

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLEAUTO No. **118**

(05 ABR 2016)

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

**LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016, la sociedad APP GICA S.A. con NIT. 900816750-3, 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 que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima.

Que mediante el Auto No. 075 del 07 de marzo de 2016, 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 que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima y dio apertura al expediente ATV 0358.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0358, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad APP GICA S.A. con NIT. 900816750-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0067 del 18 de marzo de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presentará la información más relevante aportada por el concesionario APP GICA S.A., en adelante la empresa, en el documento denominado "Solicitud de levantamiento de vedas epífitas vasculares y no vasculares y especies arbóreas (cedro negro- Juglans neotropica y palma boba- Cyathea caracasana) de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental 0780 de 2001 para la construcción de la doble calzada de la ruta 40 Ibagué-Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) -Coello Cócora (Tramo 3) en jurisdicción del municipio de Ibagué (Tolima)", presentado mediante radicado No. 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016:

"(...)

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

2.1. Localización y descripción del proyecto

El área de estudio se localiza en la jurisdicción del municipio de Ibagué, al occidente del centro del Departamento del Tolima, discurriendo por la Cordillera Central. Todo el proyecto se dispone en el piso térmico medio o templado que se presenta entre los 1.332 msnm en Boquerón, hasta los 1.814 msnm en Cajamarca, con temperaturas medias que pueden oscilar entre los 24 °C en Boquerón y los 19 °C en Cajamarca. El clima en la zona es ligeramente húmedo y la precipitación media anual en la zona varía entre 1.315 y 1.679 mm. El espacio geográfico, el territorio y el corredor del proyecto, se disponen todos en la parte central de la Cuenca Mayor del Río Coello.

2.2. Caracterización biótica

- Coberturas vegetales

La caracterización de estas unidades detalladas en la zona de influencia del proyecto vial tiene la siguiente connotación:

Red Vial y Terrenos Asociados: corresponde a espacios artificializados con infraestructura de comunicación como carreteras, autopistas y vías férreas, se incluye la infraestructura conexas y las instalaciones asociadas tales como: estaciones de servicios, andenes, terraplenes y áreas verdes. Para este caso corresponde a la vía actual que conduce de Ibagué a Cajamarca, que hace parte de la denominada Ruta 40.

Pastos Limpios: comprende los territorios ocupados por pastos limpios con un porcentaje de cobertura superior al 70 %. Corresponde a vegetación herbácea de crecimiento espontáneo que es utilizada para pastoreo de tipo extensivo, donde la capacidad de carga es en promedio de 0.70 cabezas de ganado vacuno por hectárea. Las especies dominantes son pasto india, puntero y grama.

Mosaico de Pastos y Cultivos: esta unidad corresponde a tierras dedicadas a la realización de actividades agropecuarias donde se combinan los pastos naturales con cultivos de pancoger. Los pastos en estas unidades son empleados para el desarrollo de ganadería para la producción de leche principalmente y cultivos de plátano, aguacate, frutales.

Bosque de Galería o Riparios: se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y drenajes naturales, cuando la presencia de estas franjas de bosques ocurre en regiones de sabanas se conoce como bosque de galería o cañadas, las otras franjas de bosque en cursos de agua de las zonas andinas son conocidos como bosque ripario; esta unidad se localiza cerca de las fuentes hídricas Quebrada El salero, la mina y el río Coello.

Vegetación Secundaria Alta: comprende los territorios cubiertos por vegetación arbustiva desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (FAO, 2001).

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

2.3.1. Especies forestales

Para el caso de las especies forestales presentes al interior del área de intervención y remoción de cobertura vegetal y descapote, se efectuó un inventario al 100% de los individuos con más de 10 centímetros de DAP, donde el equipo forestal de campo efectuó la identificación, marcación, georeferenciación y determinación de características particulares de cada individuo, respondiendo al diligenciamiento de los formularios de campo que incluyen además del diámetro del individuo inventariado, la altura total (HT), la altura a la base de la copa (HC), el diámetro de copa, la evaluación del estado fitosanitario y observaciones relevantes del individuo o del emplazamiento.

2.3.2. Epifitas

Son diversas las metodologías utilizadas en muestreos de vegetación epifítica; se destaca la evaluación de forófitos como unidad de muestreo, en parcelas o a lo largo de transectos, determinando el esfuerzo de muestreo de acuerdo con la densidad de forófitos en las coberturas evaluadas, así como el índice de acumulación de especies de epifitas registradas. Para este caso, se estableció la metodología propuesta por Acebey y Kromer (2001), en donde se considera como forófito o unidad de muestreo un árbol maduro con un DAP mayor de 10 cm

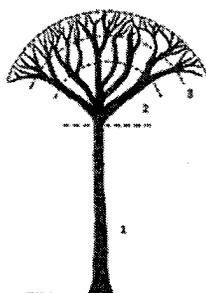
"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

con una altura promedio de acuerdo con el tipo de cobertura. En cada forófito se registra el CAP, altura, cobertura de la copa, porcentaje de densidad de cobertura y se determina su clasificación taxonómica. Se evaluó el 100% de los árboles registrados en el inventario forestal.

