

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1589

(102 JUL 2015)

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones".

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución No.1156 del 12 de Junio de 2009, el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible otorga una Licencia Ambiental y efectúa la sustracción definitiva de 104,213 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2^a de 1959, para el desarrollo del proyecto de construcción de la Segunda Calzada Tramo 7 Loboguerrero - Mediaciona Sector 3 (K96+000 a K111+000), localizado en la vía Buga – Buenaventura, Municipios de Calima - Darién y Yotoco del Departamento del Valle del Cauca.

Que mediante la Resolución No. 1784 del 17 de Septiembre de 2009, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resuelve recurso de reposición en contra de la Resolución 1156 del 12 de junio de 2009.

Que mediante radicado **4120- E1-3098** del 4 de febrero de 2013, la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC** allega la propuesta de fortalecimiento de la especie *Aniba Perutilis*, para el proyecto de la Construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero - Mediaciona Sector 3 PR96+000 Puente Tierra – PR111+000 Mediaciona.

Que mediante radicado No. **4120-E1- 2055** del 24 de enero de 2014, la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC** solicita aprobar la propuesta de fortalecimiento para la especie *Aniba perulitis*, presentada por el peticionario con el radicado No. **4120-E1-3098** del 4 de febrero de 2013, para así dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1156 del 12 de junio de 2009.

Que mediante la Resolución No. 996 del 26 de junio de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, evalúa la información allegada por la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, solicitando al peticionario allegar información relacionada con el requerimiento impuesto el acto administrativo en mención.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014 se allega la "Propuesta de propagación de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa Departamento del Valle del Cauca" con los ajustes requeridos en el artículo segundo de la Resolución No.996 de 2014.

Que mediante el oficio con radicado No. 4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015, la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA – UTDVVCC**, presentó la propuesta de compensación establecida en el numeral 2 del artículo segundo de la Resolución No.1156 de 2009.

FUNDAMENTO TÉCNICO:

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, emitió los conceptos técnicos Nos. 048 del 12 de junio de 2015, y el 058 del 23 de junio de 2015, en los cuales se evaluó la información relacionada con el seguimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución 1156 de 2009, con ocasión a la sustracción efectuada en un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959 a la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, para la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 (K96+000 a K111+000), localizado en la vía Buga – Buenaventura, Municipios de Calima - Darién y Yotoco del Departamento del Valle del Cauca.

Que el concepto técnico No 048 de 2015 señala:

"(...)

2. DESCRIPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA EN EL OFICIO CON RADICADO 4120-E1-4854 DEL 18 DE FEBRERO DE 2015.

La información que se presenta a continuación es tomada del documento con radicado No. 4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015, presentado por la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca - UTDVVCC, con el objetivo de dar cumplimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No.1156 del 12 de junio de 2009, por la sustracción definitiva de un área de 104,213 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2^a de 1959, para el desarrollo del proyecto de infraestructura vial de la doble calzada de Buga a Buenaventura, Tramo 7 (Loboguerrero a Mediacanoa), sector 3 (K96+000 a K111+000).

2.1. Alcance de la restauración ecológica.

Indica el documento que la propuesta de restauración será implementada dentro de predios privados y áreas para la disposición de material sobrante y de excavación (Depósitos: El Jarillón, Puerta Negra, Puerta Negra 2, El Lago, Retorno, Puerta Piedra, Restrepo 2, Entrada Par Vial, El Vivero, Arauca, Cabal 2 Izquierdo, Intersección Jiguales – Darién, Jaguey, el Bombillo), estableciendo como ecosistema de Referencia La Reserva Forestal Bosque de Yotoco localizado en el Municipio de Yotoco – Valle del Cauca.

Por lo anterior, la propuesta de restauración será implementada dentro de los siguientes predios:

PREDIOS	AREA (ha)
---------	-----------

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Predio El Billar	56,95
Predio Franja Adicional	1,33
Predio La Esperanza	1,00
Predio Piamonte	28,78
Depósito Puerta Piedra	6,12
Depósito Restrepo 2	3,37
Depósito Entrada Par Vial	0,97
Depósito El Vivero	1,27
Depósito Arauca	12,86
Depósito Cabal 2 Izquierdo	0,94
Depósito Jiguales – Darién	0,59
Depósito Jagüey	0,67
Depósito El Bombillo	2,06
TOTAL	116,91

2.2. Ecosistema de referencia de áreas a restaurar.

El ecosistema de referencia establecido dentro de la propuesta para la implementación del plan de restauración es la Reserva Forestal del Bosque de Yotoco; de esta manera se indica a través de información secundaria las siguientes características:

- Zona de vida Bosque Húmedo Premontano.
- Altura sobre el nivel del mar entre 1200 a 1950.
- Temperatura promedio de 22°C.
- Precipitación promedio anual de 1500 mm.
- Importancia hídrica, cursos de agua que surten acueductos municipales.
- Composición faunística representativa:

Composición Faunística Reserva Forestal de Yotoco.

FLORA			FAUNA			
No FAMILIAS	No GENEROS	No ESPECIES	GRUPO	No FAMILIAS	No GENEROS	No ESPECIES
69	210	263	ANFIBIOS Y REPTILES	12	14	26
			AVES	33	126	159
			MAMIFEROS	10	15	15

Fuente. UTDVVCC – 2015 - Castillo-Crespo 2000.

- Dentro de las especies de flora encontradas se destacan: Cedrillo (*Simarouba sp.*), Yarumo (*Cecropia sp.*), Cascarillo (*Ladenbergia sp.*), CaUCHO (*Ficus sp.*), Quina (*Cinchona pubescens*), Balso (*Helicarpus popayanensis*), Cordoncillo (*Piper aduncum*), Guamo (*Inga sp.*), Nacedero (*Trichantera gigantea*), Surrumbo (*Trema micrantha*)

2.3. Áreas a restaurar.

Indica el documento que la sustracción efectuada mediante la Resolución No. 1156 de 2009, se estableció de la siguiente manera:

TIPO DE SUSTRACCIÓN	HECTÁREAS
Sustracción Definitiva (Corredor Vial)	98,324
Sustracción Temporal (Botaderos)	5,889
Total Área Sustraída (Resolución 1156 de 2009)	104,213

Fuente. UTDVVCC – 2015

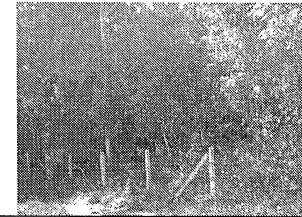
"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

El documento propone que una vez se finalicen los procesos de conformación final de las áreas de los depósitos de material sobrante, se realizarán los procesos de compra (adquisición) y restauración ecológica en cumplimiento del numeral 1 y 2 del Artículo Segundo de la Resolución No. 1156 de 2009, argumentando que estas áreas no cumplen ninguna función para la operación de la vía.

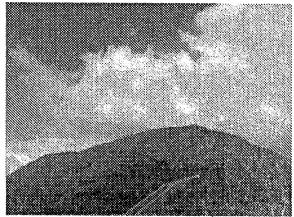
2.3.1. Áreas de botaderos propuestas a adquirir.

Indica el documento que se realizará la adquisición de los predios autorizados para la disposición de material sobrante y de excavación dentro de las resoluciones de sustracción, presentando la descripción de las zonas a través de las siguientes características:

- Localización.
- Descripción de las coberturas colindantes.
- Caracterización ambiental del área.
- Caracterización social.
- Referencias de propiedad del predio como: Nombre del propietario, Cedula catastral, Matricula inmobiliaria.

ITEM	PREDIO	ÁREA (Hectáreas)	FOTOGRAFIA
1	Puerta Piedra	6,12	
2	Restrepo 2	3,37	
3	El Vivero	1,27	
4	Arauca	12,58	
5	Cabal 2 – Izquierdo	0,94	

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

6	Jigüales – Darién	0,59	
7	Jagüey	0,67	
8	El Bombillo	2,06	

2.3.2. Áreas de interés estratégico para adquisición, como medida de compensación al área del Reserva Forestal Sustraída.

Indica el documento que a través de la concertación con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, Regional DAR Centro Sur, se identificaron cuatro (4) predios, con el propósito de dar cumplimiento a las obligaciones que en materia de sustracción de áreas de Reserva Forestal del Pacífico impuso el MAVDT, hoy MADS en la Resolución 1156 de junio 12 del año 2009 (Tramo 7 - Sector 3).

Por lo anterior los predios caracterizados fueron:

- Predio El Billar (56,95 ha)
- Predio Franja Adicional (1,33 ha)
- Predio La Esperanza (1 ha)
- Predio Piamonte (28,78 ha)

2.3.2.1. Predio El Billar.

El predio El Billar se encuentra localizado en el corregimiento de Puente Tierra del municipio de Yotoco, a una altura sobre el nivel del mar de 1.578 metros, en zonas de la Reserva Forestal del Pacífico y aledaño a la Reserva Natural Bosque de Yotoco.

Panorámica del predio El Billar



Fuente. UTDVVCC – 2015.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Con una superficie de 58,8 hectáreas de las cuales el 40 % se encuentra en bosque natural en estados sucesionales avanzados, con diversidad de especies florísticas y faunísticas y el 60 % restante en pastizales.

El documento enuncia que se realizó la localización del predio a través de la toma de coordenadas mediante el uso de un GPS de alta precisión TOPCON GRS1, de lo cual se generó la respectiva cartografía planimétrica digitalizando el predio en la plancha rural catastral IGAC No. 261-III-A-4.

Por su localización geográfica el predio El Billar, se encuentra en la zona de conectividad entre la Reserva Natural del Bosque de Yotoco y las Reservas Naturales Regionales de La Albania y Liverpool.

El predio presenta un alto grado de importancia estratégica para la región de acuerdo con las siguientes características:

- Nacimiento de cursos hídricos que surten de agua potable al corregimiento Puente Tierra.
- Bosque natural con representación de especies como: Arrayán, Balso, Cordoncillo, Chagualo, Guayabo, Guamo, Guadua, Nacedero, Jigua, Higuerón, Yarumo, Manzanillo, Escobilla y Carbón.
- Fauna asociada.

2.3.2.2. Predio Franja Adicional.

El predio Franja Adicional se encuentra localizado en el corregimiento de Puente Tierra del municipio de Yotoco, a una altura sobre el nivel del mar de 1.574 metros, en zonas de la Reserva Forestal del Pacífico y aledaño a la Reserva Natural Bosque de Yotoco

Panorámica del predio Franja Adicional



Fuente. UTDVVCC – 2015.

Indica el documento que el predio presenta una cobertura de pastizales dentro de toda su superficie; describiendo que la localización del predio se realizó a través de la toma de coordenadas mediante el uso de un GPS de alta precisión TOPCON GRS1, de lo cual se generó la respectiva cartografía planimétrica digitalizando el predio en la plancha rural catastral IGAC No. 261-III-A-4.

El predio se encuentra colindante a la zona de Reserva Natural del Bosque de Yotoco, por lo cual resulta de gran importancia la adquisición de esta zona para adelantar su recuperación y hacerla parte de los proyectos de conectividad que adelanta la CVC con las reservas naturales La Albania – Liverpool - Bosque de Yotoco.

En cuanto a la importancia ecosistémica del lugar presenta las siguientes características:

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- Se encuentra en la zona de amortiguación de la Reserva Natural del Bosque de Yotoco, presentando un cambio de cobertura total, donde los disturbios han modificado el área de bosque en un 100% (Presencia de pastizales en un 100% del predio).
- Siendo una zona colindante a la Reserva Forestal del Bosque de Yotoco, el área no presenta fauna asociada, dado el nivel de intervención, de esta manera una vez recuperado el predio servirá de refugio a las especies que actualmente alberga la reserva.

Indica el documento que una vez recuperada la zona, el predio puede constituirse como parte de la zona de amortiguación de la Reserva Natural del Bosque de Yotoco y hacer parte del corredor biológico con las reservas naturales La Albania – Liverpool ofreciendo un área importante para el proceso de conectividad y continuidad ecológica entre estos ecosistemas.

2.3.2.3. Predio La Esperanza.

El predio La Esperanza se encuentra localizado en la zona de vida sub andina del corregimiento Alto San Juan, municipio de Yotoco, en zonas aledañas a la Reserva Forestal del Pacífico y hace parte de la zona de amortiguación de la Reserva Natural La Albania, reserva regional de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

La superficie del predio es de una (1) hectárea, de la cual el 50% se encuentra en bosque natural con diversidad de especies florísticas y faunísticas y el otro 50% restante en potreros y rastrojos en recuperación.

El predio la Esperanza se caracteriza por presentar en el área árboles y arbustos nativos que han sido intervenidos en épocas anteriores, en la actualidad no se hace ningún tipo de aprovechamiento, el bosque está rodeado por misceláneos de cultivos de pancoger.

La importancia de la adquisición del predio la Esperanza radica en su estado de conservación, presentando bosques secundarios en estados sucesionales avanzados y zonas en recuperación vegetal que contribuyen al incremento de la Reserva Forestal del Pacífico y permite la complementariedad, conectividad y continuidad ecosistémica entre áreas que presentan buen estado de conservación como son las reservas naturales de La Albania – Liverpool – Bosque de Yotoco.

Por lo anterior en el área se encontró representación de flora como: Arrayán, Balso, Cordoncillo, Chagualo, Guadua, Nacedero, Palma boba, Cascarillo, Jigua, Chico, Yarumo, Aguacatillo, Manzanillo, Escobillo; adicional se encuentra fauna asociada como: Guatín, Armadillo, Ardillas, Perro de monte, Oso perezoso, Oso hormiguero, Chucha, Barranquero, Gavilán y Azulejo.

2.3.2.4. Predio Piamonte.

El predio Piamonte se encuentra localizado en el corregimiento del Dopo, municipio de Yotoco, con una superficie aproximada de 28,78 hectáreas, ubicado en las zonas aledañas a la Reserva Forestal del Pacífico, haciendo parte de la zona de amortiguación de la Reserva Natural La Albania perteneciente a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones



Fuente. UTDVVCC – 2015.

Indica el documento, que se realizó el levantamiento del predio a través de la ubicación de coordenadas, utilizando un GPS de alta precisión TOPCON GRS1, mediante el cual se generó la respectiva cartografía planimétrica digitalizando el predio en la plancha rural catastral IGAC No. 261-III-D-1.

El predio presenta una cobertura vegetal que se distribuye de la siguiente manera: el 90% del predio corresponde a bosque nativo en diferentes etapas de sucesión y el 10% corresponde a potreros abandonados.

El predio presenta un grado de importancia estratégica para la región de acuerdo con las siguientes características:

- Bosques nativos secundarios densos de origen natural.
- En el predio nacen cursos hídricos que alimentan la cuenca del Río Cauca, las cuales son utilizadas para el suministro de agua potable para la zona rural del municipio de Yotoco, específicamente el Corregimiento de Dopo.
- El predio presenta una proporción importante de bosque natural en estado sucesional avanzado aproximadamente de un 90%.
- El predio se encuentra en la parte alta de la cuenca del río Mediacanoa en la cual se desarrollan procesos de conservación a través de la protección de suelos y agua, donde existe presión antrópica por el aprovechamiento del bosque.

2.4. Plan de restauración sobre las áreas propuestas.

Ecosistema de referencia.

Se tomó como ecosistema de referencia la Reserva Forestal Protectora de Yotoco, uno de los relictos de Bosque Húmedo Premontano del Valle del Cauca.

Presentando las siguientes características:

- Altitud que oscila entre 1200 a 1950 msnm.
- Temperatura promedio de 22° C.
- Precipitación promedia de 1500 mm anuales.

Describiendo que: "La importancia de esta reserva además de ser un área de protección de los nacimientos de agua que surten el municipio de Yotoco, radica en el estado de conservación en el que se encuentra y en el número de especies tanto animales como vegetales que alberga.

De acuerdo con el informe de Castillo-Crespo, L. S. (Compiladora) 2000, Información de fauna y flora de la Reserva Forestal de Yotoco, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- CVC, los componentes flora y fauna se encuentran representados por múltiples familias, géneros y especies".
- Escalas y jerarquías de disturbio.

El área de implementación del plan de restauración presenta los siguientes disturbios: expansión de la frontera agrícola y ganadera.

- Barreras de restauración.

El documento clasifica las barreras de restauración en el siguiente cuadro:

Barreras Restauración ²			
Plantas	Paisaje	Fauna	Social
Dispersión, establecimiento y persistencia.	La fragmentación de los ecosistemas amplifica las barreras de restauración tanto en plantas, fauna y comunidad.	Barreras al proceso de migración de un sitio a otro y reclutamiento de nuevos individuos en la población.	Uso no adecuado de los suelos (quemas, parcelaciones, entre otros).

Fuente. UTDVVCC – 2015.

- Estrategias para superar las barreras de la restauración.

Las estrategias planteadas por el Concesionario para superar las barreras de restauración son:

- Restablecimiento de doseles protectores para la incorporación y abrigo de especies vegetales que requieren de sombra en sus fases iniciales.
- Introducción de especies vegetales propias de las zonas a restaurar con base en el sistema de referencia.
- Habilitación de nichos para fauna que propicien la dinámica propia de especies.

De acuerdo con las estrategias propuestas para superar las barreras para la restauración, se plantean las siguientes actividades para el cumplimiento:

- Construcción de banquetas.

Planteándose la construcción de una banqueta por cada 216 metros cuadrados, de esta manera, por cada hectárea a restaurar se tiene proyectado la construcción de 36 banquetas.

- Construcción de emparrados.

Indica el documento que este tipo de estructuras se plantea para favorecer la presencia de fauna en el área.

Por lo anterior, la Unión Temporal plantea la construcción de 36 emparrados por cada hectárea en proceso de restauración.

- Troncos para hábitat de fauna.

Indica el documento que esta actividad corresponde a troncos de árboles rescatados, los cuales se utilizarán como estructuras que permitan atrapar sedimentos, como trampas de semillas y hábitat para fauna menor.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Deberán ser de mínimo 3 metros de longitud y 30 cm de diámetro y presentar un ligero estado de descomposición.

- *Construcción de perchas.*

Se indica que se colocarán con el objeto de permitir la llegada de aves a las zonas, agilizar el proceso de sucesión, aumentar la lluvia de semillas, generando núcleos catalizadores de procesos de regeneración.

- *Instalación de bebederos.*

Estarán dirigidos especialmente a insectos y aves de características melíferas; se instalarán 36 bebederos por hectárea restaurada, a partir del tercer mes de haberse realizado el establecimiento de los individuos arbóreos.

- *Barreras cortafuegos*

- *Arreglos florísticos:* La implementación del plan de restauración se realizará a través de estrategias de Regeneración Natural Asistida (RNA), definiendo que "Los arreglos florísticos son diseños que permiten establecer cómo se distribuirán las especies alrededor del área de revegetalización; es decir, qué especie se ubica alrededor de otra en el área a restaurar".
- *Selección de especies de grupos ecológicos:* El documento presenta la definición de especies: pioneras, secundarias y climáticas.

Estableciendo el siguiente cuadro de especies a utilizar en la implementación del plan de restauración:

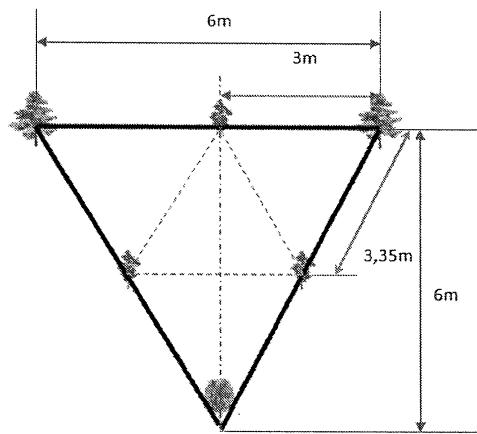
GRUPO ECOLÓGICO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Pioneras	<i>Myrsinenguianensis</i>	Chagualo
	<i>Cecropia angustifolia</i>	Yarumo negro
	<i>Polymnia pyramidalis</i>	Arboloco
	<i>Miconiasp.</i>	Nigüito
	<i>Piperaduncum</i>	Cordoncillo
	<i>Myrcianthessp.</i>	Guayabo de Monte
	<i>Psidiumguajava</i>	Guayabo
	<i>Zanthoxylumsp.</i>	Tachuelo
	<i>Tremamycrantha</i>	Surrumbo
Secundarias	<i>Perseacaerulea</i>	Aguacatillo
	<i>Myrciasp.</i>	Arrayán
	<i>Ficus sp.</i>	Lechero
	<i>Inga sp</i>	Guamo
	<i>Cupania latifolia</i>	Mestizo
Tolerantes	<i>Anibasp.</i>	Laurel Comino
	<i>Juglansneotropica</i>	Cedro Negro
	<i>Cedrela montana</i>	Cedro

Así las cosas, de acuerdo con las especies planteadas y sus características fenotípicas se estableció el siguiente diseño espacial de la restauración:

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Diseño de Arreglo Florístico para la Restauración Ecológica

Pionera Secundaria Tolerantes



Fuente. UTDVVCC – 2015.

Por lo anterior, la Unión Temporal plantea la implementación de 320 plántulas por hectárea.

2.3.1 Preparación de las zonas para el establecimiento de las plántulas: Se establecieron en el documento las siguientes actividades para el establecimiento de la cobertura vegetal:

- Transporte de material vegetal.
- Preparación y limpieza de terrenos de siembra.
- Plateo y ahoyado.
- Aplicación de hidroretenedor.
- Aplicación de enmiendas.
- Fertilización.
- Plantación.
- Resiembra.
- Control de malezas.
- Fertilización de mantenimiento.
- Podas.
- Entresacas (No se tiene planificado realizar entresacas ni aprovechamiento de productos primarios a futuro).

3. Seguimiento y Monitoreo.

Se describe en el documento que a cada una de las zonas restauradas se realizarán monitoreos periódicamente, inicialmente mediante revisión, análisis de avance y estado de las obras durante la fase de implementación, de manera que se puedan detectar y corregir a tiempo, deficiencias e inconsistencias en el proceso desarrollado.

El registro anterior permitirá mantener un control fitosanitario para impedir la aparición de plagas y/o enfermedades. En la eventualidad en que se presente, el control habrá de ser inmediato hasta que desaparezca el riesgo; de igual forma se realizarán controles de malezas para evitar la competencia con los arbólitos.

