



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1846

(20 NOV 2014)

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

**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 Radicado 4120-E1-2132 del 09 de Enero de 2009, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, solicita el levantamiento de veda para las especies de orquídeas, así como de las demás especies y productos que constituyen parte de los hábitats de tales especies, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA.

Que mediante la Resolución 0032 del 15 de Enero de 2009, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, aprueba el levantamiento de veda para el sector 2 del tramo 7 de la doble calzada en mención ubicada en los Km 81+000 y K96+000, el cual atraviesa territorios correspondientes a las jurisdicciones de Sabaletas, Veredas del Alto Sabaletas Sector Puerta Negra, Playa Rica Sector Tableros, Madroñal Alto y Bajo (Restrepo) y Puerto Buga (Calima-Darién).

Que mediante el radicado 4120-E1-27568 de 11 Marzo de 2009, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, con el NIT 830059605-1, solicita aclaración de la Resoluciones 033 del 15 de enero de 2009 y 032 del 15 de enero de 2009.

Que mediante el Auto 2291 del 31 de Julio de 2009, la Dirección de Licencias, Permisos y Tramites Ambientales, (hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA) consideró a partir del concepto técnico de la Dirección de Ecosistemas (hoy Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos) evaluó el cumplimiento de las obligaciones impuestas el Artículo Tercero y el Numeral 2 del Artículo Cuarto de la Resolución 032 de 15 de enero de 2009, concluyendo que la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, dio cumplimiento parcial con los requerimientos establecidos en la citada resolución.

Que mediante radicado No. 4120-E1-42171 del 21 de abril de 2009, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, remitió el documento denominado "*Inventario de orquídeas, Bromelias, líquenes y Musgos en el Sector 2 del Proyecto Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, tramo 7*", de que trata el Artículo 3 de la Resolución 032 del 15 de Enero de 2009.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Que mediante el Artículo Tercero del Auto 3855 del 26 de Octubre de 2010, la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, (hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA), requiere a la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, para que presente dentro de los dos meses siguientes a ejecutoria del Auto la Propuesta de medida de compensación por el levantamiento de la veda de los helechos arborescentes, la cual debe contemplar el desarrollo de programas de propagación de sus especies, así como de reintroducción en la Reserva Forestal del Pacífico con su respectivo Plan de Monitoreo y Seguimiento durante al menos 4 años. Este programa debe ser realizado en coordinación con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y las Instituciones de investigación competentes.

Que mediante el radicado 4120-E1-85862 del 11 Junio de 2011, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, presenta la *“Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca, Expediente MAVDT 3972”*, para su respectiva evaluación y aprobación

Que mediante el radicado 4120-E1-34260 del 08 de Agosto de 2013, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, hace llegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la *“Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca, Expediente MAVDT 3972”*, para que sea evaluada.

Que mediante la Resolución 0082 del 17 de Enero de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indica los ajustes necesarios para la *“Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero-Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000)”*.

Que mediante el radicado 4120-E1-14469 del 05 de Mayo de 2014, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, presenta ajustes de la propuesta ajustada *“Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca”*.

Que mediante el Radicado 4120-E1-22743 del 08 de Julio de 2014, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, presenta ajustes a la propuesta *“Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca”*.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizó visita de seguimiento y control ambiental los días 8 al 12 de septiembre de 2014, en aras de constatar la información presentada por la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca en relación con la *“Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos,*

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca”.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en razón a la información presentada por la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca 1, en relación con la “*Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca*”, 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.

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. 0316 de 1974, estableció:

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

ARTICULO 2o. 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 otorgaran permisos de aprovechamiento de esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.

Los titulares de permisos de aprovechamiento de roble en los departamentos mencionados estarán obligados a recuperar mediante reforestación con la misma especie por lo menos el volumen aprovechado.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (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 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 la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, en relación a la propuesta ajustada *“Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca”*, y la normatividad ambiental vigente, este Ministerio, en cabeza de la Dirección de

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera pertinente en uso de sus competencias, evaluar la información presentada inicialmente, en aras de continuar con el trámite de levantamiento de veda solicitado por la sociedad mencionada.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite el Concepto Técnico No. 0205 del 18 de noviembre de 2014, el cual evalúa la información presentada, del cual se deduce lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL SOLICITANTE

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la Doble Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, en el Sector 2, se encuentra ubicado entre los kilómetros 81+000 y 96+000, con un longitud de 15 km; atraviesa territorios correspondientes a las jurisdicciones de los Municipios de: Restrepo (veredas: Alto Sabaletas - sector Puerta Negra, Playa Rica - sector Tableros, Madroñal Alto y Bajo; y Calima Darién – Sector Puerto Buga. Donde se encuentran algunos remanentes de ecosistemas de tipo de Selva Andina según Cuatrecasas (1958). El sector se ubica entre las coordenadas 76°35'48.838"W – 3°50'5.572"N con alturas que oscilan entre 900 y 1.690 msnm.

Por lo anterior, la propuesta para desarrollar el proyecto será en las zonas de influencia y amortiguadoras de la vertiente oriental de la cordillera occidental, pertenecientes a la Reserva del Pacífico. Esta es un área de conservación de 8.010.504 hectáreas perteneciente al sistema de 7 zonas de reserva forestales creadas por la ley 2da de 1959, de acuerdo a esto entonces se debe señalar que un requisito para el desarrollo del proyecto.

2.2 INFORMACIÓN CONSIGNADA EN LA PROPUESTA DE PROPAGACIÓN Y ENRIQUECIMIENTO FORESTAL DE LAS ESPECIES *Cyathea caracasana*, MUSGOS, LÍQUENES, BROMELIAS Y ORQUÍDEAS

*El documento técnico ajustado por parte de la empresa UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA, titulado "Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca". El cual tiene el siguiente contenido:*

- *Introducción, justificación y objetivos de la propuesta*
- *Revisión Literaria*
- *Descripción de las especies*
- **Cyathea caracasana**
- *Orquídeas, Bromelias,*
- *Líquenes y musgos*
- *Materiales y métodos*
- *Protocolos de propagación de las especies*
- *Actividades de establecimiento.*
- *Cronograma de actividades.*

La información relevante del documento técnico presentado por la empresa es la siguiente:

El objetivo general por parte de la empresa es dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Sostenible en las Resoluciones 1156 de 12 de Junio de 2009, 2230 del 09 de Noviembre de 2010 y 0084 de 17 de Enero de 2014, impuestos al Proyecto de Construcción Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000). De la misma forma determinar y localizar los sitios donde se realizarán las actividades de restablecimiento, fuentes de obtención de material vegetal, monitorear y controlar el proceso de restauración ecológica, seguimiento fitosanitario de las especies establecidas y fomentar la participación de las comunidades locales.

Las fuentes semilleras como procedencia de material fértil para la propagación, la identificación de las mejores fuentes de semillas su evaluación y selección, forman uno de los principales componentes de cualquier programa de propagación, con el propósito de obtener el material genético a corto plazo. Los rodales semilleros se constituyen como una herramienta básica para la inmediata y futura (mediano plazo) utilización de material para proyectos de reforestación, extensión e investigación, cuyas metas en el corto plazo no permiten esperar los sistemas más productivos y avanzado.

Los árboles semilleros consisten en seleccionar y marcar fenotipos sobresalientes, ya sea en plantaciones o en el bosque natural y coleccionar su semilla para el establecimiento de plantaciones o para programas de restauración ecológica.

