



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **2217**

(14 OCT 2015)

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

**EL DIRECTOR (E) 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, la Resolución 2124 del 30 de septiembre de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015, la Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, 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 2”, ubicado en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 0356 del 11 de septiembre 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 2”, ubicado en el departamento de Antioquia, a cargo la Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1 y dio apertura al expediente ATV 0277.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0277, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “Autopista Conexión Pacífico 2”, ubicado en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0218 del 01 de octubre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presentará la información más relevante aportada por La Concesión La Pintada S.A.S., en adelante La Concesión, en el documento presentado mediante radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015, denominado “solicitud de levantamiento de veda”:

“(…)

2.1. Localización y descripción del proyecto

El proyecto Conexión Vial Pacífico 2, Bolombolo - La Pintada – Primavera de Autopistas para la Prosperidad, fue declarado de utilidad pública e interés social según consta y se certifica en la Resolución No 450 del 10 de Marzo de 2014, por la Agencia Nacional de Infraestructura ANI. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de los proyectos “Autopistas para la Prosperidad”, que han sido diseñadas con el fin de comunicar grandes centros de producción con grandes centros de consumo y con los principales puertos del país, beneficiando no

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

solamente al Departamento de Antioquia. La Autopista Conexión Pacífico 2, se encuentra diseñada para mejorar la conectividad y movilidad desde los centros de insumos y producción del norte del país en los departamentos de Magdalena, Atlántico, Bolívar, Córdoba, Sucre y Antioquia con la Zona Cafetera, Valle del Cauca y el Pacífico.

El objeto de la presente descripción es todo el corredor vial que comprende 96,55 Km, donde 42,55 Km son objeto de levantamiento de veda

El alcance de cada una de las unidades funcionales dentro del corredor se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 1. Alcance Proyecto Vial Pacífico 2

UF	SECTOR	ORIGEN	DESTINO	LONGITUD	TIPO DE INTERVENCIÓN
1	Variante	K0+000	K3+181.70	3,18	Construcción Calzada sencilla
	La Pintada - Puente Iglesias	La Pintada PK0+000	Puente Iglesias PK14+750	14,75	Construcción en doble calzada
2	Puente Iglesias - Túnel Mulatos	Puente Iglesias PK14+750	PK33+860	19,11	Construcción en doble calzada
3	Túnel Mulatos	PK 33+860	PK36+280	2,42	Construcción de túnel
4	Túnel Mulatos - Bolombolo	PK36+280	Bolombolo PK39+372,03	3,09	Construcción en doble calzada
5	La Pintada - Primavera	La Pintada PK0+000	Primavera PK54+000	54,00	Rehabilitación, Operación y Mantenimiento
TOTAL				96,55	

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 1.1).

La presente solicitud tiene por objetivo el levantamiento de veda para las unidades funcionales 1, 2, 3 y 4.

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Ecosistemas

De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, IDEAM et al. (2007), (...) el área de estudio se encuentra asociada al Gran Bioma del Bosque Húmedo Tropical.

2.2.2. Zonas de vida

Holdridge, en 1967 definió las zonas de vida como un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, (...). De acuerdo con lo anterior, en el área de estudio se presenta la zona de vida Bosque seco tropical (bs-T).

La formación Bosque Seco Tropical tiene como límites climáticos generales una biotemperatura superior a 24 °C y una precipitación promedio anual de 1000 a 2000 mm y se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1000 metros sobre el nivel del mar, con variaciones debidas a efectos locales (Callejas 2011).

2.2.3. Coberturas vegetales

El área fue definida con un buffer de 30 m a cada lado del borde de la vía y se incluyó los depósitos de fuentes de materiales. El mapa de coberturas vegetales fue construido teniendo en cuenta algunos criterios entre los que se encuentra, la clasificación de las coberturas por la metodología “Corine Land Cover Colombia” adoptado para Colombia por IDEAM (2010) en la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, la fotointerpretación de la ortofoto del año 2014 y el mapa de coberturas vegetales de Antioquia (IGAC, 2007) y la corroboración en campo realizada durante los muestreo de flora al 100%. A continuación se relaciona la tabla de las coberturas presentes en el área de influencia:

Tabla 2. Coberturas Identificadas en el área de influencia directa.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Código	Nombre cobertura	Sigla cobertura	Área (ha)	Área (%)
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo		1.1.1	Tejido urbano continuo	Tuc	0,32	0,08
		Tejido urbano discontinuo		1.1.2	Tejido urbano discontinuo	Tud	7,90	1,88

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

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Código	Nombre cobertura	Sigla cobertura	Área (ha)	Área (%)
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales		1.2.1	Zonas industriales o comerciales	Zic	0,60	0,14
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados		1.2.2	Red Vial	Rv	18,15	4,32
Territorios agrícolas	Cultivos permanentes			2.2	Cultivos permanentes	Cp	0,80	0,19
		Cultivos permanentes herbáceo		2.2.1	Cultivos permanentes herbáceos	Cph	0,92	0,22
		Cultivos permanentes arbóreos		2.2.3	Cultivos permanentes arbóreos	Cpa	28,00	6,67
	Pastos	Pastos limpios		2.3.1	Pastos limpios	Pl	233,57	55,64
		Pastos arbolados		2.3.2	Pastos arbolados	Pa	54,61	13,01
		Pastos enmalezados		2.3.3	Pastos enmalezados	Pe	4,80	1,14
Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque denso		3.1.1	Bosque denso	Bd-guadua	0,02	0,00
		Bosque fragmentado		3.1.3	Bosque fragmentado	Bf	9,16	2,18
		Bosque de galería y ripario		3.1.4	Bosque de galería	Bg	19,62	4,67
		Plantación forestal		3.1.5	Plantación forestal	Pf	22,63	5,39
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta	3.2.3.1	Vegetación secundaria alta	Vsa	12,62	3,01
			Vegetación secundaria baja	3.2.3.2	Vegetación secundaria baja	Vsb	2,82	0,67
	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Zonas arenosas naturales		3.3.1	Zonas arenosas naturales	Zan	0,21	0,05
Superficies de agua	Aguas continentales	Ríos		5.1.1	Ríos	R	2,71	0,64
		Cuerpos de agua artificiales		5.1.4	Cuerpos de agua artificiales	Caa	0,31	0,07
Total							419,7	100

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

Para determinar las unidades de muestreo se realizó el montaje de 2 transectos de 50 x 8 metros por cada unidad de cobertura vegetal de interés, estos transectos fueron ubicados sobre el área de influencia directa e indirecta del proyecto. En cada punto de muestreo se escogieron 12 árboles al azar con un DAP mayor a 10 cm para epífitas vasculares. A cada uno de estos, a partir del muestreo de inventario forestal, se les midió previamente los siguientes atributos: Circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura total, altura fustal o comercial y fueron marcados con un número consecutivo y una letra que corresponde a cada unidad funcional (Gradstein et al. 2003)

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.. Coberturas vegetales muestreadas y número de transectos

Coberturas	Número de transectos				
	UF 1 Subsector Variante	UF 1	UF2	UF3	UF4
Pastos arbolados	2	2	2		2
Pastos limpios	2	2	2	2	2
Bosque ripario		2	2		2
Bosque fragmentado		2	2		2
Vegetación secundaria alta		2			1
Total	4	10	8	2	9

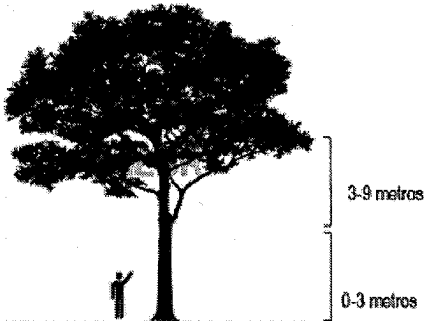
Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 3.1).

2.3.1. Epífitas Vasculares

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

En los árboles donde se evidenció la presencia de epífitas se definieron dos estratos: el primero desde la base del fuste hasta tres metros de altura y el segundo entre 3 - 9 m. Para cada epífita se tomaron datos de: especie, número de individuos, estrato en los cuales se encontraron presentes y especie hospedera registrando el código que presentaba cada árbol.

Figura 1. Diagrama de zonificación para el muestreo de epífitas vasculares



Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

Durante el muestreo se accedió solo hasta los 9 metros de altura en los árboles hospederos, con la ayuda de binoculares y de corta ramas. Por encima de esta altura no fue posible acceder debido a que los árboles, por no estar certificados, no se pueden instalar cuerdas de ascenso ni líneas de vida, pues no es garantizado que la madera sirva como punto de anclaje y que además sea una estructura capaz de soportar la resistencia mínima de 5000 lb exigida en la Resolución 1409 de 2012 expedida por el Ministerio de Trabajo, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Finalmente se tomó una muestra botánica de cada morfoespecies de las epífitas. La toma de estas muestras se ampara bajo la resolución 1387 emitida por la ANLA (Agencia Nacional de Licencias Ambientales) el 18 de Noviembre de 2014 y mediante el radicado 2015006547-1-00 se dio comunicación al ANLA sobre el inicio de actividades.

Las muestras colectadas de forófitos y epífitas vasculares se guardaron en bolsas plásticas, se prensaron en papel periódico debidamente marcado y se alcoholizaron para su preservación hasta llegar al Herbario de la Universidad Nacional de Colombia donde se procedió con el secado.

La identificación taxonómica de los especímenes colectados se realizó utilizando literatura especializada, principalmente la guía de campo de familias y géneros de plantas leñosas del Norte de Suramérica (Gentry 1996), revisiones y claves taxonómicas, guías de campo, listado preliminar de especies para la zona, comparación con especímenes de referencia del Herbario de la Universidad Nacional de Colombia.

2.3.2. Epífitas no vasculares

Para determinar las unidades de muestreo se realizó el montaje de 2 transectos de 50*8 metros por cada unidad de cobertura vegetal de interés, estos transectos fueron ubicados sobre el área de influencia directa e indirecta del proyecto. En cada punto de muestreo se escogieron 6 árboles al azar con un DAP mayor a 10 cm para epífitas vasculares. A cada uno de estos se les midió previamente los siguientes atributos: Circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura total, altura fustal o comercial y fueron marcados con un número consecutivo y una letra que corresponde a cada unidad funcional (Gradstein et al. 2003).

Se realizó el montaje de transectos en las coberturas vegetales de interés ubicadas así:

Coberturas vegetales muestreadas y número de transectos					
Coberturas	Número de transectos				
	UF 1 Subsector Variante	UF 1	UF2	UF3	UF4
Pastos arbolados	2	2	2		2
Pastos limpios	2	2	2	2	2
Bosque ripario		2	2		2
Bosque fragmentado		2	2		2
Vegetación secundaria alta		2			1
Total	4	10	8	2	9

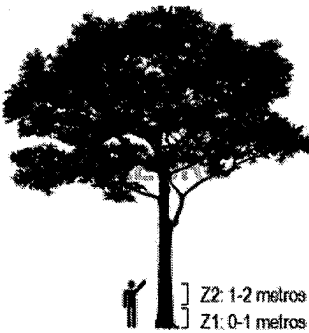
Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 4.1).

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

En cada árbol se evaluaron los briofitos y líquenes presentes en el tronco, donde se definieron dos estratos, el primero desde la base del fuste hasta 1 m de altura, denominado zona uno (Z1) y el segundo, desde 1 a 2 m de altura, correspondiente a la zona 2 (Z2). En cada uno de los estratos, se trazó una cuadrícula de 25cm x 25 cm realizada previamente con un acetato y dividida cada 2 x 2 cm con el fin de calcular aproximadamente el área de ocupación por las comunidades de briófitos y líquenes.

Para tomar la muestras se removieron fragmentos de aproximadamente 3 x 3 cm de los diferentes morfoespecies identificables en el árbol, para su identificación en laboratorio (dado que por el tamaño de los briofitos y líquenes es necesario la identificación por medio de esteroscopio), se depositaron en bolsas de papel, cada una rotulada con la información correspondiente a la parcela, forófito y zona de tronco del forófito. Adicional a esto, se tomó una descripción general del lugar donde se encontraba el árbol como la cercanía a fuentes hídricas y el tipo de cobertura vegetal. Finalmente se tomó una muestra de cada morfoespecies de las epífitas.

Figura 2. Diagrama zonificación para el muestreo de epífitas no vasculares



Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

2.3.3. Briofitos y líquenes rupícolas (ubicados en rocas) y terrestres:

En los mismos transectos de 50 x 8 m; se realizó un muestreo en tres puntos seleccionados al azar para evaluar briofitos y líquenes de hábito rupícola y tres puntos diferentes para briófitos y líquenes de hábito terrícola.

Los briofitos fueron colectados manualmente con la ayuda de una navaja. Los líquenes, se retiraron cuidadosamente con un cuchillo o un martillo y cincel y se depositaron en bolsas de papel, cada una rotulada con la información correspondiente a la parcela y el sustrato de colecta.

La igual que en las epífitas no vasculares cortícolas, también se calculó en área de ocupación con una cuadrícula de 25 x 25 cm sub-dividida en cuadrados de 2 x 2 cm.

2.4. Resultados

2.4.1. Epífitas Vasculares

2.4.1.1 Unidad Funcional 1, Subsector Variante

En total se censaron 17 árboles distribuidos en 4 transectos. Del total de árboles se encontró que 9 (52%) no contaban con presencia de epífitas vasculares en ninguno de los dos estratos evaluados.

Se registran las especies epífitas vasculares encontradas del muestreo realizado para la variante. Se registró un total de 53 individuos de la especie Tillandsia recurvata, y 21 individuos para Rhipsalis baccifera en las 2 coberturas vegetales evaluadas. La cobertura vegetal que presentó la totalidad de los individuos fue pastos arbolados. Quizás debido a las presiones antrópicas que se encuentra sometida esta zona ubicada principalmente en el casco urbano del Municipio de La Pintada, solo se registraron estas dos especies.

Tabla 5. Listado de especies de epífitas vasculares en veda y abundancias registradas en cada cobertura vegetal

Familia	Nombre científico	PA	PL
Bromeliaceae	Tillandsia recurvata	53	0
Total		53	0

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

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

2.4.1.2 Unidad Funcional 1, Subsector 1

En total se registró 93 árboles distribuidos en 10 transectos. Del total de árboles se encontró que 56 (60%) no contaban con presencia de epífitas vasculares en ninguno de los dos estratos evaluados. Lo que concuerda con lo reportado por Gentry & Dodson, 1987; Fontoura y Reinert, 2009; Vargas y Ramírez, 2014, donde se menciona que, dadas las bajas precipitaciones del bosque seco tropical, los niveles de epifitismo son más bajos que en los bosques húmedos.

Se registran las especies encontradas del muestreo realizado para la unidad funcional 1 en cada una de las coberturas vegetales seleccionadas. Se registra un total de 4 especies con un total de 131 individuos. La cobertura vegetal con mayor número de individuos fue pastos arbolados con 101 individuos, seguida del bosque ripario y Pasto limpio donde se reportan 29 individuos. La cobertura con menor abundancia fue la vegetación secundaria alta con 3 individuos.

Tabla 6. Listado de especies de epífitas vasculares en veda y abundancias registradas en cada cobertura vegetal

Familia	Especie	Bf	Br	Pa	Pl	Vsa	Total general
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana	5	26	86	29		146
	Tillandsia elongata	14					14
	Tillandsia recurvata.		3	15			18
Orchidaceae	Encyclia ceratistes					3	3
Total general		19	29	101	29	3	181

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 3.6). Bf: Bosque fragmentado; Br: Bosque ripario; Pa: Pasto arbolado; Pl: Pasto limpio; Vsa: Vegetación secundaria alta.

2.4.1.3. Unidad Funcional 2

En total se registraron 70 árboles distribuidos en 8 transectos, de estos se encontró que 25 (35%) no contaban con presencia de epífitas vasculares en ninguno de los dos estratos evaluados.

Se registra un total de 6 especies con un total de 292 individuos. La cobertura vegetal con mayor número de individuos fue Pastos arbolados con 171 individuos, seguida del Pastos limpios donde se reportan 67 individuos. Las coberturas con menor abundancia fueron el bosque fragmentado y la Vegetación secundaria alta con 2 y 3 individuos respectivamente. Adicionalmente, se registraron 6 individuos de la especie Oeceoclades maculata orquídea terrestre registrada dentro de las parcelas de regeneración realizadas para en el censo forestal.

Tabla 7. Listado de especies de epífitas vasculares en veda y abundancias registradas en cada cobertura vegetal

Familia	Especie	Bf	Br	Pa	Pl	Vsa	Total
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana		29	30	14		73
	Tillandsia elongata			77	8		85
	Tillandsia recurvata		3	54	12		69
Orchidaceae	Catasetum tabulare	2					2
	Trizeuxis falcata			9			9
	Encyclia ceratistes		17	1	33	3	54
	Oeceoclades maculata		6				6
Total		2	55	171	67	3	298

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 3.12).