Indicadores para el análisis y seguimiento: Los indicadores planteados se establecieron para ser medidos trimestralmente, semestralmente y anualmente, clasificándolos en indicadores de tipo abiótico y biótico de la siguiente manera:

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

OBJETIVOS DE LA RESTAURACION	INDICADOR	UNIDAD	INICIAL	VALORES ESPERADOS		SEGUIMIENTO Y MONITOREO			NIVEL DE APLICACIÓN		
				Rehabilitación	Restauración	Frecuencia	# de muestras	Valores	Población	Comunidad	Ecosistema
Estabilización de los componentes físicos fundamentales	Temperatura a 10 cm sobre el suelo	Grados	Antes de iniciar la R.E.			Trimestral	3 por deposito	Medias, Máximas y Mínimas			X
	Humedad relativa a 10 cm del suelo	%	Antes de iniciar la R.E.			Trimestral	3 por deposito	Medias, Máximas y Mínimas			X
	Condiciones físico - químicas del suelo	pH, nutrientes	Antes de iniciar la R.E.			Anual	5 muestras/Há	pH, Contenido de nutrientes mayores			X
	Altura de individuos plantados	M	Antes de iniciar la R.E.	4	6	Trimestral	10% de árboles de mayor porte	Medio de la sumatoria de las alturas	x		X
	Cobertura dosel	mt2	Antes de iniciar la R.E.	30	40	Trimestral	5 por deposito	Medias, Máximas y Mínimas			
	Área basal	cm	Antes de iniciar la R.E.	15	20	Anual	100% de los árboles plantados	Área basal en mt2 equivalente a una hectárea	x		
Restablecimiento de funciones del ecosistema	Regeneración natural	ind/sp /Há	Antes de iniciar la R.E.			Trimestral	Se tomarán 5 parcelas permanentes de 1 mt2/Há	Seguimiento específico por parcela		X	X
	Biomasa	ton/Há	Antes de iniciar la R.E.			Trimestral	Se tomarán 5 parcelas permanentes de 1 mt2/Há			X	X
	Presencia de fauna	ind/sp	Antes de iniciar la R.E.			Trimestral	Registro de observación visual y sonora	Registro de observación visual y sonora	x		

4. Cronograma de actividades.

Se estableció un horizonte temporal para la implementación del plan de restauración de cinco (5) años:

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

	Año 1												Año 2													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Selección de áreas a restaurar																										
Selección del ecosistema de referencia	■																									
Establecimiento de individuos																										
Control fitosanitario	■	■																								
Establecimiento de plántulas			■	■																						
Primer mantenimiento					■																					
Riego del material vegetal						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Control de maleza							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Fertilización						■	■														■	■				
Implementación de estrategias de restauración																										
Conformación de banquetas							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Conformación de emparrados								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Implementación de troncos para fauna																										
Implementación de perchas																										
Instalación de bebederos para insectos y aves										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Estabilización de los componentes físicos																										
Medición de la temperatura						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Medición de la humedad relativa							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Caracterización físico - química del suelo								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Estabilización de los componentes físicos																										
Medición de altura de individuos arbóreos										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Medición cobertura de dozel											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Área basal																										
Aumento de la biodiversidad en la regeneración											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Biomasa												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Presencia de fauna												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Presentación de informes																										
Informes de seguimiento de la restauración															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Año 3												Año 4													
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
Selección de áreas a restaurar																										
Selección del ecosistema de referencia																										
Establecimiento de individuos																										
Control fitosanitario																										
Establecimiento de plántulas																										
Primer mantenimiento																										
Riego del material vegetal																										
Control de maleza																										
Fertilización																										

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

<i>Estabilización de los componentes físicos</i>							
<i>Medición de altura de individuos arbóreos</i>							
<i>Medición cobertura de dosel</i>							
<i>Área basal</i>							
<i>Aumento de la biodiversidad en la regeneración</i>							
<i>Biomasa</i>							
<i>Presencia de fauna</i>							
<i>Presentación de informes</i>							
<i>Informes de seguimiento de la restauración</i>							

5. Aseguramiento de la restauración ecológica.

Plantea la Unión Temporal que los predios serán entregados a la CVC para su administración una vez sean terminadas las actividades planteadas para la implementación del plan de restauración, con el ánimo de asegurar y garantizar las actividades desarrolladas en la implementación del plan de restauración.

3. CONSIDERACIONES.

El MADS a través de la Resolución No.1156 del 12 de junio de 2009, estableció:

ARTÍCULO PRIMERO.- Sustraer un área de 104,213 Ha., de la Reserva Forestal del Pacífico, para la Construcción de la Segunda Calzada Tramo 7 Loboguerrero - Mediaciona Sector 3 (K96+000 a K111+000), localizado en la vía Buga – Buenaventura, en jurisdicción de los municipios de Calima el Darién y Yotoco, departamento del Valle del Cauca (...)

ARTÍCULO SEGUNDO.- La UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA, como medida de compensación por la sustracción de las 104,213 Ha. correspondientes a la vía y su funcionamiento y a los depósitos de material sobrante, la UTDVVCC debe presentar un programa estructurado de acuerdo a los siguientes componentes:

1. Alternativas de áreas a compensar por fuera del área de reserva forestal, con una extensión igual al área de reserva forestal que se solicita sustraer, considerando los siguientes criterios.

- a) Superficie aledaña al área de reserva forestal, cuya localización estratégica permita asegurar la representatividad, complementariedad, la función de conectividad y/o continuidad ecosistémica.
- b) Localización georeferenciada del área objeto de compensación.
- c) Identificación de predios de propiedad privada, indicando la viabilidad de adquisición, con los respectivos costos.
- d) Caracterización socio-ambiental del área objeto de compensación.
- e) Estudio que justifique la adquisición de esta área con base en los criterios de los objetos de conservación, las presiones o amenazas para su conservación (fragmentación, reducción de hábitat, entre otros) y las fuentes de ellas.
- f) Lineamientos para el manejo que comprenda estrategias y acciones tendientes a lograr el objetivo de conservación, la sostenibilidad y con un estimativo de costos para la implementación.
- g) Propuesta de mecanismo legal, para entrega del(os) predio(s) a la(s) autoridades ambientales con jurisdicción en el área o en su defecto al(os) municipio(os) donde se ubiquen el(os) mismo(s) para su administración y manejo.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

2. Plan de Restauración de ecosistemas para el área adquirida previamente por la empresa como medida de compensación por la sustracción de que trata el numeral anterior. El mencionado plan debe considerar los aspectos relacionados a continuación:

- a) Caracterización socio-ambiental del área, la cual debe incluir un diagnóstico para la restauración de los ecosistemas en la misma.
- b) Los elementos u objetos de conservación de la biodiversidad.
- c) Estrategia de restauración a implementar de acuerdo al diagnóstico elaborado, y considerando los alcances de la restauración en el área.
- d) Plan de manejo del área que incluya, entre otros, las pautas técnicas de establecimiento, manejo y mantenimiento silvicultural a emplear, durante por lo menos tres (3) años.
- e) Cronograma de implementación de la propuesta

3. Especies amenazadas

- A los cuatro (4) meses de la ejecutoria del presente acto administrativo, la Unión Temporal debe presentar como medida de compensación por la condición de amenaza de las especies *Cedrela odorata* y *Juglans neotrópica*, una propuesta viable relacionada con aspectos de la propagación de las especies y su enriquecimiento forestal en zonas donde han sido objeto de aprovechamiento dentro de la Reserva Forestal del Pacífico en jurisdicción de los municipios de Calima-Darién y Yotoco. La mencionada propuesta debe ser proporcional al efecto generado a la especie por el proyecto en la zona, será proyectada para un tiempo mínimo de dos (2) años, y debe ser desarrollada conjuntamente con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC- y/o instituciones académicas e investigativas con incidencia en el Área de Influencia Indirecta del proyecto dentro de la Reserva Forestal del Pacífico.
- A los dos (2) meses de ejecutoriado el presente acto administrativo, y antes de realizar el aprovechamiento forestal, se debe presentar a la Dirección de Bosques de este Ministerio, un certificado de identificación taxonómica a nivel de especie para las muestras botánicas correspondientes a los individuos reportados como *Podocarpus sp.* y *Aniba sp.*, el cual debe ser expedido por un Instituto de Investigación o una institución académica competente en el tema.

Dado el caso que el individuo reportado en el estudio como *Aniba sp.* corresponda efectivamente a la especie *Aniba perutilis* según el certificado presentado, como medida de compensación por la condición de amenaza, la Unión Temporal debe presentar a los dos meses de haber certificado taxonómicamente la especie, la propuesta de fortalecimiento de que trata la medida de compensación establecida en el artículo 3 numeral 3 literal c de la Resolución 033 de 2009 incluyendo en ella un área del municipio de Yotoco que se encuentre dentro de la Reserva Forestal del Pacífico creada mediante la Ley 2 de 1959.

Dado el caso que el individuo reportado en el estudio como *Podocarpus sp.*, corresponda efectivamente a la especie *Podocarpus oleifolius* según el certificado presentado, como medida de compensación por su condición de amenaza la empresa debe presentar a los dos (2) meses de haber certificado taxonómicamente la especie, una propuesta viable relacionada con aspectos de la propagación de la especie y su enriquecimiento forestal en zonas representativas dentro de la Reserva Forestal del Pacífico en jurisdicción de los municipios de Calima el Darién y Yotoco. La mencionada propuesta debe ser proporcional al efecto generado a la especie por el proyecto en la zona, será proyectada para un tiempo mínimo de dos (2) años, y debe ser desarrollada conjuntamente con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC- y/o instituciones

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

académicas e investigativas con incidencia en el Área de Influencia Indirecta del proyecto dentro de la Reserva Forestal del Pacífico.

- Al término de dos (2) meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, se debe complementar la Ficha 12 del EIA correspondiente al programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, veda o no registradas, incluyendo a las especies *Cedrela odorata*, *Juglans neotrópica*, *Aniba sp.* y *Podocarpus sp.* dentro de las acciones a desarrollar.

B. Especies vedadas

- La UNION TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA – UTDVVCC- debe solicitar oficialmente el levantamiento de la veda impuesta por las Resoluciones 0213 de 1977 y 316 de 1974 del INDERENA.
- Hasta tanto no se realice el trámite para el levantamiento de veda respectivo, la empresa no podrá realizar el aprovechamiento de los individuos de *Podocarpus sp.*, *Juglans neotropica* y musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches orquídeas, que se encuentran en el área del proyecto.

4. Medidas de compensación

Con respecto a la especie *Cyathea caracasana* como medida de compensación por el aprovechamiento de los individuos existentes en el AID del proyecto, la Unión Temporal debe presentar a los dos (2) meses de ejecutoriado el presente acto administrativo, la propuesta de fortalecimiento de que trata la medida de compensación establecida en el artículo 4 numeral 1 de la resolución 032 de 2009 incluyendo en ella un área del municipio de Yotoco que se encuentre dentro de la Reserva Forestal del Pacífico creada mediante la Ley 2 de 1959.

De esta manera, la UTDVVCC a través del oficio con radicado No.4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015, presentó la información en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo Segundo de la Resolución No.1156 de 2009, de lo cual se tienen las siguientes consideraciones:

1. En lo referente a la presentación de la documentación.

Para el proyecto de infraestructura vial de la doble calzada Buga – Buenaventura, dentro del tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa, sector 2 (k81+000 a k96+000) y sector 3 (k96+000 a k111+000) el constructor es la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca – UTDVVCC.

Por lo anterior, aunque la Unión Temporal es la misma, cada sector presenta un acto administrativo diferente ante el MADS (Sector 2 Resolución No.033 de 2009 y Sector 3 Resolución No.1156 de 2009), de esta manera, la UTDVVCC deberá entregar de forma individual y por separado la documentación en cumplimiento de las obligaciones impuestas en las Resoluciones en comento, lo anterior, atendiendo a imprecisiones que el la Unión Temporal presenta dentro del documento entregado, donde se mencionan actos administrativos para el Sector 3 que únicamente aplican para el Sector 2.

2. En lo referente a compensar con las áreas de depósitos de material sobrante.

De acuerdo con la propuesta de la UTDVVCC de adquirir los siguientes depósitos de material sobrante: Deposito Puerta Piedra, Deposito Restrepo 2, Deposito Entrada Par Vial, Deposito El Vivero, Deposito Arauca, Deposito Cabal 2 Izquierdo, Deposito Jiguales – Darién, Deposito

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Jagüey y Deposito El Bombillo, como las áreas a compensar por la sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico establecidos dentro de la Resolución No.1156 de 2009, este Ministerio considera válida la propuesta, entendiendo las condiciones socio-económicas y el beneficio ecosistémico que prestan estas zonas.

De esta manera, se aprueba la adquisición de las siguientes áreas de depósitos;

ITEM	PREDIO	ÁREA (Hectáreas)
1	Puerta Piedra	6,12
2	Restrepo 2	3,37
3	El Vivero	1,27
4	Arauca	12,58
5	Cabal 2 – Izquierdo	0,94
6	Jigüales – Darién	0,59
7	Jagüey	0,67
8	El Bombillo	2,06
9	TOTAL	27,6

La UTDVVCC, deberá entregar el listado de coordenadas de los vértices que forman los polígonos de las áreas de los depósitos aprobados y los documentos legales que acrediten la compra y entrega de los predios a nombre de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

3. En lo referente de áreas a compensar por fuera del área de reserva forestal, con una extensión igual al área de reserva forestal que se solicita sustraer.

La UTDVVCC, presenta para la evaluación los siguientes predios:

Listado de predios propuestos en compensación por la Resolución No.1156 de 2009 – UTDVVCC.

ITEM	PREDIO	PROPIETARIO	MATRICULA INMOBILIARIA	LOCALIZACION	ÁREA (Ha)
1	El Billar	Agropecuaria Bohemia SAS	373-39096	Corregimiento Puente Tierra, municipio de Yotoco	56,95
2	Franja Adicional	Agropecuaria Bohemia SAS	373-16881	Corregimiento Puente Tierra, municipio de Yotoco	1,33
3	La Esperanza	Carlos Sanclemente Palacios	373-46106	Corregimiento Alto San Juan, municipio de Yotoco	1
4	Piamonte	Luis Arnulfo Zuluaga Buitrago	373-91591	Corregimiento del Dopo, municipio de Yotoco	28,78
5	Puerta Piedra	Esneda Quijano de Mosquera	370-0260961	Vereda Aguamona –	6,12

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

				Municipio de Restrepo	
6	Restrepo 2	Jaime Alberto Torres Mutis	373-19514	Arizona, Municipio de Calima- Darién	3,37
7	El Vivero	Agropecuaria Bohemia S.A.S	373-39096	La Playa, Corregimiento Puente Tierra, Municipio de Yotoco	1,27
8	Arauca	Juan Carlos Navarrete Muñoz	373-31386	Predio Rural, Corregimiento de Mediaciona, Municipio	8,55
9		Maria Isabel Partearroyo	373-39618		4,31
10	Cabal 2 – Izquierdo	Sociedad Agropecuaria Bohemia S.A.S	373-16881	Bohemia, La Ofelia, Municipio Yotoco	0,94
11	Jigüales – Darién				0,59
12	Par vial				0,97
13	Jagüey				0,67
14	El Bombillo	Constructora El Nilo Ltda	373-45970	La Gaviota, Corregimiento Jigüales, Municipio de Yotoco	2,06
15	TOTAL				116,91

Fuente. Información presentada por UTDVVCC - Oficio No. 4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015.

Una vez evaluada la información presentada por la UTDVVCC, se encuentra que:

- Los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza, Piamonte y las áreas de depósito, propuestos por la UTDVVCC, se encuentran ubicados en el municipio de Yotoco en zonas estratégicas para el mejoramiento de los servicios ecosistémicos, dado el componente hídrico presente en la zona.

Adicional, se disminuiría la presión antrópica sobre Reserva Nacional Forestal Bosque de Yotoco, Reserva Forestal Regional La Albania y Liverpool, dado que las áreas son colindantes a las zonas de reserva, creando conectividad y continuidad ecosistémica; las cuales una vez recuperadas pasarán hacer administradas y manejadas por la CVC.

- De acuerdo con la información entregada, la UTDVVCC en concertación con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, regional DAR Centro Sur, seleccionaron los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza y Piamonte, como áreas de importancia estratégica y prioritaria para la zona, donde la viabilidad de adquisición de los predios es alta dada la voluntad de los propietarios y la intervención de la Corporación.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- En cuanto a la localización de los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza y Piamonte, la UTDVVCC presentó en formato digital los planos de ubicación de los predios en comento, indicando su emplazamiento en la plancha rural catastral del IGAC, sin embargo, no se presenta el listado de las coordenadas de los vértices que forman el polígono del predio en compensación

En virtud de lo anterior, una vez evaluada la información presentada por la UTDVVCC en el oficio con radicado No.4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015, se **aprueba** la propuesta presentada por parte de la Unión Temporal de la adquisición de los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza, Piamonte y los depósitos de material sobrante: Deposito Puerta Piedra, Deposito Restrepo 2, Deposito Entrada Par Vial, Deposito El Vivero, Deposito Arauca, Deposito Cabal 2 Izquierdo, Deposito Jiguales – Darién, Deposito Jagüey y Deposito El Bombillo, para una superficie total de 116,91 hectáreas, en cumplimiento del Artículo Segundo Numeral 1 de la Resolución No.1156 de 2009.

Sin embargo, la UTDVVCC, deberá presentar de forma explícita el listado de coordenadas de los vértices que forman el polígono de los predios propuestos.

4. En lo referente al Plan de Restauración de ecosistemas para el área adquirida previamente por la empresa.

Es importante aclarar que la propuesta del Plan Restauración presentado por la UTDVVCC, se analiza y evalúa de acuerdo con la aprobación de los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza, Piamonte y los depósitos de material sobrante: Deposito Puerta Piedra, Deposito Restrepo 2, Deposito Entrada Par Vial, Deposito El Vivero, Deposito Arauca, Deposito Cabal 2 Izquierdo, Deposito Jiguales – Darién, Deposito Jagüey y Deposito El Bombillo, para una superficie total de 116,91 hectáreas.

Por lo anterior el Plan de Restauración propuesto por la UTDVVCC, presenta las siguientes características:

- Ecosistema de referencia el Bosque Húmedo Premontano, presente en la Reserva Forestal Protectora del Bosque de Yotoco, a través de un análisis de información secundaria.
- El proceso de restauración planteado está orientado a la creación de un ecosistema estable y auto sostenible, con el objetivo de obtener como resultado final luego de la implementación del plan de restauración un Bosque Secundario de aproximadamente seis metros de alto.
- Las estrategias de restauración para superar las barreras ecológicas de las áreas seleccionadas para la implementación del plan de restauración, planteadas por la UTDVVCC, están encaminadas al establecimiento de especies vegetales, es decir la propuesta se clasifica como un plan de restauración asistido, donde a través de la plantación de especies claves se inicie o aceleren los procesos de recuperación del ecosistema.

Por lo anterior, las estrategias planteadas por la UTDVVCC son:

- Restablecimiento de doseles protectores para la incorporación y abrigo de especies vegetales que requieren de sombra en sus fases iniciales.
- Introducción de especies vegetales propias de las zonas a restaurar con base en el ecosistema de referencia.
- Habilitación de nichos para fauna que propicien la dinámica propia de especies.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

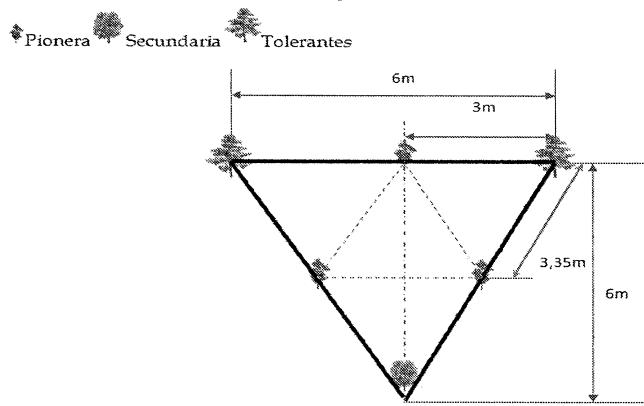
➤ Las actividades propuestas dentro de las estrategias son:

- Construcción de 216 metros cuadrados de banquetas por hectáreas.
- Construcción de emparados.
- Troncos para hábitat de fauna.
- Construcción de perchas.
- Construcción de bebederos.
- Barreras cortafuegos.

➤ Arreglos florísticos.

Se plantea el siguiente diseño para la implementación de la plantación del material vegetal.

Diseño de Arreglo Florístico para la Restauración Ecológica



Fuente. UTDVVCC – 2015.

Con lo cual se involucraría una cantidad de material de 320 plántulas/hectárea.

Involucrando dentro del diseño el siguiente listado de especies, de acuerdo con el ecosistema de referencia:

Grupo Ecológico	Nombre Científico	Nombre común
Pioneras	(<i>Myrsine guianensis</i>) (<i>Cecropia angustifolia</i>) (<i>Polymnia pyramidalis</i>) (<i>Miconia sp.</i>) (<i>Piper aduncum</i>) (<i>Myrcianthes sp.</i>) <i>Psidium guajava</i> <i>Zanthoxylum sp.</i> <i>Trema mycrantha</i>	Chagualo Yarumo negro Arboloco Nigüito Cordoncillo Guayabo de Monte Guayabo Tachuelo Surrumbo
Secundarias	<i>Persea caerulea</i> <i>Myrcia sp.</i> <i>Ficus sp.</i> <i>Inga sp</i> <i>Cupania latifolia</i>	Aguacatillo Arrayán Lechero Guamo Mestizo
Tolerantes	<i>Anibasp.</i> <i>Juglans neotropica</i> <i>Cedrela montana</i>	Laurel Comino Cedro Negro Cedro

➤ Horizonte temporal de cinco (5) años, para la implementación del plan de restauración.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- *El programa de seguimiento y monitoreo planteado a través de los indicadores propuestos se considera apropiado.*

En virtud de lo anterior, se considera viable técnicamente la aprobación de la propuesta de restauración planteada por la UTDVVCC.

Sin embargo, se le indica a la UTDVVCC la no utilización de la técnica de Barrera cortafuegos dentro de las actividades propuestas en las estrategias de restauración, dado que la franja de implementación genera dentro del área un limitante ecológico que puede disminuir la conectividad ecológica del área.

5. En lo referente a las especies amenazadas – Cedrela odorata y Juglans neotropica.

De acuerdo con el Numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución No. 1156 de 2009, la Unión Temporal debía presentar como medida de compensación por la condición de amenaza de las especies Cedrela odorata y Juglans neotrópica, una propuesta viable relacionada con aspectos de la propagación de las especies y su enriquecimiento forestal en zonas donde han sido objeto de aprovechamiento dentro de la Reserva Forestal del Pacífico en jurisdicción de los municipios de Calima-Darién y Yotoco.