Dentro del área de intervención directa se identificaron 5 coberturas vegetales: bosque ripario, vegetación secundaria, pastos limpios, mosaico de cultivos y red vial y territorios asociados. No se observaron especies epífitas rupícolas ni litófilas.

Para la evaluación de las epífitas presentes sobre el forófito, se modificó el método propuesto por Johansson 1974, y se subdivide el árbol en 3 unidades ecológicas, las cuales son: zona 1: tronco, zona 2: parte basal de las grandes ramas, se conoce como corona interna Zona 3: Parte media y externa de las ramas.

Figura 1. Zonificación vertical. Modificado de Johansson.



Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Figura 12). 1) Tronco, 2) Dosel interno y 3) Dosel externo.

En el caso de epífitas no vasculares, se tuvo en cuenta el porcentaje de cobertura sobre los forófitos inventariados, para esto se utilizó una plantilla de acetato transparente con la finalidad de hacer el registro. Esta plantilla tiene una cuadrícula de 100 cm², donde cada cuadro representa un 1% y se ubica directamente sobre el área del forófito u hospedero a muestrear contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las diversas especies de briófitos y/o líquenes en ese espacio.

Una vez determinado taxonómicamente el material, se establecerá el grado de amenaza según las listas rojas establecidas por el UICN (resolución 192/2014), o los apéndices CITES si se encuentran en alguno de ellos.

2.4. Resultados

2.4.1. Especies forestales.

Las especies forestales en veda reportadas al interior de área de ejecución de labores constructivas del proyecto demuestra la presencia de 21 individuos.

Tabla 1. Especies e individuos forestales en estado de veda dentro del área de remoción de cobertura vegetal y descapote

Nombre Vulgar	Nombre Científico	Familia	No de Árboles	A. Basal (m ²)	Volumen Com (m ³)	Volumen Total (m ³)
Palma Boba	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATHEACEAE	18	0,622	1,945	2,635
Cedro Negro	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE	5	1,764	4,657	9,759
Total			23	2,385	6,601	12,394

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Tabla 4).

2.4.2. Epífitas vasculares.

En la zona se registraron 19 especies distribuidas en cuatro familias: *hustechos*, *bromeliaceae*, *orchideaceae* y *piperaceae* y un total de 6193 individuos. Cabe aclarar que las morfoespecies (M1, M2, M12, M13 y M14) están siendo identificadas taxonómicamente por parte del herbario COL. 2.4.1. Epífitas vasculares.

En general se encontró mayor riqueza de especies en el dosel interno (11 especies), mientras que los valores más bajos se encontraron en el tronco. Igualmente hay mayor frecuencia de epífitas vasculares en el dosel interno, particularmente en cuanto a bromelias se refiere.

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

Tabla 2. Epifitas vasculares registradas en la zona de intervención del proyecto

Especies	Familia	Especies	Nº individuos
M1	Helechos	Helecho. sp1	460
M2		Helecho. sp2	815
3	Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i>	469
4		<i>Guzmania monostachia</i>	603
5		<i>Tillandsia recurvata</i>	702
6		<i>Catopsis nutans</i>	265
7		<i>Tillandsia elongata</i>	876
8		<i>Catopsis sessiliflora</i>	395
10		<i>Tillandsia juncea</i>	109
15		<i>Tillandsia variabilis</i>	237
11		Piperaceae	<i>Peperomia sp.</i>
9	Orchideaceae	<i>Cattleya sp.</i>	71
M12		Orquídea sp.1	75
M13		Orquídea sp.2	105
14		<i>Jacquinilla sp</i>	423
M16		Orquídea sp.3	16
17		<i>Trichocentrum sp.</i>	20
18		<i>Epidendrum scharfii</i>	219
19		<i>Cattleya trianae</i>	18
		Total	

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Tabla 7).

2.4.2. Epifitas no vasculares.

En la zona se identificaron 20 morfoespecies distribuidas en dos grupos: líquenes y musgos y una cobertura total de 855.338 m².

Tabla 3. Epifitas vasculares registradas en la zona de intervención del proyecto

Morfoespecie	Grupo	Familia	Especie	Cobertura (m ²)	
M2	Líquenes		Liquen sp. 2	41,74	
M4		Graphidaceae	<i>Graphis sp. 1</i>	55,58	
M5			Liquen sp. 3	10,35	
M6		Parmeliaceae	<i>Parmotrema austrosinense</i>	139,03	
M7		Collembataceae	<i>Leptogium azureum</i>	9,82	
M9		Graphidaceae	<i>Graphis sp.2</i>	116,915	
M10		Physciaceae	<i>Sticta weigelii</i>	1,17	
M12		Candelariaceae	<i>Candelariella sp.1</i>	4,66	
M13		Arthoniaceae	<i>Herpothallon rubrocinctus</i>	24,65	
M14			Liquen sp. 4	14,3	
M16			Liquen sp. 5	0,9	
M17			Liquen sp. 6	5,98	
M18			Liquen sp. 7	39,58	
M19		Teloschistaceae	<i>Teloschistes flavicans</i>	10,1	
M20			Liquen sp. 8	3,9	
M3		Musgo	Fabroniaceae	<i>Fabronia ciliaris</i>	168,993
M8			Meteoriaceae	<i>Papillaria nigrescens</i>	129,04
M11			Porellaceae	<i>Porella crispata</i>	14,78
M15			Entodontaceae	<i>Erythrodontium squarrosum</i>	53,08
		Total			855,338

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Tabla 23).

