



485.

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**Auto No. 485

( 30 DIC 2014 )

Por medio del cual se requiere información adicional

**La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, y las Resoluciones 766 del 4 de junio de 2012, y la 0543 del 31 de mayo de 2013 y

**CONSIDERANDO****Antecedentes:**

Que mediante la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, otorga una licencia ambiental para el proyecto “*Construcción Variante San Francisco - Mocoa*”.

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-41868 del 04 de Diciembre de 2014, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, remite a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos “*Solicitud de modificación al levantamiento al levantamiento de veda, otorgado mediante Resolución 2170 del 05 de diciembre de 2008*”, para el proyecto de “*Construcción de la variante San Francisco – Mocoa*”.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en razón a la información presentada y la Resolución 2170 del 05 de diciembre de 2008, y sus actos admirativos aclaratorios y/o modificatorios consideró:

**Fundamentos Jurídicos**

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

Por medio del cual se requiere información adicional

Que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

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

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

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

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

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 mediante la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Por medio del cual se requiere información adicional

Sostenible – MADS, otorga una licencia ambiental para el proyecto “*Construcción Variante San Francisco - Mocoa*”.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

### **Consideraciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

Que las solicitudes de levantamiento de veda requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención de las especies vedadas, cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que teniendo en cuenta la documentación presentada por el Instituto Nacional de Vías - INVIAS, y la normatividad ambiental vigente, este Ministerio, en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera pertinente en uso de sus competencias, evaluar la información presentada respecto a la solicitud de modificación del levantamiento de veda otorgado a través de la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite el Concepto Técnico No. 0249 del 29 de diciembre de 2014, el cual evalúa la información presentada por el Instituto Nacional de Vías - INVIAS, del cual se deduce lo siguiente:

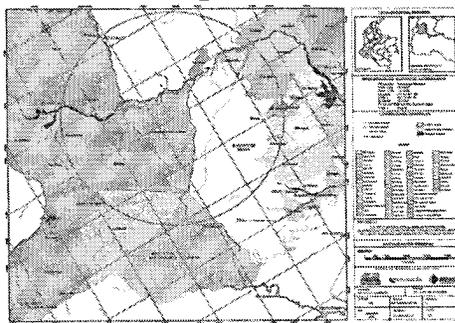
“(...)

## **2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

### **2.1 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

*El proyecto vial de la variante San Francisco – Mocoa, se localiza al Noroccidente del Departamento del Putumayo, en los Municipios de San Francisco y Mocoa, situados en el sur del país, en la región de la Amazonía entre las coordenadas 692232.402 E - 623194.639 N y 709890.735 E – 625415.824 N, origen Magna Sirgas Bogotá. Esta variante tiene como objeto unir, por la margen derecha del río Mocoa a los Municipios de San Francisco y Mocoa, con una longitud de 45.6 Km, Los cuales fueron licenciados mediante Resolución 2170 de 05 de diciembre de 2008, de los cuales se realizará modificación al diseño geométrico en 26,3 km. **Figura 1.***

**Figura 1.**



Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014.

Por medio del cual se requiere información adicional

## 2.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

### 2.2.1. Frente de San Francisco

**Tramo 1.** Se localiza entre San Francisco y Portachuelo, con una longitud de 6 km.

**Tramo 2.** Cubre desde Portachuelo hasta Minchoy, con una longitud de 5 km.

**Tramo 3.** Cuenta con una longitud de 10,9 km y comprende el tramo entre Minchoy y el K21+904,07, abscisa final del Frente de San Francisco.

### 2.2.2. Frente de Mocoa

**Tramo 1.** Comprende el tramo entre el K23+699,70, punto final del frente de Mocoa, ubicado entre las quebradas Los Serreños y Sachamates, y la vereda San Antonio.

**Tramo 2.** Comprende desde la vereda San Antonio hasta el inicio de este frente, en el municipio de Mocoa.

En el año 2011, se dio el inicio de obra de los tramos 1 del frente de San Francisco (sector 1 -diseño DIN-SEDIC) y Tramo 2 del frente de Mocoa (sector 4 diseños DIN-SEDIC); durante la construcción de estos tramos se han presentado inconvenientes de tipo constructivo, como consecuencia de la topografía y la geología de la zona. En el año 2013, el INVIAS teniendo en cuenta lo anterior y conociendo la normatividad vial vigente, instruye al Consorcio Vial del Sur para adelantar una actualización del trazado al diseño geométrico. En la **Tabla 1** se presenta la sectorización para la solicitud de modificación al diseño, respecto a lo otorgado en la Licencia Ambiental.

**Tabla 1 Sectores de ajuste de solicitud de levantamiento de veda**

Sectorización		Desde	Hasta	Longitud	Tramo licenciado	Desde	Hasta	Longitud
sector 2	Tramo 1	K7+103	K16+520	9,4	2 y 3	K7+104	K21+904	14,8
	Tramo 2	K16+520	K20+825	4,3				
sector 3	Tramo 1	K20+825	K24+375	3,5	1	K10+600	K23+700	13,1
	Tramo 2	K24+375	K33+480	9,1				
<b>Longitud total</b>				<b>26,3</b>	<b>Longitud total</b>			<b>27,9</b>

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014

Con relación a la solicitud de levantamiento de veda hecha por INVIAS, se requirió permiso para aprovechamiento de **3181 individuos de helechos arborescentes** de los cuales se propone el rescate y reubicación de 200 individuos. Sin embargo, dentro de la Resolución 2170 de diciembre de 2008, en su aparte RESUELVE, considera que es viable el levantamiento de veda para los helechos arborescentes (Resolución 0801 de 1977), pero objeta la propuesta de rescatar 200 individuos por falta de criterios técnicos, para lo cual propone el rescate de todos los individuos cuya altura sea igual o menor a un (1) metro de altura.

Con respecto a orquídeas, bromelias, líquenes y musgos (Resolución 0213 de 1977), el levantamiento de veda está sujeto a la presentación del inventario y caracterización de las especies presentes en el AID del

Por medio del cual se requiere información adicional

proyecto, el cual debe contemplar un muestreo representativo y con colecciones de muestras; con la respectiva certificación de herbario y además si son las especies amenazadas se debe plantear en conjunto con CORPOAMAZONIA e identidades científicas proyectos de investigación y programas de propagación.

La Dirección de Ecosistemas solicita que se identifiquen las especies *Ocotea sp1*, *Ocotea sp2* y *Aniba sp.*, en un herbario y se obtenga el respectivo certificado expedido por éste. Se hizo dicha identificación en el herbario en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Herbario Forestal UDBC, expidiendo el certificado que consta que los especímenes de herbario pertenecen a especies diferentes de *Ocotea quixox* y *Aniba rosaedora*. Con relación a las obligaciones de propagación de especies forestales consideradas amenazadas, como el cedro rosado (*Cedrela odorata*), el proyecto a través del PMASIS está gestionando junto con CORPOAMAZONÍA las acciones pertinentes para dar cumplimiento.

### 2.3 ECOSISTEMAS

#### Los sectores 2 y 3 de la variante San Francisco – Mocoa

Los ecosistemas continentales identificados en la zona de influencia puntual y directa de la variante San Francisco-Mocoa, sectores 2 y 3 entre K 7+103 y K 33+480, corresponden al orobioma medio de los Andes y orobioma bajo de los Andes, del gran bioma Bosque húmedo tropical.