2.4.1.4. Unidad Funcional 3

En total se registró un total de 25 árboles distribuidos en 2 transectos. Del total de árboles se encontró que 16 (72%) no contaban con presencia de epífitas vasculares en ninguno de los dos estratos evaluados.

Tabla 8. Listado de especies de epífitas vasculares en veda y abundancias registradas en cada cobertura

Familia	Especie	Pl	Total
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana	1	1
	Tillandsia recurvata	217	217
Orchidaceae	Catasetum tabulare	22	22
Total		240	240

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 3.18).

2.4.1.5. Unidad Funcional 4

En total se censaron 77 árboles distribuidos en 9 transectos. Del total de árboles se encontró que 51 (66%) no contaban con presencia de epífitas vasculares en ninguno de los dos estratos

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

evaluados. Se registraron un total de 274 individuos divididos en 3 especies, en las 5 coberturas vegetales evaluadas. La cobertura vegetal con mayor número de individuos fue pastos arbolados con 269 individuos, seguida del bosque ripario donde se reportan 5 individuos. Las coberturas de bosque fragmentado, pastos limpios y vegetación secundaria alta no registraron especies en veda. Adicionalmente, se registraron 6 individuos de la especie *Oeceoclades maculata* orquídea terrestre registrada dentro de las parcelas de regeneración realizadas para en el censo forestal.

Para esta unidad funcional en la cobertura de pastos limpios no se registraron individuos de epifitas vasculares, debido que los elementos arbóreos estaban muy dispersos sumado que en la gran mayoría los individuos arbóreos correspondían a guayabos (*Psidium guajava*) donde la corteza no permite el establecimiento de muchas epifitas vasculares.

Tabla 9. Listado de especies de epifitas vasculares en veda y abundancias registradas en cada cobertura vegetal

Familia	Especie	Bf	BR	PA	PL	VSA	Total general
Bromeliaceae	<i>Tillandsia balbisiana</i>		1	31			32
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>		4	235			239
Orchidaceae	<i>Catasetum tabulare</i>			3			3
	<i>Oeceoclades maculata.</i>		6				6
Total general		0	12	269	0	0	281

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 3.24). Bf: Bosque fragmentado; Br: Bosque ripario; Pa: Pasto arbolado; Pl: Pasto limpio; Vsa: Vegetación secundaria alta.

2.4.2. No Vasculares
2.4.2.1. Unidad Funcional 1, Subsector Variante

En total se muestrearon 28 árboles para este unidad funcional. Para esta unidad funcional solo se realizó el muestreo en dos coberturas vegetales pastos limpios y pastos arbolados, esta última con el mayor registro de árboles. No se encontraron comunidades liquénicas en 3 de los árboles muestreados.

Para la caracterización de la brioflora terrestre, se hizo un muestreo en dos sustratos diferentes: roca y suelo, para este último no se encontró ningún briófito. Para los sustratos roca se reportan 2 especies de briófitos, distribuidos en 2 familias y solo se registró la cobertura de pasto arbolado. Igualmente se realizó búsqueda de flora liquénica terrícola y saxícola y en ningún transecto fue posible visualizarla.

Tabla 10. Relación de las especies con el sustrato y el área que ocuparon durante el muestreo en del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, dentro de la unidad funcional 1, subsector la variante

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
Hepáticas	Corteza	<i>Cololejeunea</i> sp.	1062,5
		<i>Frullania riojaneirensis</i>	31,25
		<i>Frullania</i> sp.	312,5
		<i>Lejeunea laetevirens</i>	1562,5
		<i>Syzygiella</i> sp.	218,75
Musgos	Corteza	<i>Erpodium coronatum</i>	31,25
		<i>Fabronia ciliaris</i>	2781,25
		<i>Hyophila involuta</i>	31,25
		<i>Octoblepharum albidum</i>	1156,25
		<i>Sematophyllum subsimplex</i>	500
	Roca	<i>Hyophila involuta</i>	31,25
		<i>Sematophyllum subsimplex</i>	62,5
Líquenes	Corteza	<i>Biatora</i> sp. 1	6,25
		<i>Buellia</i> sp.	6,25
		<i>Candelaria</i> sp.	159,375
		<i>Candelariella solediosa</i>	62,5
		<i>Coccocarpia</i> sp.	31,25
		<i>Crocynia</i> sp.	218,75
		<i>Crypthotecia</i> sp.	87,5
		<i>Lecanora</i> sp.	12,5
		<i>Leptogium</i> sp. 1	62,5
		<i>Leptogium</i> sp. 2	125
		<i>Leptogium</i> sp. 3	112,5
		NA	62,5

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		Phaeophyscia sp. 1	596,875
		Physcia lopezii	268,75
		Physcia sp.	218,75
		Pyxine sp.	443,75
Total			10256,25

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 4.7).

2.4.2.2 Unidad Funcional 1, Subsector 1

En total se muestrearon 52 árboles para este unidad funcional. A partir del muestreo se registraron 17 especies, entre musgos y hepáticas, de éstas 10 fueron hepáticas, agrupados en 4 familias y 6 géneros; en cuanto a los musgos, se encontraron 7 especies, agrupadas en 6 familias y 6 géneros.

En el caso de los líquenes 7 árboles no tenían presencia de líquenes. Igualmente se realizó muestreo de la flora líquénica saxícola y terrícola, este último hábito sin presencia aparentemente visible de comunidades de líquenes. Se registraron 91 especies de líquenes para la unidad funcional 1, agrupados en 24 familias y 42 géneros

Tabla 11. Relación de las especies con el sustrato y el área que ocuparon durante el muestreo en del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, dentro de la unidad funcional 1, subsector 1.

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
Hepáticas	Corteza	Cololejeunea sp.	556,25
		Frullania riojaneirensis (Raddi) Spruce	128,125
		Frullania sp.	1150
		Lejeunea laetevirens Nees & Mont.	1956,25
		Lejeunea phyllobola Nees & Mont. ex Mont.	793,75
		Lejeunea trinitensis Lindenb.	350
		Radula voluta Taylor ex Gottsche, Lindenb. & Nees	100
		Symbiezidium transversale (Sw.) Trevis.	137,5
		Syzygiella sp.	312,5
	Roca	Lejeunea trinitensis Lindenb.	1125
		Syzygiella sp.	250
Musgos	Corteza	Calymperes palisotii Schwägr.	125
		Fabronia ciliaris (Brid.) Brid.	2737,5
		Hyophila involuta (Hook.) A. Jaeger	25
		Meteorium nigrescens (Hedw.) Dozy & Molk.	106,25
		Octoblepharum albidum Hedw.	737,5
		Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton	606,25
		Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt.	1256,25
		Stereophyllum radiculosum (Hook.) Mitt.	425
	Roca	Mittenothamnium reptans (Hedw.) Cardot	175
		Sematophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton	37,5
		Stereophyllum radiculosum (Hook.) Mitt.	200
Líquenes	Corteza	Arthonia sp. 1	62,5
		Arthonia sp. 2	341,25
		Auriculora sp.	50
		Bacidia sp. 4	6,25
		Bacidia sp. 5	50
		Bacidia sp. 6	200
		Bacidia sp. 7	12,5
		Bacidina sp. 2	125
		Bacidina sp. 3	18,75
		Biatora sp. 1	15
		Biatora sp. 2	31,25
		Bulbothrix sp.	62,5
		Caloplaca sp. 1	93,75
		Candelaria sp. 1	52,5
		Candelariella sp.	209,375
		Coenogonium fuscescens con. vezdanum	31,25
		Coenogonium isidiatum (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman	31,25
		Coenogonium isidiosum (Breuss) Rivas Plata, Lücking, Umaña & Chaves	18,75
		Coenogonium pusillum (Mont.) Lücking, Aptroot & Sipman	18,75

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		Coenogonium sp. 1	6,25
		Collema sp. 1	365
		Collema sp. 2	124,375
		Coniarthonia sp.	118,75
		Crocynia sp. 2	112,5
		Crocynia sp. 4	31,25
		Cryptothecia sp. 1	143,75
		Cryptothecia sp. 2	1523,75
		Cryptothecia sp. 3	625
		Cryptothecia sp. 4	137,5
		Cryptothecia rubrocincta (Ehrenb.) G. Thor	875
		Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.) G. Thor	1665
		Dichosporidium sp.	31,25
		Dyplolabia sp.	500
		Eschatogonia sp.	93,75
		Fissurina sp. 1	31,25
		Fissurina sp. 2	81,25
		Fissurina sp. 3	6,25
		Glyphis sp. 1	150
		Glyphis sp. 2	25
		Graphis analoga Nyl.	21,875
		Graphis aperiens Müll. Arg.	212,5
		Graphis cinnamomea Adaw. & Makhija	31,25
		Graphis emersa Müll. Arg.	631,25
		Graphis leucaenae Aptroot	62,5
		Graphis palmicola Makhija & Adaw	25
		Graphis paralleloides Cáceres & Lücking	37,5
		Graphis pertriosa (Kremp.) A.W. Archer	18,75
		Graphis rimulosa (Mont.) Trevis.	8,75
		Graphis sp. 1	181,25
		Graphis sp. 3	81,25
		Graphis sp. 4	6,25
		Graphis sp. 5	62,5
		Graphis sp. 6	18,75
		Haematomma sp.	37,5
		Hyperphyscia sp. 1	1015
		Laurera sp.	62,5
		Leptogium sp. 10	187,5
		Leptogium sp. 11	37,5
		Leptogium sp. 12	93,75
		Leptogium sp. 13	115
		Leptogium sp. 2	18,75
		Leptogium sp. 5	125
		Leptogium sp. 7	18,75
		Leptogium sp. 9	62,5
		Malcolmiella sp.	75
		Megalaria sp.	43,75
		Micarea sp.	31,25
		Micarea sp. 1	81,25
		Monoblastia sp. 2	31,25
	Roca	Biatora sp. 3	187,5
		Caloplaca sp. 4	31,25
		Caloplaca sp. 5	31,25
		Coenogonium isidiatum (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman	18,75
		Endocarpon sp. 2	50
		Heterodermia sp.	62,5
		Leptogium sp. 13	75
Total			25260

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

2.4.2.3 Unidad funcional 2

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

En total se muestrearon 40 árboles. A partir del muestreo se registraron 15 especies, entre musgos y hepáticas, de éstas 7 fueron musgos, agrupados en 6 familias y 6 géneros; y hepáticas se encontraron 8 especies, agrupadas en 3 familias y 3 géneros.

La especie con mayor número de registros fue *Lejeunea laetevirens* (16) y *Frullania* sp. (9). En el caso de los líquenes se registraron 118 especies de líquenes para la unidad funcional 2, agrupados en 28 familias y 53 géneros.

Tabla 12. Relación de las especies con el sustrato y el área que ocuparon durante el muestreo en del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, dentro de la unidad funcional 1

Grupo	Sustra to	Especies	Cobertura (cm²)
Hepáticas	Cortez a	<i>Cololejeunea</i> sp.	112,5
		<i>Frullania arecae</i> (Spreng.) Gottsche	406,25
		<i>Frullania riojaneirensis</i> (Raddi) Spruce	156,25
		<i>Frullania</i> sp.	700
		<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	1112,5
		<i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & Mont. ex Mont.	381,25
		<i>Lejeunea trinitensis</i> Lindenb.	456,25
		<i>Radula voluta</i> Taylor ex Gottsche, Lindenb. & Nees	968,75
Musgos	Roca	<i>Plagiochila</i> cf. <i>martiana</i> (Nees) Lindenb.	550
	Cortez a	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	525
		<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	200
		<i>Helicophyllum torquatum</i> (Hook.) Brid.	218,75
		<i>Meteorium nigrescens</i> (Hedw.) Dozy & Molk.	606,25
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	625
		<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	500
		<i>Stereophyllum radiculosum</i> (Hook.) Mitt.	206,25
	Roca	<i>Calymperes palisotii</i> Schwägr.	531,25
		<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	350
		<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	281,25
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	750
		<i>Stereophyllum radiculosum</i> (Hook.) Mitt.	175
Líquenes	Cortez a	<i>Arthonia</i> sp. 3	62,5
		<i>Arthonia</i> sp. 9	12,5
		<i>Auriculora</i> sp.	31,25
		<i>Bacidia</i> sp. 2	156,25
		<i>Bacidia</i> sp. 3	37,5
		<i>Bacidia</i> sp. 4	18,75
		<i>Bacidia</i> sp. 5	31,25
		<i>Bacidia</i> sp. 6	50
		<i>Bacidina</i> sp. 3	62,5
		<i>Bacidina</i> sp. 5	31,25
		<i>Biatora</i> sp. 2	137,5
		<i>Biatora</i> sp. 3	37,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 1	43,75
		<i>Caloplaca</i> sp. 5	231,25
		<i>Candelaria</i> sp. 1	37,5
		<i>Candelaria</i> sp. 2	43,75
		<i>Candelaria</i> sp. 3	75
		<i>Candelariella</i> sp.	56,25
		<i>Chapsa</i> sp.	25
		<i>Coccocarpia</i> sp. 1	206,25
		<i>Coccocarpia</i> sp. 3	12,5
		<i>Coenogonium aciculatum</i> Lücking & Aptroot	37,5
		<i>Coenogonium isidiatum</i> (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman	81,25
		<i>Coenogonium isidiosum</i> (Breuss) Rivas Plata, Lücking, Umaña & Chaves	43,75
		<i>Coenogonium pusillum</i> (Mont.) Lücking, Aptroot & Sipman	25
		<i>Coenogonium</i> sp. 1	68,75
		<i>Collema</i> sp. 1	287,5
		<i>Coniarthonia</i> sp.	125
		<i>Conotrema</i> sp. 1	18,75
		<i>Crocynia</i> sp. 2	118,75
		<i>Crocynia</i> sp. 3	31,25

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

Grupo	Sustra to	Especies	Cobertura (cm ²)
		<i>Crocynia</i> sp. 5	12,5
		<i>Crypthotecia</i> sp. 1	118,75
		<i>Crypthotecia</i> sp. 2	1118,75
		<i>Crypthotecia</i> sp. 4	212,5
		<i>Cryptothecia rubrocincta</i> (Ehrenb.) G. Thor	225
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i> (Ehrenb.) G. Thor	2281,25
		<i>Dichosporidium</i> sp.	56,25
		<i>Eschatogonia</i> sp.	81,25
		<i>Fissurina</i> sp. 2	56,25
		<i>Fissurina</i> sp. 3	12,5
		<i>Glyphis cicatricosa</i> Ach.	81,25
		<i>Glyphis</i> sp. 1	12,5
		<i>Graphis emersa</i> Müll. Arg.	325
		<i>Graphis flavovirens</i> Makhija & Adaw.	31,25
		<i>Graphis luluensis</i> A. W. Archer	31,25
		<i>Graphis palmicola</i> Makhija & Adaw	62,5
		<i>Graphis paralleloides</i> Cáceres & Lücking	106,25
		<i>Graphis schiffneri</i> Zahlbr.	93,75
		<i>Graphis</i> sp. 3	31,25
		<i>Graphis</i> sp. 6	62,5
		<i>Graphis subtracta</i> Nyl.	25
		<i>Hafellia</i> sp.	25
		<i>Hyperphyscia</i> sp. 1	406,25
		<i>Hyperphyscia</i> sp. 2	31,25
		<i>Laurera</i> sp.	18,75
		<i>Lecanora</i> sp. 1	87,5
		<i>Leptogium</i> sp. 1	156,25
		<i>Leptogium</i> sp. 11	62,5
		<i>Leptogium</i> sp. 13	68,75
		<i>Leptogium</i> sp. 2	31,25
		<i>Leptogium</i> sp. 3	12,5
		<i>Leptogium</i> sp. 4	87,5
		<i>Leptogium</i> sp. 5	25
		<i>Leptogium</i> sp. 7	37,5
		<i>Leptogium</i> sp. 9	25
		<i>Malcolmiella</i> sp.	156,25
		<i>Maronina</i> sp.	100
		<i>Megalaria</i> sp.	187,5
		<i>Micarea</i> sp.	31,25
		<i>Micarea</i> sp. 1	250
		<i>Monoblastia</i> sp. 1	18,75
		<i>Myriotrema</i> sp.	62,5
		<i>Parmotrema xanthinum</i> (Müll. Arg.) Hale	25
		<i>Pertusuarina</i> sp. 1	56,25
		<i>Pertusuarina</i> sp. 2	25
		<i>Physcia atrostriata</i> Moberg	575
		<i>Physcia decorticata</i> Moberg	831,25
		<i>Physcia lacinulata</i> Müll. Arg.	6,25
		<i>Physcia lopezii</i> Moberg	68,75
		<i>Platygraphopsis</i> sp.	18,75
		<i>Porina</i> sp. 2	25
		<i>Porina</i> sp. 3	93,75
		<i>Porina</i> sp. 5	43,75
		<i>Porina</i> sp. 7	156,25
		<i>Pyrenula anomala</i> (Ach.) Vain.	6,25
		<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach	12,5
		<i>Pyrenula</i> sp. 1	68,75
		<i>Pyrenula</i> sp. 3	87,5
		<i>Pyrrhospora</i> sp.	187,5
		<i>Pyxine</i> sp. 2	206,25
		<i>Pyxine</i> sp. 3	56,25
		<i>Rinodina</i> sp.	25
		<i>Sarcographa</i> sp. 2	43,75

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		<i>Sarcographa</i> sp. 4	12,5
		<i>Sticta laevis</i> (Nyl.) Vain.	93,75
		<i>Trypethelium</i> sp. 2	6,25
	Roca	<i>Buellia</i> sp. 2	62,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 3	187,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 4	187,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 5	62,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 6	18,75
		<i>Collema</i> sp. 3	62,5
		<i>Crocynia</i> sp. 6	168,75
		<i>Diploschistes</i> sp.	62,5
		<i>Durietzia</i> sp	281,25
		<i>Endocarpon</i> sp. 2	25
		<i>Heterodermia</i> sp.	112,5
		<i>Hyperphyscia</i> sp. 3	281,25
		<i>Lecanora</i> sp. 1	131,25
		<i>Lecanora</i> sp. 4	62,5
		<i>Leptogium</i> sp. 1	31,25
		<i>Leptogium</i> sp. 13	62,5
		<i>Parmotrema robustum</i> (Degel.) Hale	500
		<i>Peltula</i> sp.	18,75
		<i>Phyllopsora</i> sp.	206,25
		<i>Physcia lacinulata</i> Müll. Arg.	375
		<i>Physcia lobulata</i> Moberg	62,5
		<i>Psora</i> sp.	250
		<i>Pyxine</i> sp. 1	125
		<i>Rhizocarpon</i> sp. 1	81,25
		<i>Rhizocarpon</i> sp. 2	143,75
Total			25262,5

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015.