Por lo anterior, una vez revisados los expedientes LAM 4214, SRF – LAM 4214, ATV 009, se encontró:

5.1. Respecto a la especie Cedrela odorata,

- *La resolución 0084 del 17 de enero de 2014, expedida por el MADS, resolvió:*

"ARTÍCULO PRIMERO.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, NO CONSIDERA VIABLE la PROPUESTA DE PROPAGACIÓN Y ENRIQUECIMIENTO FORESTAL DE LAS ESPECIES CEDRELA ODORATA (...), presentada por la UNION TEMPORAL PARA EL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA.

- *En respuesta a la Resolución No.0084 de 2014, la UTDVVCC entrega en el oficio con radicado No.4120-E1-22747 del 8 de julio de 2014, el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especies Cedrela odorata, Juglans neotropica, Retrophyllum rospigliosii, Cyathea caracasana, Ceiba pentandra, Musgos, Líquenes, Bromelias y orquídeas, aprovechadas por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, sector 3 (k96+000 – k111+000), departamento del Valle del Cauca", en el cual se describe lo siguiente:*

- Familia: Meliaceae
- Nombres Comunes: Cedro rosado, Cedro rojo, cedro cebollo, cedro caoba.
- Categoría Global de amenaza: Vulnerable (VU).
- Categoría Nacional: En Peligro (EN).
- Distribución geográfica.
- Ecología: Es una especie de bosques secundarios, con suelos bien drenados.
- Usos e importancia: Es una madera valiosa.
- Medidas de conservación.
- Descripción botánica.
- Propagación: Asexual (*in vitro*) y Sexual (semillas).
- Porcentaje de germinación: 50 a 85 %.
- Tipo de semilla: Ortodoxa.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

En cuanto a la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Cedrela odorata, indica el documento:

- *Periodo de tiempo propuesto para el programa de propagación y enriquecimiento de dos (2) años.*
- *Protocolo para la propagación y manejo:*

Etapa 1

- *La propagación se realizará por vía sexual.*
- *Obtención de la semilla se realizará a través de la identificación de árboles semilleros.*
- *Recolección y beneficio de semilla.*
- *Tratamientos pre-germinativos (Remojo en agua a temperatura ambiente durante 24 horas).*
- *Eclosión y trasplante, el cual se plantea cuando las plantas presenten indicios de hojas verdaderas.*
- *El tiempo de permanencia en vivero será de 3 a 4 meses.*
- *Control fitosanitario.*
- *Mantenimiento (riego y control de maleza).*
- *Fertilización edáfica (NPK 10-30-10) y foliar (CRECIFOL)*

Etapa 2

- *Obtenidas las plántulas y realizado el endurecimiento de las mismas, se inicia el proceso de establecimiento de la plantación.*
- *Establecer los sitios de plantación, identificando para cada predio las características biofísicas.*
- *El plan de enriquecimiento y propagación de la especie Cedrela odorata contempla la compensación en una proporción 1:10, de acuerdo con las plantas afectadas en la construcción de la segunda calzada Loboguerrero - Cisneros; de esta manera, la compensación será de 10 árboles.*

Etapa 3

- *Trazado y ahoyado (trazado de 3X3 y hoyo de 40 centímetros de ancho por 50 centímetros de profundidad).*
- *Plateo de diámetro mínimo de 1 metro.*
- *La actividad de siembra se realizará a través del enriquecimiento del sustrato extraído del hoyo, por medio de 200 gramos de compost mezclado con difosfato de amonio.*
- *Se aplicará 2 gramos de hidrogel por árbol.*
- *Se realizará el aislamiento de las zonas de plantación para minimizar los daños mecánicos o por ramoneo generados por semovientes.*
- *Se realizará mantenimiento realizando las actividades de limpieza, fertilización, resiembra, poda, control de plagas y enfermedades.*
- *Se realizará programa de monitoreo y control cada dos (2) meses, midiendo los siguientes indicadores:*
 - *Mortalidad: Una vez verificada la muerte física se realizará el remplazo.*
 - *Altura.*
 - *Diámetro.*
 - *Estado sanitario: Estableciendo causante, síntomas y control.*

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- Cronograma de ejecución.

ACTIVIDAD / MES	AÑO 1									AÑO 2													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1	1 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1
Etapa No.1																							
Identificación de zonas a repoblar y obtención de material																							
Adecuación vivero forestal																							
Propagación en vivero																							
Etapa No.2																							
Siembra comunitaria o establecimiento de las especies																							
Etapa No.3																							
Mantenimiento																							
Monitoreo y control																							
Entrega de informes																							

Fuente. UTDVVCC – Oficio con radicado No.4120-E1-22747 del 8 de julio de 2014

En virtud de todo lo anterior, se considera que la propuesta de propagación y enriquecimiento entregada por la UTDVVCC dentro del oficio con radicado No.4120-E1-22747 del 8 de julio de 2014, cumple con los requisitos técnicos establecidos por la Resolución No.1156 de 2009 y Resolución No.0084 de 2014.

Sin embargo, la Unión Temporal deberá indicar de forma explícita a través de comunicación a este Ministerio el inicio de las actividades aprobadas, de igual manera, como producto final del enriquecimiento la UTDVVCC, debe entregar las coordenadas de los sitios donde se realizó el establecimiento de los árboles de la especie Cedrela montana.

5.2. Respecto a la especie Juglans neotropica.

La Resolución No.1376 del 20 de agosto de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible **aprueba** la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Juglans neotropica, presentada por la UTDVVCC en el oficio con No.4120-E1-22747 del 8 de julio de 2014.

Por lo anterior, se determina el cumplimiento de la obligación.

6. En lo referente a las especies amenazadas, Podocarpus sp y Aniba sp.

El Numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución No.1156 de 2009, definió que la UTDVVCC debía presentar ante este Ministerio la certificación taxonómica donde se identificará a nivel de especie las muestras botánicas de los individuos reportados por la misma dentro del inventario florístico como Podocarpus sp. y Aniba sp., expedida por un Instituto de Investigación o una institución académica competente en el tema; si dado el caso las muestras resultaban ser la especie Aniba perutilis y/o Podocarpus oleifolius, la UTDVVCC debería presentar una propuesta relacionada con la propagación y enriquecimiento

Por lo anterior, la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca presentó:

- Por la muestra botánica del espécimen identificado como Podocarpus sp., se presentó dentro del oficio con radicado No.4120-E1-114086 del 29 de septiembre de 2009, la certificación expedida por el Herbario "José Cuatrecasas Arumí" de la Universidad Nacional del Palmira, donde se identificó la muestra como la especie Retrophyllum rospigliosii (Pilger).

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Por lo anterior, la UTDVVCC dio cumplimiento a la obligación establecida por la Resolución No.1156 de 2009, Artículo Segundo, Numeral 3, en cuanto a la identificación del individuo identificado como Podocarpus sp.

- Por la muestra botánica del espécimen identificado como Aniba sp., una vez revisada la información que reposa en los expedientes SRF 027, LAM 4214, SRF - LAM 4214 y ATV 009, no se encontró la certificación solicitada a UTDVVCC para la identificación de la especie.

Sin embargo, dentro del documento con radicado No.4120-E1-160673 del 28 de diciembre de 2011, la UTDVVCC indica que en el sector 3 del proyecto vial de la doble calzada Loboguerrero Mediacañoa (k96+000 a k111+000), se presentan 2 individuos de la especie Aniba perutilis, lo cual garantiza la presencia de esta especie para el sector.

De esta manera, la UTDVVCC entregó la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis, de lo cual el MADS expidió la Resolución No.0996 de 2014, solicitando el ajuste de la misma.

Por lo anterior, la UTDVVCC presentó a través del oficio con radicado No.4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014, el ajuste a la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis, establecido por la Resolución No.0996 de 2014, de lo cual este Ministerio se encuentra en proceso de evaluación.

Frente a lo anterior, se considera que el análisis y evaluación realizado por el MADS del documento "Propuesta de propagación de la especie Aniba perutilis Hemsley, aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa, departamento del Valle del Cauca", presentado por la UTDVVCC en respuesta a la Resolución 0996 de 2014, debe incluirse al presente seguimiento.

7. En lo referente a las especies amenazadas, Ficha No.12.

El Numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución No.1156 de 2009, definió que la UTDVVCC debía complementar la Ficha No.12 del EIA correspondiente al programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, veda o no registradas.

Por lo anterior, el Auto No.3202 del 10 de octubre de 2011 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acogiendo lo establecido en el concepto técnico No.1283 del 22 de agosto de 2011, determinó el cumplimiento de esta obligación.

8. En lo referente a las especies vedadas.

La Resolución No.1156 de 2009, en el Artículo Segundo, Literal B, solicita el levantamiento de veda impuesta por las Resoluciones No.0213 de 1977 y 316 de 1974 del INDERENA, para el desarrollo del proyecto de infraestructura vial.

Por lo anterior, la UTDVVCC a través del oficio con radicado No.4120-E1-76665 del 7 de julio de 2009 presentó la solicitud de levantamiento de veda, de lo cual el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió la Resolución No.2230 del 9 de noviembre de 2010, efectuando el levantamiento parcial y temporal de la veda para las especies Podocarpus sp., Juglans neotropica y musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas.

De esta manera la UTDVVCC, da cumplimiento a lo establecido en la Resolución No.1156 de 2009, en lo referente al levantamiento de veda.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

9. En lo referente a la medida de compensación por el aprovechamiento de la especie Cyathea caracasana.

La Resolución No.1156 de 2009, en el Numeral 4 del Artículo Segundo, estableció que por el aprovechamiento de los individuos presentes en el AID de la especie Cyathea caracasana, la UTDVVCC debía presentar una propuesta de fortalecimiento y propagación para la especie en comento.

Por lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No.1376 de 2014, aprueba la propuesta de propagación y enriquecimiento forestal de las especie Cyathea caracasana, por la construcción de la segunda calzada, Loboguerrero mediacanoa, sector 3, presentada por la UTDVVCC.

En virtud de lo anterior, se determina el cumplimiento de esta obligación por parte de la UTDVVCC.

4. CONCEPTO.

Con fundamento en las consideraciones precedentes y una vez revisados los expedientes SRF 0027, LAM 4214, SRF LAM 4214, ATV 009 y la Resolución No.1156 del 12 de junio de 2009, se encuentra que:

- La UTDVVCC, deberá entregar ante este Ministerio en documento particular y de forma explícita la información presentada en cumplimiento de las obligaciones establecidas por la sustracción de la Resolución No.1156 de 2009.
- En cumplimiento de las medidas de compensación establecidas por la sustracción en el Numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, respecto a la compra de una superficie igual al área de reserva forestal sustraída, se **aprueba** la propuesta de adquirir los predios El Billar, Franja Adicional, La Esperanza, Piamonte y los depósitos de material sobrante: Deposito Puerta Piedra, Deposito Restrepo 2, Deposito Entrada Par Vial, Deposito El Vivero, Deposito Arauca, Deposito Cabal 2 Izquierdo, Deposito Jiguales – Darién, Deposito Jagüey y Deposito El Bombillo, para una superficie de 116,91 hectáreas, sin embargo, la Unión Temporal deberá entregar en un plazo máximo de dos meses a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el listado de coordenadas de los vértices que forman el polígono de los predios aprobados, en el sistema de proyección Magna-Sirgas indicando su origen.
- En cumplimiento de las medidas de compensación establecidas por la sustracción en el Numeral 2 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, respecto al Plan de Restauración de ecosistemas de los predios Billar, Franja Adicional, La Esperanza, Piamonte y los depósitos de material sobrante: Deposito Puerta Piedra, Deposito Restrepo 2, Deposito Entrada Par Vial, Deposito El Vivero, Deposito Arauca, Deposito Cabal 2 Izquierdo, Deposito Jiguales – Darién, Deposito Jagüey y Deposito El Bombillo se **aprueba** la propuesta de restauración presentada por la UTDVVCC dentro del oficio con radicado No.4120-E1-4854 del 18 de febrero de 2015.
- En cumplimiento de las medidas de compensación establecidas por la sustracción en el Numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, respecto a la especies amenazadas:
 - En cuanto a la especie Cedrela montana, se **aprueba** la propuesta de propagación y enriquecimiento presentada por la UTDVVCC dentro del oficio con radicado No.4120-E1-22747 del 8 de julio de 2014, de esta manera la UTDVVCC deberá indicar de forma explícita a través de comunicación a este Ministerio el inicio de las actividades aprobadas.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- *En cuanto a la especie Juglans neotropica, se determina el cumplimiento de la obligación de acuerdo con lo establecido por la Resolución No.1376 del 20 de agosto de 2014.*
- *En cuanto a la especie Podocarpus sp., se determina el cumplimiento de esta obligación a partir de la presentación del oficio con radicado No.4120-E1-114086 del 29 de septiembre de 2009, en el cual se entrega la certificación de identificación taxonómica emitida por el Herbario José Cuatrecasas Arumí" de la Universidad Nacional del Palmira, definiendo que la especie presente dentro del AID es el Retrophyllum rospigliosii (Pilger).*
- *En cuanto a la especie Aniba perutilis, el Ministerio se encuentra en evaluación del documento "Propuesta de propagación de la especie Aniba perutilis Hemsley, aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa, departamento del Valle del Cauca" presentado por la UTDVVCC en el radicado No.4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014; evaluación que debe ser parte integral del presente acto administrativo de seguimiento.*
- *En cuanto a la complementación de la ficha No.12 del EIA, respecto al programa de conservación de especies vegetales y faunísticas que se encuentran en peligro, se determina cumplimiento de esta obligación a partir del Auto No.3202 del 10 de octubre de 2011 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*
 - o *En cumplimiento de las medidas de compensación establecidas por la sustracción en el Artículo Segundo, Literal B de la Resolución 1156 de 2009, respecto al levantamiento de veda se determina el cumplimiento a esta obligación a través de la Resolución No.2230 del 9 de noviembre de 2010.*
 - o *En cumplimiento de las medidas de compensación establecidas por la sustracción en el Numeral 4 del Artículo Segundo de la Resolución No.1156 de 2009, respecto a la propuesta propagación y enriquecimiento de la especie Cyathea caracasana, se determina el cumplimiento de esta obligación a través de la Resolución No.1376 de 2014.*

(...)"

Ahora bien, es pertinente señalar que mediante concepto técnico No. 058 del 23 de junio de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, evaluó la información relacionada con la propuesta de fortalecimiento de la especie *Aniba perutilis* en lo que respecta con las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009 que sustrajo definitivamente un área de 104,213 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2^a de 1959, para el desarrollo del proyecto de construcción de la Segunda Calzada Tramo 7 Loboguerrero - Mediacañoa Sector 3 (K96+000 a K111+000), localizado en la vía Buga – Buenaventura, Municipios de Calima - Darién y Yotoco del Departamento del Valle del Cauca.

Que el mencionado concepto señala:

"(...)

2. DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN:

La presente información se extrae del documento técnico "Propuesta de propagación de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Loboguerrero – Mediacanoa Departamento del Valle del Cauca" radicado por el peticionario para dar cumplimiento a la Resolución No. 1021 de Junio 2 de 2009 que aclara las Resoluciones 033 de enero 15 de 2009 y 0350 de febrero del 20 de 2009.

1. Introducción

Debido a la gran importancia ecológica que representa y debido a su estado de amenaza, a continuación se presenta la propuesta de propagación y enriquecimiento de Aniba perutilis Hemsley, como medida de compensación por la construcción de segunda calzada Mediacanoa-Loboguerrero.

Con esta propuesta se intenta contribuir al enriquecimiento y propagación de la especie Aniba perutilis en la zona de influencia del proyecto de construcción segunda calzada Mediacanoa-Loboguerrero; para ello se realizó una vasta revisión literaria con el fin de realizar una descripción detallada de la especie que incluye descripción botánica; distribución y hábitat, floración y fructificación, recolección y manejo de frutos y semillas, producción en vivero, plagas y enfermedades asociadas y por último usos principales de la especie. Con el fin de que la propuesta alcance los objetivos planteados, se estableció una metodología de trabajo dividida en tres etapas en las cuales se explica cada una de las actividades a desarrollar durante el tiempo de ejecución de la propuesta.

La ejecución del proyecto de propagación y enriquecimiento contará con la asesoría académica y científica de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, a través del Convenio marco de cooperación celebrado entre la U. Nacional de Colombia Sede Palmira y Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios y Comercializadores Orgánicos del municipio de Yotoco-Appracomy, ubicada en el corregimiento El Dorado del Municipio de Yotoco, Valle del Cauca, área de influencia de las Reserva Forestal Nacional Bosque de Yotoco con conectividad a la Reserva Forestal del Pacífico. La asociación cuenta la experiencia y la capacidad técnica profesional para desarrollar el programa, pues ha venido trabajando en el tema de propagación de especies nativas desde el vivero comunitario con el que cuenta actualmente, además de ser una comunidad altamente sensible en los temas de conservación de la biodiversidad de la zona.

1.1. Justificación

La implementación de la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie A. perutilis, además de dar cumplimiento a un requerimiento ambiental, busca ser una herramienta de integración entre la comunidad y los dueños del proyecto que permitirá establecer criterios técnicos y saber ancestrales adecuados para la conservación y protección de esta especie y por ende de su medio natural.

1.2. Objetivos generales

- *Dar cumplimiento a los requerimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el literal c, Numeral 3, Artículo Tercero de la Resolución 033 del 15 de enero de 2009 y el numeral 3, Artículo Segundo de la Resolución 1156 del 12 de Junio de 2009, inscrito en las Licencias Ambientales otorgadas para el sector 2 y 3 del proyecto "Construcción Segunda Calzada Loboguerrero- Mediacanoa", a la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca.*
- *Ejecutar las actividades de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley objeto de aprovechamiento forestal en los sectores: 1 (Peaje Loboguerrero – La Serranía Km 63+700 al Km 81+000); 2 (La serranía – Puente Tierra; Km 81+000 al Km 96+000) y 3 (Puente Tierra – Mediacanoa; Km 96+000 al Km 111+000) del tramo 7.*

1.3. Objetivos específicos

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

- Determinar y localizar los sitios donde se realizarán las actividades de restablecimiento de cien individuos de la especie Aniba perutilis Hemsley, así como las fuentes de obtención de material vegetal para la propagación de la especie.
- Realizar la reintroducción paulatina de individuos en la Reserva Forestal del Pacífico como parte de los procesos de restauración ecológica y realizar actividades de monitoreo y control de las mismas.
- Diseñar e implementar una metodología para el control y seguimiento fitosanitario de la especie establecida tanto en vivero como en plantación.
- Fomentar la participación de las comunidades locales en las actividades ambientales de conservación de las especies de interés para que este sea un trabajo participativo y comunitario.

1.4. Revisión literaria

Se realiza una descripción de los siguientes ítems relacionadas con la especie Aniba perutilis Hemsley.

- Descripción botánica
- Distribución y hábitat
- Floración y fructificación
- Recolección y manejo de frutos y semillas
- Producción en vivero
- Plagas y enfermedades
- Usos principales

1.5. Materiales y métodos

Área de Estudio: La construcción de la Segunda Calzada Loboguerrero – Mediacanoa en el tramo 7 de los sectores 1 (Peaje Loboguerrero – La Serranía Km 63+700 al Km 81+000); 2 (La serranía – Puente Tierra; Km 81+000 al Km 96+000) y 3 (Puente Tierra – Mediacanoa; Km 96+000 al Km 111+000) se ubican en jurisdicción de los municipios de Dagua, Restrepo, Calima- Darién y Yotoco, situados en la vertiente oriental de la cordillera occidental, del Departamento del Valle del Cauca, donde se encuentra algunos remanentes de ecosistemas de tipo de Selva Andina 76° 27'26.8"W – 3° 52'26.08"N y 76° 35'48.838" W – 3° 50' 5.572" N con alturas que oscilan entre 900 y 2690 msnm, comprendiendo una extensión aproximada de 30 Km.

Por la ejecución del proyecto de construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa, se aprovecharán siete individuos de la especie Aniba perutilis Hemsley los cuales se relacionaran a continuación por cada uno de los sectores del tramo 7:

- 1 Km 63+700 al Km 81+000): 4 individuos; sector 1 en proceso de obtención de Licencia Ambiental
- 2 Km 81+000 al Km 96+000): 2 individuos
- 3 Km 96+000 al Km 111+000): 1 individuos

Por lo anterior, se especifica que este proyecto se desarrollará en las zonas de influencia y amortiguadora 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 pertenecientes al sistema de siete zonas de reserva forestal creadas por la ley 2^a de 1959. La reserva se encuentra dentro de la región denominada Chocó Biogeográfico. El área boscosa abarca 6.544.160 hectáreas (Cerca del 83% del área de reserva).

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Métodos: El desarrollo de la propuesta de propagación y enriquecimiento ecológico de la especie Aniba perulitiis Hemsley supone un esfuerzo constante y a largo plazo, abordando no solo los aspectos relacionados con la investigación científica sino también los componentes socio-económicos, ya que genera un mayor éxito el tomar en cuenta las diversas percepciones de la naturaleza por parte de la comunidad asociada y que finalmente va ser la directamente beneficiada. Para el presente trabajo se cuenta con el apoyo y asesoría de la academia a través del Convenio marco de Cooperación celebrado entre la Universidad nacional de Colombia sede Palmira y Asociación de pequeños y Productores Agropecuarios y comercializadores Orgánicos del Municipio de Yotoco- Appracomy.

Para lograr el objetivo propuesto se ha estimado un periodo de tiempo de tres años, distribuidos en las siguientes etapas:

Etapa 1: Esta etapa se desarrollará en el primer año de trabajo de la propuesta y se harán las siguientes actividades participativas.

- Actividad 1: Identificación, diagnóstico y reconocimiento de las zonas a repoblar y las posibles fuentes de obtención del material vegetal requerido para desarrollar este programa.
 - Se realizarán recorridos exploratorios en el área de influencia del proyecto denominado construcción segunda calzada Loboguerrero- Mediacanoa departamento del Valle del Cauca, con el fin de reconocer y georreferenciar las zonas que presentan las condiciones óptimas para el establecimiento de las especies vegetales propuesta en el presente programa y de esta manera se tendrá la cartografía real de la zona de influencia de la propuesta al igual que la localización de los individuos a sembrar para más adelante hacer el monitoreo.
 - Se colectará material vegetal (semillas) necesario para la reproducción de las especies en vivero. Para todas estas actividades se dejara evidencia fotográfica y se determinará las condiciones ecológicas de los sitios ecológicos.
- Actividad 2: Adecuación de especies nativas Appracomy
 - Se adecuará los espacios necesarios para la propagación de la especie Aniba perulitiis Hemsley.
- Actividad 3: propagación vegetal

La producción en vivero de las especies Aniba perulitiis Hemsley, se realizará por semillas colectadas previamente en campo.