En el área de influencia directa (AID) del corredor entre el K 17+000 y el K 33+480, se han diferenciado áreas representativas de los siguientes seis ecosistemas. Los ecosistemas continentales del orobioma bajo de los Andes, de la variante San Francisco – Mocoa (K 17 +000 a K 33+480). Son seis ecosistemas presentes tanto para el orobioma bajo como medio de los andes y son: son Áreas agrícolas heterogéneas, bosques naturales, vegetación secundaria, pastos y zonas desnudas, de las cuales las coberturas más representativas en el AID son (tabla 2):

**Tabla 2 Ecosistemas de AID del proyecto**

COBERTURA GENERAL	USO PRINCIPAL	USO ESPECÍFICO		SÍMBOLO	COLOR	Área de Influencia (Ha)			
						DIRECTA	%AID	DE IMPACTO	% IMPACTO
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios		2.3.2		54,90	9,7	8,91	9,26
		2.3.2. Pastos arbolados		2.3.2		19,25	3,2	1,58	1,63
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.3. Mosaico de cultivos		2.4.3.		36,29	6,4	5,82	6,17
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales		2.4.4.		21,41	3,8	5	5,21
		2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales		2.4.5.		0,54	0,1		0,00
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	3.1.1.2. Bosque denso bajo	3.1.1.2.1. Bosque denso bajo de tierra firme	3.1.1.2.1.	288,74	50,7	51	53,14
				3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	3.1.2.2.1.	6,30	1,1	1,53	1,59
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.2. Vegetación secundaria baja		3.2.3.2.	117,87	20,8	19,70	20,53
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas			3.3.3.	16,51	2,9	2,16	2,25
	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos (50 m)			5.1.1.	6,80	1,2	0,20	0,21
Total						565,40	100	95,98	100

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014

Por medio del cual se requiere información adicional

## 2.4 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La definición de las unidades florísticas presentes en el área de influencia directa (AID) del proyecto de construcción de la variante San Francisco-Mocoa, se hizo considerando dos aspectos fundamentales: (a) las coberturas de la tierra, en este caso vegetales, más representativas, las cuales se establecieron con base en la "Leyenda nacional de coberturas de la tierra – Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. La ubicación de las parcelas se hizo teniendo como base un mapa de cobertura vegetal proporcionado por el Consorcio Vial del Sur. El sector Mocoa-Patoyaco corresponde al Orobionoma bajo de los Andes y el sector Patoyaco-San Francisco al Orobionoma medio de los Andes.

### 2.4.1. Metodología

Con las unidades de vegetación, se seleccionaron los sitios para hacer inventarios florísticos. En cada unidad se tomaron cinco transectos de 50 m de largo por 2 m de ancho (100 m<sup>2</sup>), para un total de 500 m<sup>2</sup>, en donde se registraron todos los individuos con DAP ≥ 2,5 cm. El área evaluada se adoptó teniendo en consideración la sugerencia de Rangel y Velázquez (1997), con superficies entre 500 y 1.000 m<sup>2</sup>. Los datos tomados en campo fueron nombre científico (cuando fue posible), nombre común, CAP, altura total, altura comercial (cuando fue pertinente) y diámetro de copa con registro fotográfico de las especies que no fue posible su identificación en campo, para su posterior determinación mediante comparación con fotos de plantas vivas y especímenes disponibles en publicaciones especializadas y en herbarios virtuales (tabla 3).

### 2.4.2. Resultados composición florística

Se realizó para la vegetación el índice de valor de importancia (IVI) y los índices de diversidad calculados y analizados, fueron: Margalef, coeficiente de mezcla, Shanon-weaver y Simpson e índice de Berger Parker. En el caso de la regeneración natural se analizó a partir de las cinco parcelas de 100 m<sup>2</sup> (50 m x 2 m) para un total de 500 m<sup>2</sup>, por cada unidad florística; adicionalmente se evaluaron 10 subparcelas de 2 m<sup>2</sup> (2 m x 1 m), para un total de 20 m<sup>2</sup>. Se distribuyeron en las categorías brinzales y latizales (1,5-3 m de altura y DAP entre 5 y 10 cm) y fustales (individuos con DAP > 10 cm).

**Tabla 3 Coberturas vegetales presentes en el AID**

COBERTURA	DESCRIPCIÓN
Bosques denso bajo de tierra firme	En esta unidad florística se registraron 205 individuos, incluidos en 65 especies, 56 géneros y 30 familias botánicas. Las familias con el mayor número de especies son: Moraceae y Rubiaceae con siete, seguidas de Arecaceae y Lauraceae con seis cada una; la riqueza de especies de estas familias guarda estrecha relación con el número de géneros, ya que la familia con más géneros son Moraceae con siete, Rubiaceae con seis y Arecaceae y Lauraceae con siete. En esta evaluación, el mayor número de especies por género es dos, y corresponde a <i>Wettinia</i> (Arecaceae), <i>Inga</i> (Fabaceae), <i>Nectandra</i> (Lauraceae), <i>Cissampelos</i> (Menispermaceae), <i>Myrcianthes</i> (Myrtaceae) y <i>Palicourea</i> (Rubiaceae). Las especies registradas, en su totalidad, tienen origen en el Neotrópico, y son silvestres.
Bosque abierto de bajo de tierra firme	En esta unidad se hallaron 129 individuos, comprendidos en 48 especies, 40 géneros y 20 familias botánicas. La familia con la mayor riqueza de especies es Rubiaceae con siete, seguida de Arecaceae y Lauraceae con cinco, y Euphorbiaceae, Melastomataceae y Urticaceae con cuatro cada una. Las familias con el mayor de géneros es Arecaceae y Rubiaceae con cinco, y Lauraceae Melastomataceae y Moraceae con tres cada una. El género <i>Cecropia</i> (Urticaceae) tiene cuatro especies, en tanto que <i>Endlicheria</i> y <i>Ocotea</i> (Lauraceae), <i>Miconia</i> (Melastomaceae), <i>Guarea</i> (Meliaceae) y <i>Ladenbergia</i> (Rubiaceae) tienen dos especies cada uno. En su totalidad, las especies son silvestres y tienen origen Neotropical.
Vegetación secundaria baja	Se hallaron 40 especies en esta unidad, incluidas en 31 géneros y 19 familias. La familia con el mayor número de especies es Melastomataceae con 12, seguida de lejos por Asteraceae, Clusiaceae y Fabaceae/Mimosoideae con tres cada una; Melastomataceae comprende cinco géneros, y las demás familias mencionadas con tres. Los géneros más ricos en especies son <i>Miconia</i> con cinco, seguido de <i>Inga</i> y <i>Henriettea</i> . Todas las especies son silvestres.

Por medio del cual se requiere información adicional

COBERTURA	DESCRIPCIÓN
Pastos Arbolados	Se registraron 23 especies, que pertenecen a 19 géneros y 16 familias. La familia con el mayor número de especies es Melastomataceae con cuatro, seguida de Clusiaceae, Meliaceae, Moraceae y Phyllanthaceae con dos especies cada una. Las familias con más géneros son Melastomataceae con tres y Meliaceae con dos, en tanto que los géneros con más especies son Miconia, Ficus e Hieronyma con dos cada uno. Todas las especies registradas silvestres.
Mosaico de pastos con espacios naturales	Se registraron 34 especies, la mayoría silvestres, que pertenecen a 32 géneros y 22 familias. La familia más rica en especies es Melastomataceae con cinco, seguida de Myrtaceae con tres; por otra parte, tres géneros tienen Melastomataceae y Myrtaceae, y dos Araliaceae, Asteraceae, Fabaceae, Rubiaceae y Solanaceae. El género con más especies es Miconia. Las especies Annona cherimola y Psidium guajava son cultivadas.

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014

### 2.4.3. Resultados Regeneración natural

Respecto a la regeneración natural, se realizó a todas las especies presentes dependiendo de la metodología, sin embargo se resalta las especies en veda para cada cobertura vegetal del AID (ver tabla 4).