2.4.2.4 Unidad Funcional 3

Para la unidad funcional 3 que comprende al sector del túnel, el muestreo se llevó a cabo en los portales de entrada y salida, donde se escogieron al azar 6 árboles que se encontraran dentro del AID. En total se muestrearon 11 árboles para esta unidad funcional. Donde se registraron 4 especies, entre musgos y hepáticas, de éstas 2 fueron musgos, agrupados en 2 familias y 2 géneros; y hepáticas se encontraron 2 especies, agrupadas en 1 familias y 1 géneros.

En el caso de los líquenes se registraron 139 especies de líquenes para la unidad funcional 3, agrupados en 19 familias y 32 géneros.

Igualmente se realizó muestreo de la flora líquénica saxícola, que fue encontrada en 2 transectos, y en ninguno se visualizó flora terrícola.

Tabla 13. Relación de las especies con el sustrato y el área que ocuparon durante el muestreo en del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, dentro de la unidad funcional 3.

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
Hepáticas	Corteza	<i>Frullania riojaneirensis</i> (Raddi) Spruce	356,25
Musgos	Corteza	<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	112,5
		<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	443,75
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	106,25
	Roca	<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	75
		<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	118,75
Líquenes	Corteza	<i>Arthonia</i> sp. 3	12,5
		<i>Arthonia</i> sp. 4	18,75
		<i>Arthonia</i> sp. 5	12,5
		<i>Bacidia</i> sp. 3	18,75
		<i>Bacidina</i> sp. 1	12,5
		<i>Bacidina</i> sp. 4	18,75
		<i>Biatora</i> sp. 1	78,125
		<i>Biatora</i> sp. 2	6,25
		<i>Bulbothrix</i> sp.	18,75

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		Byssoloma sp.	31,25
		Candelaria sp. 1	84,375
		Candelaria sp. 2	6,25
		Candelariella sp.	18,75
		Catinaria sp.	31,25
		Coccocarpia sp. 2	12,5
		Collema sp. 1	31,25
		Collema sp. 2	62,5
		Coniarthonia sp.	12,5
		Crypthotecia sp. 2	18,75
		Crypthotecia sp. 4	31,25
		Cryptothecia rubrocincta (Ehrenb.) G. Thor	18,75
		Dichosporidium nigrocinctum (Ehrenb.) G. Thor	31,25
		Glyphis cicatricosa Ach.	18,75
		Glyphis sp. 1	31,25
		Graphis analoga Nyl.	18,75
		Graphis arbusculaeformis (Vain.) Lücking	12,5
		Graphis assimilis Nyl.	56,25
		Graphis cincta (Pers.) Aptroot	18,75
		Graphis erythrocardia Müll.Arg.	6,25
		Graphis flavovirens Makhija & Adaw.	46,875
		Graphis handelii Zahlbr.	31,25
		Graphis ingarum (Vain.) Lücking	12,5
		Graphis librata C. Knight	12,5
		Graphis litoralis Lücking, Sipman & Chaves	31,25
		Graphis pinicola Zahlbr.	12,5
		Graphis sp. 2	43,75
		Hyperphyscia sp. 1	68,75
		Laurera sp.	25
		Lecanora sp. 1	143,75
		Lecanora sp. 2	31,25
		Leptogium sp. 1	25
		Leptogium sp. 11	6,25
		Leptogium sp. 13	50
		Leptogium sp. 5	93,75
		Leptogium sp. 7	25
		Leptogium sp. 8	6,25
		Megalaria sp.	37,5
		Mycomicrothelia sp.	6,25
		Parmotrema bangii (Vain.) Hale	43,75
		Phaeophyscia sp. 1	62,5
		Physcia atrostriata Moberg	81,25
		Physcia decorticata Moberg	156,25
		Physcia pachyphylla Müll. Arg.	62,5
		Pyrenula welwitschii (Upreti & Ajay Singh) Aptroot	12,5
		Pyxine sp. 2	18,75
		Pyxine sp. 3	6,25
	Roca	Caloplaca sp. 4	18,75
		Endocarpon sp. 2	68,75
		Leptogium sp. 1	12,5
		Parmotrema mordenii (Hale) Hale	25
		Parmotrema soredioaliphaticum Estrabou & Adler	37,5
		Peltula sp.	50
		Phyllopsora sp.	37,5
		Pyrenula sp. 1	6,25
Total			3371,875

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 4.61).

2.4.2.5 Unidad Funcional 4

En total se muestrearon 38 árboles en dos estratos para esta unidad funcional, donde se registraron 20 especies, entre musgos y hepáticas, de éstas 13 fueron musgos, agrupados en 11 familias y 12 géneros, en cuanto a las hepáticas se encontraron 7 especies, agrupadas en 4 familias y 4 géneros.

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

La especie con mayor número de registros fueron *Lejeunea laetevirens* (12) y *Fabronia ciliaris* (13).

Fue posible encontrar comunidades liquénicas en el 92% de los árboles, y no fue posible encontrar en 3 de los árboles muestreados. Igualmente se realizó muestreo de la flora liquénica saxícola y a pesar de la búsqueda, en ninguno se visualizó flora liquénica terrícola

Tabla 14. Relación de las especies con el sustrato y el área que ocuparon durante el muestreo en del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, dentro de la unidad funcional 4

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
Hepáticas	Corteza	<i>Frullania riojaneirensis</i>	31,25
		<i>Frullania</i> sp.	256,25
		<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	787,5
		<i>Lejeunea phyllobola</i> Nees & Mont. ex Mont.	231,25
		<i>Lejeunea trinitensis</i> Lindenb.	112,5
		<i>Plagiochila</i> cf. <i>martiana</i> (Nees) Lindenb.	100
		<i>Radula voluta</i> Taylor ex Gottsche, Lindenb. & Nees	350
	Roca	<i>Frullania</i> sp.	25
		<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	93,75
		<i>Plagiochila</i> cf. <i>martiana</i> (Nees) Lindenb.	50
Musgos	Corteza	<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	468,75
		<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	737,5
		<i>Fissidens pellucidus</i> Hornsch.	93,75
		<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	62,5
		<i>Meteorium nigrescens</i> (Hedw.) Dozy & Molk.	112,5
		<i>Octoblepharum albidum</i>	25
		<i>Pelekium minutulum</i> (Hedw.) A. Touw	75
		<i>Pilosium chlorophyllum</i> (Hornsch.) Müll. Hal. ex Broth.	350
		<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	331,25
		<i>Squamidium livens</i> (Schwägr.) Broth.	218,75
		<i>Stereophyllum radiculosum</i> (Hook.) Mitt.	656,25
		<i>Vesicularia vesicularis</i> (Schwägr.) Broth.	43,75
	Roca	<i>Erpodium coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.	456,25
		<i>Fabronia ciliaris</i> (Brid.) Brid.	18,75
		<i>Fissidens pellucidus</i> Hornsch.	62,5
		<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A. Jaeger	200
		<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) E. Britton	68,75
Líquenes	Corteza	<i>Arthonia</i> sp. 2	68,75
		<i>Arthonia</i> sp. 5	6,25
		<i>Bacidia</i> sp. 1	37,5
		<i>Bacidia</i> sp. 3	75
		<i>Bacidia</i> sp. 4	6,25
		<i>Bacidia</i> sp. 6	375
		<i>Biatora</i> sp. 2	6,25
		<i>Candelaria</i> sp. 2	37,5
		<i>Candelariella</i> sp.	18,75
		<i>Chapsa</i> sp.	12,5
		<i>Coenogonium isidiatum</i> (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman	406,25
		<i>Coenogonium</i> sp. 1	12,5
		<i>Coenogonium</i> sp. 2	18,75
		<i>Collema</i> sp. 1	537,5
		<i>Collema</i> sp. 2	12,5
		<i>Coniarthonia</i> sp.	31,25
		<i>Crocynia</i> sp. 1	68,75
		<i>Crocynia</i> sp. 2	106,25
		<i>Crocynia</i> sp. 3	50
		<i>Crocynia</i> sp. 4	137,5
		<i>Crocynia</i> sp. 5	56,25
		<i>Cryptotecia</i> sp. 1	12,5
		<i>Cryptotecia</i> sp. 2	300
		<i>Cryptotecia</i> sp. 4	906,25
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i> (Ehrenb.) G. Thor	950
		<i>Dichosporidium</i> sp.	125

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		<i>Endocarpon</i> sp. 1	56,25
		<i>Eschatogonia</i> sp.	81,25
		<i>Eschatogonia</i> sp.	68,75
		<i>Fissurina</i> sp. 3	6,25
		<i>Graphis anfractuosa</i> (Eschw.) Eschw.	6,25
		<i>Graphis aperiens</i> Müll. Arg.	12,5
		<i>Graphis cincta</i> (Pers.) Aptroot	31,25
		<i>Graphis emersa</i> Müll. Arg.	106,25
		<i>Graphis palmicola</i> Makhija & Adaw	75
		<i>Graphis</i> sp. 6	31,25
		<i>Hiperphyscia</i> sp. 1	125
		<i>Laurera</i> sp.	187,5
		<i>Lecanora</i> sp. 2	12,5
		<i>Leptogium</i> sp. 1	37,5
		<i>Leptogium</i> sp. 10	87,5
		<i>Leptogium</i> sp. 13	175
		<i>Leptogium</i> sp. 6	50
		<i>Leptogium</i> sp. 7	0
		<i>Malcolmiella</i> sp.	12,5
		<i>Megalaria</i> sp.	56,25
		<i>Monoblastia</i> sp. 2	56,25
		<i>Myriotrema</i> sp.	12,5
		NA	0
		<i>Pertusaria</i> sp. 1	106,25
		<i>Pertusaria</i> sp. 2	43,75
		<i>Physcia atrostriata</i> Moberg	156,25
		<i>Physcia decorticata</i> Moberg	200
		<i>Physcia pachyphylla</i> Müll. Arg.	143,75
		<i>Porina</i> sp. 1	62,5
		<i>Porina</i> sp. 2	6,25
		<i>Porina</i> sp. 3	12,5
		<i>Porina</i> sp. 5	25
		<i>Psiloparmelia</i> sp.	62,5
		<i>Pyrenula andina</i> Aptroot	37,5
		<i>Pyrenula arthoniotheca</i> Upreti	62,5
		<i>Pyrenula atrolaminata</i> R.C. Harris	6,25
		<i>Pyrenula papilligera</i> (Leight.) Müll. Arg.	31,25
		<i>Pyrenula welwitschii</i> (Upreti & Ajay Singh) Aptroot	12,5
		<i>Pyrrhospora</i> sp.	168,75
		<i>Pyxine</i> sp. 1	62,5
		<i>Pyxine</i> sp. 3	12,5
		<i>Pyxine</i> sp. 4	62,5
		<i>Sarcographa</i> sp. 1	100
		<i>Sarcographa</i> sp. 2	12,5
		<i>Sarcographa</i> sp. 3	12,5
		<i>Trypethelium</i> sp. 1	31,25
	Roca	<i>Biatora</i> sp. 3	43,75
		<i>Buellia</i> sp. 2	37,5
		<i>Caloplaca</i> sp. 4	31,25
		<i>Caloplaca</i> sp. 5	43,75
		<i>Candelaria</i> sp. 3	18,75
		<i>Coenogonium aciculatum</i> Lücking & Aptroot	12,5
		<i>Coenogonium isidiatum</i> (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman	25
		<i>Collema</i> sp. 1	37,5
		<i>Cryptothecia</i> sp. 4	31,25
		<i>Endocarpon</i> sp. 1	168,75
		<i>Endocarpon</i> sp. 2	12,5
		<i>Hiperphyscia</i> sp. 3	31,25
		<i>Leptogium</i> sp. 1	212,5
		<i>Parmotrema mordenii</i> (Hale) Hale	62,5
		<i>Parmotrema robustum</i> (Degel.) Hale	31,25
		<i>Parmotrema soredioaliphaticum</i> Estrabou & Adler	206,25

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

Grupo	Sustrato	Especies	Cobertura (cm²)
		<i>Peltula</i> sp.	100
		<i>Physcia decorticata</i> Moberg	56,25
		<i>Physcia lacinulata</i> Müll. Arg.	137,5
		<i>Porina</i> sp. 5	112,5
		<i>Porina</i> sp. 6	156,25
		<i>Porina</i> sp. 7	31,25
		<i>Pyrrhospora</i> sp.	12,5
Total			14850

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-28738 del 28 de agosto del 2015 (Tabla 4.77).

2.4.3. Especies de importancia

Para este grupo de organismos, aún no se tiene una lista oficial de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Sin embargo se tiene una importante referencia del Doctor Jaime Aguirre y el Doctor Orlando Rangel (2007), donde en una lista preliminar ubican según las categorías UICN los diferentes grados de amenaza de los líquenes y briofitos colombianos. Para el presente análisis se utilizará esta información

Se reconoce en peligro crítico según la bibliografía mencionada la especie *Pyrenula papilligera* (Ama; CR).

Se realizó la búsqueda para los nuevos reportes en portal de datos en línea del Instituto von Humboldt y el Catálogo de Líquenes de Colombia (Aguirre, 2008). Se encontró una importante relación de reportes de especies y géneros nuevos para el país con un total de 16. Esto, teniendo en cuenta que para la mayoría de los grupos no se dispone de clave mundial que permita su clasificación a nivel de especie, por lo tanto, la gran mayoría de los taxones fueron llevados sólo hasta género. Se describe a continuación los nuevos reportes:

Se encontraron 2 nuevos reportes de géneros para Colombia:

- *Endocarpon*
- *Psiloparmelia*

Se encontraron 3 nuevos reportes según del género *Graphis* para Colombia:

- *Graphis cincta* (Pers.) Aptroot
- *Graphis emersa* Müll. Arg.
- *Graphis palmicola* Makhija & Adaw

Se encontraron 4 nuevos reportes según del género *Pyrenula* para Colombia:

- *Pyrenula welwitschii* (Upreti & Ajay Singh) Aptroot
- *Pyrenula atrolaminata* R.C. Harris
- *Pyrenula andina* Aptroot
- *Pyrenula arthoniotheca* Upreti

La especie *Pyrenula papilligera* (Leight.) Müll. Arg., no se encuentra en la base de datos, sin embargo se presenta en el listado de especies amenazadas de Aguirre y Rangel, 2007.

Se encontraron 3 nuevos reportes según del género *Physcia* para Colombia:

- *Physcia decorticata* Moberg
- *Physcia lacinulata* Müll. Arg.
- *Physcia pachyphylla* Müll. Arg.