La descripción de las especies propuestas de propagación y enriquecimiento de las especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas. Las descripciones contienen descripción botánica con nombres y familia, categoría nacional de conservación, distribución geográfica, usos e importancia, descripción botánica, propagación y manejo de las especies en vivero, problemas fitosanitarios. La información relevante de las especies es:

Tabla 1 Características de la especie Helecho arbóreo (*Cyathea caracasana*)

ESPECIE	Helecho arborescente <i>Cyathea caracasana</i>
Distribución geográfica	La familia CYATHEACEAE está ampliamente representada en Colombia y el género más numeroso es <i>Cyathea</i> , que está distribuido entre los 0 y 4.200 m.
Descripción botánica	La familia Cyatheaceae se caracteriza principalmente por ser terrestre con tallos erectos de varios metros de altura; los peciolo dejan cicatrices muy marcadas alrededor del tallo, las cuales, en algunos casos, son de valor taxonómico. Estos tallos son muy resistentes y se utilizan como cercas, vigas, postes y también como macetas. Las escamas son atropurpureas a marrón y las células centrales están dirigidas al ápice, las márgenes tienen células más claras y de orientación y tamaño diferentes. Las esporas son verrucadas o siladas y no presentan poros.
Uso e importancia	Se reporta su uso para arreglos ornamentales.
Propagación y manejo en vivero	Se pueden reproducir vegetativamente por medio de diferentes partes de la planta. Uno de los procedimientos más empleados es por fragmentación del rizoma, o por segmentos del peciolo (base de la hoja). Los cuales se

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

ESPECIE	Helecho arborescente <i>Cyathea caracasana</i>
	trasplantan ya sea en macetas o directamente en el suelo y de esta manera se generan nuevos individuos. La propagación sexual las esporas son viables pero su lento crecimiento lo hace difícil para el corto plazo.
Ecología	Se presenta desde el nivel del mar hasta los 4.200 m, el mayor número de especies (26) se registra entre 1.500 y 2.000 m, sin embargo, la diversidad es comparable entre los 0 y los 2.500 m (19-26) y disminuye en menos de 10 especies arriba de los 2500 m. El género <i>Cyathea</i> se presenta desde el nivel del mar hasta los 4.200 m, el mayor número de especies (26) se registra entre 1.500 y 2.000 m, sin embargo, la diversidad es comparable entre los 0 y los 2.500 m (19-26) y disminuye en menos de 10 especies arriba de los 2500 m. Las especies que crecen a mayor altura son <i>C. caracasana</i> hasta los 4.200 m y <i>C. frígida</i> a los 3.900. Los taxones más ampliamente distribuidos altitudinalmente son <i>C. bicrenata</i> , <i>C. decorata</i> , <i>C. delgadii</i> , <i>C. multiflora</i> , <i>C. pauciflora</i> y <i>C. rufa</i> .
Problemas fitosanitario	No se reportan ataques de plagas ni enfermedades severas.

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: *Juglans neotropica*, *Cyathea caracasana*, *retrophyllum rospigliosii*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", UTDVVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

Tabla 2 Características de las especies Orquídeas, Bromelias, musgos y líquenes

ESPECIES	Orquídeas, Bromelias, musgos y líquenes
Orquídeas	
Generalidades	Las orquídeas tienen un aspecto herbáceo, aunque existen una gran variedad de formas, dependiendo del clima y hábitos característicos de su medio natural. Es común encontrarlas en las ramas de los árboles, epifitas; en las rocas, rupícolas; o en el suelo, hojarasca o arena, aún en terrenos pantanosos terrestres.
Propagación y manejo en vivero	Por división: Separando una planta adulta y sembrando cada sección por separado. En el caso de orquídeas con pseudo-bulbos. Por semillas, en su ambiente de origen o inducida por el hombre en el laboratorio usando medios artificiales. Por esquejes algunas plantas adultas producen pequeñas plantas en los nudos de las varas florales o en los pseudobulbos. Una vez presentan raíces pueden separarse y sembrarse independientemente. Se pueden sembrar las orquídeas directamente sobre los árboles, es aquí donde mejor prosperan debido a la similitud de su micro ambiente de origen.
Cuidado y mantenimiento	Luminosidad: Las orquídeas, en general requieren la mayor cantidad

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

ESPECIES	Orquídeas, Bromelias, musgos y líquenes
	<p>posible de luz, pero no pueden estar expuestas al sol directo.</p> <p>Agua: Para el cultivador el agua debe manejarse bajo dos aspectos: humedad y riego. Las orquídeas requieren una humedad relativa ambiental que puede fluctuar alrededor del 50%.</p> <p>Aire: Todas las plantas requieren del aire para su supervivencia y este debe ser libre de contaminación.</p>
Bromelias	
Generalidades	<p>la familia Bromeliaceae, son plantas con flores de cáliz muy profundo, suelen distinguirse por carecer de tallo, tienen raíces cortas, hojas ordenadas en rosetas e inflorescencias dispuestas a manera de vistosas espigas, aunque también las hay con tallo y con flores solitarias.</p>
Propagación y manejo en vivero	<p>El ciclo de vida completo de una bromelias abarca de dos a treinta años según la especie. Comienza el ciclo de vida con la fecundación de los óvulos por el polen y la consiguiente formación de numerosas semillas en los frutos carnosos llamados capsulas o bayas</p>
Cuidado y mantenimiento	<p>Un factor de vital importancia para un crecimiento sano es el grado de humedad ambiente, ya que la mayoría de bromelias aprecian las condiciones de humedad de su habitat natural. La luz directa del sol perjudica a la mayoría de las bromelias.</p>
Musgos y líquenes	
Generalidades	<p>Los musgos y líquenes desempeñan un papel muy importante en los procesos funcionales de los ecosistemas boscosos; las especies que arraigan en el suelo participan activamente en el reciclaje de materia y energía, mientras que los briófitos epifitos son protagonistas de primer orden en los procesos de regulación de la humedad. En estas áreas, los briófitos e igualmente los líquenes, favorecen la permanencia y la renovación de los bosques, fundamentales en la economía regional porque retienen y reintegran parte del agua.</p>

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: Cyathea caracasana, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", UTDVVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

Materiales y Métodos

La metodología se propone en cuatro etapas:

Etapas 1. El primer año de trabajo de la propuesta y se harán las siguientes actividades.

Tabla 3 Etapa 1 de propagación y enriquecimiento ecológico

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Actividad 1	Análisis de la procedencia del material vegetal para la propagación en el vivero de especies nativas, de

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	<p>las cuales se tomara material fértil para la propagación.</p> <p>Se colectara material vegetal (semillas, esporas, musgos, orquídeas y líquenes) necesario para la propagación de las especies en vivero y se realizara rescate de material vegetal (helechos, bromelias, orquídeas, líquenes y musgos).</p> <p>La Fenología es una parte esencial en el estudio ecológico de los árboles y del manejo forestal, está definida como el estudio temporal de los ciclos reproductivos, es esencial para el estudio ecológico de las plantas.</p> <p>Reconocer y georreferenciar las zonas que presentan las condiciones óptimas para el establecimiento de las especies vegetales y de esta manera se tendrán la cartografía de la zona de influencia de la propuesta.</p> <p>Plan de seguimiento de las fuentes semilleras. En el marco del plan de seguimiento se contemplan por lo menos una visita anual durante el periodo de fructificación de las especies seleccionadas. Selección, georreferenciación y registro de los arboles semilleros.</p> <p>Se realiza el registro fotográfico de cada una de las actividades ejecutadas como método de verificación, a partir de la extracción de la planta epífita, hasta su traslado y posicionamiento en el nuevo forófito.</p>
Actividad 2	<p>Adecuación del vivero Forestal de APPRACOMY, (el cual se encuentra ubicado en la Vereda Muñecos, Corregimiento El Dorado, Municipio de Yotoco). Se realizara una redistribución de cada una de las áreas y lograr una mejor organización del espacio, obteniendo mejores condiciones de humedad, temperatura y nutrición para producir plántulas de calidad (Se implementara un sistema de riego por aspersión).</p> <p>Se demarcaran los límites del vivero, se realizara nuevamente el trazado para la instalación de los cercos de aislamiento y protección. En algunos tramos se remplazara el alambrado existente y en otros se reforzara. El aislamiento se realizara utilizando postes de eucalipto, con el fin de proteger el material vegetal del ataque de animales e impedir el ingreso de personal extraño a la asociación. Con el GPS Garmin, se georreferenciará y demarcará el área del vivero, usando el programa AutoCAD se realizara el plano del vivero.</p>
Actividad 2	<p>Instalación de germinadores o semilleros. Se instalaran dos</p>