- El protocolo de reproducción de la especie se realizará siguiendo las indicaciones citadas en la literatura para conseguir un adecuado desarrollo en vivero.
- Con la participación de estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira en calidad de pasante o como investigadores, se busca fortalecer las actividades del vivero, realizando ensayos de diferentes metodologías de propagación eficientes y de corto tiempo como experimentación para implementar en la especie forestal seleccionada, ya sea por experiencias que se han tenido dentro de la comunidad, revisiones bibliográficas, tutorías, por medio de visitas a otros viveros, asistencia técnica educativa y conferencia dentro del vivero, entre otras.

Etapa 2: Partiendo de los resultados obtenidos en la primera etapa se da inicio a esta etapa en la cual se desarrollarán las siguientes actividades.

- Actividad 1: Establecimiento de los individuos de la especie Aniba perulitiis Hemsley en los sitios definitivos.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Obtenidas las plántulas se inicia el proceso de establecimiento de nuevas poblaciones de las especies Aniba perutilis Hemsley en la zonas previamente determinadas con el personal de la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, lo cual implica todas las labores previas a la siembra; limpieza del terreno, ahoyado, abonado (aplicación de hidrogel), plateo y siembra.

Etapa 3: Despues de la siembra, se establecerá una serie de actividades participativas de seguimiento, control y monitoreo de los individuos propagados, con el fin de determinar el éxito y funcionalidad de los individuos establecidos, evaluados mediante indicadores específicos que se evidencien aciertos y desaciertos de las acciones implementadas.

➤ Actividad 1 Mantenimiento

- Esta actividad se realizará cada dos meses después de la siembra de los individuos en campo; busca mantener buenas condiciones fitosanitarias de las plántulas con el fin de lograr un buen desarrollo de las mismas en las zonas identificadas.

➤ Actividad 2: Monitoreo y control

- Inmediatamente se establezcan las poblaciones, se iniciará el proceso de colecta de información sobre la adaptabilidad y se realizarán mediciones de indicadores morfológicos de desarrollo de los individuos, este monitoreo se realizará cada dos meses. Para el desarrollo de esta actividad la Universidad dando continuidad al proceso de propagación en vivero, se vinculará con estudiantes en calidad de pasantes o investigación, para la generación y análisis de bases de datos que nos permita conocer el comportamiento de la especie en campo, y de este modo formular planes para posteriores actividades de repoblación de la especie *A. perutilis*.
- Se debe resaltar que a través del convenio marco de cooperación celebrado entre UNAPAL y Appracomy, se brinda la asesoría, acompañamiento y colaboración de una parte de la Universidad a la comunidad participante en el proyecto.
- Es importante resaltar que semestralmente se entregará un informe de actividades y logros que ayude a evaluar el desarrollo de los individuos establecidos de tal forma que se garantice la permanencia de estas especies en el tiempo. Todo documento generado como resultado de los procesos de investigación, serán anexados a los informes de avance de actividades.

Impacto Esperado: Se espera a través de la implementación de programa aumentar el grado de conocimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley, de tal manera, que se garantice la conservación de la misma, ya que es una especie que se encuentra reportada en el Libro Rojo de especies amenazadas en Colombia, como una especie en Peligro Crítico (CR), debido a su alto valor ecológico y económico. Se espera que este proceso sea participativo, integrando a la comunidad que habita la zona de influencia del proyecto a través de las asociaciones campesinas con el fin de aunar esfuerzos de conservación y aprovechamiento sostenible de esta importante especie botánica, articulando diversos procesos que permitan generar un trabajo eficaz y eficiente de compensación, todo lo anterior encaminado al fortalecimiento y conectividad ecológica de la Reserva Forestal del Pacífico.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Mediante el radicado No. 4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014, el Coordinador ambiental, Oscar Antonio Cerón Sánchez, de la Unión Temporal Desarrollo Vial del Valle del Cauca y Cauca, allega documento con la "Propuesta de Propagación de la especie Aniba

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa Departamento del Valle del Cauca" ajustada con los aspectos e información solicitada de acuerdo al Artículo Segundo de la Resolución No. 996 de 2014.

1. **Adelantar, con base en las metodologías existentes, una revisión bibliográfica de la literatura, artículos científicos, entre otros, relacionados con la especie *Aniba Perutilis Hemsley*.**

Respuesta: Se evidenció en el documento técnico revisión bibliográfica relacionada con la especie *Aniba Perutilis Hemsley*, en el acápite "Revisión Literaria".

2. **Georreferenciar y describir el área donde se adelantarán las actividades de la propuesta, teniendo en cuenta que se encuentre dentro del área de influencia indirecta del proyecto. De no ser viable, el área se deberá concertar con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, allegando documento de soporte de la concertación.**

Respuesta: No se presenta georreferenciación ni la descripción de las áreas donde se adelantarán las actividades propuestas, no obstante el solicitante sugiere realizar la siembra en áreas protegidas, como la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, en predios privados de propietarios comprometidos con la conservación y preservación de la especie.

3. **Incluir en el capítulo denominado "materiales y métodos" la siguiente información:**

- a) Metodología de selección de árboles semilleros donde se garantice un mínimo de variabilidad genética y se reduzca los riesgos de endogamia en las generaciones futuras, especificando, entre otros aspectos, criterios de selección, técnica de recolección, número de árboles.
- b) Metodología para la reproducción de la especie *Aniba perutilis* en vivero.
- c) Metodología para la selección de las áreas donde se incluya los requerimientos del hábitat de la especie *Aniba perutilis*, para el establecimiento exitoso de los individuos.
- d) Metodología donde se definan la técnicas y actividades para prevenir el manejo inadecuado en las etapas de acondicionamiento del material vegetal en los sitios que se establezcan, a partir de las condiciones ecológicas y manejo silvicultural de la especie.
- e) En la etapa de monitoreo, enunciar y describir las variables a monitorear y los indicadores de control, entre otros aspectos.
- f) Protocolo para la realización del mantenimiento donde se tenga en cuenta aspectos para el control y seguimiento fitosanitario de los individuos.
- g) Establecer las consideraciones técnicas para adecuar el vivero de acuerdo con las necesidades del proyecto, teniendo elementos tales como la producción del material vegetal y el detalle de la adecuación de áreas nuevas, así como incluir las actividades relacionadas con la planificación y administración de las actividades asociadas al vivero.

Respuesta: En el acápite denominado "métodos" dividido por cada una de las actividades a realizar, el peticionario da respuesta a cada una de las solicitudes

Actividad 1: Identificación, diagnóstico y reconocimiento de las zonas a repoblar y las posibles fuentes de obtención del material vegetal requerido para desarrollar este programa:

- Salidas de campo y obtención de material vegetal: Se propone realizar visitas a las zonas determinadas en los estudios con el fin de corroborar la presencia de la especie

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

A perutilis y realizar acercamientos con los propietarios de los predios y así poder realizar un análisis fenológico de la especie y determinar la época de floración y fructificación que ocurre entre los meses de Marzo a Junio y Julio a Diciembre, para la recolección de semillas y su posterior germinación en el vivero de especies nativas de Appracomy.

- *Se identificaran los predios estableciendo rutas con GPS Garmin etrex 20, hasta llegar a los sitios señalados, previa concertación con los propietarios y con el acompañamiento con vaqueanos de la zona. El equipo de appracomy estará conformado por un ingeniero forestal, un técnico ambiental, representantes de la comunidad y dos representantes de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, adscritos a la Reserva Forestal Bosque de Yotoco. Cada sitio definido será identificado describiendo su localización, vereda, municipio, Departamento y será georreferenciado.*

Además se realizará una caracterización con el fin de determinar condiciones ecológicas de cada uno.

- *Colecta de material vegetal (semillas): Los individuos seleccionados para la recolección de semillas serán georreferenciados para tener su ubicación exacta y se tomaran variables como DAP (Cinta diamétrica), Altura Total Aproximada y se describirán sus características fenológicas.*
- *Análisis de la procedencia del material vegetal para la propagación en el vivero de especies nativas de Appracomy: A pesar que la literatura indica que se debe tener por lo menos entre 10 y 15 individuos fértiles para la recolección de material, para garantizar la variabilidad genética y prevenir endogamia, para el desarrollo de la presente propuesta se tiene un limitante que es la identificación de individuos fértiles ya que por encontrarse la especie en peligro crítico (CR) sus poblaciones han ido desapareciendo y es muy complicado encontrar individuos de esta especie.*

Se realizará el análisis de las procedencias de las cuales se tomará material fértil para la propagación, de tal forma que se garantice la variabilidad genética de los individuos y se definirá el plan de seguimiento de los arboles semilleros.

Appracomy con el acompañamiento y la asesoría permanente de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, realizará algunas salidas de campo, entre los cuatro primeros meses de desarrollo de la propuesta, con la finalidad de identificar posibles fuentes semilleras para suministrar material para la reproducción en el vivero. Los árboles semilleros son una opción muy utilizada por programas jóvenes o para especies que, por su baja tasa de plantación anual, no ameritan esfuerzos mayores. Consiste en seleccionar y marcar fenotipos sobresalientes, ya sea en plantaciones o en el bosque natural y colectar su semilla para el establecimiento de plantaciones o para programas de restauración ecológica.

Actividad 2: Adecuación del vivero de especies nativas de APPRACOMY

- *El vivero de especies nativas de Appracomy se encuentra ubicado en la Vereda Muñecos, Corregimiento El Dorado, Municipio de Yotoco, en la zona de influencia del proyecto construcción segunda calzada Loboguerrero-Mediacaño.*
- *Instalación de germinadores o semilleros. Se instalaran dos germinadores en madera con dimensiones de 8m de largo, por 1 m de ancho y 0,20 m de profundidad. Los germinadores estarán elevados a 80 cm del suelo, esto con el fin de facilitar las labores de ripique.*
- *Eras de crecimiento o trasplante: Las eras de crecimiento están construidas teniendo*

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

en cuenta el área total del vivero y número de plántulas producidas en el vivero. Se construyen 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 2m se colocarán estacas de madera (inmunizadas en la base con Sika emulsión asfáltica) perforadas en sus extremidades.

- Calles: El ancho para las calles es de 50cm para peatonales y 70 cm para las de circulación (transporte del material vegetal y labores de vivero).
- Riego: El vivero de especies nativas de Apracomy cuenta con un sistema de riego por aspersión.
- Sistema de drenaje (zanjas y canales)
- Compostera: Se destina un espacio para la ubicación de una compostera, la cual se construye en guadua, con dimensiones de 2 m ancho x 2 m largo x 1.5m alto, en esta se mezclará el material vegetal o desperdicios de cocina para producir compost.

Actividad 3: Protocolo para la propagación de A perutilis.

- Tratamiento pre germinativo: se dejan las semillas en remojo durante 24 horas y se sumergen 10 minutos en vinagre de cocina.
- Para remover la pulpa se maceran las semillas y se limpian manualmente, posteriormente se enjuagan con agua corriente y se ponen a secar a la sombra durante dos días.
- Sustrato: Se emplea una mezcla de arena, cascarilla de arroz y tierra desinfectada en proporción 2:1:1.
- Desinfección: El sustrato se desinfecta con formol al 2.5% cinco días antes de la Siembra. Se debe remover y airear el mismo para eliminar los residuos de formol.
- Profundidad de siembra: Superficial.
- Riego: 2 veces al día.
- Sombrío: Bajo techo, usar zaran al 70 %.
- Protección: Se cubren las semillas con sustrato 5 mm.
- Tiempo de germinación: de 4 a 6 semanas a partir de la siembra.
- Trasplante: Cuando las plántulas alcanzan entre 10 y 15 cm de altura se realiza el repique y trasplante a bolsas.
- Polisombra: Como el material pequeño es sensible a la desecación las eras de germinación y almacenamiento se cubren con zaran al 70%.
- Control fitosanitario: 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. Si se presenta ataque en vivero se recomienda hacer control manual de los insectos.
- Labores culturales: las labores culturales serán realizadas por las mujeres de Apracomy, aportando así al trabajo social en busca de brindar oportunidades para mejorar las condiciones de vida de las madres cabeza de familia en la zona.
- 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.
- Control de malezas: El control de plantas indeseables (malezas) se realizará manualmente, después de un riego moderado del vivero, se arrancan las malas hierbas. Esta operación se realiza una vez por semana.
- Fertilización:
- 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

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

expuestas a la radiación directa del sol, y los riegos se aplicarán alternadamente entre superficiales y a saturación, además de retirarlos durante uno o dos días. Esto favorecerá que las plantas presenten crecimiento leñoso en el tallo y ramas. Cuando las plántulas alcanzas 30cm de altura están listas para el trasplante en los sitios definitivos.

Actividad 4. Establecimiento de los individuos de la especie *Aniba perutilis Hemsley* en los sitios definitivos.

- *Selección de sitios para la siembra: Se realizarán recorridos exploratorios en el área de influencia del proyecto denominado construcción Segunda Calzada Loboguerrero - Mediacanoa, Departamento del Valle del Cauca, con el fin de reconocer y georreferenciar las zonas que presentan las condiciones óptimas para el establecimiento de las especies vegetales propuestas en el presente programa y de esta manera se tendrá la localización específica de los individuos a sembrar para posteriores actividades de monitoreo. Esta fase es muy importante, porque se deben seleccionar sitios con condiciones y características óptimas para la adaptación de la especie.*

Dado el grado de amenaza que presenta la especie, se seleccionarán sitios para la siembra donde la especie este protegida de cualquier uso indiscriminado de su madera, ya que el objetivo de esta propuesta está enfocado exclusivamente a procesos de conservación. Por lo tanto se sugiere realizar la siembra en áreas protegidas, como la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, en predios privados de propietarios comprometidos con la conservación y preservación de la especie. También se sugiere seleccionar como sitios de siembra, aquellas áreas donde se está realizando las actividades de compensación por la construcción de la doble calzada Loboguerrero-mediocanoa, ya que estas áreas se encuentran en proceso de restauración desde el año 2009, son áreas protegidas, se encuentran aisladas, son áreas cercanas de fácil acceso para el monitoreo y toma de datos.

- *Establecimiento de los individuos: Obtenidas las plántulas se inicia el proceso de establecimiento de nuevas poblaciones de la especie *Aniba perutilis Hemsley* en las zonas previamente determinadas con el personal de la Unión Temporal.*

A continuación se describen las actividades que se llevarán a cabo durante el proceso de siembra de los individuos.

- *Trazado y marcación de los hoyos: El tipo de trazado a utilizar depende de las características del terreno y de la especie.*
- *Plateo: Alrededor del hoyo donde se plantará, se debe realizar una limpieza al ras del suelo de un diámetro mínimo de 1 metro.*
- *Siembra: Al momento de la siembra se debe mezclar materia orgánica (aprox. 200 gr de compostaje o gallinaza), con un fertilizante rico en fosforo 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.*
- *Fertilización*
- *Protección de animales: En las áreas donde hay ganado cerca del sitio de la siembra se deben establecer aislamientos con alambre de púas a cuatro hilos, usando postes de madera de eucalipto inmunicados en la base aproximadamente.*
- *70 cm con Sika Emulsión Asfáltica, ubicando los postes cada 2,5m con pie de amigos cada 30 m, para evitar que los animales puedan causar daño mecánico o por ramoneo a las plántulas.*

Actividad 5. Seguimiento control y monitoreo de la especie *Aniba perutilis*.

Después de la siembra, se establecerá una serie de actividades participativas de seguimiento,

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

control y monitoreo de los individuos propagados, con el fin de determinar el éxito y funcionalidad de los individuos establecidos, evaluados mediante indicadores específicos que evidencien aciertos y desaciertos de las acciones implementadas.

- *Mantenimiento: Esta actividad se realizará cada tres meses después de la siembra de los individuos en campo.*
- *Limpieza: Se deben realizar limpiezas selectivas periódicas (cada tres meses), especialmente, si se tiene períodos muy lluviosos.*
- *Fertilización: Cada cuatro meses se realizará la fertilización de cada individuo establecido.*
- *Resiembra: 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. Los individuos arbóreos que no logren establecerse tras un tiempo mayor a dos meses de la siembra, deberán ser reemplazados por otros que hagan parte de la reserva de inventario producida en vivero*
- *Podas*
- *Plan de control de plagas y enfermedades. 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.*
- *Monitoreo y control. Inmediatamente se establezcan las poblaciones, se iniciará el proceso de colecta de información sobre la adaptabilidad y se realizarán mediciones de indicadores morfológicos de desarrollo de los individuos, este monitoreo se realizará cada dos meses. Para el seguimiento de los individuos se evaluarán los siguientes factores:*
- *Mortalidad: Se mide según la cantidad de individuos que presentan muerte física evidente manifiesta con marchitamiento, pudrición de hojas, tallo y raíces. En campo se verificará cada tres meses el número de individuos que presente muerte física y se calculará 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.*
- *Altura: Esta variable mide la elongación periódica alcanzada por los individuos sembrados en sus tallos, troncos o altura total para el caso de vegetación herbácea.*
- *Diámetro*
- *Estado fitosanitario*

La toma de datos para la evaluación del crecimiento e incremento de los individuos de las especies Aniba perutilis, se realizará con una periodicidad de seis meses entre mediciones.

La primera medición, se realizará al momento de la siembra se describirá las condiciones del sitio de la siembra. La segunda medición, denominada inicial (para evaluación de resultados) se realizará seis meses de la siembra al momento el segundo mantenimiento. La tercera medición, llamada medición final, se realizará seis meses después de la primera medición. Así se continuará realizando las mediciones por un periodo de dos años hasta terminar la fase de ejecución de la propuesta. La última medición será denominada medición final.

4. Presentar la estructura de los informes que de acuerdo al cronograma de ejecución se elaborarán cada dos meses, presentando los resultados parciales y finales de las actividades descritas en la "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley".

Actividad 6: entrega de informes parciales e informe final: Es importante resaltar que semestralmente se entregará un informe de actividades y logros que ayude a evaluar el desarrollo de los individuos establecidos de tal forma que se garantice la permanencia de estas

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacaño Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

especies en el tiempo. Todo documento generado como resultado de los procesos de investigación, serán anexados a los informes de avance de actividades.

Al finalizar la propuesta se entregará un informe final que incluirá toda la información y anexos recopilados, este deberá contener Introducción, objetivos, localización, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones para la conservación de la especie A Perutilis.

5. Presentar el cronograma de inversión.

Respuesta: Presentan el cronograma de inversiones.

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN		
Actividad	Periodo	Valor total
Actividad 1. Localización de fuentes semilleras	Año 1	12.168.000
Actividad 2. Adecuación Vivero sp nativas APPRACOMY	Año 1	3.603.600
Actividad 3: Propagación de la especie Aniba perutilis Hemsley	Año 1	9.500.400
Actividad 4. Siembra y establecimiento de la especie A perutilis.	Año 1	1.029.600
Actividad 5. Seguimiento, control y monitoreo de Aniba perutilis		
	Año 1	1.865.822
5.1. Mantenimiento	Año 2	4.535.306
	Año 3	4.535.306
	Año 1	1.872.128
5.2. Monitoreo y Control: Registro de datos.	Año 2	5.616.386
	Año 3	5.616.386
	Informes Parciales	50.000
Actividad 6. Entrega de informes	Informe final	100.000
Inversión Total		50.492.934

6. Presentar los indicadores de cumplimiento de las actividades.

Respuesta: Presenta cuadro con los indicadores de seguimiento.

Indicador	Cumple	No Cumple	Verificador
Identificación de sitios para recolección de material vegetal			Formularios de campo Georreferenciación Base de datos Excel Registro fotográfico
Adecuación de Vivero de especies nativas			Registro fotográfico
Identificación de Sitios para establecimiento			Formularios de campo Georreferenciación Base de datos Excel Registro fotográfico
Actividades de Establecimiento y mantenimiento.			Registro fotográfico

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

<i>Indicador</i>	<i>Cumple</i>	<i>No Cumple</i>	<i>Verificador</i>
<i>Control, seguimiento y evaluación de la especie en campo</i>			<i>Formularios de campo Georreferenciación Base de datos Excel Registro fotográfico</i>

7. Presentar los mecanismos para dar continuidad a las actividades de mantenimiento y las estrategias para la conservación de los individuos establecidos de *Aniba perutilis*, una vez se finalicen las actividades programadas por el peticionario.

Respuesta: El peticionario no presenta mecanismos concretos para dar continuidad a las actividades de mantenimiento y estrategias de conservación de los individuos que se siembre de Aniba perutilis, no obstante en acápite “Impacto esperado” menciona que “Se espera a través de la implementación del programa aumentar el grado de conocimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley, de tal manera, que se garantice la conservación de la misma, ya que es una especie que se encuentra reportada en el Libro Rojo de especies amenazadas en Colombia, como una especie En Peligro Crítico (CR), debido a su alto valor ecológico y económico. Se espera que este proceso sea participativo, integrando a la comunidad que habita la zona de influencia del proyecto a través de las asociaciones campesinas con el fin de aunar esfuerzos de conservación y aprovechamiento sostenible de esta importante especie botánica, articulando diversos procesos que permitan generar un trabajo eficaz y eficiente de compensación, todo lo anterior encaminado al fortalecimiento y conectividad ecológica de la Reserva Forestal del Pacífico”.

8. *Ajustar el cronograma de ejecución de acuerdo a las actividades que se enmarquen en la metodología;*
 9. *Ajustar la etapa de mantenimiento y seguimiento, en el cronograma de ejecución, teniendo en cuenta el tiempo en que el individuo pasa de brizal a latizal para garantizar la supervivencia de la especie.*

Respuesta: Se presenta el cronograma de actividades, sin embargo no se presenta modificación en los tiempos estimados en la etapa de mantenimiento y seguimiento para garantizar la supervivencia de los individuos teniendo en cuenta el tiempo en que el individuo pasa de brizal a latizal.

- 10. Allegar aval de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca de la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley una vez ajustada.**

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Respuesta: no se presenta evidencia de aval de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca de la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley una vez ajustada.

CONSIDERACIONES

De acuerdo con la Resolución 1021 del 9 de Junio de 2009, "por medio de la cual se aclara una resolución y se toman otras determinaciones", en el artículo segundo que aclara el literal c del numeral 3 del Artículo Tercero de la Resolución 33 del 15 de enero de 2009, modificado con el Artículo Sexto de la Resolución 350 de 2009 se define los elementos que debe cumplir el plan de manejo y recuperación de la especie Aniba perutilis:

1. Presentar una propuesta de fortalecimiento para una o varias de las actividades enmarcadas dentro de las investigaciones priorizadas para esta especie por el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John von Neumann"- IIA.
2. Las actividades de la propuesta debe ser seleccionada entre la empresa y el IIAP.
3. La propuesta debe desarrollarse para el Área de Influencia Indirecta del proyecto, en caso de no ser viable dicha área, se concertará con el IIAP un área teniendo en cuenta la zona donde se llevará a cabo el proyecto.
4. La propuesta de fortalecimiento debe ser presentada a la Dirección de Ecosistemas al término de dos (2) meses de la ejecutoria del presente acto administrativo. La propuesta debe contener como mínimo:
 - Objetivo
 - Metodología
 - Actividades junto con un cronograma de ejecución e inversión
 - Indicadores de cumplimiento de las actividades"

Teniendo en cuenta cada uno de los anteriores aspectos solicitados en la Resolución 1021 del 9 de Junio de 2009, se evaluó el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie **Aniba Perutilis Hemsley** aprovechada por la construcción de la segunda calzada loboguerrero – mediacanoa departamento del Valle del Cauca" radicado mediante oficio No. 4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014.