Se encontraron 2 nuevos reportes según del género *Parmotrema* para Colombia:

- *Parmotrema soredioaliphaticum* Estrabou & Adler
- *Parmotrema mordenii* (Hale) Hale

Se encontraron 2 nuevos reportes según del género *Coenogonium* para Colombia:

- *Coenogonium aciculatum* Lücking & Aptroot
- *Coenogonium isidiatum* (G. Thor & Vězda) Lücking, Aptroot & Sipman

2.5. Soportes cartográficos

La Concesión presenta 13 trece soportes para este ítem, implementando el sistema de referencia MAGNA - SIRGAS a escala 1:10.000, en la cual se puede observar las unidades de cobertura presentes en el área de influencia del proyecto, según las 5 (cinco) unidades

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

funcionales del proyecto, adicionalmente se puede observar la ubicación de los forófitos muestreados para el análisis de epífitas, y curvas de nivel, cuerpos de agua, zodmes, entre otros.

2.6. Medidas de Manejo

La Concesión presenta dentro de las fichas de manejo un programa en el cual se incluye diferentes actividades dentro de los objetivos:

Programa de manejo de epífitas

Objetivos

- a. Rescatar material vegetal de las epífitas vasculares vedadas en el AIP del proyecto.
- b. Seleccionar los hábitats más adecuados para el traslado y reubicación de epífitas vasculares en áreas cercanas al AID del proyecto.
- c. Compensar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular con la siembra de nuevos hospederos.
- d. Compensar la pérdida de biomasa no vascular por pérdida de hábitat.
- e. Generar nuevos sustratos de colonización de epífitas no vasculares.
- f. Realizar estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes).

1. Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)

Existen pocos en estudios que pretendan dar soluciones profundas a las estrategias de conservación de la flora epífita no vascular en comparación con otros grupos de flora. La presente propuesta se realizó en base a algunos estudios destacados para briofitos (Bignal et al. 2007, Rosso et al. 2007, Pedroza-Manrique & Caballero 2009) y líquenes (Reis et al. 2002, Lidén 2004, Hilmo 2002, Hilmo & Holien 2002, Hilmo & Sastad 2001). Este estudio será desarrollado como medida de compensación entre los cinco tramos funcionales que hacen parte del proyecto Autopista Conexión Pacífico2.

Metodología general

Evaluación de la cinética de esporulación: Se evaluará inicialmente la cinética y tiempos de esporulación de las especies o grupos de interés de acuerdo a la información inicial requerida para dar inicio a los ensayos de factibilidad de propagación.

Selección de forófitos portantes: se seleccionarán los portadores de las nuevas comunidades de briófitos y líquenes con base en diferentes características de acuerdo al grupo de epífitas: microclimáticas (humedad, temperatura y condiciones lumínicas), flujo de vientos, discriminación por edad del forófito y especie de forófito de acuerdo con las características de la corteza.

Selección de especies para propagación: se seleccionarán las especies con parámetros ecológicos como la abundancia, rareza, importancia y con presencia visible y/o semipermanente de algunos parámetros propios de cada especie, tales como la presencia/ausencia y maduración de los talos y presencia de estructuras reproductivas sexuales y propágulos asexuales. Para ello se debe tener en cuenta que las comunidades seleccionadas se encuentren en estado reproductivo durante el proceso de aprovechamiento forestal.

Medición de parámetros abióticos: se registrarán variables ambientales como humedad, temperatura y luz periódicamente para tener parámetros de referencia y no sólo de las condiciones iniciales de rescate y compensación. Esto puede dar evidencia de periodos de sequía, invierno, temperatura promedio, entre otros.

Estrategias de propagación: se realizará siembra o inoculación de briófitos y líquenes mediante diferentes metodologías en donde se evaluarán elementos como las estrategias de traslado de fragmentos, estrategias de inoculación, en soluciones, uso de sustratos o lechos auxiliares como polímeros degradables y no biodegradables (que posteriormente deberán ser removidos), aditivos para mejorar el crecimiento y desarrollo, preparación del sustrato, entre otros. Para cada una de las estrategias evaluadas se debe realizar mínimo 3 réplicas por ensayo planteado, para disponer de datos confiables para definir la factibilidad de la estrategia de propagación.

Monitoreo y seguimiento: algunos autores (Lidén, et al. 2004) sugieren estrategias de muestreo invasivas por medio de técnicas de microscopía, pues la fijación al sustrato es uno de

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

los elementos críticos de la propagación. Para el monitoreo entonces, se tomarán eventualmente y si es necesario algunas muestras para ser analizadas, sin embargo para los monitoreos posteriores a 1 año se determinará la colonización y el tamaño (mm) de los lóbulos más grandes dentro de cada área sembrada. Para los líquenes las mediciones comenzarán después de que las esporas se adhieran al sustrato y se observen las hifas. Se debe procurar el mantenimiento uniforme de las condiciones ambientales para todos los ensayos, lo que puede reflejarse en frecuencia de irrigación y de monitoreo. Es de resaltar que dado el desconocimiento de muchos factores ecológicos de las especies y de la poca información de referencia, en este estudio de factibilidad no se garantizarán por el momento porcentajes de eficiencia de estos procesos.

1.1. Traslado de epífitas vasculares

El traslado de los individuos rescatados se realizará en zonas cercanas que tengan características estructurales similares a las iniciales. Este proceso se deberá realizar en el menor tiempo posible para evitar estrés de las plantas.

1.2. Reubicación de epífitas Vasculares

Esta labor se realizará una vez se tenga establecido el lugar en el cual quedarán las plantas. Luego se trasladarán las plantas previamente desprendidas de su tutor temporal. Para ser reubicadas las plantas, se requiere que los nuevos tutores cumplan algunas condiciones como tener corteza rugosa y ramificaciones. Las plantas serán ubicadas en sus nuevos tutores amarrándolas con cabuya o fique biodegradable para generar el menor impacto al ambiente posible. Todas las labores quedarán registradas en formatos de campo y registro fotográfico.

2. Compensación por la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular

Se propone la siembra de especies forestales nativas evaluados previamente; en la medida de lo posible, esta siembra se realizará en zonas donde se ha fragmentado el ecosistema, como bordes de bosques, parches, relictos, zonas ripiarias, o en concordancia con las coberturas vegetales aprovechadas o en áreas del programa de compensación por pérdida de diversidad. En la medida de lo posibles la siembra de forófitos nativos en estado juvenil será de aproximadamente 1 metro de altura. Se propone una tasa del 10% en reposición de los forófitos aprovechados.

Se propone la siembra de las siguientes especies como nuevos sustratos de soporte y colonización:

Familia	Especie
Fabaceae	Samanea saman
Fabaceae	Pithecellobium dulce
Lecytidaceae	Cariniana pyriformis
Fabaceae	Albizia guachapele
Meliaceae	Cedrela odorata
Meliaceae	Trichilia martiana
Meliaceae	Guarea guidonia
Fabaceae	Enterolobium cyclocarpum
Boraginaceae	Cordia alliodora
Anacardiaceae	Astronium graveolens
Bignoniaceae	Tabebuia rosea
Fabaceae	Hymenaea courbaril
Lauraceae	Aniba perutilis

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1. Caracterización biótica

La Concesión aporta información acerca de las variables físicas, químicas y biológicas del área de influencia, factores tales como los rangos de altitud sobre el nivel del mar, precipitación, temperatura, entre otros, permitirán dilucidar que la información brindada, especialmente en términos de diversidad, está relacionada con la dinámica de las zonas, que a su vez las medidas de manejo propuestas son acordes.

3.2. Metodología de inventarios y muestreo

Presenta una tabla relacionando el número de transectos por unidades funcionales y por unidades de cobertura muestreadas tanto para organismos vasculares y no vasculares.

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

Presentan una propuesta de diagramación interesante para evaluar la estratificación vertical teniendo en cuenta las dificultades para acceder a dosel, y lo justifican técnicamente, sin embargo, La Concesión expresa que "durante el muestreo de epífitas vasculares se accedió solo hasta los 9 metros de altura en los árboles hospederos, con la ayuda de binoculares y de corta ramas", este Ministerio considera que esta técnica no es la más adecuada, ya que para la adecuada identificación taxonómica de este tipo de organismos se requiere de caracteres específicos, tales como brácteas, espigas, patrones de la variación fenotípica, entre otros¹, difíciles de observar sin el uso del estereoscopio, pero comprendiendo la argumentación brindada, este Ministerio considera que una vez iniciada las actividades concernientes a las medidas de manejo el solicitante deberá tener en cuenta, de manera especial, las especies pertenecientes a los estratos inaccesibles, contemplando su traslado y su reporte en los informes de seguimiento.

Adicionalmente tienen en cuenta el muestreo para briófitos y líquenes ubicados en rocas y suelo en tres puntos seleccionados al azar en los mismos transectos de 50 x 8 m.

3.3. Resultados

Subsecuentemente presenta resultados y análisis para cada una de las unidades funcionales en las que está dividido el proyecto, para cada uno se presentó:

1. Resultados de epífitos vasculares y en el caso de presentar, registro de la presencia de estos organismos en otros hábitos.
2. Resultados de epífitos no vasculares y en el caso de presentar, resultado de muestreo de briófitos y líquenes presentes en otros hábitos.
3. Curvas de acumulación de especies.
4. Estratificación vertical.
5. Análisis de diversidad.
6. Especies de forofitos muestreados.
7. Para briófitos y líquenes datos en centímetros cuadrados (adecuados para el tipo de organismos como agregados poblacionales).
8. Identificación taxonómica con registro fotográfico.

Teniendo en cuenta que la información presentada cubre con todos los datos necesarios para una adecuada evaluación de la solicitud este Ministerio considera pertinente emitir concepto a favor.

3.4. Soportes cartográficos

En términos generales la información presentada contiene los elementos necesarios y adecuados para la evaluación.

3.5. Medidas de Manejo

La Concesión acorde a los resultados obtenidos presenta dentro del plan de manejo alternativas pertinentes tales como:

1. "Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)", propagación de epífitas no vasculares.
2. Traslado de epífitas vasculares.
3. Enriquecimiento por la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular mediante siembra de especies forestales nativas.

Teniendo en cuenta que las actividades de propagación para organismos no vasculares son novedosas en el campo experimental del país, esta será evaluada de manera flexible, y deberá incluirse dentro de la propuesta de manejo solicitada en la emisión del concepto técnico, en el caso de que La Concesión vea permanente su continuidad deberá enmarcarla como un subprograma en la ficha de manejo, en la cual se deberá observar: objetivos, metas, alcances, variables a medir, descripción de las actividades, indicadores de seguimiento, cronograma, presupuesto, entre otros.

En cuanto las actividades concernientes al rescate y traslado, teniendo en cuenta la significativa diversidad reportada, y las especies enlistadas en el capítulo sobre "especies de importancia" La Concesionaria deberá realizar el traslado de las especies de briófitos y líquenes, en la

¹ BETANCUR, J. 2001. Guía de las bromelias de la Sabana de Bogotá y sus alrededores. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), Bogotá DC Impresol Ediciones Ltda., Bogotá, 51-384.

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

medida de lo posible y en casos especiales sobre las especies que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, distribución restringida mínima o de baja representatividad en el área de influencia y nuevas en el registro del país. Adicionalmente deberá tener en cuenta las especies nuevas a encontrar con el inicio de actividades y con el acceso al dosel, la selección de las especies deberá estar basada bajo los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los organismos

Finalmente, en el marco del objetivo propuesto del enriquecimiento por la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular mediante siembra de especies forestales nativas, La Concesión deberá propender hacia de recuperación de la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), priorizando hacia un proceso de rehabilitación o restauración ecológica, contemplando en la propuesta un tiempo adecuado para que se pueda medir la eficiencia de la medida teniendo en cuenta que su objetivo principal es manejar las especies de briófitos y líquenes a afectar por las acciones del proyecto.

Se considera que La Concesionaria, teniendo en cuenta la proporción de forófitos a afectar por las actividades del proyectos, los cuales representan el hábitat de una diversidad significativamente alta de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes objetos de la presente solicitud de levantamiento de veda que en la propuesta se deberá incluir como mínimo 3 hectáreas para la ejecución de esta actividad.

4. CONCEPTO

4.1. La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable otorga el levantamiento parcial de la veda en el marco del proyecto vial “Autopista Conexión Pacífico 2”, solicitado por **Concesión la Pintada S.A.S., NIT 900740893-1**, ubicado en el Municipio de la Pintada, Departamento de Antioquia, en las siguientes condiciones:

4.1.1. Levantar de manera parcial la veda establecida mediante la Resolución 0213 de 1977, para todas las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se requieren en la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto “Autopista Conexión Pacífico 2”, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

-Bromelias y orquídeas.

Familia	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana
	Tillandsia elongata
	Tillandsia recurvata.
Orchidaceae	Encyclia ceratistes
	Catasetum tabulare
	Trizeuxis falcata
	Oeceoclades maculata

- Musgos, hepáticas y líquenes.

Grupo	Especies	Grupo	Especies	Grupo	Especies
Hepáticas	Cololejeunea sp.	Líquenes	Cryptothecia sp. 2	Líquenes	Micarea sp. 1
	Frullania arecae		Cryptothecia sp. 3		Monoblastia sp. 1
	Frullania riojaneirensis		Cryptothecia sp. 4		Monoblastia sp. 2
	Frullania riojaneirensis		Cryptothecia rubrocincta		Mycomicrothelia sp.
	Frullania sp.		Dichosporidium nigrocinctum		Myriotrema sp.
	Frullania sp.		Dichosporidium sp.		NA
	Lejeunea laetevirens		Diploschistes sp.		Parmotrema bangii
	Lejeunea laetevirens		Durietzia sp		Parmotrema mordenii
	Lejeunea phyllobola		Dyplolabia sp.		Parmotrema robustum
	Lejeunea trinitensis		Endocarpon sp. 1		Parmotrema soredioaliphaticum
	Plagiochila cf. martiana		Endocarpon sp. 2		Parmotrema xanthinum
	Radula voluta		Eschatogonia sp.		Peltula sp.
	Symbiezidium transversale		Eschatogonia sp.		Pertusaria sp. 1
	Syzygiella sp.		Fissurina sp. 1		Pertusaria sp. 2
Líquenes	Arthonia sp. 1		Fissurina sp. 2		Phaeophyscia sp. 1
	Arthonia sp. 2		Fissurina sp. 3		Phyllopsora sp.
	Arthonia sp. 3		Glyphis cicatricosa		Physcia atrostriata