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	<p>germinadores en madera con dimensiones de 8m de largo, por 1 m de ancho y 0,20 m de profundidad. El sustrato que se utilizará para la germinación consta de una capa de 10 cm de carbonilla, seguida por una capa de tierra negra mezclada con arena en proporción (1:4). Se construirán con guadua, tablas de madera y plástico con agujeros para recubrir la base de los germinadores.</p>
	<p>Eras de crecimiento o trasplante. Serán construidas teniendo en cuenta el área total del vivero y número de plántulas producidas en el vivero. Se construirán al nivel del suelo con dimensiones de 10m de largo x 1 m de ancho, en cada una de los esquinas y a lo largo de la era cada 2 m, se colocaran estacas de madera (inmunizadas en la base) perforadas en sus extremidades y templaran dos alambre galvanizado N° 14 para sostener y mantener los árboles. Serán recubiertas con material grueso grava o carbonilla para evitar que crezcan malezas sobre las mismas. Se instalará una cubierta de polisombra utilizando zarán al 70%, este sistema ayuda a evitar la marchitez de las hojas, permite economizar agua y mantiene la fertilidad del suelo. Además se colocaran cortinas de polisombra</p>
	<p>Calles y riego. Es el espacio que se destinará entre las eras de germinación y las eras de crecimiento. El ancho para las calles será de 50cm para peatonales y 70 cm para las de circulación (transporte del material vegetal y labores de vivero) A estas se les realizará mantenimiento permanentemente ya que deben estar limpias y bien drenadas. Se considera colocar algún material grueso como grava o carbonilla gruesa para facilitar las actividades de mantenimiento. Se instalara un sistema de riego por aspersión, consistente en distribuir a presión el agua sobre la superficie del suelo usando tuberías PVC de ½' y ¾' con molinetes o dispersores tipo mariposa. Se instalara una motobomba para impulsar y transportar el agua desde la fuente hasta las tuberías instaladas en el vivero.</p>
	<p>Sistema de drenaje. Con el fin de evitar inundaciones y encharcamientos en el vivero, que pueden causar pérdidas por ahogamiento de las plántulas en las eras de crecimiento, se realizarán zanjas de drenaje, alrededor del vivero y un colector principal por el centro del vivero en sentido de la pendiente.</p>
	<p>Compostera, la cual se construirá en guadua, con dimensiones de 2 m</p>

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	ancho x 2 m largo x 1.5m alto, mezclando el material vegetal o desperdicios de cocina para producir compost. El compost será utilizado como abono para los árboles que se están produciendo en el vivero.
	Modulo experimental Cyathea. Se proponen dos módulos con tres compartimientos para evaluar la propagación de helechos arbóreos a través de esporas. Estos módulos se construirán en madera y serán ubicados en sitio diferentes.
	Adecuación epifitario. Para el recate de orquídeas y bromelias se adecuara el epifitario existente en la Reserva Nacional Forestal Bosque e Yotoco, ya que este sitio presenta condiciones Bioclimáticas apropiadas para estas especies, además es un laboratorio ambiental para la investigación, protección y conservación de recursos naturales.
Actividad 3	Propagación Vegetal
	La producción en vivero de las especies se realizara por semillas (sexualmente) colectadas previamente en campo y que provengan de individuos identificados y seleccionados como fuente semillera.
	Tipos de semilla
	Recalcitrante. Viabilidad de pocos días hasta 4 meses, Ch 20% o menor, la T° entre 14-20°C y HR% de 70-90%, altos contenidos de oxidantes.
	Intermedia. Viabilidad 4 a 24 meses, CH% 4-6, la T° entre 14-20°C y HR% de 70-90%, contenidos medios de oxidantes.
	Ortodoxa. Viabilidad 2 a 15 años, CH% 4-8, la T° entre 14-20°C y HR% de 40-50%, bajos contenidos de oxidantes.

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: Cyathea caracasana, Musgos, Liqueenes, Bromelias y Orquídeas", UTDVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

Protocolos de propagación y manejo de vivero**Tabla 4 Propagación y manejo de Helecho arborescente (Cyathea caracasana)**

Actividad propagación	Descripción
Helecho arbóreo	
Propagación	Se realizara sexualmente mediante esporas, estas serán recolectadas de individuos seleccionados fértiles. Para la recolección de las esporas se desprenden dos o tres soros fértiles y se envuelven en papel periódico. Luego son expuestos al sol para obtener las esporas que tienen la apariencia de un polvo amarillo, luego con la ayuda de un pincel de brocha grande son almacenadas en un recipiente de vidrio.
Obtención de la semilla	obtención del material vegetal es a través del rescate de plántulas que se encuentran en sitios donde por

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Actividad propagación	Descripción
	factores antrópicos deberán ser aprovechadas (a los costados de la vía, ya que serán eliminadas por el mantenimiento de la vía), las plántulas rescatadas deberán tener entre 500 y 80 cm de altura
Recolección	Otra manera para la, estas serán retiradas con cespedon utilizando palas, serán podados los soros dejando el principal, luego serán puestas en canastillas plásticas y sema transportadas al vivero.
MANEJO EN VIVERO	El tiempo de permanencia en vivero será de 4 a 6 meses
Traslado	serán trasplantadas en bolsas de polietileno negro de 14 cm x 20cm x3mg, con perforaciones en la base para el drenaje llenas con un sustrato preparado mediante una mezcla homogénea de tierra negra, carbonilla y aserrín en proporciones 2:1:1.
Polisombra	Se recomienda suministrar sombra una vez germinen, para lo cual se utiliza polisombra al 50%.
Control fitosanitario	Aunque no se ha reportado ningún ataque de plagas o enfermedades, el control fitosanitario se basa principalmente en la aplicación de insecticidas y fungicidas de origen químico para evitar el ataque de insectos y para el control de hongos, este se realiza de forma preventiva
Riego	Se recomienda realizar riego por aspersión, una vez al día, durante diez minutos, para mantener los arbolitos húmedos, a medida que crecen las plántulas se disminuirá el tiempo y la frecuencia de riego. El material pequeño es sensible a la desecación, se recomienda buen riego mientras permanezca en el vivero y suspenderlo gradualmente para rusticar las plantas antes del traslado a campo
Control de malezas	El control de plantas indeseables (malezas) se realizara manualmente, después de un riego moderado del vivero, se arrancan las malas hierbas, apenas aparecen. Esta operación se realiza una vez por semanales importante tener en cuenta que la limpieza se realizara en las bolsas, alrededor de las plántulas, en las eras de crecimiento y en las calles.
Fertilización	se recomienda hacer fertilizaciones con un fertilizante rico en fosforo como el DAP (difosfato de amonio 10%-48%) con el fin de fortalecer el sistema radicular, estas deben realizarse a los 60 y 180 días después del trasplante.
Acondicionamiento de la planta	Previo al trasplante definitivo por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de rusificación de las plantas, éste consiste en suspender la fertilización, las plantas deberán estar expuestas a la radiación directa del sol, y los riegos se aplicarán alternadamente entre superficiales y a saturación, además de retirarlos

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Actividad propagación	Descripción
	durante uno o dos días. Teniendo en cuenta los resultados de los protocolos de reproducción, se continuará con el proceso de producción de plántulas de <i>Cyathea caracasana</i> .