**Tabla 4 Individuos de regeneración natural de helechos arbóreos**

Cobertura	Familia	Especie	Abundancia
Bosques denso bajo de tierra firme	Cyatheaceae	Cyathea lasiosora	1
	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	7
Bosque abierto de bajo de tierra firme	Cyatheaceae	Sphaeropteris sp.	2
	Cyatheaceae	Cyathea lasiosora	4
	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	2
Vegetación secundaria baja	Cyatheaceae	Cyathea lasiosora	6
	Cyatheaceae	Sphaeropteris sp.	5
	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	18
Pastos arbolados	Cyatheaceae	Sphaeropteris sp.	4
	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	1
Mosaicos de pastos con espacios naturales	Cyatheaceae	Sphaeropteris sp.	9
	Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	12

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014

## 2.5 ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL CUMPLIMIENTO A LAS OBLIGACIONES DE LA LICENCIA AMBIENTAL (RESOLUCIÓN 2170 DE 2008)

### 2.5.1. Orquídeas y Bromelias

#### Metodología y área de estudio

El corredor vial, se encuentra ubicado en las cuencas altas de los ríos Putumayo y Mocoa; atravesando en 30 Km de su extensión a la zona de Reserva Forestal Protectora. Durante la Fase I del estudio se abordaron las zonas de ecosistemas con intervención humana ubicadas, en el tramo K 0+000 – K 6+700, con rango altitudinal entre los 2100 y 2500 m del frente San Francisco; y el tramo K 0+000 – K 10+500, rango altitudinal 600 – 1100 m del frente Mocoa. Durante la Fase II el estudio se centró en las zonas con mayor cobertura boscosa correspondientes al interior de la Reserva y al rango altitudinal de 1100 a 2400 m.

Por medio del cual se requiere información adicional

#### **Transectos JIBNTUY**

*Se realizó un muestreo general del corredor basado en el levantamiento de transectos JIBNTUY, un sistema de caracterización ecológica rápida y estandarizado para censos de Orquídeas y Bromelias. De esta forma se diseñó y realizó un total de 6 transectos JIBNTUY con una extensión de 5 Km y un esfuerzo de muestreo de 16 horas/hombre cada uno. Para cada kilómetro dentro de cada transecto se registró el total de morfoespecies en cada familia así como la ubicación de ellas en clases de abundancia, unidades de cobertura, hábitos de crecimiento y estado fenológico. Se registraron los principales tipos de cobertura o formación vegetal y su representatividad (porcentaje), así como el número de puntos refugio (PR) o nichos de máxima diversidad y riqueza de orquídeas y bromelias en cada kilómetro inventariado. Para las morfoespecies "nuevas" o no reportadas previamente en el inventario regional.*

#### **Parcelas 5x5**

*Como medida complementaria y con el fin de establecer patrones detallados en la distribución de la diversidad al interior de diferentes sustratos, estratos arbóreos, hábitos de crecimiento, rangos de edad y tamaño; se realizó un censo exhaustivo de orquídeas y bromelias en dos parcelas de 5x5m, ubicadas en sitios seleccionados al azar dentro de los PR identificados para cada una de las formaciones vegetales registradas en cada Transecto JIBNTUY. Cada parcela fue georeferenciada empleando GPS y Altimetro y caracterizada fisiográficamente en términos de su cobertura, altura máxima, integridad ecológica, grado de epifitismo y pendiente.*

#### **2.5.2. Musgos y Líquenes**

##### **Metodología y Área de estudio**

*El área se encuentra ubicada en un sector importante de la confluencia de la cordillera de los Andes y la cuenca amazónica conociéndose este paisaje como Andino Amazónico. En esta zona nacen dos ríos importantes como el Río Mocoa y el Río Putumayo. El presente estudio se desarrolló en la fracción del Área de Influencia Directa AID del proyecto de Construcción de la Variante San Francisco Mocoa, aproximadamente 90 Ha en forma de corredor de un ancho estimado de 30m y una longitud alrededor de los 30Km. El proyecto se encuentra dividido en cinco sectores, de los cuales los Sectores 2 y 3 comprenden las zonas con mayor cobertura boscosa. Los senderos existentes fueron empleados como acceso durante el muestreo, a partir del cual se efectuaron los traslados hacia los sitios identificados para el desarrollo de actividades.*

##### **Muestreo de campo**

*A lo largo del derecho de vía, siguiendo el eje previsto para la construcción se establecieron, a intervalos entre 500 a 800m, parcelas con un tamaño de 5mX5m para el muestreo de musgos y líquenes con hábito epifítico, cada una de éstas se ubicó dentro de las parcelas establecidas para caracterización e inventario forestal. Donde se tomaron además datos como la altitud y ubicación (municipio, vereda, cercanía a ríos, entre otros) y tipo de cobertura. En cada punto se ubicaron los árboles con DAP entre 30 y 50 cm, a los que se les cuantificó cobertura y riqueza de morfotipos de musgos y líquenes, tomando los datos en dos estratos de la superficie del tronco o ramas del forófito: de 0 a 50cm desde el suelo y de 50 cm a 2 m de altura del mismo, cada una de estas dos superficies se asumió como el 100% de cobertura, de acuerdo con las características del AID del proyecto.*

Por medio del cual se requiere información adicional

Se consideró la totalidad del segmento cilíndrico del forófito en estas dos zonas. Para la cuantificación del área total de cobertura de los morfotipos de musgos y líquenes sobre los hospederos se tuvieron en cuenta los datos obtenidos en el inventario forestal, tomando el código forestal de cada forófito muestreado y se registraron las epífitas no vasculares según la zona del mismo: Base (zona 1), tronco húmedo (zona 2), modificando las categorías propuestas por Johansson en 1974. La abundancia se evaluó mediante estimadores paramétricos (modelo de vara quebrada y serie logarítmica) y estimadores no paramétricos (Chao2, Bootstrap, Singletons y Uniques). Se usó el programa Past (v. 2.17c) de software libre, para realizar el ajuste de curvas a los modelos de abundancia y el programa EstimateS 8.2.0 (Colwell, R. K. 2013), para realizar las curvas de acumulación y calcular los estimadores no paramétricos.

### 2.5.3. Helechos Arborescentes

La evaluación de los helechos arborescentes (Cyatheaceae y Dicksoniaceae), al igual que las palmas, se registraron dentro de los diferentes inventarios forestales realizados y los registros dentro de las parcelas trazadas para evaluar composición florística del corredor vial.

## 2.6 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN AID DEL PROYECTO

A continuación se presenta la descripción de algunas especies y géneros objeto de solicitud de levantamiento de veda, realizada en los estudios presentados anteriormente.

### ➤ Musgos y líquenes

**Tabla 5 Composición florística de Musgos y líquenes**

Especie	Reporte amenaza
<i>Lejeunea</i> sp.	No Reporta
<i>Leucomium strumosum</i>	No Reporta
<i>Fissidens steerei</i>	No Reporta
<i>Meteoridium remotifolium</i>	No Reporta
<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>	No Reporta
<i>Mnioloma crenulatum</i>	No Reporta
<i>Porotrichum expansum</i>	No Reporta
<i>Lejeunea sulphurea</i>	No Reporta

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014.

### ➤ Helechos Arborescentes

Dentro de las diferentes especies registradas en los inventarios forestales y la composición florística del proyecto, se encontraron individuos pertenecientes a los géneros botánicos de *Cyathea* (*Cyathea* sp.) y *Dicksonia* (*Dicksonia* sp.).

### ➤ Orquídeas y Bromelias

#### Transectos JIBNTUY

Con 6 transectos se muestreo en un total de 30 Km de corredor vial, reportan un total de 476 especies y 89 géneros. Además como resultado de las exploraciones se pudo establecer que las poblaciones de orquídeas y bromelias no presentan una distribución uniforme o continua en el corredor, ni siquiera dentro de una misma unidad de cobertura.

Adicionalmente se encontró que algunas especies pioneras de crecimiento colonial y alta abundancia de ejemplares como *Elleanthus aurantuacus*,

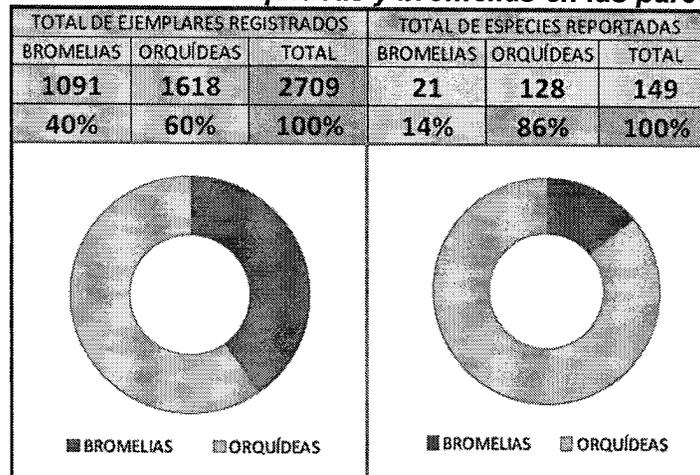
Por medio del cual se requiere información adicional

*Epidendrum fimbriatum* y *Sobralia rosea*; las bromelias del género *Pitcairnia* entre otras, proliferan en zonas de barranco y taludes de carreteras antiguas por lo que puede inferirse que para este tipo de plantas la construcción de la vía representa la apertura de nuevos nichos de colonización y un potencial factor de incremento en sus poblaciones silvestres para el mediano y largo plazo por lo que pueden considerarse especies con una relativa baja prioridad de rescate. Lo anterior, hace necesario tanto priorizar la identificación de dichos núcleos o refugios de biodiversidad como categorizar las especies de acuerdo a su abundancia y vulnerabilidad.