2.5. Soportes cartográficos

El Consorcio presenta 3 mapas con sistema de coordenadas GCS MAGNA Colombia, a escala 1:25000, en los que se identifican la localización del proyecto, cuerpos de agua, coberturas vegetales (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), curvas de nivel y áreas de intervención.

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

1. Ubicación de los forófitos muestreados.
2. Ubicación de las especies forestales objeto de veda.
3. Sitio potencial propuesto para adelantar las medidas de manejo.

2.6. Medidas de Manejo

- PROYECTO: COMPENSACIÓN DE HÁBITATS DE ESPECIES EN VEDA.

Teniendo en cuenta que se reportan 18 individuos de Palma Boba (*Cyathea caracasana*), y 5 Individuos de Cedro Negro (*Juglans neotropica*), los cuales presentan características fisionómicas de alturas superiores a 3 metros y diámetros superiores a 40 centímetros, se considera complejo y riesgoso efectuar traslado de las especies reportadas, por tanto presentan alturas que dificultan el traslado, diámetros que aumentan el riesgo de desgajamiento de las Palmas principalmente y sumado a las condiciones del terreno, su difícil accesibilidad, hacen que pueda generarse mayor probabilidad de impactos negativos en las especies y su entorno al pensar en estrategias de traslado. Por lo tanto se propone realizar la recuperación de nuevos hábitats para epifitas mediante la implementación de diversas estrategias de restauración en un área mínima de 1Ha (se propone una compensación de 1:10).

Tabla 4. Estimativo factor de reposición.

Nombre Vulgar	Nombre Científico	Familia	No de Árboles	Factor de reposición	Total a reponer
Palma Boba	<i>Cyathea caracasana</i>	CYATEACEAE	18	1 : 10	180
Cedro Negro	<i>Juglans neotropica</i>	JUGLANDACEAE	5	1 : 10	50
Total			23	1 : 10	230

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Tabla 34).

Se seleccionarán los sitios potenciales para la implementación de las estrategias de restauración activa, dentro de los sitios potenciales se cuenta con bordes de fragmentos de vegetación relictual con estrato arbóreo, cercano a la ronda de protección del Río Coello y la Quebrada El salero.

La evaluación inicial de Epifitas No Vasculares (ENV), permitió establecer que existe una pérdida aproximada de 855 m² de ENV en 42 árboles (aprox. 20 m² por árbol). Por lo anterior se plantea la regeneración de nuevos hospederos, mediante la siembra de árboles nativos de mínimo 1 m que proporcionen unos nuevos hábitats y permitan recuperar esta área, una vez las especies alcancen una altura mínima de 5m y un grosor de 10cm (DAP); lo que representa un número aproximado de 40 árboles. Pero con el fin de realizar una compensación de acuerdo a lo establecido en el protocolo de compensación forestal, se sigue la siembra de árboles de 1:10, es decir una compensación de 400 árboles en 1 ha. Dirigida a establecer áreas con estructuras arbóreas que provean superficies o cortezas disponibles para la colonización de epifitas a largo plazo.

- PROYECTO: RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES.

Por otro lado también se propone realizar el plan de rescate de orquídeas (977 ind), bromelias, helechos y piperáceas (2607 ind) y no vasculares (85.53 m²), encontradas en la zona de intervención y rescatar y trasladar exitosamente el 100% de las orquídeas, el 50% de bromelias, helechos y piperáceas y el 10% de ENV.

Tabla 5. Estimativo del porcentaje de traslado.

Grupo de epifitas	Total estimado	Porcentaje a trasladar	Número estimado a trasladar
Bromelias Helechos Peperomias	5216	50%	2608 individuos
Orquídeas	977	100%	977 individuos
ENV	855.35	10%	85,53 m ²

Fuente: Solicitud de levantamiento de veda con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016 (Tabla 35).

- PROYECTO: MANEJO DE ESPECIES EN VEDA CON INCLUSIÓN COMUNITARIA

Realizar procesos de divulgación y concientización ambiental en tres grupos sociales: (1) colegios y/o escuelas de la zona, (2) Autoridades locales y (3) Personal de las obras.

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

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1. Localización y descripción del proyecto

El Consorcio no presenta información acerca de las actividades a realizar dentro del proyecto que requerirán aprovechamiento forestal, información que se requiere para considerar y elegir las medidas de manejo más adecuadas.