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", UTDVVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

ETAPA 2 PARTIENDO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PRIMERA ETAPA SE DA INICIO A ÉSTA ETAPA EN LA CUAL SE DESARROLLARÁN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES

Tabla 5 Reintroducción de las plántulas producto de mantenimiento en vivero

Actividad 1	Descripción
<p align="center">Establecimiento e identificación de área</p>	<p>Establecimiento de las especies vegetales en los sitios definitivos</p>
	<p>se inicia el proceso de establecimiento de nuevas poblaciones de las especies <i>Cyathea caracasana</i> en los lugares previamente determinados</p>
	<p>Identificados los sitios para la siembra definitiva se debe realizar la caracterización biofísica del predio, resaltando condiciones edáficas (análisis de suelos), altitud, pendiente, precipitaciones, temperaturas, el análisis sobre la aptitud y uso de suelo de las zonas donde se establecerán. Así mismo se realizara una descripción detallada de las especies de flora y fauna existentes en el lugar</p>
<p align="center">Trazado y Ahoyado</p>	<p>Las actividades y diseño del enriquecimiento. El plan de enriquecimiento y propagación de especies vegetales aprovechadas por la construcción de la segunda calzada Loboquerrero- Mediacanoa contempla la compensación en proporción 1:10 de la especie <i>Cyathea caracasana</i>.</p>
	<p>El tipo de trazado a utilizar depende de las características del terreno y de la especie. El distanciamiento depende de las especies arbóreas a plantar y de los objetivos de la plantación. Generalmente, la distancia que se utiliza para plantaciones forestales es de 3 metros por 3 metros para la especie <i>Cyathea caracasana</i>. Se recomienda usar distancias de siembra de 6m x 6m con el fin de permitir un buen desarrollo radicular de los individuos, además teniendo en cuenta que son especies que sus diámetros pueden alcanzar hasta 3 m de grosor, necesitan espacio para desarrollar sus fustes y ramas. Se recomienda que los hoyos tengan por lo menos 40 centímetros de ancho y 50 centímetros de profundidad. Esta característica del hoyo ayuda a que la planta tenga un área de crecimiento radicular en los primeros meses, lo que permite un mejor aprovechamiento de nutrientes y absorción de agua.</p>
<p align="center">Plateo</p>	<p>Alrededor del hoyo donde se plantará, se debe realizar una limpieza al ras del suelo de un diámetro mínimo de 1 metro. El</p>

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Actividad 1	Descripción
	objetivo es disminuir la competencia de la maleza sobre las plántulas. Se recomienda hacerlo de forma manual utilizando guadaña, machete, pala y azadón, para evitar el uso de sustancias químicas que causan graves problemas de contaminación y empobrecimiento de los suelos.
Siembra	Al momento de la siembra se debe mezclar materia orgánica (aprox. 200gr de compostaje o gallinaza), con un fertilizante rico en fósforo como el DAP (difosfato de amonio 10%-48%) y el sustrato extraído del hoyo y comenzar a llenarlo, con el fin de fortalecer el sistema radicular. Si se requiere al momento de la siembra se aplicara 2 gr de hidrogel (retener humedad) por árbol. Como los árboles están en bolsa, debe retirarse la misma con mucho cuidado para evitar que el sustrato se deshaga y proteger las raíces. Se debe tener en cuenta que las bolsas serán recogidas del sitio y se les dará la disposición final adecuada. Antes de sembrar es importante verificar que los hoyos no estén saturados de agua.
Fertilización	La fertilización en campo tiene el objetivo de promover el rápido crecimiento y aumentar la vigorosidad de las plantas para garantizar su establecimiento. Al momento de la siembra se debe realizar una fertilización con abono granular completo y superfosfato mezclado con materia orgánica (aproximadamente 2 onzas de cada uno).
Protección de animales	En las áreas donde hay ganado cerca del sitio de la siembra se deben establecer aislamientos para evitar que los animales puedan causar daño mecánico o por ramoneo.

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: *Cyathea caracasana*, Musgos, Liqueños, Bromelias y Orquídeas", UTDVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

ETAPA 3. SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO DE LOS INDIVIDUOS PROPAGADOS

Tabla 6 Actividades de seguimiento, control y monitoreo de individuos propagados en vivero y reintroducidos en áreas de la reserva

Actividad 1. Mantenimiento.	Descripción
Limpieza.	Luego de la siembra, se deben realizar limpiezas selectivas periódica (cada dos meses), especialmente, si se tiene períodos muy lluviosos. En ocasiones, cuando las malezas son muy agresivas, se realizan limpiezas más frecuentes.
Fertilización.	La fertilización en campo tiene el objetivo de promover el rápido crecimiento y aumentar la vigorosidad de las plantas para garantizar su establecimiento. Cada cuatro meses se realizara la fertilización de cada individuo establecido. Para la fertilización se utilizaran mezclas de DAP, NPK, CRECIFOL y AGROPLUX.
Resiembra	Cuando se realizan las limpiezas se debe hacer el recuento para conocer la pérdida de plantas y programar una resiembra.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Actividad 1. Mantenimiento.	Descripción
	<i>Es por esto que en la etapa de vivero se debe producir entre un 5 y 10% más de los plantones requeridos, con el objetivo de realizar la resiembra.</i>
Podas	<i>Si es necesario se realizaran podas de formación para lograr un rápido crecimiento de los árboles y conseguir una forma estética y funcional para el desarrollo de las sucesiones vegetales</i>
Plan de control de plagas y enfermedades	<i>El control fitosanitario se basa principalmente en la aplicación de insecticidas y fungicidas para evitar el ataque de insectos y para el control de hongos, este se realiza de forma preventiva. Para el control de la Hormiga arriera se utilizara ATAQUIL, aunque es un producto de control químico ha demostrado gran eficiencia en otros programas de reforestación</i>
Actividad 2. Monitoreo y control. (cada 2 meses)	Descripción
Mortalidad	<i>Se mide según la cantidad de individuos que presentan muerte física evidente manifiesta con marchitamiento, pudrición de hojas, tallo y raíces. En campo se verificara cada tres meses el número de individuos que presente muerte física y se calculara el número de individuos inicial menos el número de individuos al final del conteo. Cada uno de los individuos muertos será reemplazado realizando una resiembra</i>
Altura	<i>Esta variable mide la elongación periódica alcanzada por los individuos sembrados en sus tallos, troncos o altura total para el caso de vegetación herbácea.</i>
Díámetro	<i>Esta variable es de gran importancia sobretodo en la vegetación de porte arbóreo, dado que permite valorar la calidad del sustrato y las condiciones del terreno respecto al crecimiento de los arboles representado en el grosor del fuste. Esta medida puede considerarse una medida cualitativa del grado de establecimiento de una plantación.</i>
Estado fitosanitario	<i>La salud de los individuos plantados se refleja en la presencia o ausencia de síntomas o signos del ataque de insectos, hongos, nematodos o daños mecánicos. Este elemento es uno de los más complicados de manejar dado que su ataque tiene múltiples causas y se relaciona a varios factores externos.</i>

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: Cyathea caracasana, Musgos, Liqueños, Bromelias y Orquídeas", UTDVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

Tabla 7 Control de posibles enfermedades que puedan afectar a los ejemplares reintroducidos e la reserva.