#### **Parcelas de 5X5**

Los resultados más relevantes no indican que de las 38 parcelas establecidas, registraron un total de 2709 ejemplares correspondientes 149 especies (figura 1).

**Figura 1 Abundancia de orquídeas y bromelias en las parcelas 5X5m**



Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014.

De lo anterior se puede establecer que las zonas más intervenidas de ambos frentes la fragmentación del ecosistema y el mayor grado de actividad antrópica determinan que las poblaciones de orquídeas y bromelias están dominadas (en términos de número de ejemplares) por especies coloniales "pioneras" de amplia distribución y abundancia en su mayoría terrestres o saprófitas con bajo o nulo grado de amenaza y que como se mencionó tienden a proliferar en los taludes de la carretera en el mediano y largo plazo debido a lo cual el número de ejemplares prioritarios a rescatar en estos tramos representará un 40 – 60 % del total de individuos estimados.

En contraste, debido al mejor estado de conservación de los ecosistemas y en especial a la dinámica poblacional y composición de las comunidades de orquídeas y bromelias registrada en el área de reserva forestal; el porcentaje de ejemplares a rescatar puede superar el 80%. Tal consideración se sustenta en que una gran mayoría de las especies presentes en esta área se ubica en las categorías de prioridad Alta y Media, la abundancia promedio por especie es muy baja y además el recambio de especies entre una y otra localidad es mayor. Finalmente, cabe resaltar que con una mayor abundancia y diversidad de especies, géneros, formas de crecimiento, tamaños y morfología; las orquídeas representan un grupo de mayor complejidad determinando gran parte del patrón general establecido; lo cual exige realizar un manejo independiente por familia.

De esta forma 94 géneros y 570 especies fueron incluidos para el inventario de Orchidaceae mientras que 11 y 90 respectivamente para el

Por medio del cual se requiere información adicional

*Bromeliaceae*; llegando a la fecha a un total de 660 especies y 105 géneros reportadas para el área de estudio. Los géneros mejor representados son *Tillandsia* (35 Spp) y *Guzmania* (25 Spp.) para el caso de las bromelias y *Stelis* (66 Spp.), *Epidendrum* (54 Spp.) *Pleurothallis* (48 Spp.) y *Maxillaria* (40 Spp.), para el caso de las orquídeas. Dentro de los seis transectos evaluados se registraron 476 especies correspondientes a 89 géneros. Para las orquídeas se registran 405 especies y 79 géneros y para las bromelias hay un registro de 71 especies que corresponden a 10 géneros. En las 38 parcelas de 5m x 5m, se registraron 2709 ejemplares de los cuales 1091 corresponden a 21 especies de bromelias y 1618 individuos pertenecen a 128 especies de orquídeas. La mayor diversidad de especies se presentó en la cobertura bosque denso bajo (1500 a 2400 msnm) (tabla 6).

**Tabla 6. Composición florística de las especies objeto de veda del AID del proyecto**

Familia	Especie
<b>Especies No Vasculares</b>	
<i>Athoriaceae</i>	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
<i>Aytoniaceae</i>	<i>Asterella macropoda</i>
<i>Lobariaceae</i>	<i>Lobaria</i> sp. 2
	<i>Stictasp.</i> 1
	<i>Stictasp.</i> 2
	<i>Stictasp.</i> 4
	<i>Stictasp.</i> 5
	<i>Stictasp.</i> 6
<i>Parmaliaceae</i>	<i>Everniastrum vexan</i>
	<i>Parmeliaceae</i> indet.
<i>Peltigeraceae</i>	<i>Peltigera</i> sp
<i>Phyciaceae</i>	<i>Dirinaria</i> sp.
<i>Cladoniaceae</i>	<i>Cladia aggregata</i>
	<i>Cladonia</i> sp. 1
<i>Coenogoniaceae</i>	<i>Coenogonium</i> sp.
<i>Graphidaceae</i>	<i>Graphis</i> sp.
<i>Bartramiaceae</i>	<i>Leiomela bartramioides</i>
<i>Rhizogoniaceae</i>	<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>
<i>Calymperaceae</i>	<i>Leucophanes mollerii</i>
	<i>Octoblepharum albidum</i>
	<i>Syrrhopodon gardneri</i>
	<i>Syrrhopodon incompletus</i>
	<i>Syrrhopodon leprieurii</i>
<i>Leucobryaceae</i>	<i>Syrrhopodon lycopodioides</i>
	<i>Leucobryum martianum</i>
<i>Leucomiaceae</i>	<i>Leucomium strumosum</i>
	<i>Rhynchostegiopsis tunguraguan</i>
<i>Dricanaceae</i>	<i>Leucoloma serrulatum</i>
<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens teerei</i>
<i>Pilotrichaceae</i>	<i>Acidodontium longifolium</i>
	<i>Cyclodictyon albicans</i>
	<i>Pilotrichum bipinnatum</i>

Por medio del cual se requiere información adicional

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
	<i>Trachyxiophium glanduliferum</i>
<i>Brachytheciaceae</i>	<i>Aerolindigia capillaceae</i>
	<i>Ectropothecium leptochaeton</i>
<i>Hypnaceae</i>	<i>Isopterygium tenerum</i>
<i>Hypopterygiaceae</i>	<i>Hypopterygium tamarisci</i>
<i>Thuidiaceae</i>	<i>Thuidium peruvianum</i>
<i>Meteoriaceae</i>	<i>Meteoridium remotifolium</i>
	<i>Neckeropsis undulata</i>
	<i>Porotrichum expansum</i>
	<i>Porotrichum lancifrons</i>
<i>Neckeraceae</i>	<i>Thamnobryum fasciculatum</i>
<i>Phylogoniaceae</i>	<i>Phyllogonium fulgens</i>
	<i>Leptodontium</i> sp. 2
<i>Pottiaceae</i>	<i>Leptodontium</i> sp1.
<i>Trichocoleaceae</i>	<i>Trichocolea flaccida</i>
<i>Acrobolbaceae</i>	<i>Lethocolea glossophylla</i>
	<i>Mnioloma crenulatum</i>
<i>Calypogeriaceae</i>	<i>Mnioloma cyclostipum</i>
<i>Cephaloziaceae</i>	<i>Fuscocephaloziopsis crassifolia</i>
<i>Geocalycaceae</i>	<i>Leptoecyphus trapezoides</i>
<i>Herbertaceae</i>	<i>Herbetus bivittatus</i>
	<i>Plagiochila aerea</i>
	<i>Plagiochila boryana</i>
	<i>Plagiochila breuteliana</i>
	<i>Plagiochila</i> sp.
	<i>Plagiochilla fuscolutea</i>
<i>Plagiochilaceae</i>	<i>Plagiochilla superba</i>
	<i>Symphyogyna aspera</i>
<i>Pallaviciniaceae</i>	<i>Symphyogyna brongnia</i>
<i>Jubulaceae</i>	<i>Frullania ericoides</i>
	<i>Bryopteris filicina</i>
	<i>Lejeunea pallescens</i>
	<i>Lejeunea</i> sp.
	<i>Lejeunea laetevirens</i>
	<i>Lejeunea sulphurea</i>
	<i>Marchesiniabrachiata</i>
	<i>Prionolejeunea aemula</i>
<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Stictolejeunea squamata</i>
	<i>Bazzania cuneistipula</i>
	<i>Bazzania hookeri</i>
	<i>Bazzania</i> sp.
<i>Lepidoziaceae</i>	<i>Bazzania spruceana</i>
<i>Radulaceae</i>	<i>Radulanu dicaulis</i>
<i>Aneuraceae</i>	<i>Riccardia amazonica</i>