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

Grupo	Especies	Grupo	Especies	Grupo	Especies
	<i>Arthonia</i> sp. 4		<i>Glyphis</i> sp. 1		<i>Physcia</i> decorticata
	<i>Arthonia</i> sp. 5		<i>Glyphis</i> sp. 2		<i>Physcia</i> lacinulata
	<i>Arthonia</i> sp. 9		<i>Graphis</i> analoga		<i>Physcia</i> lobulata
	<i>Auriculora</i> sp.		<i>Graphis</i> anfractuosa		<i>Physcia</i> lopezii
	<i>Bacidia</i> sp. 1		<i>Graphis</i> aperiens		<i>Physcia</i> lopezii
	<i>Bacidia</i> sp. 2		<i>Graphis</i> arbusculaeformis		<i>Physcia</i> pachyphylla
	<i>Bacidia</i> sp. 3		<i>Graphis</i> assimilis		<i>Physcia</i> sp.
	<i>Bacidia</i> sp. 4		<i>Graphis</i> cincta		<i>Platygraphopsis</i> sp.
	<i>Bacidia</i> sp. 5		<i>Graphis</i> cinnamomea		<i>Porina</i> sp. 1
	<i>Bacidia</i> sp. 6		<i>Graphis</i> emersa		<i>Porina</i> sp. 2
	<i>Bacidia</i> sp. 7		<i>Graphis</i> erythrocardia		<i>Porina</i> sp. 3
	<i>Bacidina</i> sp. 1		<i>Graphis</i> flavovirens		<i>Porina</i> sp. 5
	<i>Bacidina</i> sp. 2		<i>Graphis</i> handelii		<i>Porina</i> sp. 6
	<i>Bacidina</i> sp. 3		<i>Graphis</i> ingarum		<i>Porina</i> sp. 7
	<i>Bacidina</i> sp. 4		<i>Graphis</i> leucaenae		<i>Psiloparmelia</i> sp.
	<i>Bacidina</i> sp. 5		<i>Graphis</i> librata		<i>Psora</i> sp.
	<i>Biatora</i> sp. 1		<i>Graphis</i> litoralis		<i>Pyrenula</i> andina
	<i>Biatora</i> sp. 2		<i>Graphis</i> luluensis		<i>Pyrenula</i> anomala
	<i>Biatora</i> sp. 3		<i>Graphis</i> palmicola		<i>Pyrenula</i> arthoniotheca
	<i>Buellia</i> sp.		<i>Graphis</i> paralleloides		<i>Pyrenula</i> atrolaminata
	<i>Buellia</i> sp. 2		<i>Graphis</i> pertriosa		<i>Pyrenula</i> nitida
	<i>Bulbothrix</i> sp.		<i>Graphis</i> pinicola		<i>Pyrenula</i> papilligera
	<i>Byssoloma</i> sp.		<i>Graphis</i> rimulosa		<i>Pyrenula</i> sp. 1
	<i>Caloplaca</i> sp. 1		<i>Graphis</i> schiffneri		<i>Pyrenula</i> sp. 3
	<i>Caloplaca</i> sp. 3		<i>Graphis</i> sp. 1		<i>Pyrenula</i> welwitschii
	<i>Caloplaca</i> sp. 4		<i>Graphis</i> sp. 2		<i>Pyrrhospora</i> sp.
	<i>Caloplaca</i> sp. 5		<i>Graphis</i> sp. 3		<i>Pyxine</i> sp.
	<i>Caloplaca</i> sp. 6		<i>Graphis</i> sp. 4		<i>Pyxine</i> sp. 1
	<i>Candelaria</i> sp.		<i>Graphis</i> sp. 5		<i>Pyxine</i> sp. 2
	<i>Candelaria</i> sp. 1		<i>Graphis</i> sp. 6		<i>Pyxine</i> sp. 3
	<i>Candelaria</i> sp. 2		<i>Graphis</i> subtracta		<i>Pyxine</i> sp. 4
	<i>Candelaria</i> sp. 3		<i>Haematomma</i> sp.		<i>Rhizocarpon</i> sp. 1
	<i>Candelariella</i> soresdiosa		<i>Hafellia</i> sp.		<i>Rhizocarpon</i> sp. 2
	<i>Candelariella</i> sp.		<i>Heterodermia</i> sp.		<i>Rinodina</i> sp.
	<i>Catinaria</i> sp.		<i>Hiperphyscia</i> sp. 1		<i>Sarcographa</i> sp. 1
	<i>Chapsa</i> sp.		<i>Hiperphyscia</i> sp. 3		<i>Sarcographa</i> sp. 2
	<i>Coccocarpia</i> sp.		<i>Hyperphyscia</i> sp. 1		<i>Sarcographa</i> sp. 3
	<i>Coccocarpia</i> sp. 1		<i>Hyperphyscia</i> sp. 2		<i>Sarcographa</i> sp. 4
	<i>Coccocarpia</i> sp. 2		<i>Hyperphyscia</i> sp. 3		<i>Sticta</i> laevis (Nyl.)
	<i>Coccocarpia</i> sp. 3		<i>Laurera</i> sp.		<i>Trypethelium</i> sp. 1
	<i>Coenogonium</i> aciculatum		<i>Lecanora</i> sp.		<i>Trypethelium</i> sp. 2
	<i>Coenogonium</i> fuscescens		<i>Lecanora</i> sp. 1		<i>Calymperes</i> palisotii
	<i>Coenogonium</i> isidiatum		<i>Lecanora</i> sp. 2		<i>Erpodium</i> coronatum
	<i>Coenogonium</i> isidiosum		<i>Lecanora</i> sp. 4		<i>Erpodium</i> coronatum
	<i>Coenogonium</i> pusillum		<i>Leptogium</i> sp. 1		<i>Fabronia</i> ciliaris
	<i>Coenogonium</i> sp. 1		<i>Leptogium</i> sp. 10		<i>Fabronia</i> ciliaris
	<i>Coenogonium</i> sp. 2		<i>Leptogium</i> sp. 11		<i>Fissidens</i> pellucidus
	<i>Collema</i> sp. 1		<i>Leptogium</i> sp. 12		<i>Helicophyllum</i> torquatum
	<i>Collema</i> sp. 2		<i>Leptogium</i> sp. 13		<i>Hyophila</i> involuta
	<i>Collema</i> sp. 3		<i>Leptogium</i> sp. 2		<i>Hyophila</i> involuta
	<i>Coniarthonia</i> sp.		<i>Leptogium</i> sp. 3		<i>Meteorium</i> nigrescens
	<i>Conotrema</i> sp. 1		<i>Leptogium</i> sp. 4		<i>Mittenothamnium</i> reptans
	<i>Crocynia</i> sp.		<i>Leptogium</i> sp. 5		<i>Octoblepharum</i> albidum
	<i>Crocynia</i> sp. 1		<i>Leptogium</i> sp. 6		<i>Octoblepharum</i> albidum
	<i>Crocynia</i> sp. 2		<i>Leptogium</i> sp. 7		<i>Pelekium</i> minutulum
	<i>Crocynia</i> sp. 3		<i>Leptogium</i> sp. 8		<i>Pilosium</i> chlorophyllum.
	<i>Crocynia</i> sp. 4		<i>Leptogium</i> sp. 9		<i>Sematophyllum</i> subpinnatum
	<i>Crocynia</i> sp. 5		<i>Malcolmiella</i> sp.		<i>Sematophyllum</i> subsimplex
	<i>Crocynia</i> sp. 6		<i>Maronina</i> sp.		<i>Sematophyllum</i> subsimplex
	<i>Cryptothecia</i> sp.		<i>Megalaria</i> sp.		<i>Squamidium</i> livens
	<i>Cryptothecia</i> sp. 1		<i>Micarea</i> sp.		<i>Stereophyllum</i> radiculosum
					<i>Vesicularia</i> vesicularis

Las cuales se presentan en los polígonos a intervenir por el proyecto que están delimitado por las siguientes coordenadas:

UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE
Variante	1127305,396	1160994,629	UF1	1127255,005	1161671,85	UF2	1141588,064	1145297,258	UF2	1144659,587	1140033,568
Variante	1127324,902	1160844,954	UF1	1127145,37	1161810,01	UF2	1141440,566	1145352,485	UF2	1144835,867	1139939,764
Variante	1127411,748	1160943,637	UF1	1127177,712	1161653,771	UF2	1141260,87	1145435,49	UF2	1144964,73	1139788,437
Variante	1125652,292	1163666,275	UF1	1127251,995	1161468,255	UF2	1141065,212	1145476,933	UF2	1145077,041	1139622,949
Variante	1125462,84	1163649,296	UF1	1127391,81	1161327,445	UF2	1140894,502	1145570,537	UF2	1145189,352	1139457,461
Variante	1125459,484	1163575,757	UF1	1127548,18	1161202,752	UF2	1140793,444	1145743,043	UF2	1145297,566	1139289,497
Variante	1125655,209	1163597,783	UF1	1127703,163	1161076,433	UF2	1140688,391	1145912,819	UF2	1145326,951	1139093,169
Variante	1125852,527	1163565,137	UF1	1127772,119	1160894,048	UF2	1140523,479	1146023,811	UF2	1145363,96	1138898,304
Variante	1126042,399	1163509,605	UF1	1127790,073	1160694,856	UF2	1140354,392	1146110,752	UF2	1145493,764	1138749,324
Variante	1126198,35	1163384,39	UF1	1127832,749	1160500,494	UF2	1140240,424	1146268,312	UF2	1145653,1	1138628,921
Variante	1126352,379	1163256,821	UF1	1127912,373	1160318,068	UF2	1140218,365	1146467,039	UF2	1145802,897	1138497,932

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

UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE
Variante	1126495,388	1163230,589	UF1	1128074,989	1160207,26	UF2	1140156,934	1146654,356	UF2	1145980,295	1138407,458
Variante	1126430,611	1163351,546	UF1	1128234,027	1160094,331	UF2	1139998,861	1146773,458	UF2	1146094,302	1138244,481
Variante	1126625,496	1163325,968	UF1	1128305,659	1159907,823	UF2	1139844,114	1146895,014	UF2	1146211,032	1138083,424
Variante	1126822,75	1163300,439	UF1	1128378,105	1159721,597	UF2	1139772,776	1147081,435	UF2	1146375,943	1137971,031
Variante	1126982,93	1163192,299	UF1	1128476,886	1159547,699	UF2	1139629,251	1147215,39	UF2	1146481,686	1137802,718
Variante	1127042,819	1163002,028	UF1	1128575,877	1159373,918	UF2	1139448,325	1147296,572	UF2	1146579,306	1137741,144
Variante	1127085,699	1162807,157	UF1	1128647,754	1159187,512	UF2	1139353,208	1147470,244	UF2	1146556,807	1137880,664
Variante	1127059,122	1162609,24	UF1	1128714,282	1158998,901	UF2	1139250,48	1147639,735	UF2	1136047,541	1151058,711
Variante	1127060,616	1162410,367	UF1	1128795,834	1158817,116	UF2	1139108,663	1147780,759	UF2	1135993,32	1151209,419
Variante	1127080,976	1162211,457	UF1	1128942,428	1158683,574	UF2	1138966,772	1147921,709	UF2	1135915,38	1151191,151
Variante	1127033,455	1162018,063	UF1	1129132,46	1158626,845	UF2	1138798,495	1148024,399	UF2	1135834,226	1151058,324
Variante	1127067,591	1161825,046	UF1	1129332,391	1158622,055	UF2	1138615,082	1148098,158	UF2	1135916,547	1150935,369
Variante	1127134,173	1161865,182	UF1	1129526,078	1158584,128	UF2	1138475,872	1148241,714	UF2	1136038,85	1151003,418
Variante	1127113,66	1162057,584	UF1	1129693,84	1158475,495	UF2	1138330,173	1148377,789	UF2	1140164,896	1146996,304
Variante	1127145,884	1162252,766	UF1	1129882,486	1158409,556	UF2	1138138,501	1148427,283	UF2	1140028,739	1147113,942
Variante	1127123,726	1162451,534	UF1	1130072,905	1158348,403	UF2	1137939,899	1148450,376	UF2	1139998,685	1146961,331
Variante	1127134,252	1162649,95	UF1	1130271,116	1158328,277	UF2	1137786,291	1148568,884	UF2	1140162,05	1146958,21
Variante	1127149,732	1162848,396	UF1	1130470,069	1158311,372	UF2	1137667,708	1148728,701	UF2	1140342,253	1146166,406
Variante	1127101,66	1163042,406	UF1	1130664,628	1158267,963	UF2	1137487,126	1148811,209	UF2	1140468,557	1146028,604
Variante	1127038,08	1163231,245	UF1	1130834,751	1158163	UF2	1137327,902	1148929,78	UF2	1140559,727	1146140,749
Variante	1126885,425	1163354,173	UF1	1131003,368	1158055,444	UF2	1137173,805	1149056,473	UF2	1140416,004	1146265,664
Variante	1126687,622	1163377,525	UF1	1131153,149	1157924,123	UF2	1136979,845	1149089,548	UF2	1141280,622	1144751,575
Variante	1126494,543	1163425,365	UF1	1131330,288	1157833,717	UF2	1136780,706	1149071,015	UF2	1141255,657	1144907,535
Variante	1126312,022	1163441,888	UF1	1131504,664	1157736,499	UF2	1136588,325	1149109,032	UF2	1141080,19	1144990,271
Variante	1126137,468	1163528,907	UF1	1131674,924	1157631,571	UF2	1136468,35	1149263,563	UF2	1140918,907	1145029,368
Variante	1125959,317	1163615,019	UF1	1131865,575	1157577,796	UF2	1136480,282	1149459,029	UF2	1140978,125	1144908,663
Variante	1125762,119	1163648,338	UF1	1132061,147	1157541,549	UF2	1136558,74	1149642,996	UF2	1141135,087	1144850,518
UF1	1127606,184	1160664,803	UF1	1132225,775	1157428,449	UF2	1136637,378	1149826,888	UF2	1141110,516	1144695,807
UF1	1127523,124	1160835,637	UF1	1132387,252	1157310,444	UF2	1136701,804	1150015,511	UF2	1141158,7	1144624,244
UF1	1127370,312	1160858,821	UF1	1132548,729	1157192,439	UF2	1136696,129	1150214,792	UF2	1141279,973	1144743,801
UF1	1127323,65	1160756,643	UF1	1132682,587	1157047,511	UF2	1136676,207	1150413,797	UF2	1145406,992	1139062,911
UF1	1127471,051	1160641,913	UF1	1132775,319	1156870,309	UF2	1136656,284	1150612,802	UF2	1145448,666	1138903,675
UF1	1132066,773	1157185,085	UF1	1132828,928	1156679,711	UF2	1136633,864	1150811,488	UF2	1145593,03	1138894,986
UF1	1132023,549	1157301,444	UF1	1132891,244	1156492,036	UF2	1136561,331	1150997,254	UF2	1145587,33	1139066,713
UF1	1131872,33	1157414,006	UF1	1133036,043	1156355,539	UF2	1136477,099	1151178,651	UF2	1145461,645	1139144,221
UF1	1131726,067	1157308,757	UF1	1133151,452	1156196,887	UF2	1136392,867	1151360,048	UF3	1145623,261	1138913,688
UF1	1131863,209	1157235,572	UF1	1133170,369	1155998,225	UF2	1136330,667	1151548,339	UF3	1145620,946	1138767,909
UF1	1131968,544	1157098,876	UF1	1133240,661	1155812,601	UF2	1136358,257	1151745,413	UF3	1145737,28	1138693,318
UF1	1134833,232	1154857,574	UF1	1133381,521	1155672,772	UF2	1136206,574	1151730,192	UF3	1145697,15	1138874,034
UF1	1134754,48	1154999,657	UF1	1133566,906	1155600,645	UF2	1136229,027	1151552,575	UF3	1148055,862	1135849,621
UF1	1134630,959	1155007,636	UF1	1133760,788	1155551,554	UF2	1136297,624	1151367,851	UF3	1147935,765	1135914,309
UF1	1134719,511	1154860,397	UF1	1133953,562	1155498,753	UF2	1136383,559	1151187,254	UF3	1147740,868	1135953,4
UF1	1134777,292	1154699,953	UF1	1134135,364	1155415,426	UF2	1136469,494	1151006,658	UF3	1147574,715	1136062,517
UF1	1134835,222	1154751,555	UF1	1134300,685	1155305,771	UF2	1136550,026	1150823,783	UF3	1147459,052	1136224,602
UF1	1136568,106	1151724,027	UF1	1134442,425	1155164,67	UF2	1136575,999	1150625,717	UF3	1147361,673	1136399,294
UF1	1136486,917	1151820,708	UF1	1134562,43	1155007,023	UF2	1136595,921	1150426,712	UF3	1147264,293	1136573,986
UF1	1136430,984	1151986,718	UF1	1134640,348	1154822,825	UF2	1136615,843	1150227,707	UF3	1147166,914	1136748,677
UF1	1136345,255	1152161,9	UF1	1134718,229	1154638,612	UF2	1136624,205	1150028,464	UF3	1147069,534	1136923,369
UF1	1136307,675	1152357,796	UF1	1134772,494	1154447,006	UF2	1136557,672	1149840,554	UF3	1146972,155	1137098,061
UF1	1136232,768	1152543,221	UF1	1134864,132	1154272,163	UF2	1136479,046	1149656,658	UF3	1146874,776	1137272,753
UF1	1136105,065	1152693,875	UF1	1135024,667	1154153,572	UF2	1136401,147	1149472,463	UF3	1146777,776	1137447,655
UF1	1135962,033	1152830,038	UF1	1135180,415	1154028,621	UF2	1136384,24	1149275,785	UF3	1146684,085	1137624,348
UF1	1135932,839	1153024,526	UF1	1135317,525	1153884,472	UF2	1136474,943	1149100,507	UF3	1146573,929	1137734,57
UF1	1135912,681	1153221,481	UF1	1135404,307	1153704,94	UF2	1136645,192	1149000,718	UF3	1146605,41	1137569,448
UF1	1135809,494	1153392,266	UF1	1135556,014	1153576,548	UF2	1136843,938	1148997,953	UF3	1146699,328	1137392,876
UF1	1135696,31	1153557,105	UF1	1135689,358	1153430,126	UF2	1137043,214	1149013,548	UF3	1146796,409	1137218,019
UF1	1135541,042	1153681,772	UF1	1135800,88	1153264,105	UF2	1137216,72	1148924,456	UF3	1146893,788	1137043,327
UF1	1135423,013	1153838,652	UF1	1135857,49	1153076,339	UF2	1137365,632	1148790,97	UF3	1146991,168	1136868,635
UF1	1135320,196	1154007,871	UF1	1135860,652	1152877,346	UF2	1137546,234	1148708,349	UF3	1147088,547	1136693,943
UF1	1135171,797	1154141,942	UF1	1135958,28	1152705,855	UF2	1137689,354	1148575,653	UF3	1147185,927	1136519,252
UF1	1135009,472	1154258,472	UF1	1136114,705	1152582,000	UF2	1137803,807	1148412,365	UF3	1147283,306	1136344,56
UF1	1134871,119	1154398,689	UF1	1136204,584	1152404,693	UF2	1137983,694	1148333,8	UF3	1147380,686	1136169,868
UF1	1134821,692	1154591,887	UF1	1136257,948	1152213,159	UF2	1138182,58	1148312,728	UF3	1147495,71	1136007,094
UF1	1134778,248	1154730,748	UF1	1136269,268	1152013,809	UF2	1138364,98	1148243,082	UF3	1147655,476	1135888,242
UF1	1134684,839	1154870,806	UF1	1136217,833	1151834,786	UF2	1138503,614	1148098,938	UF3	1147844,773	1135826,456
UF1	1134635,575	1155035,886	UF1	1136085,321	1151730,915	UF2	1138661,992	1147980,562	UF3	1148027,506	1135781,812
UF1	1134520,817	1155197,536	UF1	1136084,174	1151662,066	UF2	1138851,01	1147917,644	UF4	1149380,07	1136147,207
UF1	1134379,083	1155338,645	UF1	1136257,17	1151739,7	UF2	1138996,757	1147781,134	UF4	1149324,459	1136284,807
UF1	1134222,475	1155461,144	UF1	1136402,161	1151851,947	UF2	1139138,648	1147640,183	UF4	1149234,671	1136216,613
UF1	1134046,881	1155555,501	UF1	1136404,093	1151689,029	UF2	1139262,06	1147485,016	UF4	1149172,024	1136132,4
UF1	1133916,268	1155706,505	UF1	1136464,98	1151629,195	UF2	1139342,413	1147302,082	UF4	1149275,479	1135966,936
UF1	1133740,472	1155796,206	UF2	1146540,683	1137911,992	UF2	1139494,871	1147178,365	UF4	1149371,758	1136097,555
UF1	1133541,123	1155795,073	UF2	1146410,536	1138060,646	UF2	1139671,179	1147090,249	UF4	1149638,219	1136354,892
UF1	1133353,417	1155850,689	UF2	1146243,286	1138168,662	UF2	1139751,394	1146909,019	UF4	1149447,131	1136328,959
UF1	1133249,302	1156016,335	UF2	1146135,558	1138336,661	UF2	1139872,425	1146754,334	UF4	1149443,525	1136223,596
UF1	1133228,08	1156214,739	UF2	1146009,0							