Enfermedad o signos	Causante	Síntomas	Control
Puntos de succión	<i>Insectos de los órdenes Hemíptera y Homóptera, como la palomilla, trips, chinches y espinitas.</i>	<i>Pequeños puntos en ocasiones con protuberancias, generan clorosis, marchitamiento y hasta la muerte de la planta.</i>	<i>Aplicación de insecticida de origen químico u orgánico dependiendo de la intensidad del ataque.</i>

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Enfermedad o signos	Causante	Síntomas	Control
Agallas	Bacteria productoras de malformaciones celulares Ejemplo: <i>Agrobacterium tumefaciens</i> .	Formaciones costrosas protuberantes que involucran varias capas de tejido en hojas y tallos	Clasificación y eliminación de plántulas enfermas en vivero. Esta enfermedad no puede ser atacado por lo que debe controlarse en proliferación.
Chancros	Ataque de hongos o bacterias, albergue de larvas de Lepidópteros, daños mecánicos por ataque xilófagos	Los chancros son las heridas (zona hundida y agrietada) en las ramas que las produce un hongo. La espora del hongo cae sobre una herida o grieta y germina ahí, penetrando.	Eliminar el agente causante y tratar con desinfectantes y cicatrizantes en áreas con afectaciones fuertes.
Pudrición	Ataque de cepas de hongos patógenos de tipo xilófago. Poco frecuentes en climas secos y en árboles en pie.	Cuando es causada por hongos o bacterias puede ser de tipo blanca o parda. Afecta la estructura xilemática en áreas leñosas y pudrición blanca en raíces hojas y ramas.	Ataque en áreas localizadas, aplicar fungicida químico, para afecciones severas se recomienda el apeo de individuos enfermos para evitar otros contagios.
Galerías o perforaciones	Insectos de ambrosia, termites, cinches, algunas hormigas y coleópteros xilófagos.	Evidencia de perforaciones o presencia de polvillo de madera alrededor del fuste, los árboles pierden vigor rápidamente, clorosis y necrosis en hojas y son sensibles a otro tipo de patógenos o plagas.	Ataque en áreas localizadas, aplicar insecticidas químicos de amplio espectro, emplear o promover especies predatoras de plagas.
Clorosis	Es un síntoma que releja daños o carencias en la salud general del árbol, por lo que no se puede relacionar a un causante particular	Hojas amarillas, enroscas, pérdida de turgencia	Identificar los elementos causantes (carencias nutricionales o intoxicación)

Fuente: Documento técnico "propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", UTDVVCC, 2014; Modificado MADS, 2014

Para las actividades serán ejecutadas dentro del proyecto, se propone 4 años, las cuales tienen una duración dependiendo de las etapas: la primera tendría (1 año y 6 meses para la propagación de *Cyathea caracasana*, la etapa 2 tendría meses no continuos, etapa 3 se iniciara desde el establecimiento hasta el año 4 al igual que la etapa de mantenimiento y control con la misma periodicidad, los detalles del cronograma están en la página 45 del documento técnico "Propuestas de propagación y enriquecimiento de especies vegetales: *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas" remitido en el Radicado 4120-E1-14469 del 05 de Mayo de 2014.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

3. ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

A continuación se indican las consideraciones acerca de la información presentada por parte de la empresa, respecto a las obligaciones de los actos administrativos:

RESOLUCIÓN No. 032 DEL 15 DE ENERO DE 2009	
OBLIGACIONES	
<p>ARTICULO TERCERO: El levantamiento de veda de las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas se dará condicionado a la presentación, en un término de 4 meses de ser expedido el acto administrativo de sustracción y licenciamiento, del inventario y caracterización de las especies presentes en el área de influencia directa del proyecto, el cual debe contemplar un muestreo representativo y colección de muestras.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	No indica
OBSERVACIONES TÉCNICAS	Dentro del documento de propagación no se indica el inventario y caracterización de las especies presentes en el área de influencia directa del proyecto, sin embargo estos soportes están consignados en el respectivo LAM del proyecto vial.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	En ejecución
<p>ARTICULO CUARTO: La UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA, bajo la supervisión de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - C.V.C., deberá en calidad de medida de compensación dar estricto cumplimiento a cada una de las siguientes obligaciones:</p> <p>Al término de dos meses de ser expedido el acto administrativo de sustracción y licenciamiento, se debe presentar para aprobación de la Dirección de Ecosistemas del Ministerio, la propuesta de medida de compensación por el levantamiento de la veda de los helechos arborescentes, la cual debe contemplar el desarrollo de programas de propagación de sus especies, así como de reintroducción en la Reserva Forestal del Pacífico con su respectivo plan de monitoreo y seguimiento durante al menos 4 años. Este programa debe ser realizado en coordinación con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y las Instituciones de Investigación competentes.</p> <p>Al término de seis meses de ser expedido el acto administrativo de sustracción y licenciamiento, se debe presentar para aprobación de la Dirección de Ecosistemas del Ministerio, la propuesta de un proyecto de investigación que tenga como objeto la propagación de las especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes y Musgos prioritarias presentes en el área de influencia directa, y seleccionadas conjuntamente con este Ministerio una vez se cuente con los resultados del inventario y caracterización respectivo. Esta medida debe ser coordinada en lo correspondiente con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y los Institutos de Investigación competentes.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	<p>Dentro de la Propuesta de propagación, se incluyen actividades como la recolección de semillas de especies tales como Cedrela odorata, Ceiba pentandra, entre otras; seguido de la propagación de éstas en sistemas de vivero, y su posterior resiembra en áreas de la Reserva. De igual forma, se nombran actividades de rescate y traslado de especies de epífitas vasculares y no vasculares.</p> <p>Es importante anotar, que la especie Cedrela odorata se encuentra catalogada como una especie en peligro de extinción, de acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014; por lo cual no hace objeto de levantamiento de veda, de igual forma sucede con Ceiba pentandra que no está en veda ni se encuentra bajo ninguna categoría de amenaza; pero su importancia ecológica en los ecosistemas que se encuentra reportada.</p>

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

RESOLUCIÓN No. 032 DEL 15 DE ENERO DE 2009	
OBSERVACIONES TÉCNICAS	<i>Es importante recalcar que si bien es cierto la Unión Temporal, hace el énfasis de compensar especies en categoría de amenaza, así como las vedadas en relación 1:10, al momento de presentar el número total de individuos por especie a compensar, la relación está 1:7. Por lo cual, la empresa deberá ajustar dichos valores para cada especie arbórea objeto de compensación, dichos valores de compensación, deberán estar previamente justificados técnica y científicamente.</i>
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	No cumple

Auto 0082 del 17 de Enero de 2014	
OBLIGACIONES	
<p>1.1 ARTICULO 1 La empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, deberá remitir una propuesta técnica que contenga los ajustes a las consideraciones realizadas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad Servicios Ecosistémicos en el presente concepto técnico, y además incluir los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización biofísicas de los predios seleccionados, con énfasis en las condiciones de aptitud forestal, ecológicas y edáficas. • Descripción detallada de los actividades y metodología seleccionada para el enriquecimiento, incluyendo acciones silviculturales para las áreas seleccionadas, incluyendo un análisis de la vegetación presente en la zona. • Plan con su revisión y compilación actualizada, respecto al manejo del material vegetal. Así como las características de todas las áreas que conforman el vivero (adjuntando diagramas para cada uno), calculando la producción de material, y de espacios, detalle de la planificación de adecuación de áreas nuevas, descripción de los procedimientos adecuados para obtención de plántulas por los métodos seleccionados, medidas técnicas para la regulación de agua, luz, nutrientes, y sanidad vegetal. De igual forma es importante describir las actividades administrativas, y de planificación de las actividades asociadas al vivero, con su respectivo formulario de seguimiento y administración, salida y entrada de insumo, semillas, plántulas, entre otras. • En el caso de las fuente semilleras, seleccionadas, es necesario indicar la metodología para seleccionar, evaluar y manejar, las fuentes semilleras, describiendo de forma clara y completa las actividades, como accesibilidad, estado general de la fuente (ubicación geográfica, estado fenológico, estado fitosanitario, características fenotípicas de las fuentes semilleras, medidas de protección, fertilización. • Descripción detallada de la metodología de manipulación y manejo de semillas, así como el proceso para cada una de las especies, incluyendo acciones desde sustrato, fuente semillera, almacenamiento, tratamientos pre-germinativos y medidas de contingencia para ataques de sanidad. 	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	No indica
OBSERVACIONES TÉCNICAS	La empresa no indica la incorporación de la información solicitada mediante este artículo en su propuesta técnica los ajustes y las consideraciones realizadas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	No cumple
<p>Respecto al monitoreo y control, debe ser explícita la estructura de los informes, los cuales al menos deben reportar la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Serie de indicadores para el monitoreo y seguimiento que garanticen verificar el éxito de las actividades propuestas. b) Descripción del avance de las actividades de traslado adelantadas. c) Inventario de los individuos rescatados en el área de influencia directa del proyecto. 	