Se presenta shapes y coordenadas de la ubicación de las especies objeto de veda, pero no se incluye las coordenadas del área de influencia del proyecto.

3.2. Caracterización biótica

El Consorcio no aporta información acerca del tipo de zona de vida que comprende el área de influencia, generalmente esta información está basada en la clasificación realizada por Holdridge¹, que sirve como indicador de series ecológicas², y adicionalmente ha sido considerablemente objeto de aplicación para estudios de vegetación, por lo cual es necesario la categorización para comparar la diversidad reportada en la información secundaria con la diversidad encontrada por el solicitante.

Por otro lado, no se presenta información acerca del total de hectáreas que posee el área de influencia del proyecto, tampoco incluye información acerca de los porcentajes y número de hectáreas que componen cada una de las coberturas vegetales correspondientes al área de aprovechamiento.

3.3. Metodología de inventarios y muestreo

Respecto al inventario de las especies forestales, el Consorcio no describe la implementación de una metodología para la evaluación de regeneración natural, esto con el fin de determinar o descartar el traslado. El solicitante deberá incluir la descripción y justificación del método, y deberá establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales de Juglans neotropica y Cyathea caracasana.

Respecto al muestreo de epifitas, el Consorcio señala: “se estableció la metodología propuesta por Acebey y Kromer (2001), en donde se considera como forófito o unidad de muestreo un árbol maduro con un DAP mayor de 10 cm con una altura promedio de acuerdo con el tipo de cobertura”. Sin embargo, este Ministerio encuentra que mediante Acebey y Kromer (2001), se establece el uso de parcelas, contradictorio a lo que Consorcio describe, en ningún instante se señala la implementación de parcelas para el muestreo realizado.

De igual modo el solicitante menciona que: “realizo la caracterización de epifitas al 100% del inventario forestal”, por lo tanto es importante que el Consorcio aclare cuál metodología utilizó finalmente, si fue Acebey y Kromer (2001), entonces se deberá aclarar cuantas parcelas se establecieron, su tamaño y ubicación, o si se realizó la caracterización de epifitas al 100% del inventario forestal, se deberá presentar el inventario forestal, y las hectáreas que componen el área de influencia para relacionar si la aplicación de esta metodología fue adecuada.

Este Ministerio considera que los muestreos deberán propender a ser de tipo comparativo, la selección ya sea de parcelas, transectos, número de árboles a evaluar entre otros, deberá ser homogénea para evitar sesgos estadísticos y efectos bloques. Los muestreos a realizar deberán ser representativos propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo adecuado.

Respeto a la estratificación vertical: el solicitante señala: “(...) Para la evaluación de las epifitas presentes sobre el forófito, se modificó el método propuesto por Johansson 1974, y se subdivide el árbol en 3 unidades ecológicas, las cuales son: zona 1: tronco, zona 2: parte basal de las grandes ramas, se conoce como corona interna Zona 3: Parte media y externa de las ramas”, sin embargo, no es claro la manera en que se obtuvo la información para estratos altos (existiendo múltiples dificultades para el acceso a dichos estratos según las alturas de cada árbol), información que es necesario que sea descrita para soportar adecuadamente la calidad del muestreo.

¹ HOLDRIDGE, L. R., MASON, F. B., & LIANG, W. H. 1964. Life zone ecology (No. 574.5 H727). Centro Científico Tropical, San José (Costa Rica).

² RANGEL-CH, J. O., & VELÁZQUEZ, A. 1997. Métodos de estudio de la vegetación. Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. [Links].

HAMMEN, T., & RANGEL CH, J. O. 1997. El estudio de la vegetación en Colombia (recuento histórico-tareas futuras).

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

Esta Dirección considera que la identificación correcta de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas no se puede realizar por medio de la observación y/o conteos directos, uso de binoculares, monoculares, cámaras fotográficas, ya que esto podría generar un sesgo en el reporte de las especies. Dado que se requiere para la identificación se requiere de la visualización de características morfológicas tales como presencia de brácteas, espigas, patrones de la variación fenotípica³ en el caso de bromelias y orquídeas, formas, tamaños de las células de los filoides, tipo de crecimiento (acrocarpico, pleurocarpico)⁴ para los musgos, presencia y formas de anfigastos para el grupo de hepáticas⁵. En el mismo sentido, en el caso de los líquenes se requiere observar la presencia de estructuras tales como soredios, isidios, ricinas, apotecios, lirelas, coloración y medición de esporas, escamas⁶, entre otros, lo que requiere de herramientas especializadas de laboratorio tales como estereoscopios, microscopios, uso de reactivos para tinciones y/o implementación de cromatografías, que no pueden ser sustituidas para la adecuada identificación taxonómica de los especímenes. La correcta identificación de las especies permitirá a su vez la toma adecuada de decisiones en el marco de la afectación y manejo de las especies por las actividades del proyecto.