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

UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE
UF1	1133125,344	1156383,254	UF2	1145829,991	1138577,182	UF2	1140137,538	1146484,779	UF4	1149713,861	1136364,094
UF1	1132973,583	1156513,066	UF2	1145688,656	1138684,914	UF2	1140157,967	1146285,827	UF4	1150997,104	1136521,243
UF1	1132906,019	1156697,621	UF2	1145568,237	1138831,072	UF2	1140239,4	1146107,047	UF4	1150828,505	1136450,975
UF1	1132854,155	1156889,091	UF2	1145552,71	1138872,682	UF2	1140406,137	1145998,356	UF4	1150936,526	1136409,369
UF1	1132761,467	1157066,317	UF2	1145413,167	1138934,836	UF2	1140581,171	1145901,626	UF4	1151259,421	1136931,732
UF1	1132640,008	1157222,646	UF2	1145404,654	1139115,007	UF2	1140701,73	1145745,244	UF4	1151100,306	1136836,061
UF1	1132478,743	1157340,935	UF2	1145373,787	1139311,32	UF2	1140800,757	1145571,481	UF4	1151130,079	1136728,269
UF1	1132317,265	1157458,94	UF2	1145268,432	1139480,907	UF2	1140940,515	1145433,061	UF4	1151259,676	1136817,802
UF1	1132155,644	1157576,744	UF2	1145156,121	1139646,395	UF2	1141133,391	1145382,184	UF4	1149349,196	1136031,859
UF1	1131970,519	1157645,908	UF2	1145043,81	1139811,883	UF2	1141323,521	1145323,308	UF4	1149207,497	1135920,572
UF1	1131772,721	1157673,184	UF2	1144922,265	1139970,074	UF2	1141265,417	1145191,705	UF4	1149011,883	1135924,239
UF1	1131598,667	1157770,724	UF2	1144752,506	1140073,783	UF2	1141404,383	1145211,328	UF4	1148831,358	1136009,515
UF1	1131428,072	1157875,085	UF2	1144594,48	1140193,268	UF2	1141471,182	1145057,672	UF4	1148633,348	1136014,163
UF1	1131245,086	1157955,38	UF2	1144460,394	1140341,608	UF2	1141484,695	1144858,129	UF4	1148435,479	1135985,043
UF1	1131096,154	1158087,802	UF2	1144292,552	1140448,655	UF2	1141511,285	1144660,5	UF4	1148237,61	1135955,923
UF1	1130928,33	1158196,538	UF2	1144114,077	1140538,91	UF2	1141610,762	1144488,722	UF4	1148040,346	1135926,858
UF1	1130759,711	1158304,091	UF2	1143955,736	1140659,904	UF2	1141740,216	1144336,269	UF4	1148150,971	1135839,669
UF1	1130574,236	1158373,66	UF2	1143814,509	1140800,903	UF2	1141869,678	1144183,824	UF4	1148348,84	1135868,789
UF1	1130376,545	1158403,471	UF2	1143709,976	1140971,361	UF2	1141999,141	1144031,379	UF4	1148546,708	1135897,909
UF1	1130176,651	1158409,674	UF2	1143609,318	1141144,114	UF2	1142121,085	1143873,353	UF4	1148744,921	1135923,684
UF1	1129983,653	1158459,47	UF2	1143570,954	1141338,82	UF2	1142205,697	1143692,163	UF4	1148932,521	1135862,377
UF1	1129793,343	1158520,968	UF2	1143547,224	1141536,868	UF2	1142303,53	1143518,616	UF4	1149124,916	1135817,691
UF1	1129619,366	1158617,271	UF2	1143452,929	1141711,911	UF2	1142459,694	1143395,433	UF4	1149311,461	1135882,14
UF1	1129437,673	1158695,53	UF2	1143342,451	1141878,261	UF2	1142601,338	1143257,407	UF4	1149444,732	1136029,892
UF1	1129237,884	1158702,487	UF2	1143307,078	1142073,299	UF2	1142690,644	1143078,487	UF4	1149600,523	1136149,151
UF1	1129040,254	1158725,183	UF2	1143269,418	1142268,254	UF2	1142778,509	1142898,822	UF4	1149798,628	1136150,284
UF1	1128878,289	1158838,233	UF2	1143152,836	1142428,916	UF2	1142866,375	1142719,156	UF4	1149997,411	1136146,47
UF1	1128791,288	1159016,877	UF2	1143022,833	1142579,336	UF2	1142954,785	1142539,765	UF4	1150170,992	1136240,312
UF1	1128724,76	1159205,488	UF2	1142934,498	1142758,766	UF2	1143082,492	1142387,371	UF4	1150307,34	1136385,495
UF1	1128654,689	1159392,695	UF2	1142846,631	1142938,431	UF2	1143200,833	1142228,485	UF4	1150490,491	1136464,933
UF1	1128556,452	1159566,887	UF2	1142758,765	1143118,096	UF2	1143229,432	1142031,948	UF4	1150676,354	1136538,766
UF1	1128457,271	1159740,561	UF2	1142669,278	1143296,922	UF2	1143274,185	1141838,631	UF4	1150838,376	1136654,233
UF1	1128382,701	1159925,811	UF2	1142533,429	1143441,436	UF2	1143384,662	1141672,229	UF4	1150828,614	1136749,11
UF1	1128313,02	1160113,209	UF2	1142372,587	1143558,988	UF2	1143476,747	1141496,468	UF4	1150673,388	1136623,651
UF1	1128174,294	1160252,142	UF2	1142273,98	1143731,849	UF2	1143494,622	1141297,522	UF4	1150488,542	1136547,529
UF1	1127996,783	1160340,808	UF2	1142189,126	1143912,92	UF2	1143541,098	1141104,505	UF4	1150303,117	1136472,692
UF1	1127909,732	1160518,455	UF2	1142068,083	1144071,624	UF2	1143642,004	1140931,877	UF4	1150155,549	1136340,72
UF1	1127867,375	1160712,791	UF2	1141938,62	1144224,069	UF2	1143744,809	1140760,322	UF4	1149996,42	1136226,074
UF1	1127849,421	1160911,983	UF2	1141809,158	1144376,514	UF2	1143849,458	1140589,945	UF4	1149798,016	1136228,527
UF1	1127787,273	1161098,902	UF2	1141679,695	1144528,959	UF2	1144006,648	1140470,542	UF4	1149599,374	1136229,356
UF1	1127638,286	1161231,431	UF2	1141581,405	1144700,823	UF2	1144191,408	1140393,966	UF4	1149428,478	1136131,655
UF1	1127481,915	1161356,124	UF2	1141565,133	1144899,429	UF2	1144372,129	1140309,284			
UF1	1127332,352	1161487,931	UF2	1141563,233	1145098,875	UF2	1144512,361	1140167,448			

4.2. La Concesión la Pintada S.A.S., en conformidad a la propuesta presentada dentro del programa de manejo de epífitas deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de las especies objeto de veda, bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos y de senescencia y acorde al ciclo de vida de las especies, para lo cual deberá tener en cuenta las siguientes medidas articulándolas e incorporándolas al programa de manejo:

1) Rescatar, trasladar y reubicar las bromelias y orquídeas, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Especies clasificadas como muy raras y/o con categoría de amenaza: el 100% de los individuos.**
- Especímenes con identificación taxonómica a nivel género: el 80 % de los Individuos.**
- Especies clasificadas como a) raras, b) de baja distribución o c) terrestres: El 50% de los individuos.**

1) Deberá realizar el rescate del 50% de la cobertura en m_2 o cm_2 , de las especies de musgos, hepáticas y líquenes que presenten los siguientes casos específicos: alguna categoría de amenaza, distribución restringida mínima o de baja representatividad en el área de influencia y nuevas especies en el registro del país. En el caso de los especímenes reportados a nivel género, se deberá realizar el traslado del 10% de la cobertura en m_2 o cm_2

2) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz. En la medida de lo posible se deberá propender a la supervivencia de al menos el 80% de los individuos de las especies de

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

bromelias y orquídeas; y de al menos el 60% de las coberturas de las especies y/o agregados poblacionales de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) que sean objeto de rescate, traslado y reubicación en los nuevos hospederos.

- 3) *Para el rescate de epífitas 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.*
- 4) *Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.*
- 5) *Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- 6) *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.*
- 7) *Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).*
- 8) *Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar preferiblemente:*
 - a. *Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en las áreas de reservas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.*
 - b. *Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.*
 - c. *Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUÍA.*

4.3. *Con anterioridad a las labores de intervención de aprovechamiento forestal, la **Concesión la Pintada S.A.S.**, deberá remitir una propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:*

4.3.1. *Dentro del marco de las actividades concerniente al rescate, traslado y reubicación para, bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se deberá incluir:*

- a. *Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.*
- b. *Indicadores de seguimiento al proceso (índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros).*
- c. *Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos)*
- d. *Incorporación y descripción de las medidas complementarias solicitadas en el numeral 4.2 del presente acto administrativo.*
- e. *Cronograma.*
- f. *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:*
 - i. *Justificación técnica de la selección del sitio.*
 - ii. *Localización y área.*
 - iii. *Caracterización de la composición florística y de especies epífitas.*
 - iv. *Registros fotográficos.*
 - v. *Presentar cartografía impresa 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.*
 - vi. *Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB en la selecciones de las áreas.*

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

4.3.2. Se acepta la propuesta planteada por **La Concesión la Pintada S.A.S.**, denominada "Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)", la cual deberá presentarse en una ficha propia que contenga, entre otros: objetivos, metas, alcances, descripción de la actividad y cronograma de ejecución.

4.4. De acuerdo con el objetivo de sembrar nuevos hospederos para recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular presentado en el programa de manejo de epífitas por **La Concesión la Pintada S.A.S.**, este Ministerio considera pertinente que la medida de manejo propuesta deberá direccionarse hacia una propuesta de rehabilitación que permita en el tiempo medir la recuperación de hábitats de estas especies, en la propuesta se deberá incluir como mínimo 3 hectáreas para la ejecución de esta actividad.

4.4.1. La **Concesión la Pintada S.A.S.**, deberá remitir en un término de seis (6) meses un documento que consolide la propuesta de rehabilitación para la creación de hábitat para las especies epífitas, la cual deberá ser avalada por parte de esta autoridad, que contenga la siguiente información:

- a. Propuesta de los posibles sitios donde se realizará la rehabilitación, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
- b. Número de nódulos a conformar y número de individuos por especie, donde se incluyan especies arbóreas forófitos y especies arbóreas reportadas en algún grado de amenazada para la zona.
- c. Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
- d. Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- e. Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- f. Cronograma de ejecución.
- g. Presentar indicadores de seguimiento que permitan valorar la efectividad de las medidas de manejo para conservación del hábitat y de los individuos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas.

4.5. La **Concesión la Pintada S.A.S.**, como parte de las medidas relacionadas con el levantamiento de veda deberá remitir durante los siguientes tres (3) años al inicio de las medidas establecidas para el levantamiento de veda, informes semestrales (6 meses) de monitoreo y seguimiento de las acciones de manejo implementadas por la afectación de la especie sobre la cual se viabilizó el presente levantamiento de la veda. El contenido de los informes debe como mínimo contener:

4.5.1 Se deberá reportar los avances del proceso de rescate, traslado y reubicación de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, incluyendo la siguiente información:

- a. Entregar anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o hospederos.
- b. Caracterizar las áreas de traslado y reubicación, con información referente a localización, condiciones climáticas, bióticas, estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
- c. Reporte de los avances en identificación taxonómica en caso de los especímenes reportados a nivel "género", y de las especies nuevas que aparezcan en el adelanto de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.
- d. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.
- e. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.
- f. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.
- g. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.
- h. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

4.5.2. En cuanto a la propuesta planteada por **La Concesión la Pintada S.A.S.**, denominada "Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)", se deberá incluir todos los avances, análisis e indicadores de seguimiento y monitoreo que sean

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

avalados por parte de este Ministerio; una vez La Concesión cumpla con el requerimiento establecido en el numeral 4.3.2, del presente concepto.

4.5.3. *Para la propuesta de rehabilitación para la creación de hábitat para las especies epífitas, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:*

- a. Polígono georeferenciado de las áreas.*
- b. Superficie plantada con sus fechas.*
- c. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia.*
- d. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).*
- e. Reporte del estado fitosanitario.*
- f. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.*
- g. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
- h. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.*
- i. Registro fotográfico.*
- j. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- k. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*

4.6. *Finalmente se deberá presentar un (1) informe que consolide los resultados y análisis de la información reportada en cumplimiento de los actos administrativos vigentes, en el cuál se deberán:*

- 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 epífitas no vasculares dentro del área en proceso de restauración, considerando un análisis comparativo con los datos del área de intervención del proyecto.*
- 3) Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten la Musgos, Líquenes y Hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos.*

(...).”

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”.

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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0277 y el Concepto Técnico No. 0218 del 01 de octubre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, 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 2”, ubicado en el departamento de Antioquia,

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

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 Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1.

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

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

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

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

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece 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.