Por medio del cual se requiere información adicional

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
	<i>Riccardiasp.</i>
<i>Collemataceae</i>	<i>Leptogiumsp. 1</i>
<i>Monocleaceae</i>	<i>Monoclea gottsche</i>
<b>Especies Vasculares</b>	
<i>Cyatheaceae</i>	<i>Cyathea lasiosora</i>
	<i>Sphaeropteris sp.</i>
<i>Dicksoniaceae</i>	<i>Dicksonia sellowiana</i>

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014; modificado, MADS, 2014

### **Curva de acumulación**

La curva de acumulación de las especies observadas mediante el muestreo para las tres coberturas con el estimador Chao 2. Esta última curva simula o estima cuantas especies posiblemente se podrían obtener en la zona mediante este muestreo. Se dice que el valor final de la curva de acumulación contrastado con la curva de Chao 2 indica que tan completo fue el muestreo y que, dado que no es posible obtener un muestreo 100%, el 60% es aceptable como un buen muestreo. En este caso el porcentaje está muy cercano a este valor, dando como resultado un 59,3%, de donde se puede argumentar que los datos tomados en campo estiman la riqueza para el área de muestreo.

### ➤ **HELECHOS ARBÓREOS**

Dentro del estudio forestal realizado se registró un total de **3181** individuos de helechos arborescentes, de los cuales 69 individuos se registraron para el zodme Guaduales, 4 individuos para el zodme Putumayo, 8 individuos para el zodme Juntas, 3 individuos para el zodme río Caquetá y 3097 individuos para el derecho de vía, que correspondió a una franja de 30 metros y una longitud de 47 kilómetros; sin embargo, actualmente solo funciona el zodme Guaduales, el diseño de vía se ha sido modificado y solamente se hará intervención en 26.35 kilómetros. Para el estudio forestal realizado se registraron 119 individuos de helechos arborescentes y para el estudio de composición florística hecho por CVS, se registraron 9 individuos, para un total de **128** individuos.

## **2.7. MEDIDAS DE MANEJO**

### **“PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN”**

La propuesta metodológica para los sectores objeto de modificación del proyecto Variante San Francisco – Mocoa, denominados como sectores 2 y 3. Teniendo claro la ubicación y las áreas a solicitar para modificación del levantamiento de veda otorgada mediante la Resolución 2170 de diciembre de 2008, del corredor vial del proyecto “variante San Francisco – Mocoa”. Dentro de la Resolución se especifica que el levantamiento de veda está sujeto al inventario de las especies reguladas por las resoluciones 0213 de 1977, y 0801 de 1977. El INVIAS a través del Consorcio Vial del Sur, en cumplimiento de las obligaciones establecidas en la resolución 2170 de 2008, y apoyado por los estudios relacionados con el inventario de las especies de orquídeas, bromelias y epífitas (musgos y líquenes), describe el siguiente plan de manejo y conservación.

#### **2.7.1. Objetivo**

Proponer una metodología que permita ajustar y complementar la evaluación de los grupos taxonómicos consideradas amenazadas y/o en veda a nivel nacional y regional, para solicitar la modificación del permiso al

Por medio del cual se requiere información adicional

levantamiento de veda otorgado mediante Resolución 2170 de diciembre de 2008, para el proyecto "variante San Francisco – Mocoa".

### **2.7.2. Aspectos Metodológicos**

#### **Área de estudio**

El diseño para el cual se otorgó levantamiento de veda, mediante resolución 2170 de 2008, correspondía a 45,6 kilómetros y un área de 99,43 has. La solicitud de modificación actual se presenta para un corredor de 26,35 kilómetros (K7+103 - K33+639) y un área de 92,51 hectáreas de impacto directo y 628,84 hectáreas para el área de influencia directa.

#### **Parcelas de muestreo**

En la propuesta de ajuste y complementación para la solicitud de modificación de levantamiento de veda, **se plantea evaluar 20 parcelas** de 1000 m<sup>2</sup> (100 m x 10 m) cada una, que corresponden a un total de 2 has, para el orobioma medio de los Andes (K7+103-K17+000) y **30 parcelas** de 1000 m<sup>2</sup> cada una, que corresponden a 3 has, para el orobioma bajo de los Andes (K17+00-K33+639). Que corresponde al 5% del área total de impacto directo.

Para la ubicación definitiva de las 50 parcelas de muestreo, se tendrá en cuenta el eje de la variante San Francisco-Mocoa, las condiciones de topografía, accesibilidad y posibilidades de logística, principales limitantes para hacer el trabajo de campo. Se presentan las parcelas por cada 1.5 kilómetros y de acuerdo a los ecosistemas del orobioma medio de los Andes y el orobioma bajo de los Andes y de acuerdo a cada uno de los frentes de obra. Se ubican provisionalmente los sitios de muestreo de parcelas por ecosistemas. Los inventarios cada 1.5 km, contienen información de la composición taxonómica de las comunidades de estas especies será más confiable si se hace a medida que avanza la obra, en vez de hacer los inventarios en todo el área de intervención antes de iniciarla, ya que éstas pueden cambiar en el tiempo (derrumbes, volcamientos de árboles, entre otras), y por lo tanto las propuestas de rescate y compensación serán más ajustadas a la realidad si se dispone de información reciente.

#### **Especies forestales amenazadas y/o en veda**

Se realizará el inventario de especies forestales (incluyendo palmas amenazadas y/o vedadas), dentro de las 50 parcelas de muestreo, registrando todos los individuos con DAP (diámetro a la altura de pecho) a partir de 10 cm. Para cada individuo se tomarán los datos: código, nombre vulgar, nombre científico (cuando sea posible), familia botánica, DAP, altura total, altura comercial, diámetro de copa, hábito de crecimiento. También incluirá la colección de 3 a 5 especímenes de herbario y el registro fotográfico de detalles de hojas, flores y/o frutos de las especies registradas. El material de herbario colectado se procesará siguiendo los protocolos establecidos para este tipo de estudios.

#### **Helechos arborescentes**

Los helechos arborescentes se evaluarán dentro las 50 parcelas mencionadas anteriormente, estas especies están en veda por la Resolución 0801 de 1.977. Estos serán evaluados desde una altura mínima de 30 cm, hasta los que se encuentren en mayor desarrollo. Para cada individuo se tomarán los datos: código, nombre vulgar, nombre científico (cuando sea posible), familia botánica, DAP, altura total, altura comercial, diámetro de copa, hábito de crecimiento, fenología, estado físico y estado fitosanitario. Se tomarán de 3 a 5 especímenes de herbario y se harán los

Por medio del cual se requiere información adicional

*respectivos registros fotográficos de las especies. El proceso de conservación, secado y determinación taxonómica se hará siguiendo los protocolos establecidos para este tipo de estudio.*

#### **Musgos y líquenes**

*Para musgos y líquenes se evaluará la presencia de cada una de las morfoespecies en términos de porcentaje de cobertura en el tronco de los forófitos hasta la altura de la primera rama, evaluados en las parcelas de 1000 m<sup>2</sup>. A continuación se describen las fichas de las medidas de manejo:*

#### **2.8. Ficha "PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN PELIGRO CRÍTICO EN VEDA O AQUELLAS QUE NO SE ENCUENTREN REGISTRADAS DENTRO DEL INVENTARIO NACIONAL O QUE SE CATALOGUEN COMO POSIBLES ESPECIES NO IDENTIFICADAS "Ficha CVS B-7"**

##### **Objetivo**

*Realizar e implementar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos a las especies vegetales identificadas y catalogadas como "en veda o potencial peligro" presentes en el área de influencia directa del proyecto, durante la ejecución de las obras de los sectores 2 y 3 del proyecto "construcción de la variante San Francisco – Mocoa".*