Finalmente el Consorcio no describe la metodología para evaluar organismos no epifitos, simplemente señala que: "no se observaron especies epifitas rupícolas ni litófilas". Este Ministerio considera que la evaluación de este tipo de organismos deberá hacerse mediante una caracterización adecuada y representativa, teniendo en cuenta la gran importancia de estos organismos dentro de los procesos de sucesión biológica y las dinámicas ecológicas que estos desarrollan⁷.

3.3. Resultados

El Consorcio no presenta datos de error muestral, ni curvas de acumulación de especies, ni análisis de diversidad con sus respectivos indicadores. El Consorcio deberá justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, propendiendo a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo adecuado. Además, el solicitante deberá demostrar la representatividad del muestreo mediante cualquier metodología, siempre y cuando esta esté adecuadamente implementada, y sea coherente con el análisis de diversidad.

En el caso de presentar curvas de acumulación, en estas se deberá observar la tendencia a la saturación o estabilización para determinar una adecuada eficiencia y deberá estar interpretada con todos los indicadores de diversidad según el objeto a evaluar. El análisis se deberá hacer para vasculares y por aparte para las no vasculares, debido a que los métodos de medida varían entre grupos (frecuencia y/o abundancia relativa, cobertura o abundancia absoluta), y dado que los organismos no vasculares son agregados poblacionales, su medida y reporte es diferente. Adicionalmente, se deberá hacer por cada unidad de cobertura y por los sustratos evaluados ya que la dinámica de los organismos es diferente.

En el caso de la estratificación vertical el Consorcio presenta datos para epifitas vasculares pero no presenta datos para epifitas no vasculares. Esta Dirección considera que se deberá relacionar los datos de la estratificación vertical, incluyendo un análisis del mismo, tanto para epifitas vasculares como las no vasculares, teniendo en cuenta que hoy en día existen varios estudios que comprueban que las especies epifitas no son las mismas, ni su dispersión es igual sobre los diferentes estratos del forófito, pues puede existir especificidad a las condiciones del microhabitat (luz, humedad, relaciones ecológicas).

Adicionalmente, la importancia de la estratificación vertical, sobre todo en estratos altos, se ha explicado en varios estudios, en los cuales se evidencia la importancia que tienen musgos, hepáticas, líquenes, orquídeas y bromelias, como micro-hábitats para otros organismos y como inductores de sucesiones biológica importantes en el tiempo: "los árboles de dosel son

³ SMITH, L. B., & DOWNS, R. J. 1977. Flora neotropica monograph no. 14, part 1,2 y 3. Bromeliaceae. Published for Organization for Flora Neotropica by The New York Botanical garden, New York.

⁴ CHURCHILL, S.P. & E.L. LINARES. 1995. Prodomus Bryologiae Novo-Granatensis. Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana. Tomos I y II. Instituto de Ciencias Naturales.

⁵ URIBE-M, J., & AGUIRRE, J. C. 1997. Clave para los géneros de hepáticas de Colombia. *Caldasia*, 19, 13-28.

⁶ SIPMAN, H. BOTANIC GARDEN & BOTANICAL MUSEUM BERLIN-DAHLEM, Lichen determination keys - neotropical genera - Free University of Berlin. 2005.

⁷ NASH, T. H. (Ed.). 1996. *Lichen biology*. Cambridge University Press.

PURVIS, W. 2000. *Lichens*. Natural History Museum. pp 112.

DE VALENCIA, M. C. AGUIRRE, J. 2002. Hongos liquenizados (Vol. 8). Univ. Nacional de Colombia.

ROWE, J. G., SAIZ, C., & PUERTO, M. S. 1995. Colonización y alteración de mosaicos romanos por líquenes y briofitos. *Revista ph*, (11).

WEAVER, J. & F. CLEMENTS. 1944. *Ecología vegetal*, Capítulo III, Sucesión vegetal, pp 68-97, Acme Agency, Soc. Resp. Ltda. Traducción A. Cabrera, Buenos Aires Argentina.

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

generalmente, más viejos, lo que significa que ha transcurrido más tiempo para la colonización de epífitas. Otro factor importante para tener en cuenta dentro de las funciones ecológicas de vital importancia de los organismos que se especializan en los estratos altos de los hospederos es que: "la presencia de algas, líquenes y briófitas en los troncos más antiguos aumenta la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes, ofreciendo más recursos para las epífitas y asegurando la distribución de estos en distintos microhábitats"⁸. En el caso de no poderse realizar el acceso a dosel,⁹ es importante que el Consorcio justifique los motivos, y evalúe los estratos del árbol que sean posibles, y finalmente se proponga como subsanar la información que no se puede hallar.