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

Auto 0082 del 17 de Enero de 2014	
<p>d) Índices de mortalidad de las especies establecidas y trasladadas e ingreso de nuevas especies. e) Índices de diversidad de flora y fauna asociados al área de compensación. f) Registro fotográfico que permita verificar el proceso de compensación de cada una de las especies objeto de levantamiento de veda.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	No indica
OBSERVACIONES TÉCNICAS	Respecto al monitoreo y control, y las consideraciones sobre la estructura de los informes, la empresa no indica información alguna.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	No cumple
<p>1.1 Enviar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un mínimo de dos informes semestrales durante los dos (2) primeros años de la evaluación y dos (2) informes anuales hasta cumplir los cuatro (4) años de evaluación y seguimiento de las medidas implementadas en la propuesta entregada.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	No indica
OBSERVACIONES TÉCNICAS	En relación a los informes semestrales durante los dos (2) primeros años de la evaluación y dos (2) informes anuales, debido a que hasta el momento la propuesta de propagación, se encuentra en estado de construcción y ajustes, por lo cual, no se hace necesario realizar la entrega, sin embargo la empresa solicitante, deberá incluir cada uno de los parámetros técnicos consignados en el presente concepto técnico, para los informes de seguimiento que amerite el proyecto
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	No cumple
<p>1.1 ARTICULO 4 Por lo tanto, la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Cauca y Valle del Cauca, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la propuesta técnica en un plazo máximo dos (2) meses después de notificados del acto administrativo.</p>	
ACTIVIDADES REPORTADAS EN EL INFORME	No indica
OBSERVACIONES TÉCNICAS	Una vez la empresa solicitante se notifique de los ajustes requeridos en este concepto técnico, deberá hacer llegar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la versión final y ajustada de la propuesta técnica de propagación y enriquecimiento para especies objeto de levantamiento de veda y/o amenazadas.
ESTADO DE CUMPLIMIENTO	No cumple

3. OBSERVACIONES POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

3.1. CARACTERÍSTICAS ACERCA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se considera viable realizar el establecimiento en la reserva forestal de Yotoco la cual tiene las siguientes características:

Información relacionada con la documentación técnica necesaria para la solicitud de la sustracción de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil:

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

- *Reserva Nacional Forestal Bosque de Yotoco; Con 559 ha, la Reserva de Yotoco cientos de especies de plantas y animales, propias de bosque subandino.*

En la Reserva se registra una temperatura media anual de 20°C, y una precipitación promedio de 1500 mm anuales (Figura 2), con un régimen bimodal con picos húmedos anuales pronunciados (Marzo-Abril-Mayo y Septiembre- Octubre- Noviembre), las que alternan con dos picos anuales de menor precipitación o secos (Junio-Julio-Agosto y Diciembre-Enero-Febrero). Lo anterior, es el régimen predominante en la zona central del territorio y de la que forma parte el departamento del Valle del Cauca (Malagón et al., 2006¹).

La Reserva Forestal Bosque de Yotoco cuenta con condiciones propicias que permiten la existencia de una alta diversidad biológica. Esta riqueza específica se da básicamente por la conjugación de varios factores como su ubicación geográfica en cercanías de la Región Pacífica, de las altas montañas Andinas y Paramunas y del valle geográfico del río Cauca. Lo cual, incide en la diversidad de fauna y flora debido a la posibilidad de la migración local de esta y a la mezcla de faunas y floras de cada uno de estos habitats como consecuencia de fenómenos de dispersión (Malagón et al., 2006¹).

Según Escobar (2001) en la Reserva Forestal Bosque de Yotoco las familias arbóreas más abundantes son: Lauraceae, Moraceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapotaceae y Fabaceae. Además, otras familias como Araceae, Piperaceae, Arecaceae, Melastomataceae, Bromeliaceae y las que se agrupan bajo la denominación de helechos, completan el grupo florístico que tipifica la reserva con relación a la humedad y a su tipo específico de clasificación como una zona Sub Higrophytia de Montaña, Selva Subandina Húmeda o Bosque Húmedo Premontano (Malagón et al., 2006¹).

Por su parte, con relación a las plantas volubles (lianas o bejucos) estas se encuentran hacia los bordes o linderos del ecosistema, mientras que las epibiofitas exclusivas y parásitas se localizan tanto en el exterior como en el interior del mismo; la familia Orchidaceae presenta el mayor número de especies pero la familia Bromeliaceae es la que presenta el mayor número de individuos al interior de la reserva, posiblemente debido al mayor tamaño de los árboles que le sirven de soporte (Malagón et al., 2006¹).

Las especies arbóreas pioneras y de bosque secundario tienen una baja frecuencia y se encuentran principalmente hacia los bordes, encontrándose grupos como los "Yarumos", Cecropia sp, "Balsos", Heliocarpus americanus y Ochroma pyramidale, "Riñón", Brunellia comocladifolia, "Arrayán Escobo", Eugenia biflora, "Chagualos", Myrsine guianensis, M. coriacea y "Mestizo", Cupania americana. Lo anterior, permite concluir que la mayoría de especies arbóreas que se encuentran en el estrato inferior (menor de 10m de altura) y el estrato superior (mayor de 20m de altura) permiten caracterizar la reserva como Bosque Secundario en una mínima parte y en su mayor parte como Bosque Clímax o Primario, lo cual juega un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad de la región, pues esto dejaría a la reserva con un valor incalculable para el departamento y la nación, pues sería uno de los pocos relictos boscosos de tipo primario que aún permanecen en nuestro país (Malagón et al., 2006¹).

¹ Malagón, R., Escobar, E., Ramos – R. H. F., Herrera – V., C. L., Morales –Z., G. & Peck. R. 2006. Plan de Manejo y Conservación Reserva Forestal Bosque de Yotoco.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

- **Reserva Forestal Protectora Nacional Río Anchicayá:** Ubicada al occidente del departamento del Valle del Cauca, en jurisdicción de los municipios de Dagua y Buenaventura, esta reserva fue constituida con el objeto de proteger la cuenca hidrográfica del río Anchicayá y asegurar de esta manera el suministro permanente de agua para la generación de energía eléctrica en las Centrales del Alto y Bajo Anchicayá, originalmente abarcaba 144.931 ha, pero al ser establecido el PNN Farallones de Cali en el año 1962, el área de la reserva quedó reducida a 80.430 ha, correspondientes a la cuenca media y baja del río Anchicayá, y se ubican desde el nivel del mar, en la Bahía de Buenaventura, donde desemboca este río, hasta aproximadamente los 2600msnm (Vásquez –V. et al., 2009²).

El área presenta un clima superhúmedo en gran parte determinado por el papel que juega la cordillera en la interceptación de masas de aire cargadas de humedad provenientes del Océano pacífico. El relieve incluye desde valles aluviales y terrazas en la parte más baja y colinas hasta un paisaje montañoso en pendientes abruptas que rematan en filos, con presencia de valles profundos y escarpes rocosos (Vásquez –V. et al., 2009²).