- a. Presentar una propuesta de fortalecimiento para una o varias de las actividades enmarcadas dentro de las investigaciones priorizadas para esta especie por el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John von Neumann"- IIA.

En este sentido el peticionario radicó el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa departamento del Valle de Cauca" elaborado por la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira y la Asociación de pequeños productores agropecuarios y comercializadores orgánicos del municipio de Yocoto –Appracomy, ajustado con la información solicitada mediante la Resolución 966 de 2014.

Lo anterior teniendo en cuenta que la ANLA a través del oficio con número de radicado 2400-E2- 160673 del 2 de febrero de 2012 informó al peticionario que "debe presentar una nueva propuesta de investigación con otra institución académica que junto con la CVC avale la viabilidad y conveniencia de desarrollo, tal como se establece en el Numeral 3, Artículo Tercero de la Resolución 033 del 15 de enero de 2009", teniendo en cuenta que la "UTDVVCC desiste de los avances ya realizados con el IIAP".

- b. Las actividades de la propuesta deben ser seleccionadas entre la empresa y el IIAP.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Teniendo en cuenta el precitado oficio de la ANLA donde informó al peticionario que debía presentar una nueva propuesta de investigación con otra institución académica que junto con la CVC avale la viabilidad y conveniencia de desarrollo de la propuesta, el solicitante radicó la Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba Perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa – departamento de Valle del Cauca ajustado con la información solicitada mediante Resolución No. 996 de 2014.

Sin embargo, no se allega documento donde la CVC avale la viabilidad y conveniencia de desarrollo de la propuesta como se estableció en el Numeral 3, Artículo Tercero de la Resolución 033 del 15 de enero de 2009 y en el literal 10 del artículo segundo de la Resolución 996 del 26 de junio de 2014.

Se aclara que el peticionario allegó el oficio No. -0742-79527-03-2012 del 10 de enero de 2013, de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca- CVC, con referencia "Solicitud de concepto técnico". Donde la CVC manifiesta: "estamos de acuerdo y aplaudimos esta idea de ustedes de trabajar con esta especie casi extinta (Aniba perutilis Hemsley)" sin expresar de forma explícita el aval de viabilidad y conveniencia de desarrollo de la propuesta formulada en el documento técnico "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley" que se presentó mediante radicado No. 4120-E1- 2055 del 24 de enero de 2014.

c. La propuesta debe desarrollarse para el Área de Influencia Indirecta del proyecto, en caso de no ser viable dicha área, se concertará con el IIAP un área teniendo en cuenta la zona donde se llevará a cabo el proyecto.

En el documento técnico el solicitante no localiza, ni georreferencia ni describe el área donde se realizará las actividades de establecimiento de los individuos a compensar.

No obstante en la descripción de la actividad 4 "Establecimiento de los individuos de la especie Aniba perutilis Hemsley en los sitios definitivos" el solicitante menciona que se adelantará mediante recorridos exploratorios en el área de influencia del proyecto con el objetivo de reconocer y georreferenciar las zonas para el establecimiento de las especies, sugiriendo la siembra en áreas protegidas, como la Reserva Forestal Bosque de Yotoco, en predios privados de propietarios comprometidos con la conservación y preservación de la especie o las áreas donde se está realizando las actividades de compensación por la construcción de la doble calzada Loboguerrero-Mediacañoa, dejando un registro fotográfico, caracterización y georreferenciación de las zonas.

En este sentido, el peticionario debe presentar en el informe semestral No 1 la descripción de las áreas óptimas de siembra, georreferenciación y soporte fotográfico, como lo proponen en el documento técnico, antes del inicio de las actividades de siembra que de acuerdo al cronograma de actividades iniciarán un mes después de la elaboración del informe semestral.

En caso que el peticionario defina que no es viable adelantar las actividades en el área de influencia indirecta, sino fuera de ella se debe concertar con la autoridad ambiental regional competente las áreas que identifique el peticionario para el desarrollo del plan.

d. La propuesta de fortalecimiento debe ser presentada a la Dirección de Ecosistemas al término de dos (2) meses de la ejecutoria del presente acto administrativo. La propuesta debe contener como mínimo:

- **Objetivo**
- **Metodología**
- **Actividades junto con un cronograma de ejecución e inversión**
- **Indicadores de cumplimiento de las actividades.**

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

En el documento técnico denominado "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacanoa departamento del Valle de Cauca", allegado mediante radicado No. 4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014, contiene: el objetivo general, objetivos específicos, revisión literaria relacionada con la especie, métodos, indicadores de cumplimiento, impacto esperado presupuesto, cronograma de inversión y de ejecución.

En el capítulo denominado "Revisión bibliográfica" se evidencia soporte bibliográfico para cada uno de los aspectos descritos con relación a la especie Aniba perutilis Hemsley, como la distribución geográfica, estado de conservación, ecología, uso, importancia, situación actual, descripción botánica, floración, fructificación, manejo de frutos, producción en vivero, plagas y enfermedades

En el capítulo "**Métodos**", se presenta una breve introducción y descripción de cada una de las seis actividades planteadas para el cumplimiento del objetivo general de la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley.

La primera actividad está relacionada con la "Identificación, diagnóstico y reconocimiento de las zonas a repoblar y las posibles fuentes de obtención del material vegetal requerido para desarrollar este programa" dentro de las limitaciones que describe el peticionario esta lo relacionado con la disminución de poblaciones de la especie y por lo tanto la dificultad de identificar individuos fértiles, por lo tanto el peticionario adelantó 20 visitas técnicas al azar a diferentes áreas identificadas a partir del análisis de información básica dando como resultado que en dos de los sitios se identificó la presencia de individuos de Aniba perutilis Hemsley. Por lo tanto es importante que se adelanten un mayor número de visitas al interior de las zonas identificadas con mayor probabilidad de presencia de individuos de la especie, con el fin de aumentar la variabilidad genética y reducir los riesgos de endogamia en las especies a sembrar.

La actividad 2 relacionada con la "Adecuación del vivero de especies nativas de APPRACOMY" se describió y especificó las actividades a realizar y las estructuras a construir para la etapa de producción en vivero de acuerdo a los objetivos del proyecto y las características de la especie, lo anterior se complementa con el "Protocolo para la propagación de A perutilis", que hace parte de la actividad 3, donde se incluye una descripción de las actividades a realizar en la etapa de acondicionamiento de las plántulas previo a la siembra en el lugar definitivo.

La actividad 4 "Establecimiento de los individuos de la especie Aniba perutilis Hemsley en los sitios definitivos" describe los pasos de los sitios de siembra y las labores de establecimiento sumado a las actividades de seguimiento, mantenimiento, control y monitoreo de los individuos sembrados, que se describen de forma detallada en la actividad 5 "Seguimiento control y monitoreo de la especie Aniba perutilis".

Dentro de las variables para el monitoreo y control se establecieron las relacionadas con la altura, el diámetro, estado fitosanitario y registro fotográfico cada seis meses, mientras que las actividades de mantenimiento se realizarán cada tres meses por un periodo de dos años.

En el documento técnico "Planes de manejo para la conservación de 22 especies focales de plantas en el departamento del Valle del Cauca" se especifica que "Por otra parte, se observó en las hojas el ataque de varios insectos masticadores que dañan los cogollos" (CVC y Funagua, 2011, pg. 108), lo anterior sumado a su categoría conservación de En Peligro crítico, es importante que una vez establecida las plántulas de la especie Aniba perutilis en los sitios identificados se amplié la etapa de mantenimiento y monitoreo de dos años a cuatro años para aumentar así las posibilidades de sobrevivencia del individuo a la etapa de latízal.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

El peticionario no describe en el documento técnico los mecanismos concretos para dar continuidad a las actividades de mantenimiento y las estrategias para la conservación de los individuos establecidos de Aniba perutilis, una vez se finalicen las actividades programadas por el peticionario, especialmente de aquellos individuos que se establezcan en predios privados de propietarios comprometidos con la conservación y preservación de la especie de acuerdo a lo establecido y requerido en la resolución 996 del 2014

Por lo tanto el peticionario debe buscar y proponer mecanismos concretos para la conservación y permanencia de la especie, los cuales deben estar avalados por la autoridad ambiental regional con jurisdicción en el área, presentándose en el primer informe de avance que se radique ante este Ministerio.

Mediante Resolución 0996 del 26 de junio de 2014 el documento "propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie la Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa Departamento del Valle del Cauca" no se aprueba y se solicita se allegue documento ajustando teniendo en cuenta los aspectos e información solicitada.

El peticionario cumple con la presentación del cronograma de inversiones y de actividades así como con los indicadores de cumplimiento de la actividad. Sin embargo es necesario que se especifique un indicador de éxito del 100% relacionado con la sobrevivencia de los 100 individuos de la especie Aniba perutilis que se establezcan una vez se finalice la etapa de mantenimiento y control.

En cuanto a los informes parciales y final, donde se presentarán los resultados parciales y finales de las actividades descritas en la "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley", se debe incluir los datos obtenidos en cada una de las actividades propuestas por el peticionario, como la georreferenciación y registro de árboles semilleros, caracterización y georreferenciación de las áreas optimas donde se siembren los individuos, incluyendo datos como si es predio privado, en áreas de compensación de la empresa o al interior de áreas protegidas, registro fotográfico, entre otros descritos por el solicitante en el documento técnico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el documento "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa – departamento de Valle del Cauca" radicada mediante oficio No. 4120-E1- 2055 del 24 de enero de 2014 cumple con los contenidos mínimos solicitados en el Artículo Segundo de la Resolución 1021 de 2009 relacionados con la propuesta de fortalecimiento, no obstante el peticionario no cumple con el requerimiento relacionado con la entrega del aval por parte de la CVC de viabilidad y conveniencia de desarrollo de la propuesta.

CONCEPTO.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente expuestas es viable técnicamente aprobar el documento denominado "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa departamento del Valle de Cauca" radicado mediante No. 4120-E1-42682 del 12 de diciembre de 2014

El peticionario debe dar cumplimiento a las actividades y cronograma establecidos en el documento aprobado "Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba perutilis Hemsley aprovechada por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero – Mediacañoa departamento del Valle de Cauca".

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Se debe adelantar por cuatro (4) años la etapa de mantenimiento, control y monitoreo a partir del establecimiento de las plántulas.

Se debe allegar en el primer informe parcial la georreferenciación y caracterización de los sitios donde se sembrarán los individuos de Aniba perutilis Hemsley y los mecanismos concretos para la conservación y permanencia de la especie avalado por la autoridad ambiental regional con jurisdicción en el área.

Se debe formular un indicador de éxito de sobrevivencia del 100% relacionado con la sobrevivencia de los 100 individuos de la especie Aniba perutilis que se establezcan al finalizar la etapa de mantenimiento de mantenimiento y control.

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a través del artículo 1º de la Ley 2^a de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacional del **Pacífico**, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el **literal a)** del artículo 1 de la Ley 2^a de 1959 dispuso:

“... Zona de Reserva Forestal del Pacífico, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico...”.

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto –Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinárla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

“... Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva...”

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacanoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto Ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

"14. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento."

Que mediante la Resolución No.1156 del 12 de Junio de 2009, se efectuó la sustracción definitiva de 104,213 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2^a de 1959, para el desarrollo del proyecto de construcción de la Segunda Calzada Tramo 7 Loboguerrero - Mediacanoa Sector 3 (K96+000 a K111+000), localizado en la vía Buga – Buenaventura, Municipios de Calima - Darién y Yotoco del Departamento del Valle del Cauca.

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de "Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional".

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,

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1.- Declarar como cumplida la obligación requerida a la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, establecida en el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, en lo que respecta con la compra de una superficie igual al área sustraída, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO: Dentro de un plazo no mayor a dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la **UTDVVCC** deberá entregar el listado de coordenadas de los vértices que forman el polígono de los predios aprobados, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando su origen.

ARTÍCULO 2.- Declarar como cumplida la obligación requerida a la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, establecida en el numeral 2 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, en lo que respecta al Plan de Restauración de ecosistemas para el área adquirida, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 3.- Declarar como cumplida la obligación requerida a la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, establecida en el numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, en lo

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediaciona Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

que respecta con las especies amenazadas, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 4.- Declarar como cumplida la obligación requerida a la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, establecida en el literal B del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, respecto al acatamiento de dicha obligación mediante la Resolución 2230 del 9 de noviembre de 2010.

ARTÍCULO 5.- Declarar como cumplida la obligación requerida a la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, establecida en el numeral 4 del Artículo Segundo de la Resolución 1156 de 2009, respecto a la propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie *Cyathea caracasana*, cumplimiento este establecido a través de la Resolución 1376 de 2014.

ARTÍCULO 6.- Aprobar el documento denominado "*Propuesta de propagación y enriquecimiento de la especie Aniba Perutilis Hemsley*", presentado por la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, por la construcción de la segunda calzada Loboguerrero - Mediaciona en el departamento del Valle del Cauca, de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO 7.- La **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, debe dar cumplimiento a las actividades y cronograma establecidos en el documento aprobado por esta Dirección en el artículo precedente, de acuerdo con lo siguiente:

- Se debe adelantar por cuatro (4) años la etapa de mantenimiento, control y monitoreo a partir del establecimiento de las plántulas.
- Se debe allegar en el primer informe parcial, la georreferenciación y caracterización de los sitios donde se sembrarán los individuos de Aniba perutilis Hemsley y los mecanismos concretos para la conservación y permanencia de la especie avalado por la autoridad ambiental regional con jurisdicción en el área.
- Se debe formular un indicador de éxito de sobrevivencia del 100% relacionado con la sobrevivencia de los 100 individuos de la especie *Aniba perutilis* que se establezcan al finalizar la etapa de mantenimiento y control.

ARTÍCULO 8.- Notificar el presente acto administrativo al Representante Legal de la **UNIÓN TEMPORAL DESARROLLO VIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA- UTDVVCC**, o a su apoderado legalmente constituido.

ARTÍCULO 9.- Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca- CVC y a la Procuraduría Delegada para asuntos Ambientales y Agrarios, para los fines correspondientes.

ARTÍCULO 10.- Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por medio de la cual se hace seguimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1156 de 2009, que efectuó una sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Pacífico de la Ley 2^a de 1959, proyecto construcción segunda calzada tramo 7 Loboguerrero – Mediacañoa Sector 3 departamento del Valle del Cauca, y se toman otras determinaciones

ARTÍCULO 11.- Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 02 JUL 2015


MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Diego Andrés Ruiz/ Abogado D.B.B.S.E. MADS

Revisó: Fernando I Santos/ Abogado D.B.B.S.E. MADS

Luis Francisco Camargo F / Profesional Especializado D.B.B.S.E. MADS

Expediente: SRF LAM 4214

Fecha: 30/06/2015



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1590

(02 JUL 2015)

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcción del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

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

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

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

Que mediante el Radicado No. **4120-E1-17430** del 28 de mayo de 2015, el señor **JUAN CARLOS COVELLI ESCOBAR**, en su calidad de Director del Proyecto de la sociedad **INGEVÍAS S.A.S**, remite la información pertinente para la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcción del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya- Sácama en el departamento de Arauca.

Que mediante el Auto de inicio No. 193 del 5 de junio de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dio inicio al trámite de la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcción del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya- Sácama en el departamento de Arauca, presentado por el señor **JUAN CARLOS COVELLI ESCOBAR**, en su calidad de Director del Proyecto de la sociedad **INGEVÍAS S.A.S**

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No. 59 del 26 de junio de 2015, en el marco de lo establecido en la Resolución No.1526 de 2012, para la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcción del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya- Sácama en el departamento de Arauca.

Que el mencionado concepto señala:

"(...)

2. DOCUMENTO

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

La informaciоn que se presenta a continuaciоn es extraída del documento técnico denominado "Estudios y Diseños a nivel de fase III para el remplazo y / o construcciоn de puentes en vías no concesionadas Grupo 2" para la construcciоn del puente No.12 Tame, ubicado en el corredor La Cabuya – Tame en el PR 36+980 como requisito previo para la solicitud de sustracciоn definitiva de un área perteneciente a la Zona de Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959.

2.1. Importancia de la actividad considerada de utilidad p blica o interés social:

El proyecto busca reparar y mejorar las condiciones actuales del corredor vial, mediante la construcciоn de nuevas estructuras que reemplacen las afectadas por las crecientes que se presentaron por el fenómeno meteorológico de La Niña durante los años 2010 – 2011.

La estructura actual sobre el Rio Tame est a conformada por una sola luz, con un sistema convencional de placa y vigas en concreto reforzado. Los estribos del puente existente se encuentran sobre la zona de acción dinámica del río perjudicando la infraestructura y restringiendo el flujo normal del río.

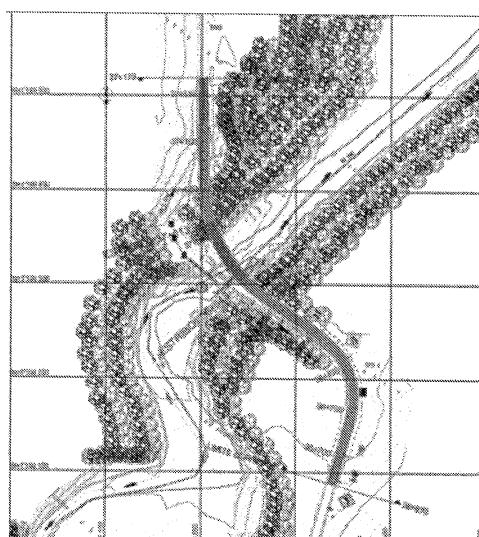
La importancia del proyecto radica entonces en la reconstrucción de una condición vías preexistente, sino del mejoramiento de la solución de todo el corredor vial, bajo condiciones de alta seguridad para los usuarios y con la posibilidad de eliminar, casi de forma total, la vulnerabilidad y el riesgo de perder toda aquella infraestructura que sirve para la integración territorial de los departamentos de Arauca, Casanare, Boyacá y Cundinamarca.

2.2. Localización general del proyecto

El proyecto de construcción del Puente sobre el río Tame se localiza en la Ruta 65 Troncal Villagarzón - Saravena, Tramo 15, La Cabuya – Saravena. La red vial principal en la zona de influencia del proyecto, al suroeste del Departamento de Arauca, est a conformada por las carreteras Saravena – Fortul – Tame, Tame – Hato Corozal y Tame - La Cabuya. Es en esta ltima donde se encuentra el proyecto puente 12. Tame.

El proyecto corresponde a la construcción del nuevo puente y sus accesos sobre el río Tame. La intervención total es de 500 metros, desde el PR 36 + 670 hasta el PR 37 + 170 de la vía que conecta el sitio denominado como La Cabuya en los límites de los departamentos de Arauca y Casanare, y el municipio de Tame.

Imagen No. 1 Localización general puente No. 12 Tame



Fuente Documento técnico radicado No. 4120-E1-17430 del 28 de mayo de 2015

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Sección transversal típica:

Sección Típica Puente Tame: La sección típica considerada para este puente es: - Calzada de 7.3 metros dos carriles de circulación uno por sentido de 3.65 m c/u. - Bermas de 1.8 metros en ambos costados. - Anden de 1.0 metro al costado derecho del puente. - Peralte del 6.60% sobre el puente.

Sección Típica rampas de Acceso al puente Tame:

- Calzada de 7.3 metros dos carriles de circulación uno por sentido de 3.65 m c/u.
- Bermas de 1.8 metros en ambos costados. - Talud para rellenos 2:1.

La proyección final de las rasantes, está sujeta a la cota máxima de inundación que para el proyecto de Tame es de 588.34 msnm, al Galibo requerido de 2.5 metros y a la altura respectiva de las vigas y losa.

Como premisa de partida para selección de la sección transversal de diseño, se partió de lo estipulado en la ley 105 de 1993, por tanto se optó por diseñar con calzada de 7.3 metros de ancho y bermas de 1.8 metros con andén al costado derecho de 1.0 metro.

En cuanto a los terraplenes, de acuerdo a la nueva cota de rasante se encuentran previstos en el diseño geométrico rellenos de alturas variables entre 1,5 y 7,0 m, alcanzando su máxima altura en los accesos inmediatos del puente.

2.3. Aspectos técnicos de la actividad:

Situación actual del puente: El puente Tame se encuentra sobre el Río Tame localizado en el PR 36+980 en la vía que conecta los municipios de Sácama, la Cabuya, Saravena en el Departamento de Casanare. El Puente existente en la actualidad posee un ancho de 6,10 metros y una longitud de 23,20 metros, la calzada de acceso y salida se encuentra en pavimento flexible con ancho de carril de 3,5 metros, berma de 0,65 metros y cunetas de 1,4 metros. El puente existente es completamente en concreto armado con un tablero de tres vigas de sección rectangular y cinco riostras (dos en el apoyo y tres en la luz). La acción constante de flujo de agua sobre las aletas aguas arriba de los estribos está causando una socavación significativa sobre la parte posterior de las mismas. Se evidencia marcas de crecientes sobre las vigas y tablero del puente, demostrando una insuficiencia de gálibo y sección hidráulica en el punto.

El diseño de un nuevo puente proyectado adyacente aguas abajo al existente, el cual contará con una luz de longitud total de 70 m y un total de dos carriles garantizando un ancho mínimo de calzada de 7,30 m más bermas de 1,80 m más un andén por el costado derecho de un (1) metro. La estructura del puente es metálica de alma llena con un tablero en concreto reforzado de 12,25 m de ancho.