Dado que la identificación taxonómica alcanzada por el Consorcio no es plena, este Ministerio considera que se deberá presentar los soportes de la misma, ya sea mediante certificado de herbario o del experto que identifico, ya que para la elección de las medidas de manejo a ejecutar, esta Dirección solicita que se requiere en la medida de lo posible la identificación plena de los especímenes reportados. Adicionalmente, con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, estipuladas en la Resolución 192 del 2014 (MADS), se requiere de la identificación taxonómica plena, especialmente de aquellas que quedaron identificadas como *Orquidea sp1*, *Orquidea sp2* y *Orquidea sp 3*. En los casos que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá justificar el nivel alcanzado con material fotográfico, con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

El Concesionario no reporta especies de hepáticas, ni señala un posible muestreo dentro del documento con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016. Generalmente las hepáticas se encuentran asociadas con los musgos y los líquenes, y se ha reportado para el Departamento del Tolima un aproximado de 99 especies presentes en esa zona del país, adicionalmente se ha nombrado en documentos de la Corporación autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), y en los documentos de ordenamiento territorial, donde sobre la flora del Departamento se señala la presencia de hepáticas, como un grupo representativo "las Hepáticas (Clase Hepaticae) incluye cerca de 5000 especies y se estima 1350 especies distribuidas en 188 géneros, para el Neotrópico, aunque este es un grupo tolerante, la mayoría de estas se encuentra en lugares húmedos y protegido del sol, en todos los ambientes excepto los marinos; algunas de ellas pueden soportar vivir total o parcialmente sumergidas en lago o ríos periódicamente, pero la mayoría son terrestres"⁹.

Finalmente, se indica que el Consorcio señala: "una vez determinado taxonómicamente el material, se establecerá el grado de amenaza según las listas rojas establecidas por el UICN (resolución 192/2014), o los apéndices CITES si se encuentran en alguno de ellos", sin embargo no presenta dentro del documento con radicado 4120-E1-6861 del 02 de marzo de 2016, resultados relacionados con el análisis de categorizaciones de amenaza.

3.4. Soportes cartográficos

Este Ministerio encontró en el mapa denominado "Ubicación forofitos tramo 2 y 3", que existen áreas con cobertura vegetal que no tienen su punto a pesar de que el solicitante sugirió que se realizó el muestreo sobre el inventario al 100%. Esta inconsistencia deberá estar relacionada en la justificación de la representatividad del muestreo.

3.5. Medidas de Manejo

Las medidas de manejo presentadas por el Consorcio, incluyen actividades que permitirán la recuperación no solo del acervo genético de la especie, sino también la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y favorecen la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección (reservas forestales, DMIs, entre otros), tal como lo es la restauración propuesta.

En cuanto los porcentajes de traslado propuestos por el solicitante deberán ser ajustados teniendo en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos, y deberá propender a la supervivencia especialmente de las especies que presenten: la identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad, para lo cual se deberá tener en

⁸ GASCA, H. J., & HIGUERA, D. BONPL.(FAGACEAE) DE LA RESERVA BOSQUE MACANAL (BOJACÁ, COLOMBIA).

⁹ CORTOLIMA. Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Totare convenio Cortolima -CORPOICA, SENA Y Universidad del Tolima. Capítulo Flora.

https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/pom_totare/diagnostico/kj_210111_flora.pdf

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

cuenta los ajustes de los inventarios a realizar, la aparición de nuevas especies y la identificación taxonómica plena de las especies.

4. CONCEPTO

La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera técnicamente que la información presentada por el Concesionario APP GICA S.A., NIT 900816750-3., para el Proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", en el marco de la solicitud de levantamiento de veda presentado **no cuenta con la información suficiente** para tomar una decisión sobre la viabilidad del levantamiento de veda.

4.1. Para dar continuidad al trámite se requiere que el Concesionario APP GICA S.A., en un término no mayor a 60 días hábiles, entregue un documento técnico de información adicional y complementaria que contenga como los siguientes aspectos:

4.1.1. En cuanto a la localización y descripción del proyecto:

- a. Presentar información de las actividades a realizar en el marco del proyecto que requieran de la remoción de la cobertura vegetal.
- b. Presentar las coordenadas del polígono a intervenir por el proyecto, en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas y su respectivo signo.

4.1.2. En cuanto la caracterización biótica:

- a. Presentar información acerca del tipo de zona de vida que comprende el área de influencia.
- b. Señalar el número y porcentaje(s) de hectáreas que componen cada unidad de cobertura vegetal del área de afectación del proyecto que involucra aprovechamiento forestal.
- c. Incluir el inventario de caracterización florística del área que requerirá remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto, e indicar el número de árboles que serán aprovechados.

