat y durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, contados a partir del inicio de las medidas de manejo, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*

- 1) (...)
 - a. (...)
 - n. (...)
- 2) *Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que incluya:*
 - a. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*

"Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones"

- b. *Las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.*
 - c. *Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito y mencionando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.*
 - d. *Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospederero.*
 - e. *Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá de los forófitos u hospederos de reubicación.*
 - f. *Los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario e indicadores de desarrollo.*
 - g. *En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir las medidas de corrección.*
 - h. *Identificación taxonómica a nivel de especie de los individuos identificados hasta nivel de género y de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La identificación debe estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o profesionales que realizaron la identificación.*
- 3) Presentar un informe al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo a la implementación de las medidas de manejo, donde a partir de los datos obtenidos de las variables y parámetros medidos en el tiempo de implementación de las medidas de manejo, se presente la siguiente información:**
- a. *Con respecto a la medida de rehabilitación de hábitat, presentar un informe final a los tres (3) años de la implementación de la medida, donde a partir del análisis de composición florística realizada al área seleccionada para adelantar las acciones de rehabilitación, se presente los siguientes aspectos:*
 - i. *Análisis detallado del contraste de las condiciones presentadas al inicio y al final del proceso de la rehabilitación.*
 - ii. *Resultados de la implementación de la medida de rehabilitación en el área seleccionada.*
 - iii. *Estado de los individuos plantados.*
 - iv. *Índices de establecimiento de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento.*
 - v. *Resultados de la parcela permanente.*
 - b. *Con respecto a la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, presentar un informe final a los dos (2) años de la implementación de la medida, donde se presente los siguientes aspectos:*
 - i. *Consolidado de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados, señalando cantidades reubicadas por forófito u hospederero y nombres científicos y familia tanto de las especies rescatadas y reubicadas como de los forófitos de reubicación.*
 - ii. *Índices de mortalidad, sobrevivencia y desarrollo.*
 - iii. *Actividades realizadas para el manejo, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo y análisis de la efectividad de la medida de manejo implementada.*

(...)"

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones Jurídicas

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, cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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

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

Que 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”.

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 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 de conformidad con el marco normativo expuesto, y dando aplicabilidad jurídica al principio de eficacia, como uno de los fundamentos en los cuales se desarrolla la función administrativa, que tiene como fin la prevalencia del interés general y que se encuentra al servicio del mismo³; y en concordancia con el artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que establece, que todas las autoridades deben buscar que los procedimientos logren su finalidad, dando prioridad al derecho material, objeto de la actuación administrativa, evitando de esta forma, dilaciones o retardos en la misma. Este

³ Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Ministerio actuando bajo el principio y la normativa ambiental expuesta, tiene la potestad de revisar sus propios actos, modificarlos, aclararlos o revocarlos.

Por lo tanto, y conforme al oficio con radicado No. 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016, presentado por la sociedad CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S. con NIT 900.763.357-2, esta entidad considera procedente llevar a cabo la modificación de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, con lo cual, varían algunos de los artículos de la resolución en comento, acorde a lo emitido en el Concepto Técnico No. 0034 del 19 de febrero de 2016, y que será plasmado en el presente acto administrativo.

Que ahora bien, en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, se establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

“... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres....”

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter Ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de “Levantar total o parcialmente las vedas”.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. Modificar el artículo 1 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 “Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones, el cual quedará de la siguiente manera:

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacifico 3, del Proyecto “Autopistas para la Prosperidad”. Unidad Funcional 2 (UF2) Variante Tesalia”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Risaralda Anserma, sectores Asia y Alejandría en el departamento de Caldas, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Concesión Pacifico Tres S.A.S., identificada con el NIT. 900763657-2, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de flora sobre las cuales se otorga levantamiento parcial de veda para el proyecto.