Se proyectó con una superestructura tipo Viga – placa la cual tiene los siguientes elementos:

Una losa de concreto reforzado, la cual recibe directamente las cargas debidas al tráfico, dicha losa se apoya sobre 4 vigas longitudinales en alma llena, de acero estructural ASTM A-588 Gr B, las cuales trabajan en colaboración con la placa de concreto mediante conectores de cortante. Las cargas debidas al peso propio de los materiales y las cargas debidas al tráfico son transmitidas a 2 apoyos laterales conformados por estribos. Que también reciben cargas por los empujes de los terraplenes de acceso, y cargas iniciales generadas por el sismo. Los estribos se apoyan sobre pilotes de 1.50 m diámetro con los cuales se transmiten las cargas a estratos relativamente profundos (18.0 m) trabajando por punta aunque hay también gran aporte de la fricción. Debido a las características de los estratos que son necesarios atravesar se sugiere la utilización de camisas metálicas.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

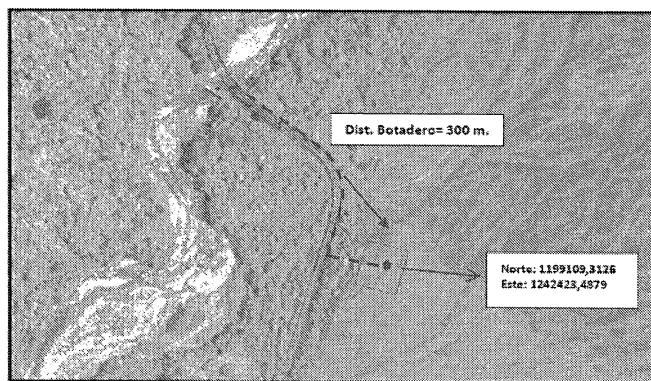
Las actividades de excavaciоn de la explanaciоn, construcciоn de terraplenes y excavaciоn de en material comуn de pr茅stamos, tienen como finalidad la de construir el cuerpo de los nuevos terraplenes que servirán de base para la estructura diseñada rectificado en una longitud de 500 metros incluyéndolos 70 metros del puente nuevo.

La construcciоn del nuevo puente no requiere la demoliciоn previa de la estructura existente. El proceso constructivo contempla la ejecuciоn inicial de media calzada. Durante este periodo se permite paso del tráfico por el puente existente. Terminada la construcciоn de la primera etapa se procede la ejecuciоn de la otra media calzada y el tráfico utilizará la media calzada construida en la primera etapa.

Fuentes de materiales: Los materiales usados para las actividades de construcciоn del proyecto, serán las disponibles en la regiоn y que por análsis de calidad de materiales y proveedores se ajusten a las necesidades del proyecto. Dentro de la regiоn se identificaron las posibles fuentes que identificaron 5 fuentes de materiales para uso en la construcciоn de la vía ubicados en el Municipio de Tame. Antes del inicio de la obra, el constructor deberá reportar a la intervenciоn los proveedores seleccionados y presentará los documentos legales de soporte para verificar el cumplimiento de los requisitos mineros y ambientales que apliquen.

Zodme: Debido a la morfología del terreno sobre el cual se desarrolla el ponteadero objeto de estudio, no existen cortes significativos sin embargo como una sugerencia se relaciona uno de los posibles sitios para el depósito de escombros. Capacidad aproximada: 25.000 m³.

Imagen No. 2 Ubicaciоn general del zodme



Fuente Documento t茅cnico radicado No. 4120-E1-17430 del 28 de mayo de 2015

En el estudio de estabilidad y estabilizaciоn de taludes no se considera el diseоn de Zodme, dado que el movimiento de tierras que se tendrá que realizar se considera de menor magnitud. En caso de requerirse, se buscarán aquellas zonas de disposición de materiales sobrantes autorizadas por la Autoridad Ambiental que aplique en cada caso.

Cronograma de actividades

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	COMIENZO	FIN	ACTIVIDADES Y DIAGRAMA DE BARRAS O GANTT.								AÑO 1
				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
1	PUENTE TAME	Mes 1, dia 5	Mes 8, dia 36									
1.1	PRECONSTRUCCION	Mes 1, dia 1	Mes 3, dia 28									
1.2	PRELIMINARES	Mes 2, dia 1	Mes 7, dia 30									
1.3	EXCAVACIONES VERTICALES (EXPLANACION)	Mes 2, dia 29	Mes 7, dia 28									
1.4	PUENTE	Mes 2, dia 30	Mes 8, dia 15									
1.5	RELLENOS (SUBBASES, BASES Y AFIRMANDO)	Mes 7, dia 14	Mes 7, dia 18									
1.6	PAVIMENTOS	Mes 7, dia 18	Mes 7, dia 23									
1.7	REDONDEOS Y DRENAJES	Mes 7, dia 19	Mes 3, dia 12									
1.8	SINALIZACION Y SEGURIDAD	Mes 7, dia 20	Mes 7, dia 27									
1.9	OBRAZAS VARIAS Y TRANSPORTE	Mes 3, dia 10	Mes 7, dia 28									

Fuente Documento t茅cnico radicado No. 4120-E1-17430 del 28 de mayo de 2015

Demanda de recursos

- Vegetaciоn a intervenir:** Se requiere el aprovechamiento de árboles en aquellas zonas donde haya interferencia con el diseоn geométrico de la vía. En obras donde se

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

empleará posiblemente madera, se acordará con el ejecutor de la obra utilizar en lo posible formaleta metálica. De acuerdo al diseño del puente en el área de influencia directa se afectan 142 individuos, con un volumen total de 831,555 m³ y con un volumen aprovechable de 483,389 m³.

- **Necesidades de agua:** El agua para las necesidades de la obra se debe adquirir a través del sistema de abastecimiento de Tame, considerando que no existe acueducto veredal en las veredas San Antonio y Sabana de la Vieja donde se ejecut r  el proyecto.

Se contempla la posibilidad de adelantar la concesión de agua considerando las distancias del proyecto a Tame, en cuyo caso se debe adelantar el trámite ante CORPORINOQUIA.

- **Sitios de disposición final:** El sitio de disposición final será para aquellos materiales provenientes del corte para taraceo, perfilado de taludes inestables y/o demoliciones necesarias para la instalación de obras de drenaje y subdrenaje, serán depositados en los sitios seleccionados con autorización directa del representante del predio aledaño a lado y lado del proyecto, considerando que el predio abarca ambos costados de la obra.

2.4. ´reas de influencia

Área de influencia Indirecta: Para establecer el ´rea de influencia indirecta, se definió desde el punto de vista socioeconómico del municipio que se verá mayormente afectado. Municipio: Tame, departamento de Arauca. □ Veredas: San Antonio y Sabana de la vieja.

Desde el punto de vista físico – biótico, el ´rea de influencia indirecta se definió de acuerdo a la determinación de cuál es la magnitud del impacto para el tipo de cobertura vegetal y densidad.

- **Área De Influencia Directa:** El ´rea de influencia directa para componente físico, biótico y socioeconómico corresponde a los 60 metros ubicados a lado y lado del eje de la vía de PR 36+980, puesto que esas zonas podrán verse afectadas por las actividades constructivas del proyecto.

2.5. Componente físico

Geología local:

a. Cuaternario.

- **Relleno antrópico (QRA):** Corresponde a los materiales granulares como limos y gravas seleccionados, conformados técnicamente para mantener el nivel de la rasante de la vía en las zonas de aproximación al puente existente.
- **Depósitos aluviales (QAL):** Están constituidos principalmente por sedimentos sueltos donde predominan bloques heterométricos, subredondeados a redondeados de baja esfericidad, de composición areniscas cuarzosas, cuarcitas y cuarzoarenitas, con acumulaciones en los márgenes del cauce de arenas y guijos de areniscas cuarzosas y limolitas en escasa proporción. Este material se encuentra suprayaciendo de manera discordante a las rocas de la Formación Caja (Ngc).
- **Depósitos De Llanura Aluvial (QLLA):** Corresponde al material transportado de origen aluvial sobre el que cruza la vía hasta y desde la zona de pontadero, y que da origen a la unidad geológica superficial de llanura aluvial.

b. Terciario.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

- **Formaciоn Caja (Ngc):** La Formaciоn Caja corresponde a la masa rocosa que conforma el sustrato del sitio de ponteadero, estando compuesta por rocas sedimentarias clásicas de grano fino, que están presentes a nivel de afloramiento en el cauce del río Tame

Tectónica: La regiоn oriental de Colombia o llanos orientales, constituye la parte de la corteza siálica más estable del noroccidente de Suramérica; en el país su límite occidental esta expresado por la paleosutura asociada al margen Este de la cordillera Oriental, denominadas Fallas del Borde Llanero en el Sur, Falla de Guaicaramo al Norte, o también conocida como Falla frontal de la cordillera oriental.

Falla Frontal de la Cordillera Oriental Constituye un sistema de fallas, que se extiende desde el Ecuador hasta el empate con el sistema de Fallas de Boconó en el límite con Venezuela. Tiene una longitud aproximada de 1000 km, con una dirección general N30° a 40°E; hacen parte de este sistema los segmentos de fallas de Florencia, El Zorro, Mocoa, Servitá, Guaicaramo y Yopal, entre otras. El sistema tiene un gran desplazamiento inverso o cabalgante con un componente horizontal en sentido lateral derecho. Su tasa de actividad es moderada a baja.

Geomorfología: La zona de estudio pertenece a una provincia geomorfológica de cordillera como lo es la cordillera oriental, en cuyo flanco oriental se encuentra una regiоn geomorfológica definida por un marco morfogenético de ambiente fluvial de piedemonte, en el que se identificaron varias geoformas y componentes geomorfológicos a nivel local, que constituyen las unidades cartografiadas que son descritas a continuaciоn.

- a. **Unidades de origen antrópico:** El modelado antrópico es el resultado de la intervención del hombre al medio natural con diferentes fines, dando como resultado la modificación del relieve. En la zona se identificó dos unidades dentro de este modelado la unidad Relleno de terraplén. Relleno de Terraplén (ART) Modelado conformado geométricamente mediante compactación de materiales granulares como limos y gravas seleccionados para mantener el nivel de la rasante de la vía en las zonas de aproximación al puente existente, obteniendo pendientes planas inferiores a 5° en la superficie de rodadura y pendientes muy inclinadas de hasta 30° en las márgenes. Esta unidad geomorfológica se encuentra afectada por procesos de socavación, debido a que se encuentra parcialmente en el cauce del río.

b. **Unidades de origen fluvial**

- **Llanura de inundaciоn. (FLLI)** Se trata del terreno semiplano con pendientes suavemente inclinadas, que constituye las zonas de divagaciоn del cauce del río Tame. Está conformado por materiales arenosos y gravosos, geológicamente inconsolidados.
- **Llanura Aluvial. (FLLA)** Corresponde a terrenos semiplanos con pendientes suavemente inclinadas a inclinadas (inferiores a 10°), que están siendo disectados por el río Tame y sus tributarios. Esta unidad se encuentra conformada por materiales transportados de origen aluvial, con cantos y abundantes bloques subredondeados a redondeados de moderada esfericidad, de composiciоn areniscas cuarzosas, mezclados con arenas de grano fino.
- **Cauce de río. (FCR)** Canal activo con patrón semirrecto en la zona de piedemonte hasta el sitio de ponteadero existente y patrón trenzado, desde el puente hacia aguas abajo, por el que discurre el flujo del Río Tame en sentido SW-NE, con materiales de arrastre como bloques y gravas de areniscas, arenas y limos en suspensiоn, así como material orgánico durante épocas de crecientes de caudal.

c. **Unidades de origen denudacional Ladera de piedemonte. (DLP).**

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Este modelado corresponde al relieve montañoso, con pendientes moderadas a escarpadas, bien disectado, conformado por una secuencia de arcillolitas con intercalaciones de limolitas y areniscas de granofino. Esta unidad geomorfológica se encuentra hacia el Occidente del ponteadero hacia el margen izquierdo del río Tame, donde su morfología contrasta con las unidades de llanura aluvial que la circundan.

Amenazas geológicas naturales: El municipio de Tame se localiza en una Zona de Amenaza Sísmica Alta. La actividad sísmica puede operar como factor detonante en la generación de inestabilidad de laderas y taludes en zonas de pendientes moderadas a altas, como las que se presentan aguas arriba del sector del ponteadero, pudiendo ocasionar represamientos y posteriores avalanchas por lo que se constituye en amenaza geológica. La amenaza por inundación en el área del ponteadero es baja desde el puente existente hacia aguas arriba, ya que el Río Tame cruza en un terreno montañoso, hacia aguas abajo del puente existe mayor probabilidad de inundación en el valle aluvial.

Suelos:

A partir de los registros de las dos (2) perforaciones mecánicas efectuadas en los apoyos del puente, así como en el levantamiento geológico del área, ha sido posible determinar la secuencia estratigráfica representativa del sitio establecido para el ponteadero de la estructura.

En términos generales la estratigrafía corresponde a depósitos del cuaternario específicamente a depósitos aluviales (Qal), depósitos de llanura aluvial (Qlal), conformados debido al transporte y arrastre del río Tame, siendo característica la apariencia de abundantes bloques, y a la presencia de la formación caja constituida por Arcillolita y limolitas rojizas.

Usos De Suelo: El uso del suelo en la zona de proyecto corresponde principalmente a actividades de ganadería de todo tipo, por lo cual se cuenta con extensas áreas de pastos naturales y mejorados en gran parte del piedemonte llanero y su sabana, de igual manera existen cultivos de pancoger, plátano, arroz, maíz, yuca y cultivos menores de frutas.

En la parte media y alta de la cuenca del río Tame, se observan grandes formaciones boscosas pertenecientes al parque nacional natural nevado del Cocuy que tiene jurisdicción de aproximadamente 306.000 hectáreas en las cuales se incluye la parte montañosa de la cuenca del río Tame.

Una de las problemáticas principales del uso del suelo en la zona es la deforestación artesanal que se realiza con propósito comercial, principalmente en el piedemonte en los límites con la zona protegida del parque nacional del Cocuy, occasionando descensos en los niveles de los ríos y problemas de erosión a causa de la destrucción de las barreras naturales de los cauces provocando desbordamientos en épocas invernales

Clima.

- **Precipitación:** Con base en las tendencias de los pluviogramas y los valores de lluvia anual se determinó que para el sitio de estudio el sector climatológico presenta un patrón monomodal, tal como se puede apreciar en la estación Tame, con un periodo húmedo entre abril a noviembre, con máximo en los meses de mayo y junio, un periodo de bajas lluvias de diciembre a marzo y con mínimos en el mes de febrero.

Para el puente Tame se encontró la estación de Tame con 27 años de registros, como la estación prototipo para el cálculo hidrológico de la cuenca, con una lluvia anual de 2048.5 mm y máximos en 24 horas variando entre 10 a 73 mm.

- **Humedad Relativa:** Con base en la información disponible en la Estación Tame, se presenta el hietograma de humedad relativa en porcentaje en la Ilustración 7, dando valores entre 81% y 85%, con un promedio de 83%.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

- **Evaporaciоn:** Con base en la informaciоn disponible en la Estaciоn Tame, se presenta el hietograma de evaporaciоn en la Ilustraciоn 8 dando valores entre 110 y 146 mms.
- **Nubosidad:** Con base en la informaciоn disponible en la Estaciоn Tame, se presenta el hietograma de nubosidad en la Ilustraciоn 9, dando valores entre 3 y 5 octas.
- **Temperatura:** Se cuenta con registros de temperaturas de la estaciоn Tame. Los histogramas de temperatura presentados en la Ilustraciоn 10, Ilustraciоn 11 e Ilustraciоn 12 reflejan que debido a la altura de 350 msnm en la estaciоn Tame se tiene una variaciоn de temperaturas mensuales multianuales entre 19°C y 34°C.

Hidrologia

Calidad fisico – química del agua: De acuerdo a los valores obtenidos en los parámetros analizados de la muestra de aguas del Rio Tame, se observa que es un agua con turbiedad alta y contenidos de sólidos por encima del límite de cuantificación lo cual probablemente esté relacionado con el arrastre de sedimentos y la descarga de efluentes con contenido de materia orgánica. También podría inferirse dado que el valor de DQO está por encima del límite y de acuerdo a la relación entre DQO y DBO, que este curso de agua presenta algún aporte de vertimientos de tipo agroindustrial. Aunque la muestra presenta un alto número de coliformes, no podría asegurarse que estas aguas sean contaminadas por vertimientos de origen doméstico pues estos coliformes no son de origen fecal, aunque si presenta una carga bacteriológica importante, por lo cual no es un agua segura para ser consumida por el ser humano. Este curso de agua probablemente esté siendo impactado por las actividades agrícolas desarrolladas por los habitantes de la zona.

2.5. Componente Biótico.

Tipo de cobertura: El área objeto de estudio se encuentra categorizada según la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, CORINE LAND COVER adaptada para Colombia (2010) como Bosque de galería o ripario (Nivel 3), el cual a su vez hace parte de bosques (nivel 2), enmarcado en Bosques y áreas seminaturales (Nivel 1). La cobertura vegetal comprende superficies de territorio ocupadas principalmente por coberturas de pastos arbolados y pastos limpios en combinación con espacios naturales. Así mismo se presentan arreglos de grupos arbóreos dispuestos en cercas vivas, contiguas a la vía.

Las áreas naturales se encuentran asociadas a la ronda hidráulica del cuerpo de agua denominada Tame, el área se encuentra bien conservada en donde se puede observar una diferencia en composición y estructura, la cual determina un manejo diferencial en posibles escenarios de intervención civil, se observa una continuidad de la vegetación riparia arbórea, lo cual es variable para la clasificación general de la cobertura. Así mismo, se encuentra vegetación de tipo secundaria en donde el estrato arbóreo se encuentra dominado por individuos de Bucare (*Erythrina poeppigiana*), Hobo (*Spondias purpurea*), Yarumo (*Cecropia sp.*), principalmente. Se encuentran especies de bromelias asociadas a individuos arbóreos de porte alto con buen estado de conservación. El estrato subarbóreo se encuentra dominado Guamo (*Psidium guajava*), Loro (*Cupania latifolia*), Clavellino (*Caesalpinia pulcherrima*).

Análisis florístico: Para el puente Tame, dentro de su área de influencia directa, se realizó inventario forestal al 100%, es decir censo arbóreo, para individuos mayores de 10 cm de DAP. Se encontraron 194 especies de individuos arbóreos.

Abundancia de especies: se encontró que para el área de influencia del puente Tame, la especie más abundante es el Cacique, (*Piptocoma discolor*), con 16 especies (11,26%), seguida de látigo (*Trema micrantha*) con 14 especies (9,85%), Bucare (*Erythrina poeppigiana*) con 11 especies (7,74%), seguida por Guamo (*Inga edulis*) con 10 especies (7,04%), Mapaso (*Apeiba tibourbou*) con 9 especies (6,33%), al igual que Hobo (*Spondias purpurea*), Indio desnudo (*Bursera simaruba*) y Vara santa (*Triplaris americana*) con el 5,63%.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Dominancia: Entre las especies m as dominantes en el \'Area de influencia del puente Tame son: el de mayor dominancia es el Bucare (*Erythrina poeppigiana*), con un 20,91%, seguida de Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) con el 11,47%, L atigo (*Trema micrantha*) con el 9,41%, Hobo (*Spondias purpurea*) con 8,79%, Cacique (*Piptocoma discolor*) con 6,41%, Cimarru (*Simarouba amara*) con el 5,08%.

Fauna:

En total se registraron 29 especies de peces, correspondientes a 23 g eneros, 14 familias y 5 ordenes (vale la pena anotar que la especie *Astroblepus sp.* hace referencia a dos especies diferentes). De estas especies, ninguna se encuentra dentro de alguna categoría de amenaza nacional. Especies propuestas como objetos de conservación (OdC) para la zona son, el coporo *Prochilodus mariae* y el saltador *Salminus hilarii*, ambas especies migratorias con importancia para consumo en la zona.

Tres especies de anfibios fueron consideradas como objetos de conservación (OdC) a nivel local: *Allobates cepedai*, *Rhinella margaritifera* y *Pristimantis frater*. Así mismo se registró la especie *Pristimantis carranguerorum*, clasificada a nivel nacional en la categoría de estado Vulnerable (VU). En cuanto a los reptiles, se registraron dos especies como objeto de conservación (OdC) a nivel local: *Kinosternon scorpioides* y *Bothrops atrox*.

En total se registraron 38 especies de mamíferos, distribuidas en 16 familias. Dieciocho (18) especies de mamíferos voladores, cinco (5) especies de mamíferos pequeños no voladores y quince (15) especies de mamíferos medianos y grandes identificados a partir de los muestreos en campo y entrevistas. Nueve (9) de las especies de mamíferos registradas son consideradas objetos de conservación (OdC) a nivel local: *Alouatta seniculus*, *Cuniculus paca*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Lagothrix lugens*, *Leopardus tigrinus*, *Lontra longicaudis*, *Odocoileus virginianus*, *Puma concolor* y *Sciurus granatensis*. Y cinco especies han sido clasificadas en una categoría de amenaza nacional: *Lagothrix lugens* (VU), *Leopardus tigrinus* (VU), *Lontra longicaudis* (VU), *Odocoileus virginianus* (LC) y *Puma concolor* (NT).

Socioeconómico

Arauca ha avanzado en el desarrollo de su sector agropecuario, pasando de generar \$245.586 millones en el año 2000 a \$424.154 millones en el año 2007. De acuerdo con IGAC, el mayor potencial en su suelo, en la parte plana, es la actividad ganadera aunque en este territorio se reconoce su primordial vocación forestal. Después de Caquetá y Cundinamarca, Arauca es el décimo departamento de Colombia en producción de ganado bovino en el país, principalmente con un inventario estimado de 1.028.500 reses para el año 2011, en cría y ceba. El ganadero es el segundo renglón económico a nivel departamental representando el 20.66% del PIB y el 4.2% de la producción del país.

Con una potencialidad de 500.000 hectáreas aptas para el establecimiento de cultivos, la actividad agrícola ha tenido un importante crecimiento en especial en los sectores del cacao y de pl atano, con ventajas competitivas en térmicos de rendimientos. En el año 2010, se reportaron 79.775 hectáreas sembradas y 71.436 hectáreas cosechadas, con una producción de 425.909 toneladas de los principales cultivos de importancia económica.

Esto evidencia que el Departamento tiene amplias fortalezas en el sector primario, aunque no ha logrado encadenamientos relevantes, como se infiere de la baja participación de los sectores de industria, comercio y servicios en el PIB, entre otras razones por las reconocidas deficiencias en vías de comunicación y tecnologías para su comercialización.

Existe un rezago en la materialización o construcción de la infraestructura propicia para acelerar la articulación del Departamento con la región, el país y con la República Bolivariana de Venezuela. Además de lo anterior, se adolece de apropiada infraestructura vial, existe baja

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

cobertura de las tecnologías de informaciоn y comunicaciоn, así como, pese a los esfuerzos del Gobierno Nacional, prevalecen condiciones de inseguridad en gran parte del territorio que dan al traste con la generaciоn de un ambiente atractivo y propicio para que inversionistas lleguen con sus conocimientos, experiencias y capital; lo que ha configurado al Departamento de Arauca, en el contexto nacional, como un territorio periférico y aislado, pese a su privilegio geoestratégico de ser parte central de un corredor de desarrollo económico nacional, suramericano e internacional. Se suma a lo anterior descrito, la débil integraciоn regional y la desarticulaciоn por la carencia consensos entre comunidades y el sector pùblico-privado...".