4.1.3. En cuanto a los aspectos metodológicos y teniendo en cuenta las consideraciones que acoge el presente concepto, el Concesionario APP GICA S.A., deberá:

- a. Especifica la metodología implementada por el solicitante, teniendo en cuenta que el solicitante señala que implemento la propuesta de Acebey y Kromer (2001), pero luego menciona que "realizo la caracterización de epifitas al 100% del inventario forestal", por lo tanto es importante que el Consorcio aclare cuál metodología utilizó finalmente, si fue Acebey y Kromer, entonces se deberá aclarar cuantas parcelas se establecieron, su tamaño y ubicación. En el caso de haber realizado la caracterización de epifitas sobre el 100% del inventario forestal, se deberá presentar los resultados tanto del inventario, como el número de epifitas por forófito.
- b. Justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo adecuado, acompañado de su correspondiente análisis y todos los indicadores de diversidad correspondientes. En dado caso de utilizar curvas de acumulación, estas deberán presentarse por cada unidad de cobertura, para especies vasculares epifitas diferenciadas de las no vasculares epifitas y un análisis independiente para otros sustratos.
- c. Describir la técnica(s) y/o herramienta(s) por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epifitas presentes en los estratos altos del árbol. En el caso de haberse presentado dificultades y/o modificaciones el Consorcio deberá justificar los motivos.
- d. Describir el tipo de muestreo realizado para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los otros sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), justificando la metodología implementada y su representatividad estadística.

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

- e. Se deberá especificar de manera detallada como se realizó el procedimiento de ajuste de los muestreos.*

4.1.4. Respecto a los resultados presentados:

- a. Realizar la caracterización de la regeneración natural de Juglans neotropica y Cyathea caracasana por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método. Establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales.*
- b. Presentar los resultados de la estratificación vertical en conformidad a la metodología aplicada por el Consorcio, relacionando cada una de las especies reportadas en los estratos encontrados. Adicionalmente se deberá presentar el análisis de la estratificación vertical tanto para epífitas vasculares como para las epífitas no vasculares.*
- c. Justificar con soportes técnicos porque no se reporta información de hepáticas y anthocerales en el inventario presentado, teniendo en cuenta que en información secundaria se reporta su presencia en la región. En el caso, de encontrarse este grupo de organismos deberá ser incluidos dentro de la presente solicitud.*
- d. Aclarar si el total de los individuos de especies forestales objeto de levantamiento de veda son 21 o 23, pues el Consorcio presenta esta ambigüedad en el documento.*
- e. Presentar como anexos las bases de datos obtenidas en la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.*
- f. Presentar los soportes de la identificación taxonómica ya sea mediante certificado de herbario o del experto que identifico, dado que la identificación taxonómica alcanzada por el Consorcio no es plena.*
- g. Adelantar, en la medida de lo posible la identificación taxonómica de todos los individuos hasta nivel taxonómico “especie”, con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, estipuladas en la Resolución 192 del 2014 (MADS), especialmente de los especímenes presentados como Orquidea sp1, Orquidea sp2 y Orquidea sp 3. En los casos que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá justificar el nivel alcanzado con material fotográfico, con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*
- h. Presentar los resultados relacionados con el análisis de las especies reportadas respecto al grado de amenaza según las listas rojas establecidas por el UICN, Resolución 192 de 2014, o los apéndices CITES.*

4.1.5. En cuanto a los soportes cartográficos:

- a. Se deberá presentar la actualización de la ubicación de las especies nuevas a reportar una vez se ajuste la metodología del muestreo.*

4.1.6. En cuanto a las medidas de manejo el Concesionario APP GICA S.A., deberá:

- a. Ajustar el porcentaje de traslado propuesto, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos. En la definición de la cantidad de especies a rescatar se deberá priorizar un mayor porcentaje para las especies que presenten: identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad.*
- b. Ajustar las medidas de acuerdo a la actualización de resultados del muestreo de musgos, hepáticas y líquenes, que se realice.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales

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

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 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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 316 de 1974, estableció:

"ARTICULO 1°.- Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), nogal (Juglans spp.) hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapi) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.).

ARTICULO 2°.- Establécese (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humboldtii), con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgarán permisos de aprovechamiento para esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa."

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de 2006, modifica las Resoluciones 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA, en relación con la veda sobre la especie Roble (Quercus humboldtii) en la cual estableció:

Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (Quercus humboldtii).

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

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

"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 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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0358 y el Concepto Técnico No. 0067 del 18 de marzo de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la sociedad APP GICA S.A. con NIT. 900816750-3, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cócora (Tramo 3)"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a sesenta (60) días hábiles se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0067 del 18 de marzo de 2016.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad APP GICA S.A. con NIT. 900816750-3, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima.

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

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

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

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

Que mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, "Por la cual se modifica y adopta el Manual Especifico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible" señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques,

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

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

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la sociedad APP GICA S.A. con NIT. 900816750-3, para que en un término no mayor a sesenta (60) días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo suministre un documento técnico que contenga información adicional con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3)", localizado en jurisdicción de los municipios de Ibagué y Cajamarca en el departamento de Tolima, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

1) En cuanto a la localización y descripción del proyecto:

- a. Presentar información de las actividades a realizar en el marco del proyecto que requieran de la remoción de la cobertura vegetal.
- b. Presentar las coordenadas del polígono a intervenir por el proyecto, en coordenada planas X y Y, Datum Bogotá Magnas Sirgas y su respectivo shape.