##### **METAS**

*Minimizar la intervención y/o afectación a las especies forestales, helechos, orquídeas y bromelias terrestres y epifitas (orquídeas, hepáticas, bromelias, musgos y líquenes).*

##### **ACCIONES A DESARROLLAR**

##### **Identificación de especies**

*Los especímenes recolectados en campo que no se han podido determinar taxonómicamente al momento del inventario, son procesadas siguiendo los protocolos establecidos (colecta y secado) por los herbarios y la comunidad científica para su posterior identificación por comparación con otros especímenes de herbario, claves taxonómicas, revisión de literatura o por identificación de los profesionales especializados.*

##### **➤ Epifitas**

##### **RESCATE**

*Durante la colección de epifitas, se debe tener cuidado a cambios drásticos de humedad. Se debe tener en cuenta que los esfuerzos del rescate de epifitas, deben garantizar el mayor porcentaje de supervivencia de los individuos vegetales. Entonces con el fin de optimizar el tiempo es necesario realizar este trabajo teniendo en cuenta 4 criterios de selección:*

- **Criterio de diversidad:** *se enfoca en rescatar el mayor número de individuos de las especies registradas como amenazadas, con el fin de garantizar que todas las especies sean protegidas. Por supuesto el número de individuos a rescatar es importante, pero sobre este parámetro, prima la representación genética.*
- **Criterio fitosanitario:** *Se rescatarán únicamente individuos con órganos vegetativos (hojas, yemas y raíces) que se encuentren en óptimas condiciones, es decir se evita rescatar todos aquellos individuos que presenten daños por agentes biológicos como hongos, bacterias y larvas. A*

Por medio del cual se requiere información adicional

su vez no habrá rescate de los individuos cuyos órganos se encuentren quemados por la acción del sol o el viento.

- **Criterio reproductivo:** básicamente este criterio aplica para las bromelias, porque generalmente las especies de esta familia (Bromeliaceae), después de la floración, entran en un periodo de senescencia.
- **Criterio de senescencia:** Se rescatarán individuos que no se encuentren en un estado de desarrollo muy avanzado, para que no presente una respuesta negativa al cambio de hospedero o tan jóvenes que su desarrollo se vea condicionado al hospedero del cual se extrae y mueran, muy rápidamente en ambos casos.

Con la determinación de estos factores, es importante resaltar que el porcentaje de rescate en campo asciende alrededor del 80%, y con un buen manejo, la mayoría de estos individuos rescatados pueden tener una buena respuesta y se estaría hablando de un 70-80% del porcentaje de supervivencia de los especímenes rescatados.

Para el grupo de las orquídeas epifitas se propone el rescate, de acuerdo a unos criterios de amenaza, riqueza, abundancia y estado fitosanitario. La propuesta de rescate es al 100% de todos los individuos registrados dentro del inventario. Pero la propuesta de rescate puede proponerse en un 80%, puesto que hay morfoespecies que presentan un alto grado de adaptabilidad y al encontrarse en zonas expuesta su tasa de crecimiento en individuos aumenta. Las orquídeas que sean rescatadas deberán ser tomadas con parte del hospedero (micorrizas y corteza), debido a la fragilidad de su sistema radicular.

Las bromelias serán rescatadas con el mayor cuidado, sin dañar su parte vegetativa y en lo posible, solamente individuos jóvenes para garantizar su establecimiento y supervivencia. Sin embargo para bromelias se manejan los mismos criterios de amenaza, abundancia y estado fitosanitario. Se propone el rescate de todos los individuos registrados en un **100%**, teniendo en cuenta el grado de madurez, es decir, en lo posible solamente se rescatarán los juveniles, que garantizan la supervivencia de la especie.

Se propone que las actividades de rescate y reubicación de epifitas se desarrollen simultáneamente, es decir, no considerar viveros temporales, sino ubicar los hospederos dentro de la misma zona y llevar inmediatamente las epifitas, para evitar mayor traumatismo y estrés a los individuos rescatados.

**Siembra de epifitas, mantenimiento y seguimiento**

Después de identificar y seleccionar los sitios de reubicación de las orquídeas, bromelias y hepáticas, se procede a la siembra en sitios que presenten la humedad y temperatura requerida, para contribuir con el desarrollo de las epifitas. Nuevamente se aclara, que en lo posible, el hospedero receptor debe corresponder a la misma especie.

En lo posible las epifitas serán ubicadas en las axilas de las ramas y fustes de los árboles procurando recrear las condiciones naturales de la especie, las plantas deberán estar lo suficientemente hidratadas para soportar la operación de extracción y trasplante. No se contempla la necesidad de adicionar ningún tipo de sustrato (en el hospedero) ya que este grupo de plantas epifitas, crecen y se desarrollan sin necesidad de encontrarse

Por medio del cual se requiere información adicional

*ancladas al suelo. Sin embargo, en caso de requerirse algún tipo de ajuste adicional de la planta sobre el individuo hospedero podrá recurrirse a materia orgánica procedente del sitio de rescate. Los árboles hospederos de epífitas sembradas deberán tener un código sobre el fuste, pintado con pintura de aceite, que permita su identificación y poder llevar un adecuado registro en campo, de igual manera deberá realizarse el correspondiente soporte fotográfico de la actividad, para cuando se realice el seguimiento y monitoreo. El seguimiento y monitoreo de los individuos vegetales reubicados, se propone realizar cada dos meses, el primer semestre y posteriormente cada tres meses en el siguiente semestre.*

➤ **Helechos arborescentes**

*Para el manejo de los helechos arborescentes registrados, se ha considerado la propuesta del rescate y reubicación solamente de aquellos individuos cuya altura se encuentre dentro de un rango entre 30 cm y un máximo de un (1) metro. Lo anterior pretendiendo garantizar la supervivencia de los individuos rescatados y reubicados. En la Resolución 2170 de 2008, hace referencia sobre la compensación por el levantamiento de la veda de los helechos arborescentes debe contemplar el desarrollo de programas de propagación de sus especies, así como de reintroducción en la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta del Río Mocoa, en coordinación con CORPOAMAZONIA (a través del convenio interadministrativo suscrito CORPOAMAZONIA/INVIAS No. 682 de 2010) y las instituciones de investigación competentes. Es importante mencionar que esta especie tiene una alta abundancia dentro de la zona.*

**Rescate**

*Se tendrá en cuenta el estado fitosanitario, reproductivo y características vegetativas, como altura, son óptimas. Para empezar con el procedimiento se deben identificar los helechos previamente georeferenciados, los cuales se podrán extraer del sustrato en el que se encuentren, mediante la sustracción directa con su pan de tierra para su establecimiento. El procedimiento a seguir es la demarcación de un radio desde el eje del estípide que varía de acuerdo a su altura y puede variar desde los 0,50m-1,00m. Posteriormente se procede a realizar el ahoyado, sin lastimar las raíces, ya que son muy susceptibles a los daños mecánicos que pudiesen llegar a presentarse. Se deben controlar las condiciones de humedad, para evitar que sus estructuras vegetativas se deterioren, asimismo la iluminación directa, ya que podría afectar a los helechos y quemar sus estructuras vegetativas.*

**Reubicación**

*Como los helechos arborescentes requieren de áreas con humedad relativa elevada, baja temperatura o poca iluminación directa, se deben identificar zonas con estas características, preferiblemente bajo el dosel, en las áreas boscosas dentro de la reserva. Cuando se ha sustraído el individuo, se trasladará desde su sitio de rescate hasta su sitio de establecimiento definitivo, tratando el helecho con el mayor cuidado, evitando maltratar sus estructuras vegetativas. En el sitio definitivo se realizará, previamente, un ahoyado que coincida con el pan de tierra, posteriormente se procederá a disponer un puñado de materia orgánica en el fondo del ahoyado para acelerar la cantidad de nutrientes. Así, se retirará el recubrimiento del pan de tierra y procederá a disponer el individuo en el hueco realizado para tal fin.*

Por medio del cual se requiere información adicional

### **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

Los helechos arborescentes reubicados se le debe asignar un código, marcado con tinta indeleble, sobre una etiqueta plástica que se adhiere con un cordel al fuste del helecho, esta etiqueta se debe cambiar periódicamente para no perder la información asignada a este código, al igual que el cordel debe ser revisado para evitar lesiones en el tallo por crecimiento del helecho. El seguimiento y monitoreo de los individuos vegetales reubicados, se propone **realizar cada mes**, por las condiciones especiales del área, el primer semestre y posteriormente cada cuatro meses por un periodo de tres años. En forma de observación deberán registrarse los efectos positivos que se estén presentando como el adecuado prendimiento, la aparición de nuevos retoños, entre otros. De igual manera deberán registrarse los efectos negativos que se presenten como el marchitamiento, la presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del ejemplar.