2.6. Amenazas y susceptibilidad ambiental

Los impactos generados por la actividad silvicultura de aprovechamiento forestal corresponden a medio y bajo. Teniendo en cuenta las condiciones del área a intervenir, para el caso de la cobertura vegetal de ganadería intensiva, los impactos potenciales por tala de cobertura vegetal están enfocados al cambio de cobertura, calidad visual y alteración de hábitats en el área a intervenir, es decir, que este impacto se puede considerar de tipo bajo.

En la cobertura vegetal del Bosque Galería se genera impactos más significativos, estos se distinguen como impactos de tipo medio. Para este caso, se clasificarán los efectos y/o impactos que la actividad causa sobre la cobertura vegetal de Bosque de Galería.

2.7. Análisis ambiental

Con la informaciоn de la línea base, se realizó el análisis del estado del área de la reserva forestal, teniendo en cuenta los efectos de las actividades a desarrollar y la sinergia con los proyectos existentes sobre los servicios que presta la reserva.

Según el PBOT del municipio de Tame el uso del suelo del área de influencia directa corresponde como uso principal Agricultura tradicional de subsistencia, desarrollo forestal controlado y ganadería extensiva el cual es compatible con el uso potencial.

La zona de influencia directa del proyecto según los usos del suelo y el área de intervención son de dos hectáreas, la cual es un área muy pequeña correspondiente a un área de intervención principalmente con restricciones menores.

El contenido presentado no se profundizó debido a la naturaleza de los trabajos a ejecutar, puesto que se trata simplemente de reposición de estructuras existentes y por el área afectar de dos hectáreas.

2.8. Propuesta de zonificación ambiental

No se presentó para el área de influencia directa del proyecto una propuesta de zonificación ambiental teniendo en cuenta la información de línea base recopilada, el análisis ambiental y los servicios ecosistémicos que presta la reserva, debido a la naturaleza de los trabajos a ejecutar, puesto que se trata simplemente de reposición de estructuras existentes y por el área afectar de dos hectáreas.

2.9 Área Solicitada A Sustraer

El área solicita a sustraer es de dos (hectáreas) que corresponde a la construcción del nuevo puente y sus accesos sobre el río Tame. La intervención total es de 500 metros, desde el PR 36 + 670 hasta el PR 37 + 170 de la vía que conecta el sitio denominado como La Cabuya en los límites de los departamentos de Arauca y Casanare, y el municipio de Tame.

2.10 Medidas de compensaciоn y restauraciоn por la sustracciоn

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Según el artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012, estas medidas serán impuestas por la autoridad ambiental competente, en este caso en particular, MINAMBIENTE.

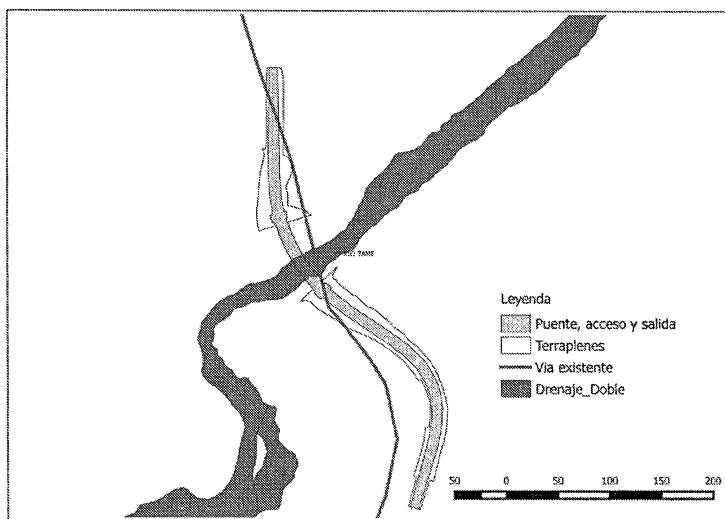
3. CONSIDERACIONES

El área solicitada a sustraer tiene como objetivo la construcciоn de un puente nuevo para el mejoramiento del corredor vial bajo condiciones de alta seguridad, teniendo en cuenta que el puente actual se encuentra sobre la zona de acciоn dinámica del río que genera un desgaste de la infraestructura y restringe el flujo normal del río Tame. En total INGEVIAS S.A.S solicita la sustracciоn de un área de dos (2) hectáreas.

La construcciоn del puente que traerá beneficio social relacionado con la optimizaciоn de la movilidad de la zona para el intercambio comercial y desarrollo económico de la misma.

De acuerdo con el artículo 2 de la Resoluciоn 1274 de 2014, entre las actividades que se pueden adelantar al interior de una zona de reserva forestal sin efectuar sustracciоn está la del "mantenimiento de vías existentes, siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de las mismas", en este caso las actividades de construcciоn del puente No. 12 Tame que se adelantarán en el kilómetro PR 36+980 del corredor de la vía existente, La Cabuya – Tame, generará un cambio en el trazado de la vía y las condiciones técnicas en el tramo comprendido entre el PR 36 + 670 hasta el PR 37 + 170. Ver imagen No. 3.

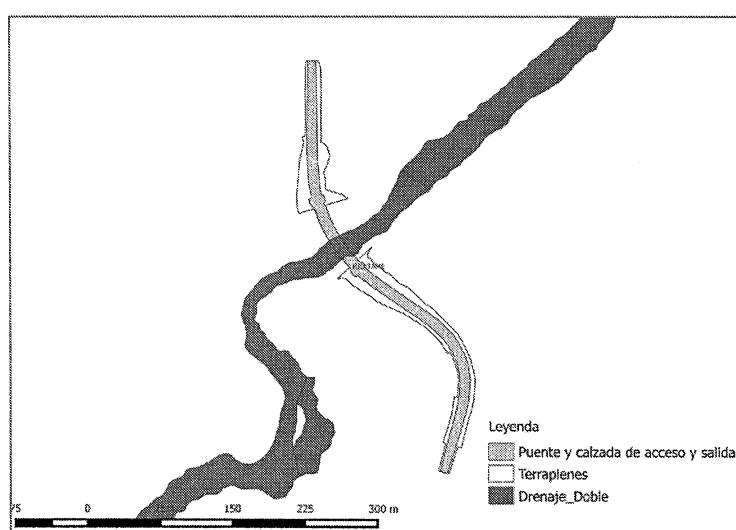
Imagen No. 3 Comparaciоn del trazado actual con el propuesto por el peticionario.



Las actividades que generarán un cambio de uso del suelo son las relacionadas con la construcciоn del nuevo puente, la calzada de acceso y salida del puente donde se ha modificado el trazado geométrico para garantizar la implantaciоn del puente y garantizar la seguridad de los transeúntes en la etapa de operaciоn, y las áreas donde se adelantará la construcciоn de terraplenes. Ver imagen No.4.

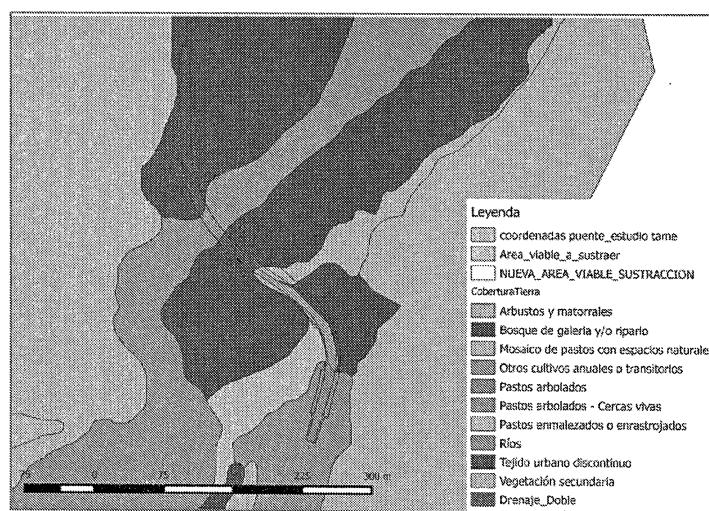
"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Imagen No. 4 Actividades que generan cambio de uso del suelo.



En el área definida por el peticionario para adelantar las actividades construcción predomina, la cobertura de bosque ripario, con el 56,29% del área, cobertura vegetal asociada a cuerpos de agua como es el río Tame sobre el cual se construirá el nuevo puente, le sigue en orden de importancia los pastos con el 14,4%, el tejido urbano discontinuo con el 6,54%, cuerpos de agua con el 4,02% y por último los arbustos y matorrales con el 3,88%. Ver Imagen No. 5.

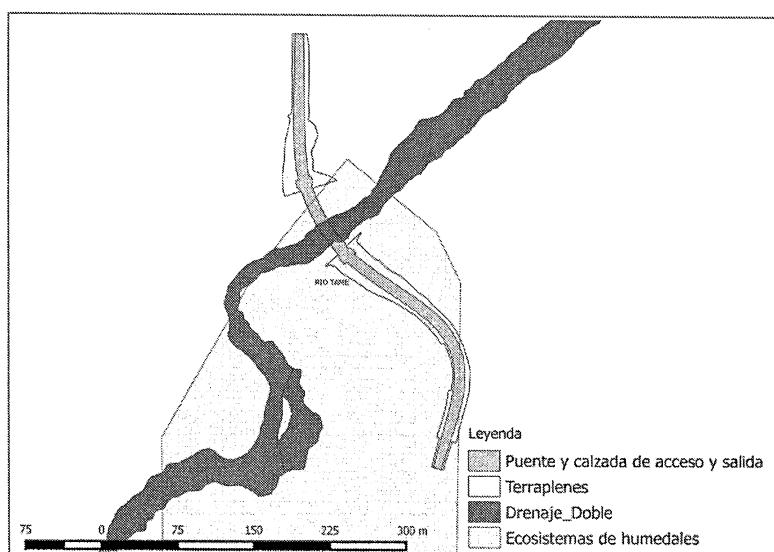
Imagen No. 5



Al verificar las coordenadas del área solicitada a sustraer para adelantar la actividad de construcciоn del puente No.12 Tame, con la informaciоn y bases de datos de este Ministerio, se evidenció que el área solicitada se ubica al interior de una zona delimitada como ecosistema de humedal y sobre el área de protecciоn de la ronda hídrica del río Tame, ver imagen No. 6 teniendo en cuenta que las actividades generarán una mímima afectación sobre los servicios ecosistémicos debida a la fragmentación de ecosistemas causada por la remoción de cobertura de bosque ripario, Es necesario que el peticionario incorpore durante la etapa de construcciоn los lineamientos ambientales que establezca la autoridad ambiental competente en aras de disminuir la afectación que se genere a los servicios ecosistémicos. Igualmente INGEVIAS S.A.S deberá solicitar los permisos y autorizaciones relacionados con ocupaciоn de cauce y aprovechamiento forestal.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Imagen No. 6 Área de humedales



La construcciоn del puente no generar  cambios o desvíos del cauce del río Tame que presente afectación sobre la dinámica h idrica del río o las ´reas definidas como ecosistemas de humedales.

El peticionario en el documento técnico describe que no existirán cortes significativos durante el desarrollo de la actividad, pero en caso de requerirse, el solicitante identificó un posible sitio de disposición de escombros con una capacidad de 25.000 m³; sin embargo no se delimita ni se presenta las coordenadas del polígono que puede ser utilizado como Zodme para el acopio de material sobrante producto de las actividades de construcción del Puente No. 12 Tame.

Por lo tanto, si se requiere un ´rea para la disposición de los materiales sobrantes producto de las actividades de construcción además de estar debidamente autorizadas por la Autoridad Ambiental, se debe solicitar de forma previa la sustracción del ´rea, si la zona identificada se ubica al interior de la Reserva Forestal del Cocuy establecida mediante la Ley 2^a de 1959, de acuerdo a lo establecido en el artículo 210 del código de los recursos donde se define que por razones de utilidad p blica o interés social si es necesario realizar cambio de uso del suelo la zona afectada deberá una vez delimitando de forma precisa el polígono ser previamente sustraída de la reserva.

Por otra parte la empresa describe en el documento técnico la identificación de proveedores para la compra de los materiales que se necesitan para adelantar las actividades constructivas los cuales están ubicados en el ´rea cercana al ´rea solicitada a sustraer. No obstante es importante aclarar al peticionario que dentro de los requerimientos ambientales que solicite ante la Autoridad Ambiental del ´rea con jurisdicción en la zona, se debe solicitar la viabilidad de sustracción de las ´reas que se sean fuente de los materiales constructivos que se encuentren al interior de la zona de reserva forestal.

4. CONCEPTO.

Una vez revisada la información entregada por parte del peticionario y las consideraciones precedentes, se considera viable la sustracción definitiva de un ´rea ubicada en la Reserva Forestal de Cocuy establecida mediante la Ley 2^a de 1959, localizada en el municipio de Tame, departamento de Arauca, con un ´rea total de 1,089 hectáreas, Ver imagen No. 7, delimitada por las coordenadas planas del Sistema Magnas Sirgas Origen Bogotá, que se listan en la tabla No 1, para llevar a cabo el proyecto de construcción puente No. 12 Tame, solicitado por la sociedad INGEVIAS S.A.S.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcción del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Tabla No. 1 Coordenadas planas Magna Sirgas origen Bogotá del área viable de sustracción.

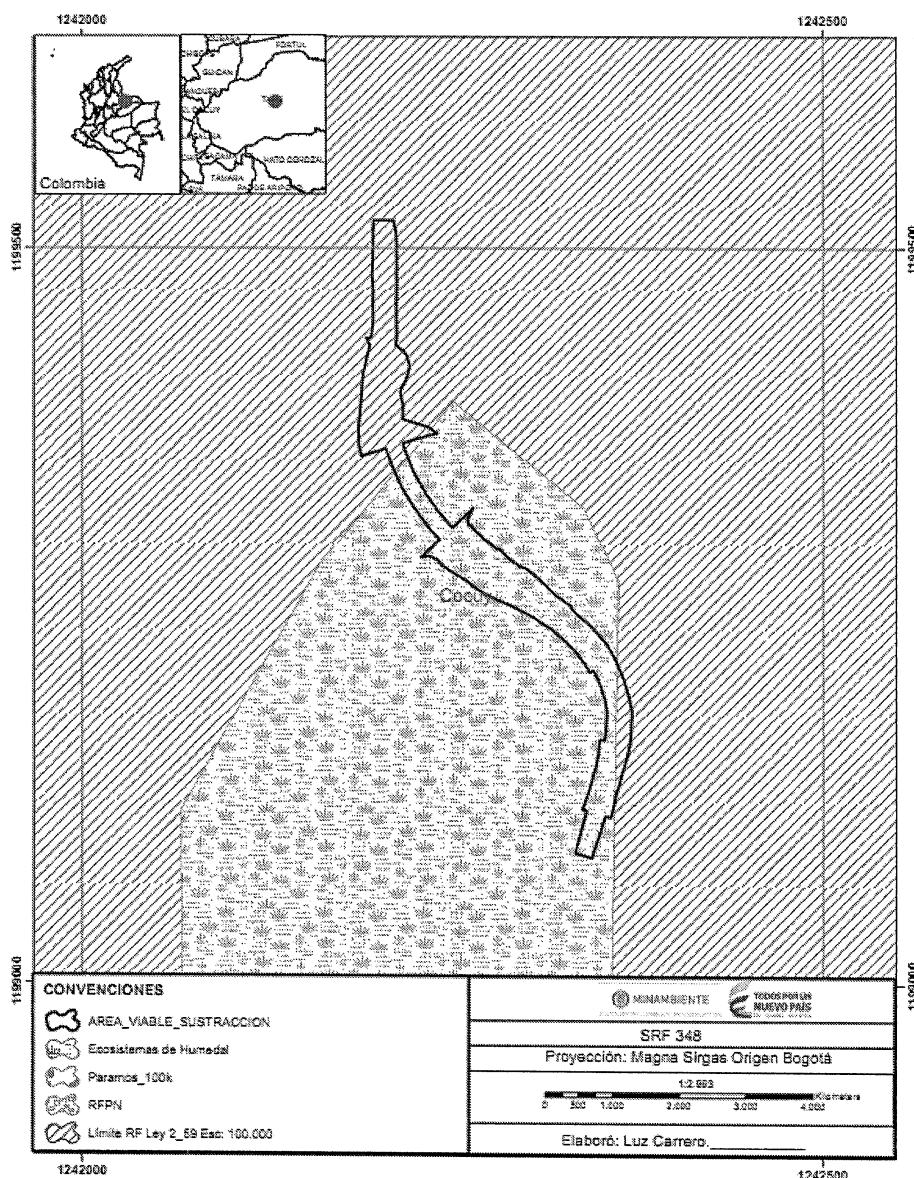
P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
1	1242343,63400	1199086,09770	88	1242217,57290	1199409,18760	175	1242188,28680	1199402,98570
2	1242345,44060	1199091,88660	89	1242217,57580	1199409,19350	176	1242188,13840	1199400,48740
3	1242346,61370	1199095,64520	90	1242217,97530	1199410,27460	177	1242188,12200	1199400,18530
4	1242349,60210	1199105,19020	91	1242218,41950	1199411,76280	178	1242188,12180	1199400,18300
5	1242352,65770	1199114,71560	92	1242218,42010	1199411,76480	179	1242187,93940	1199397,36180
6	1242356,47560	1199113,61100	93	1242218,51660	1199412,08210	180	1242187,93880	1199397,35520
7	1242358,77010	1199123,34820	94	1242219,22010	1199414,33520	181	1242187,68720	1199394,76110
8	1242359,80980	1199127,79830	95	1242219,91820	1199416,48100	182	1242187,68700	1199394,75980
9	1242361,07310	1199132,63820	96	1242219,91840	1199416,48140	183	1242187,44150	1199392,13860
10	1242361,18350	1199133,06130	97	1242220,64280	1199418,62820	184	1242187,23020	1199389,54400
11	1242362,59640	1199138,49100	98	1242220,64480	1199418,63410	185	1242187,20900	1199389,25920
12	1242363,76160	1199142,86670	99	1242220,29390	1199421,09530	186	1242187,20890	1199389,25730
13	1242365,84760	1199149,34000	100	1242220,23040	1199421,30880	187	1242186,85050	1199386,33080
14	1242366,91800	1199152,79000	101	1242220,22970	1199421,31120	188	1242186,84960	1199386,32390
15	1242369,33220	1199163,20030	102	1242220,10330	1199421,73710	189	1242186,60960	1199383,58500
16	1242369,33240	1199163,20140	103	1242219,43360	1199424,00780	190	1242186,60950	1199383,58370
17	1242370,22300	1199174,11730	104	1242218,95740	1199425,63670	191	1242186,30030	1199380,79470
18	1242370,77590	1199184,83450	105	1242218,95680	1199425,63870	192	1242186,06250	1199378,06780
19	1242370,71260	1199185,32870	106	1242218,48280	1199427,27130	193	1242186,50900	1199366,48850
20	1242368,46860	1199196,44210	107	1242218,48050	1199427,27920	194	1242188,01580	1199358,55370
21	1242365,11920	1199207,15260	108	1242215,98970	1199430,56760	195	1242204,63250	1199363,62620
22	1242364,42720	1199209,03820	109	1242215,98430	1199430,57160	196	1242205,57010	1199360,66200
23	1242362,04450	1199214,37870	110	1242214,62470	1199431,56000	197	1242209,11990	1199350,92770
24	1242360,84410	1199217,47180	111	1242213,87440	1199432,10600	198	1242213,31020	1199341,45140
25	1242359,15550	1199221,07190	112	1242211,28890	1199433,88940	199	1242216,00800	1199336,12580
26	1242355,68030	1199227,42030	113	1242211,98980	1199439,02280	200	1242218,12260	1199332,27530
27	1242353,18140	1199231,20430	114	1242211,99040	1199439,03280	201	1242223,53550	1199323,44020
28	1242349,07200	1199236,47090	115	1242211,99360	1199439,09060	202	1242229,52500	1199314,98530
29	1242341,62270	1199244,57650	116	1242211,99470	1199439,10990	203	1242236,06440	1199306,94820
30	1242333,24870	1199251,32270	117	1242212,10490	1199441,55360	204	1242240,95380	1199301,59010
31	1242328,61630	1199257,50550	118	1242211,61990	1199451,55330	205	1242228,29580	1199289,48490
32	1242327,14740	1199258,44430	119	1242211,78310	1199461,55340	206	1242234,09990	1199290,38280
33	1242325,98430	1199259,17700	120	1242211,91240	1199469,03170	207	1242238,26800	1199288,48500
34	1242319,22180	1199263,94670	121	1242211,91250	1199469,03270	208	1242239,33370	1199287,76920
35	1242317,79840	1199265,41070	122	1242211,98280	1199471,34450	209	1242242,89730	1199283,48640
36	1242314,90680	1199268,37320	123	1242211,98350	1199471,55360	210	1242252,13480	1199277,61380
37	1242311,22010	1199271,84600	124	1242212,04880	1199481,55360	211	1242260,81170	1199272,14110
38	1242310,44000	1199272,42430	125	1242212,08770	1199491,55360	212	1242261,13060	1199271,94910
39	1242302,90010	1199279,12420	126	1242211,91710	1199501,55350	213	1242263,23390	1199270,45410
40	1242297,92410	1199282,72930	127	1242211,73860	1199506,55340	214	1242269,49440	1199265,81110
41	1242296,04020	1199283,13070	128	1242211,48830	1199511,55320	215	1242270,28670	1199265,40700
42	1242294,19760	1199284,08270	129	1242209,75520	1199519,03110	216	1242274,10260	1199263,49070
43	1242290,11850	1199286,86960	130	1242196,39730	1199519,02080	217	1242278,68550	1199261,23210