2) En cuanto la caracterización biótica:

- a. Presentar información acerca del tipo de zona de vida que comprende el área de influencia.
- b. Señalar el número y porcentaje(s) de hectáreas que componen cada unidad de cobertura vegetal del área de afectación del proyecto que involucra aprovechamiento forestal.
- c. Incluir el inventario de caracterización florística del área que requerirá remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto, e indicar el número de árboles que serán aprovechados.

3) En cuanto a los aspectos metodológicos:

- a. Especificar la metodología implementada por el solicitante, teniendo en cuenta que señala que implementó la propuesta de *Acebey y Kromer (2001)*, pero luego menciona que "realizo la caracterización de epifitas al 100% del inventario forestal", por lo tanto es importante que se aclare cuál metodología utilizó finalmente, si fue *Acebey y Kromer*, entonces se deberá aclarar cuantas parcelas se establecieron, su tamaño y ubicación.

En el caso de haber realizado la caracterización de epifitas sobre el 100% del inventario forestal, se deberá presentar los resultados tanto del inventario, como el número de epifitas por forófito.

- b. Justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo adecuado, acompañado de su correspondiente análisis y todos los indicadores de diversidad correspondientes. En dado caso de utilizar curvas de acumulación, estas deberán presentarse por cada unidad de cobertura, para especies vasculares epifitas diferenciadas de las no vasculares epifitas y un análisis independiente para otros sustratos.
- c. Describir la técnica(s) y/o herramienta(s) por medio de las cuales se obtuvieron los registros de las epifitas presentes en los estratos altos del árbol. En el caso

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

de haberse presentado dificultades y/o modificaciones el Consorcio deberá justificar los motivos.

- d. Describir el tipo de muestreo realizado para los grupos y/o especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas, anthocerales y líquenes, que se encuentren en los otros sustratos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), justificando la metodología implementada y su representatividad estadística.
- e. Especificar de manera detallada el procedimiento de ajuste de los muestreos que realicen.

4) Respecto a los resultados presentados:

- a. Realizar la caracterización de la regeneración natural de *Juglans neotropica* y *Cyathea caracasana* por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método. Establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales.
- b. Presentar los resultados de la estratificación vertical en conformidad a la metodología aplicada por el Consorcio, relacionando cada una de las especies reportadas en los estratos encontrados. Adicionalmente se deberá presentar el análisis de la estratificación vertical tanto para epífitas vasculares como para las epífitas no vasculares.
- c. Justificar con soportes técnicos porque no se reporta información de hepáticas y anthocerales en el inventario presentado, teniendo en cuenta que en información secundaria se reporta su presencia en la región. En el caso, de encontrarse este grupo de organismos deberá ser incluidos dentro de la presente solicitud.
- d. Aclarar si el total de los individuos de especies forestales objeto de levantamiento de veda son 21 o 23, pues el Consorcio presenta esta ambigüedad en el documento.
- e. Presentar como anexos las bases de datos obtenidas en la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.
- f. Presentar los soportes de la identificación taxonómica ya sea mediante certificado de herbario o del experto que identifico, dado que la identificación taxonómica alcanzada por el Consorcio no es plena.
- g. Adelantar en la medida de lo posible la identificación taxonómica de todos los individuos hasta nivel taxonómico “especie”, con el ánimo de no incurrir en la afectación de especies con categoría de amenaza, estipuladas en la Resolución 192 del 2014 (MADS), especialmente de los especímenes presentados como Orquidea sp1, Orquidea sp2 y Orquidea sp 3. En los casos que la identificación taxonómica resulte de gran dificultad se deberá justificar el nivel alcanzado con material fotográfico, con la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
- h. Presentar los resultados relacionados con el análisis de las especies reportadas respecto al grado de amenaza según las listas rojas establecidas por el UICN, Resolución 192 de 2014, o los apéndices CITES.

5) En cuanto a los soportes cartográficos:

- a. Presentar la actualización de la ubicación de las especies nuevas a reportar una vez se ajuste la metodología del muestreo.

6) En cuanto a las medidas de manejo:

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

- a. Ajustar el porcentaje de traslado propuesto, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, senescencia, fitosanitarios y de reproducción de los grupos. En la definición de la cantidad de especies a rescatar se deberá priorizar un mayor porcentaje para las especies que presenten: identificación taxonómica a nivel género, alguna categoría de amenaza, o distribución restringida mínima o de baja representatividad.
- b. Ajustar las medidas de acuerdo a la actualización de resultados del muestreo de musgos, hepáticas y líquenes, que se realice.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad APP GICA S.A., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 4. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los

05 ABR 2016

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Sandra Carolina Díaz Mesa/ Coordinadora (E) Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	067 del 18 de marzo de 2016.
Expediente:	ATV 0358.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Construcción de la segunda calzada de la Ruta 40 Ibagué - Cajamarca entre Boquerón (Tramo 2) y Coello Cocora (Tramo 3).
Solicitante:	APP GICA S.A.