### **Orquídeas y bromelias terrestres**

Para las orquídeas y bromelias terrestres se sigue el mismo protocolo de rescate y reubicación de los helechos arborescentes. Se debe seguir el mismo protocolo de registro fotográfico, registro del sitio (georreferenciación), evaluación fitosanitaria y programar el seguimiento y monitoreo.

### **Reubicación**

Se tendrán las medidas necesarias para evitar pérdida de material vegetal en el manejo. Posterior a la reubicación se debe hacer el registro fotográfico, la georreferenciación del sitio, el diligenciamiento del formato de seguimiento y monitoreo y los respectivos cuidados como la hidratación. En la Resolución 2170 de 2008, se hace referencia a la medida de compensación por el levantamiento de la veda de bromelias y orquídeas, contemplando el desarrollo de programas de propagación de sus especies y posterior implementación, en coordinación con CORPOAMAZONIA y las instituciones de investigación competentes. Dicha actividad es desarrollada a través del convenio interadministrativo suscrito entre CORPOAMAZONIA/INVIAS No. 682 de 2010.

### **INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

1. Registro fotográfico.
2. Formato de seguimiento a la reubicación de epífitas y especies terrestres como orquídeas, bromelias y helechos arborescentes.
3. Número de individuos sembrados (orquídeas, bromelias y helechos arborescentes)/ Número de Individuos Inventariados (orquídeas, bromelias y helechos arborescentes)\*100 = 60 %
4. Número de individuos o cobertura trasladados con adecuado prendimiento\* / Número de individuos o cobertura trasladados \* 100 = 70%

\*Adecuado prendimiento: óptimo agarre de las raíces de las orquídeas y bromelias sobre el árbol y excelente estado fitosanitario para orquídeas, helechos y bromelias.

### **Frecuencia de Medición**

El indicador No. 1 se realizará cada vez que el proyecto lo considere necesario.

El indicador No. 3 se medirá mes a mes por un período de seis meses o en su defecto hasta cuando se realice la siembra de la totalidad de las orquídeas, bromelias y helechos terrestres.

Por medio del cual se requiere información adicional

Los indicadores No. 2 y 4 se medirán 6 veces el primer semestre y después al otro semestre. En los meses 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 12. La medición tendrá un período total de 1 año.

La medición de tipo cuantitativa, evaluando la mitigación y/o compensación a la afectación realizada, la forma de reporte (registro de seguimiento a la reubicación de orquídeas, bromelias y helechos terrestres y epifitas.

### CRONOGRAMA

**Figura 2 Cronograma propuesta en las medidas de manejo**

CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Registro fotografico												
Siembra de especies epifitas y especies terrestres												
Sequimiento y monitoreo de especies epifitas y especies terrestres rescatadas y reubicadas												

Fuente: Documento Técnico solicitud de levantamiento de veda, INVIAS 2014.

### 3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

De acuerdo con la revisión del documento técnico de solicitud de modificación de levantamiento de veda presentado por INVIAS, para el proyecto "**Construcción de la variante San Francisco – Mocoa**", se observó lo siguiente:

**3.1** En relación a las áreas de modificación, remitidas por el Instituto Nacional de vías INVIAS, esta dirección considera que los tramos de modificación del diseño del trazado vial sector 2 (K7+103 – K20+825) y sector 3 (K20+825 – K33+480), no son claras y no se encuentran delimitadas de forma detallada, lo anterior con el fin de establecer el área real de afectación de la modificación, y por ende las especies que serán objeto de levantamiento de veda. Las condiciones de los sitios de modificación deberán caracterizarse y remitir a esta dirección un documento técnico que indique las condiciones ecológicas, haciendo énfasis en el estado de las especies vedadas en el AID de dicha del proyecto "**Construcción de la variante San Francisco – Mocoa**".

**3.2** Con fin de establecer la ubicación exacta de las modificaciones el documento técnico, se considera que se debe incluir mapas a escala adecuada en los cuales se observe claramente el trazado licenciado y el trazado a modificar, relacionando los cambios puntuales de dicha modificación, que incluya con el documento técnico que indique las coberturas vegetales, cuerpos de agua presentes en el AID del proyecto en mención y la presencia de las especies objeto de levantamiento de veda.

**3.3** La propuesta de presentar las parcelas de muestreo por cada **1.5 kilómetros**, y el subsecuente reporte de la información respecto a la presencia de las especies en veda, condicionaría el estar recurrentemente modificando el acto de levantamiento de veda, dado el caso de encontrar

Por medio del cual se requiere información adicional

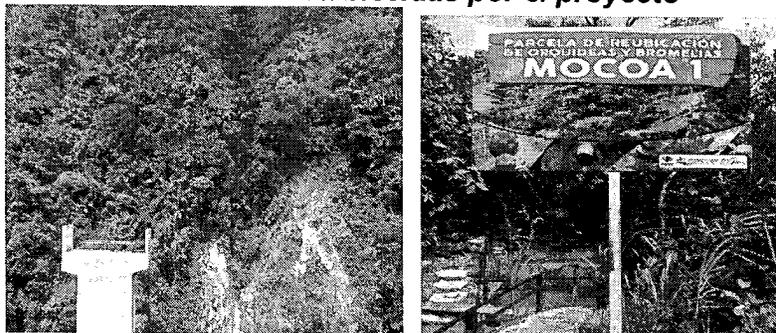
*nuevas especies de los grupos vedados que se identifiquen en el desarrollo de las obras de cada transecto, de manera tal que se considera pertinente revisar y ajustar la propuesta metodológica del establecimiento de las parcelas de muestreo para la caracterización del componente biótico y composición florística de las especies solicitadas para el levantamiento de veda, aplicable al área de modificación del proyecto.*

**3.4** *De la misma forma los inventarios cada 1.5 km, se indica que en relación a los que se realizan de forma general para caracterizar un área determinada, los puntuales contienen información de la composición taxonómica de las especies en veda de forma más detallada que uno general, también se entiende que la solicitud de levantamiento de veda, se realiza sobre un grupo de especies particulares y las cuales deben indicar en el momento de remitir el documento técnico, por lo tanto, proponer la medida de avance de inventario puntual, en lugar de realizar los inventarios en todo el área de intervención no es procedente. Por último se indica a la empresa que los requisitos para el levantamiento de veda de los helechos arbóreos, requieren de un censo del 100% de los individuos adultos identificados en el área de influencia directa, y por lo tanto un muestro por medio de parcelas, no aplicaría para este grupo botánico.*

**3.5** *Finalmente para evaluar las medidas de manejo y de caracterización de las especies objeto de veda del AID, se considera que INVIAS, contemple la realización de un metodología de campo, que aumente el área de inventario sobre el trazado vial con la cual se analice la vegetación, esto con el fin de analizar el comportamiento de las especie objeto de veda sobre un espectro considerable de las coberturas presentes en la zona del AID de la modificación del proyecto. Igualmente, el solicitante de la modificación podrá vislumbrar una propuesta metodológica en la cual se obtengan resultados de inventarios y censos que se ajusten a las condiciones ecológicas topográficas y ambientales de la zona.*