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
44	1242286,91220	1199289,36450	131	1242196,08200	1199511,54130	218	1242280,58430	1199260,32450
45	1242286,34350	1199290,01120	132	1242196,05070	1199506,54130	219	1242282,27520	1199259,62780
46	1242281,24130	1199295,36600	133	1242196,00310	1199501,54130	220	1242288,06880	1199257,22960
47	1242278,64830	1199295,80710	134	1242195,80910	1199491,54110	221	1242297,26440	1199252,97400
48	1242278,34410	1199295,96230	135	1242195,22200	1199481,54070	222	1242302,38570	1199249,88920
49	1242271,41790	1199301,86250	136	1242195,95260	1199471,54120	223	1242305,76980	1199247,73610
50	1242264,60760	1199308,05900	137	1242195,95640	1199471,33220	224	1242307,39160	1199246,66180
51	1242261,82510	1199311,69340	138	1242196,00240	1199469,02050	225	1242313,96930	1199242,40530
52	1242260,16850	1199311,43220	139	1242196,00240	1199469,01950	226	1242315,02910	1199241,71100
53	1242259,33790	1199315,50060	140	1242195,81230	1199461,54110	227	1242316,36130	1199240,83540
54	1242263,75040	1199323,38710	141	1242196,00190	1199451,54130	228	1242321,60090	1199236,69250
55	1242249,55460	1199309,81420	142	1242195,00630	1199441,54050	229	1242328,36890	1199230,34370
56	1242245,03950	1199314,76220	143	1242194,37290	1199439,09630	230	1242334,35420	1199223,64240
57	1242239,00070	1199322,18400	144	1242194,36790	1199439,07700	231	1242337,50800	1199219,48430
58	1242233,46970	1199329,99170	145	1242194,35330	1199439,01920	232	1242339,47990	1199216,61220
59	1242228,47120	1199338,15040	146	1242191,56020	1199439,00700	233	1242342,34790	1199211,83800
60	1242226,51840	1199341,70610	147	1242193,67760	1199433,87590	234	1242344,68610	1199213,12260
61	1242224,02720	1199346,62400	148	1242193,30000	1199432,08570	235	1242346,16690	1199210,29120
62	1242220,15760	1199355,37490	149	1242193,17780	1199431,53560	236	1242347,29570	1199207,87270
63	1242216,87960	1199364,36410	150	1242192,95540	1199430,53680	237	1242349,10660	1199203,52160
64	1242216,01380	1199367,10130	151	1242192,95450	1199430,53280	238	1242349,72600	1199202,02290
65	1242239,48540	1199374,26890	152	1242192,20390	1199427,18120	239	1242352,43470	1199193,38620
66	1242233,30670	1199378,42190	153	1242192,20200	1199427,17310	240	1242353,66520	1199184,39010
67	1242216,11550	1199383,63010	154	1242191,82360	1199425,49230	241	1242353,66990	1199183,99260
68	1242216,06300	1199385,82520	155	1242191,82320	1199425,49020	242	1242353,21190	1199175,24400
69	1242216,07680	1199388,09080	156	1242191,44230	1199423,79960	243	1242352,08230	1199165,99640
70	1242216,07680	1199388,09190	157	1242190,90580	1199421,41830	244	1242348,98880	1199166,49670
71	1242216,11940	1199390,35620	158	1242190,80450	1199420,96840	245	1242347,82320	1199157,23010
72	1242216,11960	1199390,36190	159	1242190,80390	1199420,96580	246	1242347,37170	1199153,97160
73	1242216,19550	1199392,80290	160	1242190,75300	1199420,73970	247	1242346,08620	1199147,75150
74	1242216,19560	1199392,80460	161	1242190,08580	1199418,11780	248	1242344,91660	1199143,56250
75	1242216,20460	1199393,04540	162	1242190,08420	1199418,11150	249	1242343,42950	1199138,24600
76	1242215,79960	1199395,19710	163	1242189,52080	1199415,81740	250	1242343,31180	1199137,82560
77	1242215,28610	1199397,39290	164	1242189,52070	1199415,81710	251	1242341,99660	1199133,00080
78	1242215,28590	1199397,39400	165	1242189,26090	1199413,51310	252	1242340,56880	1199128,66400
79	1242214,83700	1199399,60820	166	1242188,99390	1199411,07700	253	1242337,22600	1199119,23300
80	1242214,83590	1199399,61390	167	1242188,95690	1199410,73260	254	1242340,06370	1199118,39380
81	1242214,36270	1199402,06790	168	1242188,95670	1199410,73040	255	1242337,57070	1199108,70410
82	1242214,36230	1199402,06990	169	1242188,78520	1199409,11070	256	1242334,93620	1199099,05580
83	1242214,35440	1199402,33810	170	1242188,66330	1199407,93380	257	1242333,97740	1199095,23450
84	1242215,40230	1199404,63550	171	1242188,66260	1199407,92730	258	1242332,34500	1199089,39480
85	1242216,47380	1199406,91740	172	1242188,45120	1199405,81340			
86	1242216,47420	1199406,91820	173	1242188,41730	1199405,46360			
87	1242216,62760	1199407,24000	174	1242188,41730	1199405,46280			

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

Imagen No. 7 Área viable de sustracción construcciоn puente No. 12 Tame



Los proveedores que suministren los materiales al proyecto deben cumplir con los permisos ambientales y demás disposiciones a que haya lugar.

En caso de presentarse alguna modificaciоn o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto, y que involucre la intervenciоn de sectores diferentes a las áreas solicitadas en sustracciоn definitiva para el presente proyecto, estas deberán ser objeto de una nueva solicitud de sustracciоn ante esta Direcciоn.

El peticionario deberá solicitar ante la autoridad competente con jurisdicciоn en la zona, los permisos, autorizaciones y/o licencias que se requieran de acuerdo a la normatividad ambiental vigente. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas u obligaciones que soliciten las Autoridades Municipales y la Autoridad Ambiental Regional, dentro del аmbito de sus competencias.

En un término no mayor a un tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo, INGEVIAS S.A. debe presentar ante este Ministerio el Plan de Restauraciоn ajustado para un área equivalente a la sustracciоn definitiva, correspondiente a 1,089 hectáreas como lo establece la Resoluciоn No. 1526 del 3 de septiembre de 2012. Asimismo deber谩 considerar lo siguiente:

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

- *Delimitaciоn y localizaciоn de la(s) área(s) donde se adelantaran las actividades propuestas en el Plan de Restauraciоn.*
- *Se debe presentar soporte que haga constar que se consulto a los Entes Territoriales respectivos, a la Autoridad Ambiental con jurisdicciоn en el área y con los vecinos al interior del predio sobre los procesos y las áreas donde se adelantara las actividades descritas en el Plan de rehabilitaciоn.*
- *En caso que se acuerde con la autoridad ambiental con jurisdicciоn en la zona, áreas a compensar por fuera del predio privado se debe presentar la estrategia de entrega de la zona recuperada a la entidad ambiental.*
- *Definiciоn de objetivos y alcance del Plan de Rehabilitaciоn.*
- *Identificaciоn de ecosistema de referencia.*
- *Caracterizaciоn del área a compensar.*
- *Definiciоn del disturbio presente.*
- *Definiciоn del tensionante del proceso de restauraciоn.*
- *Estrategias de manejo de los tensionantes.*
- *Identificaciоn de especies para la restauraciоn.*
- *Definiciоn de arreglos de restauraciоn.*
- *Definiciоn de los indicadores para realizar el seguimiento y monitoreo del proceso de restauraciоn.*
- *Cronograma de actividades y Plan de Inversiоn.*
- *Consolidaciоn del proceso de restauraciоn.*

El peticionario deberа presentar ante este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo que contengan los indicadores aprobados, que permitan evaluar el progreso del proceso de Restauraciоn Ecolоgica.

Lo anterior, independientemente de las medidas de mitigaciоn de impactos propias que el proyecto debe implementar.

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a travéz del artículo 1° de la Ley 2^a de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacional del Pacífico, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protecciоn de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el literal f) del artículo 1 de la ley 2^a de 1959 dispuso:

"...f) Zona de Reserva Forestal del Cocuy, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Desde un punto en el límite entre Colombia y Venezuela en la longitud Occidental 71° 46'; hacia el Sur, hasta la latitud Norte 6° 16', de allí hacia el Oeste hasta la longitud Occidental 72° 30' y de allí hacia el Norte hasta la latitud Norte 7° 30'; de allí hacia el Este, siguiendo la frontera de Colombia y Venezuela hasta el punto de partida;..."

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pùblica o privada reservada para destinirla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilizaciоn racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperaciоn y supervivencia de los mismos.

Que el artícuло 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

"... Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pубlica o interэs social, es necesario realizar actividades econомicas que impliquen remociоn de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberа, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

Que el inciso segundo del artícuло 204 de la Ley 1450 de 2011 estableció:

"... Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las 阿reas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las 阿reas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el 阿rea sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el 阿rea afectada..."

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

"14. Reservar y alinderar las 阿reas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las 阿reas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento."

Que mediante Resolución 1526 del 3 de septiembre de 2012 se establecen los requisitos el procedimiento para la sustracción de 阿reas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pубica o interэs social.

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de "Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional".

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA** 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. Efectuar la sustracción Definitiva de un 阿rea equivalente a 1,089 hectáreas de la Reserva Forestal del Cocuy de la Ley 2^a de 1959, para la construcción

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya- Sácama en el departamento de Arauca, presentado por el señor **JUAN CARLOS COVELLI ESCOBAR**, en su calidad de Director del Proyecto de la sociedad **INGEVÍAS S.A.S**, de conformidad con las siguientes coordenadas Planas del Sistema Magna Sirgas Origen Bogotá:

P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
1	1242343,63400	1199086,09770	88	1242217,57290	1199409,18760	175	1242188,28680	1199402,98570
2	1242345,44060	1199091,88660	89	1242217,57580	1199409,19350	176	1242188,13840	1199400,48740
3	1242346,61370	1199095,64520	90	1242217,97530	1199410,27460	177	1242188,12200	1199400,18530
4	1242349,60210	1199105,19020	91	1242218,41950	1199411,76280	178	1242188,12180	1199400,18300
5	1242352,65770	1199114,71560	92	1242218,42010	1199411,76480	179	1242187,93940	1199397,36180
6	1242356,47560	1199113,61100	93	1242218,51660	1199412,08210	180	1242187,93880	1199397,35520
7	1242358,77010	1199123,34820	94	1242219,22010	1199414,33520	181	1242187,68720	1199394,76110
8	1242359,80980	1199127,79830	95	1242219,91820	1199416,48100	182	1242187,68700	1199394,75980
9	1242361,07310	1199132,63820	96	1242219,91840	1199416,48140	183	1242187,44150	1199392,13860
10	1242361,18350	1199133,06130	97	1242220,64280	1199418,62820	184	1242187,23020	1199389,54400
11	1242362,59640	1199138,49100	98	1242220,64480	1199418,63410	185	1242187,20900	1199389,25920
12	1242363,76160	1199142,86670	99	1242220,29390	1199421,09530	186	1242187,20890	1199389,25730
13	1242365,84760	1199149,34000	100	1242220,23040	1199421,30880	187	1242186,85050	1199386,33080
14	1242366,91800	1199152,79000	101	1242220,22970	1199421,31120	188	1242186,84960	1199386,32390
15	1242369,33220	1199163,20030	102	1242220,10330	1199421,73710	189	1242186,60960	1199383,58500
16	1242369,33240	1199163,20140	103	1242219,43360	1199424,00780	190	1242186,60950	1199383,58370
17	1242370,22300	1199174,11730	104	1242218,95740	1199425,63670	191	1242186,30030	1199380,79470
18	1242370,77590	1199184,83450	105	1242218,95680	1199425,63870	192	1242186,06250	1199378,06780
19	1242370,71260	1199185,32870	106	1242218,48280	1199427,27130	193	1242186,50900	1199366,48850
20	1242368,46860	1199196,44210	107	1242218,48050	1199427,27920	194	1242188,01580	1199358,55370
21	1242365,11920	1199207,15260	108	1242215,98970	1199430,56760	195	1242204,63250	1199363,62620
22	1242364,42720	1199209,03820	109	1242215,98430	1199430,57160	196	1242205,57010	1199360,66200
23	1242362,04450	1199214,37870	110	1242214,62470	1199431,56000	197	1242209,11990	1199350,92770
24	1242360,84410	1199217,47180	111	1242213,87440	1199432,10600	198	1242213,31020	1199341,45140
25	1242359,15550	1199221,07190	112	1242211,28890	1199433,88940	199	1242216,00800	1199336,12580
26	1242355,68030	1199227,42030	113	1242211,98980	1199439,02280	200	1242218,12260	1199332,27530
27	1242353,18140	1199231,20430	114	1242211,99040	1199439,03280	201	1242223,53550	1199323,44020
28	1242349,07200	1199236,47090	115	1242211,99360	1199439,09060	202	1242229,52500	1199314,98530
29	1242341,62270	1199244,57650	116	1242211,99470	1199439,10990	203	1242236,06440	1199306,94820
30	1242333,24870	1199251,32270	117	1242212,10490	1199441,55360	204	1242240,95380	1199301,59010
31	1242328,61630	1199257,50550	118	1242211,61990	1199451,55330	205	1242228,29580	1199289,48490
32	1242327,14740	1199258,44430	119	1242211,78310	1199461,55340	206	1242234,09990	1199290,38280
33	1242325,98430	1199259,17700	120	1242211,91240	1199469,03170	207	1242238,26800	1199288,48500
34	1242319,22180	1199263,94670	121	1242211,91250	1199469,03270	208	1242239,33370	1199287,76920
35	1242317,79840	1199265,41070	122	1242211,98280	1199471,34450	209	1242242,89730	1199283,48640
36	1242314,90680	1199268,37320	123	1242211,98350	1199471,55360	210	1242252,13480	1199277,61380
37	1242311,22010	1199271,84600	124	1242212,04880	1199481,55360	211	1242260,81170	1199272,14110
38	1242310,44000	1199272,42430	125	1242212,08770	1199491,55360	212	1242261,13060	1199271,94910
39	1242302,90010	1199279,12420	126	1242211,91710	1199501,55350	213	1242263,23390	1199270,45410

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
40	1242297,92410	1199282,72930	127	1242211,73860	1199506,55340	214	1242269,49440	1199265,81110
41	1242296,04020	1199283,13070	128	1242211,48830	1199511,55320	215	1242270,28670	1199265,40700
42	1242294,19760	1199284,08270	129	1242209,75520	1199519,03110	216	1242274,10260	1199263,49070
43	1242290,11850	1199286,86960	130	1242196,39730	1199519,02080	217	1242278,68550	1199261,23210
44	1242286,91220	1199289,36450	131	1242196,08200	1199511,54130	218	1242280,58430	1199260,32450
45	1242286,34350	1199290,01120	132	1242196,05070	1199506,54130	219	1242282,27520	1199259,62780
46	1242281,24130	1199295,36600	133	1242196,00310	1199501,54130	220	1242288,06880	1199257,22960
47	1242278,64830	1199295,80710	134	1242195,80910	1199491,54110	221	1242297,26440	1199252,97400
48	1242278,34410	1199295,96230	135	1242195,22200	1199481,54070	222	1242302,38570	1199249,88920
49	1242271,41790	1199301,86250	136	1242195,95260	1199471,54120	223	1242305,76980	1199247,73610
50	1242264,60760	1199308,05900	137	1242195,95640	1199471,33220	224	1242307,39160	1199246,66180
51	1242261,82510	1199311,69340	138	1242196,00240	1199469,02050	225	1242313,96930	1199242,40530
52	1242260,16850	1199311,43220	139	1242196,00240	1199469,01950	226	1242315,02910	1199241,71100
53	1242259,33790	1199315,50060	140	1242195,81230	1199461,54110	227	1242316,36130	1199240,83540
54	1242263,75040	1199323,38710	141	1242196,00190	1199451,54130	228	1242321,60090	1199236,69250
55	1242249,55460	1199309,81420	142	1242195,00630	1199441,54050	229	1242328,36890	1199230,34370
56	1242245,03950	1199314,76220	143	1242194,37290	1199439,09630	230	1242334,35420	1199223,64240
57	1242239,00070	1199322,18400	144	1242194,36790	1199439,07700	231	1242337,50800	1199219,48430
58	1242233,46970	1199329,99170	145	1242194,35330	1199439,01920	232	1242339,47990	1199216,61220
59	1242228,47120	1199338,15040	146	1242191,56020	1199439,00700	233	1242342,34790	1199211,83800
60	1242226,51840	1199341,70610	147	1242193,67760	1199433,87590	234	1242344,68610	1199213,12260
61	1242224,02720	1199346,62400	148	1242193,30000	1199432,08570	235	1242346,16690	1199210,29120
62	1242220,15760	1199355,37490	149	1242193,17780	1199431,53560	236	1242347,29570	1199207,87270
63	1242216,87960	1199364,36410	150	1242192,95540	1199430,53680	237	1242349,10660	1199203,52160
64	1242216,01380	1199367,10130	151	1242192,95450	1199430,53280	238	1242349,72600	1199202,02290
65	1242239,48540	1199374,26890	152	1242192,20390	1199427,18120	239	1242352,43470	1199193,38620
66	1242233,30670	1199378,42190	153	1242192,20200	1199427,17310	240	1242353,66520	1199184,39010
67	1242216,11550	1199383,63010	154	1242191,82360	1199425,49230	241	1242353,66990	1199183,99260
68	1242216,06300	1199385,82520	155	1242191,82320	1199425,49020	242	1242353,21190	1199175,24400
69	1242216,07680	1199388,09080	156	1242191,44230	1199423,79960	243	1242352,08230	1199165,99640
70	1242216,07680	1199388,09190	157	1242190,90580	1199421,41830	244	1242348,98880	1199166,49670
71	1242216,11940	1199390,35620	158	1242190,80450	1199420,96840	245	1242347,82320	1199157,23010
72	1242216,11960	1199390,36190	159	1242190,80390	1199420,96580	246	1242347,37170	1199153,97160
73	1242216,19550	1199392,80290	160	1242190,75300	1199420,73970	247	1242346,08620	1199147,75150
74	1242216,19560	1199392,80460	161	1242190,08580	1199418,11780	248	1242344,91660	1199143,56250
75	1242216,20460	1199393,04540	162	1242190,08420	1199418,11150	249	1242343,42950	1199138,24600
76	1242215,79960	1199395,19710	163	1242189,52080	1199415,81740	250	1242343,31180	1199137,82560
77	1242215,28610	1199397,39290	164	1242189,52070	1199415,81710	251	1242341,99660	1199133,00080
78	1242215,28590	1199397,39400	165	1242189,26090	1199413,51310	252	1242340,56880	1199128,66400
79	1242214,83700	1199399,60820	166	1242188,99390	1199411,07700	253	1242337,22600	1199119,23300
80	1242214,83590	1199399,61390	167	1242188,95690	1199410,73260	254	1242340,06370	1199118,39380
81	1242214,36270	1199402,06790	168	1242188,95670	1199410,73040	255	1242337,57070	1199108,70410
82	1242214,36230	1199402,06990	169	1242188,78520	1199409,11070	256	1242334,93620	1199099,05580
83	1242214,35440	1199402,33810	170	1242188,66330	1199407,93380	257	1242333,97740	1199095,23450
84	1242215,40230	1199404,63550	171	1242188,66260	1199407,92730	258	1242332,34500	1199089,39480
85	1242216,47380	1199406,91740	172	1242188,45120	1199405,81340			

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
86	1242216,47420	1199406,91820	173	1242188,41730	1199405,46360			
87	1242216,62760	1199407,24000	174	1242188,41730	1199405,46280			

ARTÍCULO 2. Como medida de compensación por la sustracción definitiva, **INGEVÍAS S.A.S** deberá adquirir un área mínimo de 1,089 hectáreas, en la cual se debe realizar un Plan de Restauración Ecológica, de conformidad con lo establecido en el numeral 1.2. Del artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012.

ARTÍCULO 3. Dentro de los tres (3) meses siguientes contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, **INGEVÍAS S.A.S**, deberá presentar para la aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, el Plan de Restauración a adelantar dentro del área a compensar por la sustracción definitiva, en el cual deben considerar los siguientes aspectos:

- Delimitación y localización de la(s) área(s) donde se adelantarán las actividades propuestas en el Plan de Restauración.
- Se debe presentar soporte que haga constar que se consultó a los Entes Territoriales respectivos, a la Autoridad Ambiental con jurisdicción en el área y con los vecinos al interior del predio sobre los procesos y las áreas donde se adelantará las actividades descritas en el Plan de Rehabilitación.
- En caso que se acuerde con la autoridad ambiental con jurisdicción en la zona, áreas a compensar por fuera del predio privado se debe presentar la estrategia de entrega de la zona recuperada a la entidad ambiental.
- Definición de objetivos y alcance del Plan de Rehabilitación.
- Identificación de ecosistema de referencia.
- Caracterización del área a compensar.
- Definición del disturbio presente.
- Definición del tensionante del proceso de restauración.
- Estrategias de manejo de los tensionantes.
- Identificación de especies para la restauración.
- Definición de arreglos de restauración.
- Definición de los indicadores para realizar el seguimiento y monitoreo del proceso de restauración.
- Cronograma de actividades y Plan de Inversión.
- Consolidación del proceso de restauración.

ARTÍCULO 4. En caso de presentarse alguna modificación o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto, y que involucre la intervención de sectores diferentes al área solicitada en sustracción definitiva para el presente proyecto, esta deberá ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección.

ARTÍCULO 5. INGEVÍAS S.A.S, deberá presentar ante este Ministerio, los respectivos informes semestrales de seguimiento y monitoreo que contengan los indicadores aprobados, que permitan evaluar el progreso del proceso de Restauración Ecológica.

Lo anterior, independientemente de las medidas de mitigación de impactos propias que el proyecto debe implementar.

"Por medio de la cual se sustraе definitivamente un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2^a de 1959, para la construcciоn del puente vehicular No. 12 Tame ubicado en el KM36+980 de la vía Cabuya-Sácama en el departamento de Arauca, y se toman otras determinaciones".

ARTÍCULO 6. INGEVÍAS S.A.S deberá solicitar ante la autoridad competente con jurisdicción en la zona, los permisos, autorizaciones y/o licencias que se requieran de acuerdo a la normatividad ambiental vigente. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas u obligaciones que soliciten las Autoridades Municipales y la Autoridad Ambiental Regional, dentro del ámbito de sus competencias.

ARTÍCULO 7. Los proveedores que suministren los materiales al proyecto a desarrollar por parte de **INGEVÍAS S.A.S** deben cumplir cabalmente con los permisos ambientales a que haya lugar.

ARTÍCULO 8. Notificar al Representante Legal de la sociedad **INGEVÍAS S.A.S**, o a su apoderado debidamente constituido en la Calle 49 sur No. 43 A -180 del municipio de Envigado del departamento de Antioquia.

ARTÍCULO 9. Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUÍA) al municipio de Tame en el departamento de Antioquia y a la Procuraduría Delegada para asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO 10. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO 11. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNPIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 02 JUL 2015


MARIA CLAUDIA GARCIA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Diego Andrés Ruiz/ Abogado D.B.B.S.E. MADS

Revisó: Fernando I Santos/ Abogado D.B.B.S.E. MADS

Luis Francisco Camargo F / Profesional Especializado D.B.B.S.E. MADS

Expediente: SRF 0348

Fecha: 01/07/2015.