Debido al rango altitudinal y las particularidades climáticas, la vegetación del área muestra considerables diferencias, variando desde los manglares (*Rhizophora mangle*) y natales (*Mora megistosperma*) en la costa del Pacífico, hasta los bosques andinos en el límite superior. No obstante, estos bosques han sido muy explotados por lo que muchas de sus especies características han desaparecido (Vásquez –V. et al., 2009²).

- **Reserva Forestal Protectora Nacional Ríos Escalerete y San Cipriano:** Esta localizada al occidente del departamento del Valle del Cauca, sobre la costa del Pacífico, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, corregimientos de Córdoba y Cisneros, cubriendo una superficie de 5.543 ha, en un rango altitudinal que abarca desde los 50 hasta los 1050 msnm (Vásquez –V. et al., 2009²).

Cubierta de selvas higrofiticas en un 97% de su extensión, los bosques de esta Reserva son bastante ricos con una alta diversidad de especies. Así mismo el área tiene una gran importancia por la generación de bienes y servicios ambientales, ya que de allí se abastece el acueducto municipal de Buenaventura (Vásquez –V. et al., 2009²).

De acuerdo a la clasificación de Holdridge, esta reserva, corresponde a la formación "Bosque muy húmedo tropical" y presenta como característica sobresaliente la alta precipitación que excede los 6900 mm anuales (Vásquez –V. et al., 2009²).

En la parte más baja de la reserva, se encuentra una selva higrofitica tropical, con alta diversidad de especies, caracterizada por la presencia de árboles de gran tamaño, profusamente epifitarios, abundancia de bejucos y lianas y con un ramaje siempre verde, donde predominan especies como el nato (*Mora megistosperma*), cuángare (*Virola reidii*), machare (*Symphonia globulifera*), sande (*Brosimum utile*), zanca de araña (*Chrysochlamys* sp.) y *Licania velata*, un endemismo local amenazado de extinción (Vásquez –V. et al., 2009²).

En la franja superior las temperaturas descienden y los bosques muestran elementos propios de selva subandina con especies como jaboncillo (*Isertia pitieri*), comino crespo (*Aniba perutilis*), palma barrigona (*Scheelea* sp.), uva

² Vásquez – V., V. H. & M. A., Serrano – G. 2009. Las Áreas Naturales Protegidas de Colombia. Conservación Internacional –Colombia & Fundación Biocolombia. Bogotá, Colombia. Xv + 696pp.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

(*Conostegia cuatrecasii*), dormilón (*Pentaclethra macroloba*), y cuángare (*Iryanthera juruensis*) (Vásquez –V. et al., 2009²).

Las Reservas anteriormente descritas se encuentran dentro de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, y su composición y estructura, deberán ser tenidas en cuenta, en el momento para determinar las condiciones ideales para el establecimiento del material vegetal producto de la propagación de la propuesta anteriormente descrita.

3.2. INFORMACIÓN REMITIDA POR LA UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA

Por otra parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se indica que la especie *Cedrela odorata*, objeto de la presente solicitud, hace parte de los especímenes categorizados como amenazados en el territorio nacional mediante Resolución 0192 de 2014, pero no se encuentran incluidas en las diferentes disposiciones o resoluciones de orden nacional en los que se establece la veda de especies forestales de flora en el territorio nacional como son: Resolución 0316 de 1974; Resolución 0463 de 1982; Ley 61 de 1985; Resolución 1602 de 1995, Resolución 020 de 1996 y Resolución No. 096 de 2006. Por lo tanto, está Dirección indica que las especies arbóreas incluidas en su solicitud, no requieren del trámite de levantamiento temporal y parcial de Veda para su intervención.

Sin embargo y teniendo en cuenta que las especies reportadas corresponden a información complementaria del inventario forestal del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, el cual debió ser remitido a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, quien deberá pronunciarse frente a la solicitud de aprovechamiento forestal de los ejemplares en el marco de la Licencia Ambiental otorgada al proyecto en mención. Igualmente, se reitera que la empresa deberá tener en cuenta las obligaciones del AUTO 082 de 2014 y las indicadas en las consideraciones técnicas desarrollados en el presente concepto técnico, para complementar la propuesta, la cual no contiene lo siguientes aspectos:

1. La empresa deberá hacer llegar en el primer informe de seguimiento, las coordenadas exactas no sólo de la(s) zona(s) que van a hacer objeto de la propagación, sino también las zonas de reservas que se encuentran inmersas dentro del AID del proyecto, las condiciones climáticas y bióticas, donde se incluya la composición florística y condiciones ambientales de la zona tales como cursos de agua, entre otros. De igual forma, deberán incluirse las metodologías aplicadas con efectividad en cada una las zonas objeto de enriquecimiento.
2. Incluir las explicaciones científicas de la relación de compensación para cada una de las especies a compensar. Así mismo, se deberán tener en cuenta que las especies que serán utilizadas para el enriquecimiento habrán de ser individuos que garanticen una diversidad genética alta, es decir, los ejemplares de diversas especies utilizadas tendrán que ser individuos nuevos más no clones, pues estos últimos vendrían de un mismo individuo, reduciendo las tasas de reproducción sexual.
3. Es importante que se señale las condiciones originales del área de viveros (condiciones medioambientales, área, coordenadas, número de ejemplares, cálculos de producción, inventario, programa y producción de material), así como las actividades propuestas para el mejoramiento de los mismos, donde incluyan los requerimientos mencionados por este ministerio.
4. Para la zona de viveros, así como para las zonas de enriquecimiento, se deberán incluir índices de mortalidad, sanidad y desarrollo claros, que

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

permitan ver con facilidad el éxito de las actividades propuestas y ejecutadas.

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

Una vez revisado el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies Cyathea caracasana, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000), Departamento del Valle del Cauca, propuesta malla vial del Valle del Cauca y Cauca", presentada por la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, dando respuesta a las obligaciones impuestas en la Resolución 15 de Enero de 2009 y el Auto No. 082 del 17 de Enero de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera viable y aprueba los aspectos técnicos contenidos en el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies Cyathea caracasana, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas" presentado por la empresa, sin embargo se deberá incorporar los siguientes aspectos técnicos:

- 1. Ubicación geográfica con coordenadas de la(s) zona(s) de reserva que se encuentren dentro del AID del proyecto, así como las áreas que serán objeto de implementación de la propuesta de propagación.*
- 2. Caracterización biofísicas de los predios seleccionados, con énfasis en las condiciones de aptitud forestal, ecológicas y edáficas.*
- 3. Respecto al monitoreo y control, debe ser explícita la estructura de los informes, los cuales al menos deben reportar la siguiente información:*
 - a) Especies, número de individuos y procedencia de especímenes adquiridos de otras fuentes como viveros para las labores de establecimiento de material vegetal en campo.*
 - b) Serie de indicadores para el monitoreo y seguimiento que garanticen verificar el éxito de las actividades propuestas.*
 - c) Descripción del avance de las actividades de traslado adelantadas.*
 - d) Inventario de los individuos rescatados en el área de influencia directa del proyecto.*
 - e) Índices de mortalidad de las especies establecidas y trasladadas e ingreso de nuevas especies.*
 - f) Índices de diversidad de flora y fauna asociados al área de compensación.*
 - g) Registro fotográfico que permita verificar el proceso de compensación de cada una de las especies objeto de levantamiento de veda.*
 - h) Descripción de las actividades de divulgación y capacitación a las juntas comunales de las veredas donde se localiza el proyecto y a los operarios con respectivo registro fotográfico.*

Dichos aspectos, deberán ser remitidos en el primer informe de seguimiento.