**3.6** *Consideraciones sobre la visita técnica, durante el 15 a 17 de Diciembre la Dirección, Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizó visita al AID del proyecto en la cual se observaron los avances de los Frentes San Francisco y Mocoa, destacando la importancia de la construcción vial, por el tema ambiental resaltando la realización de las parcelas de reubicación de especies de la familia Bromeliaceae y Orquidaceae, rescate de individuos de helecho arbóreo de las familias Cyatheaceae y Dicksoniaceae (figura 3). Por último, se resalta las condiciones ecológicas de las coberturas con predominancia boscosa las cuales presentan especies objeto de levantamiento de veda, al igual que las climáticas y orográficas las cuales son complejas, y se deben considerar en el momento de planificar las medidas de manejo.*

**Figura 3 Panorama de avance de la obra y entrada a parcelas de reubicación establecidas por el proyecto**



Fuente: MADS, 2014

Por medio del cual se requiere información adicional

#### **4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Una vez revisado el documento técnico de solicitud de trámite de levantamiento de veda presentado por el Instituto Nacional de Vías –INVIAS, para la modificación del diseño del trazado vial sector 2 tramo 1 (K7+103 – K16+520); Tramo 2 (K16+520 - K20+825) y sector 3 Tramo 1 (K20+825 – K24+375); Tramo 2 (K24+375 - K33+480), del proyecto “Construcción Variante Mocoa – San Francisco”, el cual se encuentra ubicado en los municipios de San Francisco y Mocoa en el departamento de Putumayo, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, considera que la información presentada no cumple en su totalidad con los requisitos mínimos que permitan continuar con el trámite de evaluación de modificación de levantamiento de veda.

En tal sentido el **Instituto Nacional de Vías –INVIAS** deberá entregar a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término de sesenta días (60) días contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, un documento técnico con información adicional y complementaria, que contenga los siguientes aspectos:

**4.1.** Delimitar de forma detallada las áreas de modificación del proyecto, remitidas por el Instituto Nacional de vías INVIAS, de los tramos de modificación del diseño del trazado vial de los sector 2 tramo 1 (K7+103 – K16+520); Tramo 2 (K16+520 - K20+825) y sector 3 Tramo 1 (K20+825 – K24+375); Tramo 2 (K24+375 - K33+480), que establezcan las áreas reales de afectación, además las obras conexas tales como zodmes, campamentos, fuentes de material, entre otros.

**4.2.** Presentar mapas a escala adecuada, en los cuales se observe claramente el trazado licenciado y el trazado a modificar, relacionando los cambios puntuales de dicha modificación, que incluya coberturas vegetales (Corine Land Cover), cuerpos de agua presentes en el Área de Influencia Directa - AID del proyecto en mención y los sitios de muestro de las especies objeto de levantamiento de veda.

**4.3.** Caracterización de la composición florística de las especies solicitadas para el levantamiento de veda en las áreas de modificación propuestas para el proyecto vial.

**4.4.** Caracterización biótica del área a intervenir en la modificación donde se describan de forma clara las coberturas vegetales del área de influencia directa del proyecto.

**4.5.** Ajustar la metodología propuesta para la caracterización de las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda, en las áreas de modificación de trazado vial, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas realizadas en el numeral 3. Del presente concepto técnico.

**4.6.** Para las especies de las familias Cyatheaceae y Dicksoniaceae (helechos arborescentes) presentes en el AID, se debe hacer un censo al 100% de los individuos con alturas superiores a 2 metros y la caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método (Estableciendo la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales).

(...)"

Por medio del cual se requiere información adicional

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acoge en todas sus partes el Concepto Técnico No. 0249 del 29 de diciembre de 2014, el cual se encuentra contenido en el presente acto administrativo y puede ser consultado en el expediente ATV 0156, por medio del cual se evaluó la información presentada por el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, para la solicitud de modificación del levantamiento de veda otorgado a través de la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008.

Que en la parte dispositiva del presente acto administrativo esta dependencia ministerial indicara la información requerida en aras de continuar con el trámite de modificación del levantamiento de veda otorgado a través de la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008.

**Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

Que el Artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Literal c) del Artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, concedió facultades extraordinarias para modificar los objetivos y estructura orgánica de los ministerios reorganizados por disposición de la citada ley, y para integrar los sectores administrativos, facultad que se ejercerá respecto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el mencionado Decreto, en su Artículo 1, establece los objetivos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

*ARTÍCULO 1o. OBJETIVOS DEL MINISTERIO. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.*

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

*"... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres...."*

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, "Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" señaló

Por medio del cual se requiere información adicional

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

Que en mérito de lo expuesto,

### DISPONE

**Artículo 1.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera que la información presentada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, es INSUFICIENTE para solicitar la modificación de la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008, respecto del levantamiento total o parcial de veda para de las especies que se verán afectadas por la modificación del diseño del trazado vial sector 2 tramo 1 (K7+103 – K16+520 ); Tramo 2 (K16+520 - K20+825) y sector 3 Tramo 1 (K20+825 – K24+375); Tramo 2 (K24+375 - K33+480), del proyecto "*Construcción Variante Mocoa – San Francisco*", de acuerdo con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**Artículo 2.** – REQUERIR al Instituto Nacional de Vías – INVIAS, la siguiente información respecto de la modificación del diseño del trazado vial sector 2 tramo 1 (K7+103 – K16+520 ); Tramo 2 (K16+520 - K20+825) y sector 3 Tramo 1 (K20+825 – K24+375); Tramo 2 (K24+375 - K33+480), del proyecto "*Construcción Variante Mocoa – San Francisco*", otorgado mediante la Resolución No. 2170 del 05 de diciembre de 2008, para que en un término de sesenta (60) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo presente la siguiente información:

- 1) Delimitar de forma detallada las áreas de modificación del proyecto de los tramos de modificación del diseño del trazado vial de los sector 2 tramo 1 (K7+103 – K16+520); Tramo 2 (K16+520 - K20+825) y sector 3 Tramo 1 (K20+825 – K24+375); Tramo 2 (K24+375 - K33+480), que establezcan las áreas reales de afectación, además las obras conexas tales como zodmes, campamentos, fuentes de material, entre otros.
- 2) Presentar mapas a escala adecuada, en los cuales se observe claramente el trazado licenciado y el trazado a modificar, relacionando los cambios puntuales de dicha modificación, que incluya coberturas vegetales (Corine Land Cover), cuerpos de agua presentes en el Área de Influencia Directa - AID del proyecto en mención y los sitios de muestro de las especies objeto de levantamiento de veda.
- 3) Caracterización de la composición florística de las especies solicitadas para el levantamiento de veda en las áreas de modificación propuestas para el proyecto vial.

Por medio del cual se requiere información adicional

- 4) Caracterización biótica del área a intervenir en la modificación donde se describan de forma clara las coberturas vegetales del área de influencia directa del proyecto.
- 5) Ajustar la metodología propuesta para la caracterización de las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda, en las áreas de modificación de trazado vial, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas realizadas en el numeral 3. del presente acto administrativo.
- 6) Para las especies de las familias *Cyatheaceae* y *Dicksoniaceae* (helechos arborescentes) presentes en el AID, se debe hacer un censo al 100% de los individuos con alturas superiores a 2 metros y la caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método (Estableciendo la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales).

**Artículo 3.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al Instituto Nacional de Vías – INVIAS, que hasta tanto no aporte la información solicitada mediante el presente acto administrativo no se podrá continuar con el trámite.

**Artículo 4.** – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0156 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

**Artículo 5.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Instituto Nacional de Vías – INVIAS, 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 6.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 7.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**Artículo 8.** – 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

Por medio del cual se requiere información adicional

y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Bogotá D.C., a los 30 DIC 2014



**MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

**Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

<b>Proyectó:</b>	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS. <i>HS</i>
<b>Reviso Aspectos Técnicos:</b>	Carlos Garrid Rivera / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS. <i>Garrid</i>
<b>Expediente:</b>	ATV 0156
<b>Auto:</b>	Requerimiento de Información.
<b>Concepto Técnico No.:</b>	0249 del 29 de diciembre de 2014.
<b>Proyecto:</b>	Variante San Francisco - Mocoa
<b>Empresa:</b>	INVIAS.