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

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

Que mediante la Resolución 2124 del 30 de septiembre de 2015, se encargó de las funciones del empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos al doctor LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cedula de ciudadanía 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 19 de la planta global del personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Autopista Conexión Pacífico 2”, ubicado en el departamento de Antioquia, acorde al muestreo de caracterización presentado por la Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Bromelias y orquídeas	
Familia	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana
	Tillandsia elongata
	Tillandsia recurvata.
Orchidaceae	Encyclia ceratistes
	Catasetum tabulare
	Trizeuxis falcata
	Oeceoclades maculata

Musgos, hepáticas y líquenes					
Grupo	Especies	Grupo	Especies	Grupo	Especies
Hepáticas	Cololejeunea sp.	Líquenes	Cryptothecia sp. 2	Líquenes	Micarea sp. 1
	Frullania arecae		Cryptothecia sp. 3		Monoblastia sp. 1
	Frullania rojaneirensis		Cryptothecia sp. 4		Monoblastia sp. 2
	Frullania rojaneirensis		Cryptothecia rubrocincta		Mycomicrothelia sp.
	Frullania sp.		Dichosporidium nigrocinctum		Myriotrema sp.
	Frullania sp.		Dichosporidium sp.		NA
	Lejeunea laetevirens		Diploschistes sp.		Parmotrema bangii
	Lejeunea laetevirens		Durietzia sp		Parmotrema mordenii
	Lejeunea phyllobola		Dyplolabia sp.		Parmotrema robustum
	Lejeunea trinitensis		Endocarpon sp. 1		Parmotrema soredioaliphaticum
	Plagiochila cf. martiana		Endocarpon sp. 2		Parmotrema xanthinum
	Radula voluta		Eschatogonia sp.		Peltula sp.
	Symbiezidium transversale		Eschatogonia sp.		Pertusuarua sp. 1
	Syzygiella sp.		Fissurina sp. 1		Pertusuarua sp. 2
Líquenes	Arthonia sp. 1		Fissurina sp. 2		Phaeophyscia sp. 1
	Arthonia sp. 2		Fissurina sp. 3		Phyllopsora sp.
	Arthonia sp. 3		Glyphis cicatricosa		Physcia atrostriata
	Arthonia sp. 4		Glyphis sp. 1		Physcia decorticata
	Arthonia sp. 5		Glyphis sp. 2		Physcia lacinulata
	Arthonia sp. 9		Graphis analoga		Physcia lobulata
	Auriculora sp.		Graphis anfractuosa		Physcia lopezii
	Bacidia sp. 1		Graphis aperiens		Physcia lopezii
	Bacidia sp. 2		Graphis arbusculaeformis		Physcia pachyphylla

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

Musgos, hepáticas y líquenes					
Grupo	Especies	Grupo	Especies	Grupo	Especies
	Bacidia sp. 3		Graphis assimilis		Physcia sp.
	Bacidia sp. 4		Graphis cincta		Platygraphopsis sp.
	Bacidia sp. 5		Graphis cinnamomea		Porina sp. 1
	Bacidia sp. 6		Graphis emersa		Porina sp. 2
	Bacidia sp. 7		Graphis erythrocardia		Porina sp. 3
	Bacidina sp. 1		Graphis flavovirens		Porina sp. 5
	Bacidina sp. 2		Graphis handelii		Porina sp. 6
	Bacidina sp. 3		Graphis ingarum		Porina sp. 7
	Bacidina sp. 4		Graphis leucaenae		Psiloparmelia sp.
	Bacidina sp. 5		Graphis librata		Psora sp.
	Biatora sp. 1		Graphis litoralis		Pyrenula andina
	Biatora sp. 2		Graphis luluensis		Pyrenula anomala
	Biatora sp. 3		Graphis palmicola		Pyrenula arthoniotheca
	Buellia sp.		Graphis paralleloides		Pyrenula atrolaminata
	Buellia sp. 2		Graphis pertriosa		Pyrenula nitida
	Bulbothrix sp.		Graphis pinicola		Pyrenula papilligera
	Byssoloma sp.		Graphis rimulosa		Pyrenula sp. 1
	Caloplaca sp. 1		Graphis schiffneri		Pyrenula sp. 3
	Caloplaca sp. 3		Graphis sp. 1		Pyrenula welwitschii
	Caloplaca sp. 4		Graphis sp. 2		Pyrrhospora sp.
	Caloplaca sp. 5		Graphis sp. 3		Pyxine sp.
	Caloplaca sp. 6		Graphis sp. 4		Pyxine sp. 1
	Candelaria sp.		Graphis sp. 5		Pyxine sp. 2
	Candelaria sp. 1		Graphis sp. 6		Pyxine sp. 3
	Candelaria sp. 2		Graphis subtracta		Pyxine sp. 4
	Candelaria sp. 3		Haematomma sp.		Rhizocarpon sp. 1
	Candelariella solediosa		Hafellia sp.		Rhizocarpon sp. 2
	Candelariella sp.		Heterodermia sp.		Rinodina sp.
	Catinaria sp.		Hiperphyscia sp. 1		Sarcographa sp. 1
	Chapsa sp.		Hiperphyscia sp. 3		Sarcographa sp. 2
	Coccocarpia sp.		Hyperphyscia sp. 1		Sarcographa sp. 3
	Coccocarpia sp. 1		Hyperphyscia sp. 2		Sarcographa sp. 4
	Coccocarpia sp. 2		Hyperphyscia sp. 3		Sticta laevis (Nyl.)
	Coccocarpia sp. 3		Laurera sp.		Trypethelium sp. 1
	Coenogonium aciculatum		Lecanora sp.		Trypethelium sp. 2
	Coenogonium fuscescens		Lecanora sp. 1		Calymperes palisotii
	Coenogonium isidiatum		Lecanora sp. 2		Erpodium coronatum
	Coenogonium isidiosum		Lecanora sp. 4		Erpodium coronatum
	Coenogonium pusillum		Leptogium sp. 1		Fabronia ciliaris
	Coenogonium sp. 1		Leptogium sp. 10		Fabronia ciliaris
	Coenogonium sp. 2		Leptogium sp. 11		Fissidens pellucidus
	Collema sp. 1		Leptogium sp. 12		Helicophyllum torquatum
	Collema sp. 2		Leptogium sp. 13		Hyophila involuta
	Collema sp. 3		Leptogium sp. 2		Hyophila involuta
	Coniarthonia sp.		Leptogium sp. 3		Meteorium nigrescens
	Conotrema sp. 1		Leptogium sp. 4	Musgos	Mittenothamnium reptans
	Crocynia sp.		Leptogium sp. 5		Octoblepharum albidum
	Crocynia sp. 1		Leptogium sp. 6		Octoblepharum albidum
	Crocynia sp. 2		Leptogium sp. 7		Pelekium minutulum
	Crocynia sp. 3		Leptogium sp. 8		Pilosium chlorophyllum.
	Crocynia sp. 4		Leptogium sp. 9		Sematophyllum subpinnatum
	Crocynia sp. 5		Malcolmiella sp.		Sematophyllum subsimplex
	Crocynia sp. 6		Maronina sp.		Sematophyllum subsimplex
	Cryptothecia sp.		Megalara sp.		Squamidium livens
	Cryptothecia sp. 1		Micarea sp.		Stereophyllum radiculosum
					Vesicularia vesicularis

Parágrafo 1: El presente levantamiento parcial de veda, se efectúa para las siguientes coordenadas relacionadas con el desarrollo del proyecto “Autopista Conexión Pacífico 2”:

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

UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE
Variante	1127305,396	1160994,629	UF1	1127255,005	1161671,85	UF2	1141588,064	1145297,258	UF2	1144659,587	1140033,568
Variante	1127324,902	1160844,954	UF1	1127145,37	1161810,01	UF2	1141440,566	1145352,485	UF2	1144835,867	1139939,764
Variante	1127411,748	1160943,637	UF1	1127177,712	1161653,771	UF2	1141260,87	1145435,49	UF2	1144964,73	1139788,437
Variante	1125652,292	1163666,275	UF1	1127251,995	1161468,255	UF2	1141065,212	1145476,933	UF2	1145077,041	1139622,949
Variante	1125462,84	1163649,296	UF1	1127391,81	1161327,445	UF2	1140894,502	1145570,537	UF2	1145189,352	1139457,461
Variante	1125459,484	1163575,757	UF1	1127548,18	1161202,752	UF2	1140793,444	1145743,043	UF2	1145297,566	1139289,497
Variante	1125655,209	1163597,783	UF1	1127703,163	1161076,433	UF2	1140688,391	1145912,819	UF2	1145326,951	1139093,169
Variante	1125852,527	1163565,137	UF1	1127772,119	1160894,048	UF2	1140523,479	1146023,811	UF2	1145363,96	1138898,304
Variante	1126042,399	1163509,605	UF1	1127790,073	1160694,856	UF2	1140354,392	1146110,752	UF2	1145493,764	1138749,324
Variante	1126198,35	1163384,39	UF1	1127832,749	1160500,494	UF2	1140240,424	1146268,312	UF2	1145653,1	1138628,921
Variante	1126352,379	1163256,821	UF1	1127912,373	1160318,068	UF2	1140218,365	1146467,039	UF2	1145802,897	1138497,932
Variante	1126495,388	1163230,589	UF1	1128074,989	1160207,26	UF2	1140156,934	1146654,356	UF2	1145980,295	1138407,458
Variante	1126430,611	1163351,546	UF1	1128234,027	1160094,331	UF2	1139998,861	1146773,458	UF2	1146094,302	1138244,481
Variante	1126625,496	1163325,968	UF1	1128305,659	1159907,823	UF2	1139844,114	1146895,014	UF2	1146211,032	1138083,424
Variante	1126822,75	1163300,439	UF1	1128378,105	1159721,597	UF2	1139772,776	1147081,435	UF2	1146375,943	1137971,031
Variante	1126982,93	1163192,299	UF1	1128476,886	1159547,699	UF2	1139629,251	1147215,39	UF2	1146481,686	1137802,718
Variante	1127042,819	1163002,028	UF1	1128575,877	1159373,918	UF2	1139448,325	1147296,572	UF2	1146579,306	1137741,144
Variante	1127085,699	1162807,157	UF1	1128647,754	1159187,512	UF2	1139353,208	1147470,244	UF2	1146556,807	1137880,664
Variante	1127059,122	1162609,24	UF1	1128714,282	1158998,901	UF2	1139250,48	1147639,735	UF2	1136047,541	1151058,711
Variante	1127060,616	1162410,367	UF1	1128795,834	1158817,116	UF2	1139108,663	1147780,759	UF2	1135993,32	1151209,419
Variante	1127080,976	1162211,457	UF1	1128942,428	1158683,574	UF2	1138966,772	1147921,709	UF2	1135915,38	1151191,151
Variante	1127033,455	1162018,063	UF1	1129132,46	1158626,845	UF2	1138798,495	1148024,399	UF2	1135834,226	1151058,324
Variante	1127067,591	1161825,046	UF1	1129332,391	1158622,055	UF2	1138615,082	1148098,158	UF2	1135916,547	1150935,369
Variante	1127134,173	1161865,182	UF1	1129526,078	1158584,128	UF2	1138475,872	1148241,714	UF2	1136038,85	1151003,418
Variante	1127113,66	1162057,584	UF1	1129693,84	1158475,495	UF2	1138330,173	1148377,789	UF2	1140164,896	1146996,304
Variante	1127145,884	1162252,766	UF1	1129882,486	1158409,556	UF2	1138138,501	1148427,283	UF2	1140028,739	1147113,942
Variante	1127123,726	1162451,534	UF1	1130072,905	1158348,403	UF2	1137939,899	1148450,376	UF2	1139998,685	1146961,331
Variante	1127134,252	1162649,95	UF1	1130271,116	1158328,277	UF2	1137786,291	1148568,884	UF2	1140162,05	1146958,21
Variante	1127149,732	1162848,396	UF1	1130470,069	1158311,372	UF2	1137667,708	1148728,701	UF2	1140342,253	1146166,406
Variante	1127101,66	1163042,406	UF1	1130664,628	1158267,963	UF2	1137487,126	1148811,209	UF2	1140468,557	1146028,604
Variante	1127038,08	1163231,245	UF1	1130834,751	1158163	UF2	1137327,902	1148929,78	UF2	1140559,727	1146140,749
Variante	1126885,425	1163354,173	UF1	1131003,368	1158055,444	UF2	1137173,805	1149056,473	UF2	1140416,004	1146265,664
Variante	1126687,622	1163377,525	UF1	1131153,149	1157924,123	UF2	1136979,845	1149089,548	UF2	1141280,622	1144751,575
Variante	1126494,543	1163425,365	UF1	1131330,288	1157833,717	UF2	1136780,706	1149071,015	UF2	1141255,657	1144907,535
Variante	1126312,022	1163441,888	UF1	1131504,664	1157736,499	UF2	1136588,325	1149109,032	UF2	1141080,19	1144990,271
Variante	1126137,468	1163528,907	UF1	1131674,924	1157631,571	UF2	1136468,35	1149263,563	UF2	1140918,907	1145029,368
Variante	1125959,317	1163615,019	UF1	1131865,575	1157577,796	UF2	1136480,282	1149459,029	UF2	1140978,125	1144908,663
Variante	1125762,119	1163648,338	UF1	1132061,147	1157541,549	UF2	1136558,74	1149642,996	UF2	1141135,087	1144850,518
UF1	1127606,184	1160664,803	UF1	1132225,775	1157428,449	UF2	1136637,378	1149826,888	UF2	1141110,516	1144695,807
UF1	1127523,124	1160835,637	UF1	1132387,252	1157310,444	UF2	1136701,804	1150015,511	UF2	1141158,7	1144624,244
UF1	1127370,312	1160858,821	UF1	1132548,729	1157192,439	UF2	1136696,129	1150214,792	UF2	1141279,973	1144743,801
UF1	1127323,65	1160756,643	UF1	1132682,587	1157047,511	UF2	1136676,207	1150413,797	UF2	1145406,992	1139062,911
UF1	1127471,051	1160641,913	UF1	1132775,319	1156870,309	UF2	1136656,284	1150612,802	UF2	1145448,666	1138903,675
UF1	1132066,773	1157185,085	UF1	1132828,928	1156679,711	UF2	1136633,864	1150811,488	UF2	1145593,03	1138894,986
UF1	1132023,549	1157301,444	UF1	1132891,244	1156492,036	UF2	1136561,331	1150997,254	UF2	1145587,33	1139066,713
UF1	1131872,33	1157414,006	UF1	1133036,043	1156355,539	UF2	1136477,099	1151178,651	UF2	1145461,645	1139144,221
UF1	1131726,067	1157308,757	UF1	1133151,452	1156196,887	UF2	1136392,867	1151360,048	UF3	1145623,261	1138913,688
UF1	1131863,209	1157235,572	UF1	1133170,369	1155998,225	UF2	1136330,667	1151548,339	UF3	1145620,946	1138767,909
UF1	1131968,544	1157098,876	UF1	1133240,661	1155812,601	UF2	1136358,257	1151745,413	UF3	1145737,28	1138693,318
UF1	1134833,232	1154857,574	UF1	1133381,521	1155672,772	UF2	1136206,574	1151730,192	UF3	1145697,15	1138874,034
UF1	1134754,48	1154999,657	UF1	1133566,906	1155600,645	UF2	1136229,027	1151552,575	UF3	1148055,862	1135849,621
UF1	1134630,959	1155007,636	UF1	1133760,788	1155551,554	UF2	1136297,624	1151367,851	UF3	1147935,765	1135914,309
UF1	1134719,511	1154860,397	UF1	1133953,562	1155498,753	UF2	1136383,559	1151187,254	UF3	1147740,868	1135953,4
UF1	1134777,292	1154699,953	UF1	1134135,364	1155415,426	UF2	1136469,494	1151006,658	UF3	1147574,715	1136062,517
UF1	1134835,222	1154751,555	UF1	1134300,685	1155305,771	UF2	1136550,026	1150823,783	UF3	1147459,052	1136224,602
UF1	1136568,106	1151724,027	UF1	1134442,425	1155164,67	UF2	1136575,999	1150625,717	UF3	1147361,673	1136399,294
UF1	1136486,917	1151820,708	UF1	1134562,43	1155007,023	UF2	1136595,921	1150426,712	UF3	1147264,293	1136573,986
UF1	1136430,984	1151986,718	UF1	1134640,348	1154822,825	UF2	1136615,843	1150227,707	UF3	1147166,914	1136748,677
UF1	1136345,255	1152161,9	UF1	1134718,229	1154638,612	UF2	1136624,205	1150028,464	UF3	1147069,534	1136923,369
UF1	1136307,675	1152357,796	UF1	1134772,494	1154447,006	UF2	1136557,672	1149840,554	UF3	1146972,155	1137098,061
UF1	1136232,768	1152543,221	UF1	1134864,132	1154272,163	UF2	1136479,046	1149656,658	UF3	1146874,776	1137272,753
UF1	1136105,065	1152693,875	UF1	1135024,667	1154153,572	UF2	1136401,147	1149472,463	UF3	1146777,776	1137447,655
UF1	1135962,033	1152830,038	UF1	1135180,415	1154028,621	UF2	1136384,24	1149275,785	UF3	1146684,085	1137624,348
UF1	1135932,839	1153024,526	UF1	1135317,525	1153884,472	UF2	1136474,943	1149100,507	UF3	1146573,929	1137734,57
UF1	1135912,681	1153221,481	UF1	1135404,307	1153704,94	UF2	1136645,192	1149000,718	UF3	1146605,41	1137569,448
UF1	1135809,494	1153392,266	UF1	1135556,014	1153576,548	UF2	1136843,938	1148997,953	UF3	1146699,328	1137392,876
UF1	1135696,31	1153657,105	UF1	1135689,358	1153430,126	UF2	1137043,214	1149013,548	UF3	1146796,409	1137218,019
UF1	1135541,042	1153681,772	UF1	1135800,88	1153264,105	UF2	1137216,72	1148924,456	UF3	1146893,788	1137043,327
UF1	1135423,013	1153838,652	UF1	1135857,49	1153076,339	UF2	1137365,632	1148790,97	UF3	1146991,168	1136868,635
UF1	1135320,196	1154007,871	UF1	1135860,652	1152877,346	UF2	1137546,234	1148708,349	UF3	1147088,547	1136693,943
UF1	1135171,797	1154141,942	UF1	1135958,28	1152705,855	UF2	1137689,354	1148575,653	UF3	1147185,927	1136519,252
UF1	1135009,472	1154258,472	UF1	1136114,705	1152582,000	UF2	1137803,807	1148412,365	UF3	1147283,306	1136344,56
UF1	1134871,119	1154398,689	UF1	1136204,584	1152404,693	UF2	1137983,694	1148333,8	UF3	1147380,686	1136169,868
UF1	1134821,692	1154591,887	UF1	1136257,948	1152213,159	UF2	1138182,58	1148312,728	UF3	1147495,71	1136007,094
UF1	1134778,248	1154730,748	UF1	1136269,268	1152013,809	UF2	1138364,98	1148243,082	UF3	1147655,476	1135888,242
UF1	1134684,839	1154870,806	UF1	1136217,833							

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

UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE	UF	NORTE	ESTE
UF1	1134635,575	1155035,886	UF1	1136085,321	1151730,915	UF2	1138661,992	1147980,562	UF3	1148027,506	1135781,812
UF1	1134520,817	1155197,536	UF1	1136084,174	1151662,066	UF2	1138851,01	1147917,644	UF4	1149380,07	1136147,207
UF1	1134379,083	1155338,645	UF1	1136257,17	1151739,7	UF2	1138996,757	1147781,134	UF4	1149324,459	1136284,807
UF1	1134222,475	1155461,144	UF1	1136402,161	1151851,947	UF2	1139138,648	1147640,183	UF4	1149234,671	1136216,613
UF1	1134046,881	1155555,501	UF1	1136404,093	1151689,029	UF2	1139262,06	1147485,016	UF4	1149172,024	1136132,4
UF1	1133916,268	1155706,505	UF1	1136464,98	1151629,195	UF2	1139342,413	1147302,082	UF4	1149275,479	1135966,936
UF1	1133740,472	1155796,206	UF2	1146540,683	1137911,992	UF2	1139494,871	1147178,365	UF4	1149371,758	1136097,555
UF1	1133541,123	1155795,073	UF2	1146410,536	1138060,646	UF2	1139671,179	1147090,249	UF4	1149638,219	1136354,892
UF1	1133353,417	1155850,689	UF2	1146243,286	1138168,662	UF2	1139751,394	1146909,019	UF4	1149447,131	1136328,959
UF1	1133249,302	1156016,335	UF2	1146135,558	1138336,661	UF2	1139872,425	1146754,334	UF4	1149443,525	1136223,596
UF1	1133228,08	1156214,739	UF2	1146009,039	1138489,123	UF2	1140046,163	1146655,495	UF4	1149600,742	1136260,971
UF1	1133125,344	1156383,254	UF2	1145829,991	1138577,182	UF2	1140137,538	1146484,779	UF4	1149713,861	1136364,094
UF1	1132973,583	1156513,066	UF2	1145688,656	1138684,914	UF2	1140157,967	1146285,827	UF4	1150997,104	1136521,243
UF1	1132906,019	1156697,621	UF2	1145568,237	1138831,072	UF2	1140239,4	1146107,047	UF4	1150828,505	1136450,975
UF1	1132854,155	1156889,091	UF2	1145552,71	1138872,682	UF2	1140406,137	1145998,356	UF4	1150936,526	1136409,369
UF1	1132761,467	1157066,317	UF2	1145413,167	1138934,836	UF2	1140581,171	1145901,626	UF4	1151259,421	1136931,732
UF1	1132640,008	1157222,646	UF2	1145404,654	1139115,007	UF2	1140701,73	1145745,244	UF4	1151100,306	1136836,061
UF1	1132478,743	1157340,935	UF2	1145373,787	1139311,32	UF2	1140800,757	1145571,481	UF4	1151130,079	1136728,269
UF1	1132317,265	1157458,94	UF2	1145268,432	1139480,907	UF2	1140940,515	1145433,061	UF4	1151259,676	1136817,802
UF1	1132155,644	1157576,744	UF2	1145156,121	1139646,395	UF2	1141133,391	1145382,184	UF4	1149349,196	1136031,859
UF1	1131970,519	1157645,908	UF2	1145043,81	1139811,883	UF2	1141323,521	1145323,308	UF4	1149207,497	1135920,572
UF1	1131772,721	1157673,184	UF2	1144922,265	1139970,074	UF2	1141265,417	1145191,705	UF4	1149011,883	1135924,239
UF1	1131598,667	1157770,724	UF2	1144752,506	1140073,783	UF2	1141404,383	1145211,328	UF4	1148831,358	1136009,515
UF1	1131428,072	1157875,085	UF2	1144594,48	1140193,268	UF2	1141471,182	1145057,672	UF4	1148633,348	1136014,163
UF1	1131245,086	1157955,38	UF2	1144460,394	1140341,608	UF2	1141484,695	1144858,129	UF4	1148435,479	1135985,043
UF1	1131096,154	1158087,802	UF2	1144292,552	1140448,655	UF2	1141511,285	1144660,5	UF4	1148237,61	1135955,923
UF1	1130928,33	1158196,538	UF2	1144114,077	1140538,91	UF2	1141610,762	1144488,722	UF4	1148040,346	1135926,858
UF1	1130759,711	1158304,091	UF2	1143955,736	1140659,904	UF2	1141740,216	1144336,269	UF4	1148150,971	1135839,669
UF1	1130574,236	1158373,66	UF2	1143814,509	1140800,903	UF2	1141869,678	1144183,824	UF4	1148348,84	1135868,789
UF1	1130376,545	1158403,471	UF2	1143709,976	1140971,361	UF2	1141999,141	1144031,379	UF4	1148546,708	1135897,909
UF1	1130176,651	1158409,674	UF2	1143609,318	1141144,114	UF2	1142121,085	1143873,353	UF4	1148744,921	1135923,684
UF1	1129983,653	1158459,47	UF2	1143570,954	1141338,82	UF2	1142205,697	1143692,163	UF4	1148932,521	1135862,377
UF1	1129793,343	1158520,968	UF2	1143547,224	1141536,868	UF2	1142303,53	1143518,616	UF4	1149124,916	1135817,691
UF1	1129619,366	1158617,271	UF2	1143452,929	1141711,911	UF2	1142459,694	1143395,433	UF4	1149311,461	1135882,14
UF1	1129437,673	1158695,53	UF2	1143342,451	1141878,261	UF2	1142601,338	1143257,407	UF4	1149444,732	1136029,892
UF1	1129237,884	1158702,487	UF2	1143307,078	1142073,299	UF2	1142690,644	1143078,487	UF4	1149600,523	1136149,151
UF1	1129040,254	1158725,183	UF2	1143269,418	1142268,254	UF2	1142778,509	1142898,822	UF4	1149798,628	1136150,284
UF1	1128878,289	1158838,233	UF2	1143152,836	1142428,916	UF2	1142866,375	1142719,156	UF4	1149997,411	1136146,47
UF1	1128791,288	1159016,877	UF2	1143022,833	1142579,336	UF2	1142954,785	1142539,765	UF4	1150170,992	1136240,312
UF1	1128724,76	1159205,488	UF2	1142934,498	1142758,766	UF2	1143082,492	1142387,371	UF4	1150307,34	1136385,495
UF1	1128654,689	1159392,695	UF2	1142846,631	1142938,431	UF2	1143200,833	1142228,485	UF4	1150490,491	1136464,933
UF1	1128556,452	1159566,887	UF2	1142758,765	1143118,096	UF2	1143229,432	1142031,948	UF4	1150676,354	1136538,766
UF1	1128457,271	1159740,561	UF2	1142669,278	1143296,922	UF2	1143274,185	1141838,631	UF4	1150838,376	1136654,233
UF1	1128382,701	1159925,811	UF2	1142533,429	1143441,436	UF2	1143384,662	1141672,229	UF4	1150828,614	1136749,11
UF1	1128313,02	1160113,209	UF2	1142372,587	1143558,988	UF2	1143476,747	1141496,468	UF4	1150673,388	1136623,651
UF1	1128174,294	1160252,142	UF2	1142273,98	1143731,849	UF2	1143494,622	1141297,522	UF4	1150488,542	1136547,529
UF1	1127996,783	1160340,808	UF2	1142189,126	1143912,92	UF2	1143541,098	1141104,505	UF4	1150303,117	1136472,692
UF1	1127909,732	1160518,455	UF2	1142068,083	1144071,624	UF2	1143642,004	1140931,877	UF4	1150155,549	1136340,72
UF1	1127867,375	1160712,791	UF2	1141938,62	1144224,069	UF2	1143744,809	1140760,322	UF4	1149996,42	1136226,074
UF1	1127849,421	1160911,983	UF2	1141809,158	1144376,514	UF2	1143849,458	1140589,945	UF4	1149798,016	1136228,527
UF1	1127787,273	1161098,902	UF2	1141679,695	1144528,959	UF2	1144006,648	1140470,542	UF4	1149599,374	1136229,356
UF1	1127638,286	1161231,431	UF2	1141581,405	1144700,823	UF2	1144191,408	1140393,966	UF4	1149428,478	1136131,655
UF1	1127481,915	1161356,124	UF2	1141565,133	1144899,429	UF2	1144372,129	1140309,284			
UF1	1127332,352	1161487,931	UF2	1141563,233	1145098,875	UF2	1144512,361	1140167,448			

Artículo 2. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, 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 2: La concesión deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las

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

especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, bajo los criterios de diversidad, fitosanitarios, reproductivos, de senescencia y acorde al ciclo de vida de las especies, de conformidad a la propuesta presentada dentro del programa de manejo de epífitas, teniendo en cuenta las siguientes medidas y articulándolas e incorporándolas al programa de manejo:

- 1) Rescatar, trasladar y reubicar las bromelias y orquídeas, de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. Especies clasificadas como muy raras y/o con categoría de amenaza: el 100% de los individuos.
 - b. Especímenes con identificación taxonómica a nivel género: el 80 % de los Individuos.
 - c. Especies clasificadas como a) raras, b) de baja distribución o c) terrestres: El 50% de los individuos.
- 2) Realizar el rescate del 50% de la cobertura en m₂ o cm₂, de las especies de musgos, hepáticas y líquenes que presenten los siguientes casos específicos: alguna categoría de amenaza, distribución restringida mínima o de baja representatividad en el área de influencia y nuevas especies en el registro del país. En el caso de los especímenes reportados a nivel género, se deberá realizar el traslado del 10% de la cobertura en m₂ o cm₂
- 3) Diseñar e implementar estrategias de manejo adaptativo que incluyan, entre otras, acciones de mantenimiento de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control en épocas secas y el control de luz. En la medida de lo posible se deberá propender a la supervivencia de al menos el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas; y de al menos el 60% de las coberturas de las especies y/o agregados poblacionales de epífitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) que sean objeto de rescate, traslado y reubicación en los nuevos hospederos.
- 4) Realizar para el rescate de epífitas 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.
- 5) Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor y de acuerdo a la población epifítica ya existente en el forófito.
- 6) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
- 7) 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.
- 8) Adelantar la recolección del material de amarre (no biodegradable).
- 9) Los sitios a seleccionar para llevar a cabo esta medida, deberán presentar preferiblemente:

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

- a. Coberturas de bosques riparios y/o de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en las áreas de reservas bajo figuras de protección que existan en el área de influencia directa o indirecta del proyecto.
- b. Características físicas y bióticas de la(s) nueva(s) área(s) similares a las áreas de rescate. Preferiblemente con hospederos de las mismas especies de forófito del sitio de extracción.
- c. Para la selección de los sitios, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUÍA.

Artículo 4. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá remitir a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de las labores de aprovechamiento forestal, una propuesta del plan de manejo, seguimiento y monitoreo para la revisión y aprobación por parte de este Ministerio, la cual deberá como mínimo contener la siguiente información:

- 1) Dentro del marco de las actividades concerniente al rescate, traslado y reubicación para, bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se deberá incluir:
 - a. Descripción específica de cada una de las actividades a realizar.
 - b. Indicadores de seguimiento al proceso (índice de supervivencia, estado fitosanitario, vigor o estado de desarrollo del organismo reubicado, entre otros).
 - c. Indicadores de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos)
 - d. Incorporación y descripción de las medidas complementarias solicitadas en el Artículo 3 del presente acto administrativo.
 - e. Cronograma.
 - f. 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:
 - i. Justificación técnica de la selección del sitio.
 - ii. Localización y área.
 - iii. Caracterización de la composición florística y de especies epífitas.
 - iv. Registros fotográficos.
 - v. Presentar cartografía impresa 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.
 - vi. Reportar las acciones tomadas para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA en la selecciones de las áreas.

- 2) Se acepta la propuesta planteada por la Concesión denominada *"Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)"*, la cual deberá presentarse en una ficha propia que contenga, entre otros: objetivos, metas, alcances, descripción de la actividad y cronograma de ejecución.

Artículo 5. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá redireccionar la medida de manejo propuesta con el objetivo de sembrar nuevos hospederos para recuperar la pérdida de hábitat de la flora epífita no vascular presentado en el programa de manejo de epífitas hacia una propuesta de rehabilitación que permita en el tiempo medir la recuperación de hábitats de estas especies, en la propuesta se deberá incluir como mínimo 3 hectáreas para la ejecución de esta actividad.

Artículo 6. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá remitir en un término de seis (6) meses un documento que consolide la propuesta

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

de rehabilitación para la creación de hábitat para las especies epífitas, la cual deberá ser aprobada por este Ministerio y contener la siguiente información:

- 1) Propuesta de los posibles sitios donde se realizará la rehabilitación, acompañado de ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado y tipo de coberturas vegetales existentes.
- 2) Número de nódulos a conformar y número de individuos por especie, donde se incluyan especies arbóreas forófitos y especies arbóreas reportadas en algún grado de amenazada para la zona.
- 3) Definir las actividades de mantenimiento de los árboles plantados por un periodo de tres años para garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal plantado.
- 4) Especificaciones técnicas del aislamiento (en los casos que sea necesario).
- 5) Descripción del método de monitoreo e indicadores de seguimiento para el proceso.
- 6) Cronograma de ejecución.
- 7) Presentar indicadores de seguimiento que permitan valorar la efectividad de las medidas de manejo para conservación del hábitat y de los individuos de musgos, hepáticas, líquenes, bromelias y orquídeas.

Artículo 7. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, 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 una adecuada planeación para dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

Artículo 8. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento a las actividades aprobadas como medidas de manejo por la afectación de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, durante los siguientes tres (03) años, los cuales deberán consolidar los avances respecto los informes anteriores, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Reportar los avances del proceso de rescate, traslado y reubicación de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, incluyendo la siguiente información:
 - a. Entregar anexos cartográficos con las coordenadas de ubicación de los nuevos forófitos y/o hospederos.
 - b. Caracterizar las áreas de traslado y reubicación, con información referente a localización, condiciones climáticas, bióticas, estado de conservación, y relación con otros ecosistemas aledaños.
 - c. Reporte de los avances en identificación taxonómica en caso de los especímenes reportados a nivel "género", y de las especies nuevas que aparezcan en el adelanto de las actividades, soportado con el certificado de identificación del herbario o de los profesionales expertos.
 - d. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.
 - e. Presentar un análisis de la sobrevivencia en respuesta adaptativa de los individuos trasladados.
 - f. En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie según el nivel de identificación al que se pudo llegar, y documentar las posibles causas y las medidas a tomar para compensar.
 - g. Reportar las actividades de manejo adaptativo y mantenimiento aplicadas para propender la supervivencia de los individuos reubicados de los diferentes grupos.

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

h. Registro fotográfico y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

2) En cuanto a la propuesta planteada por la Concesión, denominada *"Estudio de factibilidad de propagación de epífitas no vasculares (briófitos y líquenes)"*, se deberá incluir todos los avances, análisis e indicadores de seguimiento y monitoreo que sean avalados por parte de este Ministerio; una vez La Concesión cumpla con el requerimiento establecido en el Numeral 2 del Artículo 4 del presente acto administrativo.

3) Para la propuesta de rehabilitación para la creación de hábitat para las especies epífitas, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:

- a. Polígono georeferenciado de las áreas.
- b. Superficie plantada con sus fechas.
- c. Número de individuos plantados, indicando nombre científico y familia.
- d. Análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).
- e. Reporte del estado fitosanitario.
- f. Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.
- g. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
- h. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.
- i. Registro fotográfico.
- j. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo las coberturas y acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- k. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.

Artículo 9. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 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 epífitas no vasculares dentro del área en proceso de restauración, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- 3) Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten la Musgos, Líquenes y Hepáticas, sobre los árboles y otros hábitos establecidos.

Artículo 10. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 11. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, 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 el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 12. – La Concesión La Pintada S.A.S., identificada con el NIT. 900740893-1, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies

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

y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar 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 presente acto administrativo.

Artículo 14. – 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 0277 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.

Artículo 15. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la Concesión La Pintada 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 16. – 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- CORANTIOQUÍA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – 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 14 OCT 2015



LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0277.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0218del 01 de octubre de 2015.
Proyecto:	Autopista Conexión Pacífico 2.
Empresa:	Concesión La Pintada S.A.S.