Grupo Taxonómico	Familia	Especie
Hepática	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Aerolindigia capillacea</i>
		<i>Rhynchostegium confertum</i>
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia rubrocincta</i>
		<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon albidum</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium diaphanum</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmelia sp.</i>

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Grupo Taxonómico	Familia	Especie
		<i>Parmotrema sp.</i>
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula sp.</i>
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia elongata</i>
		<i>Catopsis nutans</i>
		<i>Tillandsia rodrigueziana</i>
		<i>Tillandsia fendleri</i>
		<i>Tillandsia sp. (Guz2)</i>
		<i>Tillandsia sp. 4</i>
		<i>Aechmea angustifolia</i>
		<i>Bromelia sp. Roja</i>
		Orquídeas
<i>Catasetum tabulare</i>		
<i>Trizeuxis falcata</i>		
<i>Jacquiniella globosa</i>		
<i>Epidendrum lanipes</i>		
<i>Rodriguezia lanceolata</i>		
<i>Epidendrum porquerense</i>		
<i>Polystachya concreta</i>		
<i>Epidendrum rigidum</i>		
<i>Oeceoclades maculata</i>		

Fuente: Documentos con radicados N° 4120-E1-20746 del 24 de junio de 2015 y N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016. Concesión Pacífico Tres S.A.S. (2015-2016).

Parágrafo.- El parágrafo del artículo 1 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, permanece incólume, y por la tanto, se encuentra vigente y es de obligatorio cumplimiento.

Artículo 2. Modificar el artículo 3 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 “Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”, en el sentido de adicionar un segundo numeral al articulado en comento, el cual quedara de la siguiente manera:

2) La Concesión Pacifico Tres S.A.S., deberá dar cumplimiento a las actividades propuesta en la medida de manejo por la afectación de especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, señalada en la “Ficha de manejo del recurso flora – epifitas vasculares”, a la cual deberá incorporar los siguientes aspectos y reportar sus avances de ejecución en los informes de seguimiento y monitoreo:

a. Realizar el rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de acuerdo a las siguientes cantidades por especie y porcentajes de rescate:

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría de rareza	% rescate	N° ind a rescatar
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	7.176	37,06	Abundante	1	71,76
	<i>Tillandsia elongata</i>	1.794	9,27	Común	7	125,58
	<i>Catopsis nutans</i>	1.279	6,61	Común	7	89,53
	<i>Tillandsia rodrigueziana</i>	2.658	13,73	Común	7	186,06
	<i>Tillandsia fendleri</i>	355	1,83	Rara	50	177,5
	<i>Tillandsia sp. (Guz2)</i>	3.739	19,31	Abundante	1	37,39
	<i>Tillandsia sp. 4</i>	14	0,07	Muy rara	100	14
	<i>Aechmea angustifolia</i>	64	0,33	Muy rara	100	64
	<i>Bromelia sp. Roja</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
Orchidaceae	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	728	3,76	Común	7	50,96
	<i>Catasetum tabulare</i>	28	0,14	Muy rara	100	28
	<i>Trizeuxis falcata</i>	253	1,31	Rara	50	126,5
	<i>Jacquiniella globosa</i>	820	4,23	Común	7	57,4

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

Familia	Especie	N° ind	%	Categoría de rareza	% rescate	N° ind a rescatar
	<i>Epidendrum lanipes</i>	400	2,07	Rara	50	200
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Epidendrum porquerense</i>	1	0,01	Muy rara	100	1
	<i>Polystachya concreta</i>	6	0,03	Muy rara	100	6
	<i>Epidendrum rigidum</i>	37	0,19	Muy rara	100	37
	<i>Oeceoclades maculata</i>	5	0,03	Muy rara	100	5
	Total	19.363	100,00			1.283,68

Fuente: Tabla ajustada del documento con radicado N° 4120-E1-3013 del 01 de febrero de 2016.

- b. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre) y siempre y cuando cumplan los criterios de estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida.
- c. Alcanzar alrededor del 80% de la sobrevivencia de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados y reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
- d. Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados, en un área o áreas que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate.
- e. Los forófitos u hospederos a seleccionar para la reubicación de los individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae rescatados, deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - I. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo y zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - II. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - III. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

Artículo 3.- Modificar el artículo 5 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 “Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”, en el sentido de adicionar un quinto numeral al articulado en comento, el cual quedara de la siguiente manera:

- 5) Presentar la propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
 - a. Presentar la justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la reubicación de los individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto. Esta selección deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS.
 - b. Presentar la caracterización del área seleccionada para la reubicación final de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, para lo cual se deberá señalar:

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

- I. Datos climáticos y zona de vida.
 - II. Localización en cartografía y coordenadas en el sistema Magna Sirgas Origen Bogotá del polígono del área seleccionada, acompañado del respectivo archivo digital Shape,
 - III. Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada,
 - IV. Nombre científico y común del forófito y el porcentaje de población epífita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos presentes en el área seleccionada.
- c. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporales u otros mecanismos que tendientes a evitar mortalidades altas.
 - d. Presentar una propuesta de desarrollo y medición de la efectividad de la medida, donde se incluya la descripción de las estrategias de mantenimiento, seguimiento y monitoreo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados.
 - e. Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo a la medida, tales como aparición de nuevos individuos, floración y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.
 - f. Reportar el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, donde se especifique claramente la fecha de inicio de las obras constructivas del proyecto y las acciones del proceso de rescate y reubicación de especies.

Artículo 4. Modificar el artículo 6 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 “Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”, el cual quedara de la siguiente manera:

ARTICULO 6. – La sociedad Concesión Pacifico Tres S.A.S., identificada con el NIT. 900.763.357-2, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación de hábitat y durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, contados a partir del inicio de las medidas de manejo, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1) (...)

2) Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que incluya:

- a. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- b. Las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.

“Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones”

- c. Forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito y mencionando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito.
 - d. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospederero.
 - e. Coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá de los forófitos u hospederos de reubicación.
 - f. Los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario e indicadores de desarrollo.
 - g. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar las posibles causas y describir las medidas de corrección.
 - h. Identificación taxonómica a nivel de especie de los individuos identificados hasta nivel de género y de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La identificación debe estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o profesionales que realizaron la identificación.
- 3) Presentar un informe al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo a la implementación de las medidas de manejo, donde a partir de los datos obtenidos de las variables y parámetros medidos en el tiempo de implementación de las medidas de manejo, se presente la siguiente información:
- a. Con respecto a la medida de rehabilitación de hábitat, presentar un informe final a los tres (3) años de la implementación de la medida, donde a partir del análisis de composición florística realizada al área seleccionada para adelantar las acciones de rehabilitación, se presente los siguientes aspectos:
 - I. Análisis detallado del contraste de las condiciones presentadas al inicio y al final del proceso de la rehabilitación.
 - II. Resultados de la implementación de la medida de rehabilitación en el área seleccionada.
 - III. Estado de los individuos plantados.
 - IV. Índices de establecimiento de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento.
 - V. Resultados de la parcela permanente.
 - b. Con respecto a la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, presentar un informe final a los dos (2) años de la implementación de la medida, donde se presente los siguientes aspectos:
 - I. Consolidado de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados, señalando cantidades reubicadas por forófito u hospederero y nombres científicos y familia tanto de las especies rescatadas y reubicadas como de los forófitos de reubicación.
 - II. Índices de mortalidad, sobrevivencia y desarrollo.
 - III. Actividades realizadas para el manejo, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo y análisis de la efectividad de la medida de manejo implementada.

"Por la cual se modifica el artículo primero, tercero, quinto y sexto de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015 y se toman otras determinaciones"

Parágrafo.- El numeral 1 del artículo 6 de la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, permanece incólume, y por la tanto, se encuentra vigente y es de obligatorio cumplimiento.

Artículo 5.- Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución No. 1911 del 27 de agosto de 2015, que no han sido objeto de modificación o aclaración en el presente acto administrativo, continúan vigentes y serán de obligatorio cumplimiento por parte de la empresa.

Artículo 6.- 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 en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0250, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la derogue, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas que puedan adelantar otras autoridades.

Artículo 6. Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Artículo 7. Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

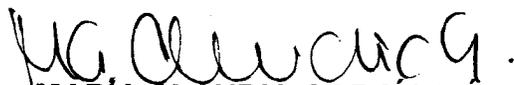
Artículo 8. Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 9. 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 _____

07 MAR 2016



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0250.
Resolución:	Modificación.
Concepto Técnico No.:	034 del 19 de febrero del 2016.
Proyecto:	Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacífico 3, del Proyecto "Autopistas para la Prosperidad" - Unidad Funcional 2 (UF2) Variante Tesalia
Empresa:	CONCESIÓN PACIFICO TRES S.A.S.