4.1. *En cuanto a la información que la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, como parte de las medidas relacionadas en la "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies Cyathea caracasana, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", deberá entregar a esta Dirección informes de seguimiento y monitoreo durante cuatro (4) años, con una periodicidad máxima de seis (6) meses. Dichos informes deberán contener como mínimo los siguientes aspectos:*

- 1. Una descripción detallada de los indicadores propuestos, además de las acciones ejecutadas para las medidas de manejo propuestas y consignadas en el Auto 0082 del 17 de Enero de 2014 y del presente*

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

concepto técnico de los especímenes objeto del levantamiento temporal y parcial de Veda, y adicionalmente incluir los siguientes aspectos técnicos:

2. Planos a escala adecuada (1:5000 a 1:10.000), que permitan visualizar la localización de las áreas donde se encuentran inicialmente las especies y donde serán desarrolladas las medidas de manejo. El plano debe incluir coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel, y demás especificaciones técnicas.
3. Relación detallada y análisis de los individuos propagados y en mantenimiento de acuerdo a las fases de ejecución de la propuesta, así como las contingencias y las medidas preventivas y correctivas del caso respecto al manejo de las especies en mención.
4. En caso de presentarse mortalidad, plagas o enfermedades, se deberá establecer el porcentaje para cada especie y documentar las posibles causas.
5. Descripción de las actividades con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.
6. Con base a la experiencia vivenciada en el desarrollo de las actividades, se deberán proponer alternativas para el manejo del material vegetal de estos grupos taxonómicos.

La empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, deberá presentar el primer informe de seguimiento y monitoreo máximo tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción y adecuación de los sitios de la "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas". Este informe debe presentar los parámetros técnicos para llevar a cabo las medidas de dicha propuesta, adicionalmente se deberán tener en cuenta las consideraciones técnicas establecidas en el Auto 0082 del 17 de Enero de 2014, así como los mencionados en el presente concepto técnico.

(...)"

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. 0205 del 18 de noviembre de 2014, el cual se plasma en el presente acto administrativo y además puede ser consultado en el expediente ATV 0009, por medio del cual se evaluó la información presentada por la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca en relación a la propuesta "Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies *Cedrela odorata*, *Cyathea caracasana*, *Ceiba pentandra*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000).

Que de acuerdo con lo establecido en el el Concepto Técnico No. 0205 del 18 de noviembre de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, APRUEBA la propuesta "Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies *Cedrela odorata*, *Cyathea caracasana*, *Ceiba pentandra*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000) a cargo la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca.

Que en el mencionado Concepto Técnico, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, señaló obligaciones a cargo de la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, las cuales se indicarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

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 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,

RESUELVE

Artículo 1. – Aprobar la Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal contenida en el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas"

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

presentado por la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, para el proyecto "Construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000)".

Artículo 2. – La Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca deberá incorporar los siguientes aspectos técnicos a la "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas":

1. Ubicación geográfica con coordenadas de la(s) zona(s) de reserva que se encuentren dentro del AID del proyecto, así como las áreas que serán objeto de implementación de la propuesta de propagación.
2. Caracterización biofísicas de los predios seleccionados, con énfasis en las condiciones de aptitud forestal, ecológicas y edáficas.
3. Respecto al monitoreo y control, debe ser explícita la estructura de los informes, los cuales al menos deben reportar la siguiente información:
 - a) Especies, número de individuos y procedencia de especímenes adquiridos de otras fuentes como viveros para las labores de establecimiento de material vegetal en campo.
 - b) Serie de indicadores para el monitoreo y seguimiento que garanticen verificar el éxito de las actividades propuestas.
 - c) Descripción del avance de las actividades de traslado adelantadas.
 - d) Inventario de los individuos rescatados en el área de influencia directa del proyecto.
 - e) Índices de mortalidad de las especies establecidas y trasladadas e ingreso de nuevas especies.
 - f) Índices de diversidad de flora y fauna asociados al área de compensación.
 - g) Registro fotográfico que permita verificar el proceso de compensación de cada una de las especies objeto de levantamiento de veda.
 - h) Descripción de las actividades de divulgación y capacitación a las juntas comunales de las veredas donde se localiza el proyecto y a los operarios con respectivo registro fotográfico.

Parágrafo – Dichos aspectos, deberán ser remitidos en el primer informe de seguimiento.

Artículo 3. – En cuanto a la información que la empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, como parte de las medidas relacionadas en la "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies *Cyathea caracasana*, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas", deberá entregar a esta Dirección informes de seguimiento y monitoreo durante cuatro (4) años, con una periodicidad de seis (6) meses.

Parágrafo. – Los informes de seguimiento y monitoreo deberán contener como mínimo los siguientes aspectos:

1. Una descripción detallada de los indicadores propuestos, además de las acciones ejecutadas para las medidas de manejo propuestas y consignadas en el Auto 0082 del 17 de Enero de 2014 y del presente concepto técnico de los especímenes objeto del levantamiento temporal

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

y parcial de Veda, y adicionalmente incluir los siguientes aspectos técnicos:

2. Planos a escala adecuada (1:5000 a 1:10.000), que permitan visualizar la localización de las áreas donde se encuentran inicialmente las especies y donde serán desarrolladas las medidas de manejo. El plano debe incluir coberturas vegetales, cuerpos de agua, curvas de nivel, y demás especificaciones técnicas.
3. Relación detallada y análisis de los individuos propagados y en mantenimiento de acuerdo a las fases de ejecución de la propuesta, así como las contingencias y las medidas preventivas y correctivas del caso respecto al manejo de las especies en mención.
4. En caso de presentarse mortalidad, plagas o enfermedades, se deberá establecer el porcentaje para cada especie y documentar las posibles causas.
5. Descripción de las actividades con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.
6. Con base a la experiencia vivenciada en el desarrollo de las actividades, se deberán proponer alternativas para el manejo del material vegetal de estos grupos taxonómicos.

Artículo 4. –La empresa Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, deberá presentar el primer informe de seguimiento y monitoreo tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción y adecuación de los sitios de la *“Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies *Cyathea caracasana*, *Musgos*, *Líquenes*, *Bromelias* y *Orquídeas*”*.

Parágrafo. – Este informe debe presentar los parámetros técnicos para llevar a cabo las medidas de dicha propuesta, adicionalmente se deberán tener en cuenta las consideraciones técnicas establecidas en la Resolución 0082 del 17 de Enero de 2014, así como las mencionados en el presente acto administrativo.

Artículo 5. – La Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, será la responsable del adecuado desarrollo o crecimiento de los ejemplares, por lo cual deberá implementar las diferentes campañas que permitan, el control de incendios, plagas y enfermedades fitosanitarias, de acuerdo con las condiciones y características de las especies y el área.

Artículo 6. – La Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, deberá reportar la presencia de nuevas especies de los grupos que se encuentren vedados, a fin de actualizar la base de datos existente a fin de establecer su seguimiento y control ambiental por parte de este Ministerio.

Artículo 7. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, respecto del levantamiento parcial de veda objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 8. – 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 0009 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean

Por la cual se Aprueba una Propuesta de Propagación y Enriquecimiento Forestal

aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Artículo 9. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo a la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, 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 10. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 11. – 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 12. – 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 20 NOV 2014



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS.
Reviso Aspectos Técnicos:	Martin Camilo Perez Lara / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS.
Expediente:	ATV 0009
Resolución:	Levantamiento de veda
Concepto Técnico No.:	Concepto Técnico No. 0205 del 18 de noviembre de 2014.
Proyecto:	"Propagación y Enriquecimiento Forestal de Las Especies Cedrela odorata, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y Orquídeas, aprovechadas por la construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero –Mediacanoa, Sector 2 (K81+000-K96+000),
Empresa:	Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca,