



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 2111

(28 NOV 2012)

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

**EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS (E)**

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:

ANTECEDENTES

Que mediante Resolución No. 159 del 28 de enero de 2010, este Ministerio sustrajo temporalmente de la Reserva Forestal del Pacífico, establecida por la Ley 2^o de 1959, una superficie de 11.94 hectáreas para la ubicación de un botadero y sustrajo definitivamente 11,19 hectáreas para la construcción del corredor vial entre chaflanes, las áreas para los portales de todos los túneles de la vía Buenaventura – Buga en el sector comprendido por los corregimientos de Cisneros y Loboguerrero; para un total de 23,14 hectáreas, para la construcción de la Doblecalzada Cisneros Loboguerrero.

Que a través de la Resolución No. 979 de 24 de mayo de 2010, se modifica la Licencia Ambiental del proyecto construcción de la Doblecalzada Cisneros Loboguerrero otorgada mediante Resolución No. 159 de 28 de enero de 2010; en cuanto a la ampliación del tiempo para la entrega de una información por la sustracción autorizada a la empresa.

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-41449 del 2012, Carlos Alberto Solarte Solarte como representante legal del Consorcio ECC solicitó la sustracción definitiva de la Reserva Forestal del Pacífico establecida mediante Ley 2^a de 1959, de las siguientes áreas requeridas para el desarrollo de las siguientes obras en la construcción de la Doblecalzada Cisneros Loboguerrero PR51+000 – PR61+500. (Expediente ANLA LAM4519):

1. 0.15 Hectáreas para el nuevo desarrollo del Túnel 2 entre el K53+260 – K53+560 (margen derecha) longitud de 310 m.
2. 0.12 Hectáreas para el nuevo desarrollo del Túnel 5 entre el K53+080 – K53+840 (izquierdo) longitud de 760 m.
3. 0.33 Hectáreas para diseño nuevo del túnel 10 en una longitud de 1520 metros K57+430 – K58+950 + dos galerías de evacuación.

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Que mediante la Resolución 918 de 2011, este Ministerio estableció los requisitos y el procedimiento para la sustracción de las áreas de reserva forestal nacional y regional, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública e interés social.

Que el Consorcio ECC ha dado cumplimiento a los requisitos establecidos en el Artículo 6º de la Resolución No. 918 de 2011, en consecuencia se procede por parte de este Despacho a iniciar mediante Auto No. 024 de 2012, el trámite de Sustracción Definitiva de la Reserva Forestal del Pacífico establecida mediante Ley 2^a de 1959, de las áreas requeridas para el desarrollo unas obras para la construcción de la Doblecalzada Cisneros Loboguerrero PR51+000 – PR61+500. (Expediente ANLA LAM4519).

Que mediante visita técnica realizada por funcionarios del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el día 4 y 5 de septiembre se llevó a cabo un recorrido por el área solicitada en sustracción con el fin de reconocer los procesos que se llevan a cabo en dicha zona y así continuar con la determinación de la viabilidad o no de la sustracción de la Reserva Forestal de Pacífico establecida en la Ley 2 de 1959, para la modificación del diseño geométrico de los túneles 2 derecho, diez derecho incluyendo galerías de evacuación y realineamiento del túnel 5 izquierdo en la construcción de la doble calzada sector Cisneros (PR 51 + 000) – Loboguerrero (PR 61 + 500).

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico de viabilidad, con relación a la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida mediante Ley 2^a de 1959 para el proyecto construcción de la doble calzada sector Cisneros (PR 51 + 000) – Loboguerrero (PR 61 + 500) en jurisdicción del municipio de Dagua en el departamento del Valle del Cauca.

Que el mencionado concepto señala:

“2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN”

2.1 INTRODUCCIÓN

El Consorcio ECC, allega el documento de sustracción definitiva de la Reserva Forestal del Pacífico para 0,60 hectáreas así: 0,15 hectáreas, para el diseño nuevo del Túnel 2; 0,12 hectáreas para el realineamiento del Túnel 5 y 0,33 hectáreas, para el diseño nuevo del Túnel 10, para la modificación de la Resolución 0159 de 28 de enero de 2010, en la Construcción de la Doble Calzada sector Cisneros – Loboguerrero.

2.2 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

El Consorcio ECC propone en el sector K53+200 al K54+200 el cambio de diseño del Túnel dos (2) izquierdo y el realineamiento del Túnel cinco (5) derecho y en el sector K57+360 al K58+980 el cambio del diseño geométrico y construcción de dos galerías de evacuación del Túnel 10 izquierdo, cuyo objetivo es optimizar el diseño del proyecto, para lo cual requiere de áreas adicionales sujetas de Sustracción Definitiva de la Reserva Forestal del Pacífico, situación que motiva el presente documento con el cual se solicita a la Dirección de Bosques,

19
28

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el concepto técnico con el cual se modifique el Artículo Primero de la Resolución No 159 de 2010.

2.3 ASPECTOS TÉCNICOS

2.3.1 Localización

Se informa en el documento que el proyecto a desarrollar se localiza en el Municipio de Dagua sobre el costado occidental de la Cordillera Occidental, al sur occidente del país, en el Departamento del Valle del Cauca. Este tramo se desarrolla entre los corregimientos de Cisneros y Loboguerrero. Los sectores objeto de modificación del diseño vial y que son objeto del estudio, corresponde al sector 1: K53+200 al K54+200 y sector 2: K57+360 al K58+980 los cuales se definen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Áreas objeto de Sustracción Definitiva de la Reserva Forestal

Objeto de modificación, ajuste y variación al proyecto	Código	Localización	Colocación	Margen	Sitio	Área (Ha)
Sector 1. Modificación del Diseño Túnel 2.	CL-T4-11	K53+260 – K53+560	Cisneros-Loboguerrero	Derecho	Túnel 2 - Portal de entrada y salida	0.15
	CL-T4-12	K53+080 – K53+840		Izquierdo	Túnel 5 – Portal de Salida	0.12
	CL-T4-13	K57+430 – K58+950		Izquierdo	Túnel 10 – Portales de entrada y salida y galerías de evacuación	0.33
Total						0.5

Fuente: G&R Ingeniería y Desarrollo Ltda. 2012

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseños geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

2.3.2 Metodología

Se informa en el documento que la metodología del diseño de los túneles es la New Autrian Tunneling Method (NATM). Que se basa en el principio de que el macizo rocoso puede ser aprovechado como parte integral de los elementos de soporte para garantizar la estabilidad de una excavación subterránea. Para alcanzar la estabilidad de la excavación se considera un soporte flexible el cual esta diseñado para ofrecer estabilidad y al mismo tiempo permite la deformación del macizo rocoso dentro de un rango de deformación seguro. Finalmente dentro del método austriaco se tiene la implementación de un programa de instrumentación geotécnica que permite controlar la estabilidad integral de la excavación subterránea

Es de anotar que de acuerdo al documento no se identifica la necesidad de adelantar el montaje de campamentos de personal, sin embargo para el túnel cinco (5) se requiere incluir una nueva locación temporal dentro del polígono identificado como portal de salida entre el K53 +770 al K53+840 MI. Para la modificación del diseño del túnel diez (10) se requiere incluir dos nuevas

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

locaciones temporales dentro de los polígonos identificados como Galería de evacuación 1 en K58+33 MD y Galería de evacuación 2 en el K58+850 MD.

Estas locaciones acompañan durante todo el proceso de la obra subterránea y se consideran estructuras temporales constituidas por contenedores, unidades sanitarias portátiles, sitios de almacenamiento de maquinaria y herramientas.

2.3.3 Demanda de Recursos

Se informa en el documento que en el desarrollo de las actividades se requiere remover un total de volumen maderable de 5,36 m³, para un total de 59 individuos.

Así mismo se requiere se efectúe el levantamiento de veda para el área de 0,48 ha correspondiente a la sumatoria de los portales de los túneles dos (2), cinco (5) y diez (10), en los cuales se registra un total de 3150 de especies rupícolas y 17 epifitas.

2.4 ÁREA A SUTRAER

Área a Sustraer de la Reserva Forestal – Cambio del Diseño Geométrico Túnel dos (2) entre el K53+ 250 –K53+560 Margen Derecha

Para remplazar estos tramos viales el Consorcio ECC proyectó la construcción del Túnel dos (2) (cambio de diseño geométrico), entre el K53+260 al K53+560 margen derecho (con una longitud de 300 m) el cual empalma con la vía existente a partir del K53+560 hasta la altura del K54+080. Las cuales suman un total de 0,15 hectáreas.

Tabla 3. Coordenadas del Polígono Correspondiente al Área a sustraer Portal de entrada K53+260 – K53+300 y Portal de salida K53+500-K53+560 del túnel 2

COORDENADAS ÁREA A SUTRAER PORTAL DE ENTRADA K53+260 - K53+300					
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	1038268,2	908941,7	10	1038289,5	908957,2
1	1038256,7	908944,0	11	1038291,9	908953,0
2	1038250,8	908945,5	12	1038298,0	908949,8
3	1038247,9	908946,4	13	1038291,9	908946,8
4	1038250,1	908946,4	14	1038289,4	908945,8
5	1038260,0	908949,9	15	1038285,8	908944,5
6	1038260,0	908952,8	17	1038276,1	908942,1
7	1038277,8	908957,7	18	1038270,1	908941,5
8	1038283,4	908961,1	19	1038266,2	908941,7
9	1038286,3	908962,9			
COORDENADAS ÁREA A SUTRAER PORTAL DE SALIDA K53+500 K53+560					
20	1038475,7	909044,0	27	1038494,6	909023,0
21	1038502,8	909056,8	28	1038490,9	909021,1
22	1038517,4	909057,3	29	1038471,2	909016,0
23	1038503,5	909043,7	30	1038477,1	909033,4
24	1038524,6	909049,9	31	1038476,3	909039,6
25	1038517,5	909045,5	32	1038475,7	909044,0
26	1038505,2	909033,6			
ÁREA A SUTRAER N Ha.					
Área total a sustraer túnel 2, portal de entrada K53+260 - K53+300 y el portal de salida K53+500 K53+560 M. Derecho: 0,15 hectáreas.					

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseños geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

Área a Sustraer de la Reserva Forestal - Realineamiento Túnel cinco (5), en el K53+080 - K53+840 Margen Izquierdo

Se informa en el documento que se propone el realineamiento del Túnel cinco (5), a partir del K53+080, hasta el K53+840 margen izquierdo, con una longitud de 760 m

Para la nueva construcción se hace necesario requerir sustracción de la Reserva forestal del Pacífico, de un área de 0,12 hectáreas representada en el polígono que se presenta a continuación, y que sustenta la nueva solicitud de sustracción, la cual corresponde al portal de salida entre el K53+770 al K53+840 margen izquierdo del diseño nuevo; no se requiere la solicitud de sustracción de reserva para el portal de entrada, ya que el realineamiento se realizará a partir de la abscisa K50+080 del diseño original del túnel 5.

Tabla 4. Coordenadas del polígono correspondiente al área a sustraer portal de salida K53+770 al K53 +840 margen izquierdo del túnel 5

COORDENADAS AREA A SUSTRAER PORTAL DE SALIDA ENTRE EL K53+770 - K53+840 M. IZQUIERDO		
PUNTO	ESTE	NORTE
33	1038852,1	909466,7
34	1038861,6	909473,6
35	1038878,1	909484,8
36	1038894,1	909496,5
37	1038901,0	909502,1
38	1038908,9	909492,8
39	1038888,6	909475,4
40	1038873,7	909457,6
41	1038864,3	909440,2
42	1038856,1	909444,0
43	1038854,7	909459,4
44	1038853,0	909464,3
45	1038852,1	909466,7
AREA A SUSTRAER EN Ha.		
Area total a sustraer túnel 5. Portal de salida entre el k53+080 al K53+840 m izquierdo: 0,12 hectáreas.		

Fuente: G&R Ingeniería y Desarrollo Ltda. 2012

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseños geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

Modificación del Diseño Geométrico del Túnel diez (10) e Incluye la Construcción de Dos (2) Galerías de Evacuación, K57+430 al K58+950 Margen Izquierdo.

Se informa en el documento que para remplazar el anterior desarrollo vial el Consorcio construirá un nuevo túnel comprendido entre el K57+430 – K58+950 margen izquierdo en longitud de 1.520 m, y a ello se sumará la construcción de dos (2) galerías de evacuación localizadas en el K57+970 y K58+400, que

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

empatan, respectivamente con K58+330 y K58+850 del margen derecho de la vía actual o existente.

La nueva condición conlleva a la solicitud de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico, que corresponde justamente al portal de entrada en el K57+430, dos galerías de evacuación localizadas en el K57+970 y en el K58+400, margen izquierda, y el portal de salida ubicado en el K58+950 de la margen izquierda y que sumadas estas cuatro (4) áreas corresponde a 0,33 ha.

Tabla 5. Coordenadas del Polígono a Sustraer Portal de Entrada y Portal de Salida K57+430, K58+950 Túnel 10 y Dos Galerías de Evacuación K57+970, K58+400.

COORDENADAS A SUSTRAER TÚNEL 10, Y GALERÍAS DE EVACUACIÓN K57+430 - K58+950 M. IZQUIERDO											
COORDENADAS PORTAL DE ENTRADA K57+430											
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE			
46	1042038,1	909339,6	53	1042082,3	909316,9	60	1042058,4	909289,8			
47	1042054,0	909335,6	54	1042083,2	909313,8	61	1042044,7	909315,9			
48	1042053,7	909328,2	55	1042082,6	909311,0	62	1042037,6	909327,2			
49	1042060,8	909327,6	56	1042081,3	909308,2	63	1042037,8	909333,8			
50	1042065,6	909324,6	57	1042081,2	909298,8	64	1042038,1	909339,6			
51	1042069,6	909323,0	58	1042077,6	909300,7						
52	1042074,0	909322,9	59	1042075,4	909296,6						
COORDENADAS GALERIA DE EVACUACIÓN K57+970											
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE			
65	1042492,2	909045,5	71	1042564,4	909004,0	77	1042522,3	909021,2			
66	1042514,4	909045,7	72	1042580,7	908993,8	78	1042510,7	909026,7			
67	1042520,4	909045,1	73	1042556,5	909007,6	79	1042503,9	909036,5			
68	1042535,3	909043,8	74	1042539,9	909015,4	80	1042495,9	909043,0			
69	1042538,5	909022,2	75	1042537,9	909016,2	81	1042493,8	909044,4			
70	1042556,2	909010,3	76	1042527,8	909019,7	82	1042492,2	909045,5			
COORDENADAS GALERIA DE EVACUACION K58+400											
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE			
83	1043009,2	908991,5	86	1042988,7	908998,7	89	1043009,2	908991,5			
84	1042996,9	908986,5	87	1042993,7	909002,0						
85	1042978,3	908991,7	88	1043004,0	909009,0						
COORDENADAS PORTAL DE SALIDA K58+950											
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE			
90	1043447,9	908938,8	95	1043419,5	908958,4	100	1043463,1	908945,8			
91	1043443,1	908940,4	96	1043435,6	908963,8	101	1043465,0	908944,1			
92	1043439,2	908941,7	97	1043442,1	908973,7	102	1043469,9	908940,4			
93	1043432,4	908945,9	98	1043447,0	908973,9	103	1043447,9	908938,8			
94	1043422,3	908954,9	99	1043455,4	908964,8						
AREA A SUSTRAER EN Ha.											
Área total a Sustraer Túnel 10 y Galerías de Evacuación entre el K57+430 al K58+950: 0,33 hectáreas.											

Fuente: G&R Ingeniería y Desarrollo Ltda. 2012

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseños geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

2.5 Caracterización del Medio de Área de Influencia

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

De acuerdo con la información suministrada por el peticionario se establece que el Área de Influencia Directa corresponde al área de mayor afectación de cada sitio correspondiendo a las 0,6 hectáreas y representa el espacio territorial o área de influencia directa sobre la cual se adelantaron las investigaciones de campo y evaluaciones para reconocer las condiciones de referencia del medio natural y socioeconómico – cultural.

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

En el documento se informa que el Área de influencia indirecta hace relación al entorno geográfico y socioeconómico – cultural, sobre la cual se prevé la ocurrencia de afectaciones secundarias relacionadas con el desarrollo constructivo de los túneles en el tramo Cisneros – Loboguerrero; aún cuando la acción sobre ellos puede catalogarse de carácter secundario es decir las consecuencias se derivan más por la presencia del proyecto de realineamiento y cambio de diseño que por las acciones tecnológicas propias de las actividades constructivas.

Para el medio natural, se consideró una franja de referencia equivalente a 60 metros a lado y lado desde el borde de la vía del túnel, es decir un área total para la modificación del diseño geométrico del Túnel dos (2) de 4,81 ha, para el Realineamiento del Túnel 5 de 10,5 ha y para la Modificación del Diseño del Túnel 10 y Construcción de dos (2) galerías de evacuación de 22.2 Has, esta cifra resulta de considerar la longitud estimada y el diseño de las obras.

2.5.1 Componente Físico

2.5.1.1 Geología

En el documento se informa que a nivel regional la estratigrafía la definen rocas cretácicas y depósitos cuaternarios; los macizos rocosos están afectados por el tectonismo regional, la zona muestra bloques alargados limitados por fallas regionales de rumbo Norte-Sur.

A su vez, se informa que para la modificación geométrica del túnel 2 – Margen Derecho la geología está enmarcada por rocas cretácicas, de la formación volcánica (KV), en cuanto al realineamiento del túnel 5 Margen izquierdo la formación Volcánica (Kv) y los Depósitos Coluviales (Qc); para la modificación del diseño túnel 10 y construcción de dos (2) galerías de evacuación se presentan dos unidades litológicas correspondientes a Formación Volcánica (Kv) y Depósitos Coluvial Fluvios y Derrubios de Ladera (Qc).

- Geotecnia

De acuerdo a lo reportado en el documento para la modificación del diseño geométrico del túnel 2 – margen derecho, para el realineamiento del túnel 5 – margen izquierdo y la modificación del diseño túnel 10 y construcción de dos galerías de evacuación margen izquierdo, las deformaciones del macizo por acción de la descompresión causada por la excavación no generarán ningún problema de estabilidad.

- Hidrogeología

De acuerdo a lo reportado en el documento para la modificación geométrica del túnel 2 – Margen derecho y realineamiento del túnel 5 – margen izquierdo se determina la presencia de la unidad hidrogeológica denominada acuífugo, la cual corresponde a macizos rocosos de permeabilidad secundaria, en los cuales no se presenta ningún tipo de almacenamiento de agua; en cuanto a caudal de infiltración estimado durante la excavación subterránea del túnel 2 derecho, se espera sea de 1.65 l/s, en cuanto al caudal de infiltración durante la excavación para el realineamiento del túnel 5 se espera sea de 7.94 l/s. Así mismo para la modificación del diseño del túnel 10 y la construcción de 2 galerías de evacuación

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

margen izquierdo se informa en el documento que se encuentra la unidad hidrogeológica denominada acuífugo con un caudal de infiltración estimado durante la excavación subterránea de 12.6 l/s, sin embargo, el agua de infiltración tiende a drenar a lo largo de la superficie de contacto, debido a que estas zonas de contacto están localizadas a nivel superficial, pero no alcanza a convertirse en acuífero somero porque su capacidad de saturación es mínima.

2.5.1.2 Geomorfología

En el documento se afirma que la morfología del terreno, está modelada sobre suelos, depósitos aluviales, coluviones y ocasionales flujos de lodos y escombros, y sobre suelos residuales originados por la descomposición de diabasas, basaltos, filitas y pizarras meteorizadas, en la modificación del túnel 2 – Derecho, realineación del túnel 5 - izquierdo se presenta la unidad:

- Unidad de vertientes empinadas a abruptas (Uvea):

Se corresponde con los terrenos cuyas vertientes muestran inclinaciones entre los 30° y 45° y sectores escarpados, que se asocian a la zona aledaña al corredor vial en el área de estudio; la unidad está conformada por las diabasas, basaltos, filitas, cherts y pizarras.

En cuanto a la modificación del túnel 10 y construcción de 2 galerías de evacuación - izquierdo corresponde a la unidad de vertientes empinadas a abruptas (Uvea) y a:

- Unidad de vertientes moderadas (Uvm)

En esta unidad se agruparon las vertientes con pendientes entre los 15° y 30° que drenan hacia el río Dagua, lo que da como resultado franjas angostas y alargadas que se localizan en la base de los taludes de ladera que dominan la zona. La geoforma es generada por algunos depósitos coluviales, suelos residuales, diabasas, basaltos, filitas y pizarras meteorizadas.

2.5.1.3 Pendientes

De acuerdo con lo reportado en el documento para la modificación del túnel 2 – margen derecho las pendientes oscilan entre 40% y 100%; en cuanto al realineamiento del túnel 5 las pendientes se encuentran entre 40% y 80% y para la modificación del diseño del túnel 10 y la construcción de 2 galerías de evacuación las pendientes se encuentran entre 20% a 100%.

2.5.1.4 Hidrología

En el documento se informa que el área para la modificación del túnel 2 – derecho, el realineamiento del túnel 5 – izquierdo, se encuentra dentro de la cuenca del río Dagua, en la región de la parte baja de la cuenca del río Dagua, sobre la microcuenca de la quebrada la Jiménez, la cual posee un caudal de 300 l/s y desciende por la margen izquierda del río Dagua desde el sector el Corregimiento el Rucio. En cuanto a la modificación del diseño del túnel 10 y construcción de 2 galerías de evacuación – izquierdo pertenece a la cuenca del río Dagua en el sector de la parte baja y a la microcuenca de la quebrada sin nombre- hacienda peñas gordas, la cual se encuentra entre las microcuenca de la quebrada los indios y quebrada la Chapa en la hacienda peñas gordas, los

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2º de 1959 y se toman otras determinaciones"

afluentes de ésta microcuenca que se interceptan con la vía tienen como único uso conservación.

2.5.1.5 Suelos

En el documento se informa que la modificación del túnel 2 – derecho se encuentra en la parte media de la cuenca del Río Dagua (cañón del Dagua) sobre las partes bajas del relieve montañoso, donde los suelos son de fertilidad alta y de manera referencial se puede señalar que presentan rendimientos adecuados en condiciones asociadas a sistemas de riego.

Se informa en el documento que la clasificación agrológica corresponde a:

Asociación la Cascada (LC).

Se desarrolla sobre materiales de origen metamórfico que forma el piso Dagua en contacto con rocas ígneas del grupo Diabásico de la era mesozoica. Presenta diversos grados de erosión, especialmente en donde las quemas y las talas de bosque han sido frecuentes debido al asentamiento de colonos. El régimen de humedad del suelo es údico a perúdico y el de temperatura del suelo corresponde a isohipertérmico.

Conjunto La Cascada (Lithic Troporthents) Perfil VC- 543

Son suelos desarrollados sobre rocas metamórficas (esquistos correspondientes al grupo Dagua), superficiales y limitados por el material parental a escasa profundidad. El perfil es de tipo A y C, de color pardo oscuro y textura franca en el primer horizonte y amarillo pálido y textura franco arcillosa con gravilla en el horizonte subsiguiente.

En cuanto al realineamiento del túnel 5 – izquierdo corresponde a suelos de lomerío de clima seco. En este caso, corresponde a que se han desarrollado de diversos materiales parentales los cuales se han formado a partir de rocas sedimentarias clásicas limo-arcillosas y de gravillas, en cuanto a la clasificación agrológica corresponde a la Asociación La Cascada y el Conjunto La cascada (Lithic troporthents) Perfil VC-543.

Para la modificación del diseño del túnel 10 y la construcción de 2 galerías de evacuación – izquierdo los suelos están constituidos por material parental derivados de las rocas volcánicas básicas, con un alto potencial de intercambio catiónico y con influencia variable de cenizas; suelos con baja evolución, moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad moderada, con un horizonte delgado de materia orgánica.

La clasificación agrológica corresponde a:

Asociación Pescador (PH)

Son suelos que se caracterizan por presentar un drenaje extremo rápido a muy rápido, favorecido por el relieve, las pendientes y la poca vegetación imperante.

El drenaje natural se considera como bien a excesivamente drenado, debido a la poca infiltración y rápido escurrimiento superficial. La intensidad de las lluvias ocasiona erosión severa a muy severa, caracterizada por la presencia de surcos, cáravares aislados, mata de vaca y afloramiento de horizontes subsuperficiales y

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

aún de la roca subyacente. Los suelos son superficiales hasta moderadamente profundos. El material parental de estos suelos es de origen diabásico.

USO ACTUAL DEL SUELO

Se informa en el documento que los suelos para la modificación del túnel 2 – derecho, el realineamiento del túnel 5 – izquierdo y la modificación del diseño del túnel 10 y la construcción de 2 galerías de evacuación – izquierdo corresponde principalmente a suelos de protección y conservación una pequeña parte a redes y comunicación y a áreas sin uso.

Uso potencial del suelo

De acuerdo con la información suministrada por parte del peticionario, se informa que para la clasificación se tomaron las Clases Agrológicas lo cual se resume en el siguiente cuadro:

Modificación	Clase Agrológica	Características dominantes	Limitantes del uso	Uso potencial	Recomendaciones De uso y manejo
Túnel 2 – derecho. Túnel 5 – izquierdo	VIIlecs	Pendientes medias a altas, reacción muy ácida, profundidad media a baja	Susceptibles a erosión, baja fertilidad, excesos de humedad déficit de agua estacional	Bosque protector-productor	Prácticas de manejo de bosques, reforestación
Túnel 10 y construcción de 2 galerías de excavación	VII	Pendientes moderadas, suelos profundos, excesos de agua, reacción ácida	Susceptibles a erosión, baja fertilidad, pedregosidad	Ganadería, bosque protector-productor	Prácticas conservación de suelos, reforestación

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseño geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

2.5.1.6 Meteorología y Clima

Temperatura

Se informa en el documento que para el corredor vial en el cual se encuentran enmarcadas las realineaciones de los túneles la temperatura media anual es de 26 °C con temperatura máxima superior a los 30° y con mínimos inferiores a los 20°C

Humedad relativa

Para la zona de estudio oscila en las mañanas hasta con un 84% de humedad, siendo el valor más alto durante el día debido a que en las mañanas el aire está lo suficientemente saturado como para convertirse en nubes. El promedio de humedad relativa en las noches es de 78,3%.

Evaporación

Se informa en el documento que en el municipio de Dagua se registra una evaporación media anual de 1.518,8 mm.

15
32

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Velocidad y dirección del viento

Para el área de estudio se informa en el documento que las velocidades máximas se registran a las 12:00 a.m. con 22,6 m/seg en el punto del túnel 2 y las mínimas en horas de la noche y de la mañana, alcanzando los 0 m/seg

Precipitación

Se informa en el documento que el área puede clasificarse como zona de lluvias moderadas a altas (por encima de 50 mm/hora). Las intensidades encontradas en la zona pueden llegar a superar los 250 mm/hora para aguaceros de frecuencia superior a 50 años y duraciones de 15 minutos y de 85 mm/hora para aguaceros de duración de 1 hora.

2.5.2 Componente Biótico

2.5.2.1 Zonas de vida

De acuerdo con el documento allegado a esta dirección por parte del peticionario, tanto para la modificación del túnel 2 – derecho y la realineación del túnel 5-izquierdo se identificó que se encuentra dentro de la zona de vida del Bosque seco Tropical bs-T. En cuanto a la modificación del diseño túnel 10 y construcción de 2 galerías de evacuación este se encuentra dentro de la zona de vida del Bosque muy Seco Tropical bms-T.

2.5.2.2 Composición Florística

Caracterización Florística

En el documento se informa que para la caracterización del componente florístico de la modificación del túnel 2 – derecho se levantó una (1) parcela representativa en la coberturas de vegetación secundaria alta. Obteniendo como resultado que la especie más representativa es caucho (*Ficus sp*), con 3 individuos, es decir el 18,75% de la abundancia total, seguido por las especies Guamo (*Inga sp*) y Tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) cada una con 2 individuos es decir un 12,5 % de la abundancia total, el resto de especies solo presentan un individuo.

Por otra parte, los individuos inventariados se encuentran principalmente en la clase diamétrica I y tan solo 2 individuos se presentan en la clase diamétrica II, lo que indica que los individuos son de diámetros pequeños, que no alcanzan a completar clases diamétricas mayores a 29 cm.

En lo que respecta al coeficiente de mezcla (CM), se tiene un valor de 0,69, por lo cual se puede establecer que la vegetación tiende a ser heterogénea

El índice de biodiversidad en esta cobertura tiene un valor de 2,3 lo cual determina que el número de individuos por especie en la zona tiende a ser equitativo.

En cuanto al análisis de las coberturas vegetales del estrato de latizales, se mencionan 29 individuos encontrados, distribuidos en 13 especies de las cuales las más abundantes son: Tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) y Sangregallina (*Vismis sp*) con 4 individuos y un 13,79% de la abundancia total.

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Para la estructura de brizales se reporta que en el área muestreada existen 48 individuos que conforman a su vez 10 especies de las cuales la Mora (*Miconia sp*) es la de mayor abundancia con un total de 13 individuos que corresponden al 27% seguido por Guasimo (*Guazuma ulmifolia*) con 8 individuos equivalente al 16, 67%

En cuanto al realineamiento del Túnel 5 se informa que se realizó una parcela dentro de la cobertura de vegetación Secundaria alta dividida en 10 subparcelas en la cual se obtuvo como resultado que la especie más representativa es Carbonero (*Albizzia lebbeck*), con 4 individuos, es decir el 21,05% de la abundancia total, seguido por las especies Guasimo (*Guazuma ulmifolia*), Balso (*Ochroma pyramidale*) y Algodoncillo (*Croton sp*) cada una con 3 individuos es decir un 15,79% de la abundancia total así mismo se encuentra el Zurrumbo (*Belotia sp*) con 2 individuos equivalente a 10, 53% de la abundancia, el resto de especies solo presentan un individuo.

Por otra parte, los individuos inventariados se encuentran principalmente en la clase diamétrica I y tan solo 1 individuo se presenta en la clase diamétrica II, lo que es un comportamiento normal dentro de la vegetación secundaria, no hay presencia de individuos en clases diamétricas mayores a la II, lo que indica que la zona de acuerdo a sus características físicas no permite el establecimiento de individuos de mayor tamaño.

En lo que respecta al coeficiente de mezcla (CM), se tiene un valor de 0,56, por lo cual se puede establecer que la vegetación tiende a ser homogénea.

El índice de biodiversidad en esta cobertura tiene un valor de 2,05 lo cual indica que la abundancia está concentrada en unas pocas especies.

En cuanto al análisis de las coberturas vegetales del estrato de latizales, se mencionan 40 individuos encontrados distribuidos en 10 especies de las cuales las más abundantes son: Carbonero (*Albizzia lebbeck*) con 11 individuos y Guasimo (*Guazuma ulmifolia*) con 5 individuos.

Para la estructura de brizales se reporta que en el área muestreada existen 69 individuos que conforman a su vez 13 especies de las cuales Carbonero (*Albizzia lebbeck*) es la de mayor abundancia con un total de 21 individuos que corresponden al 30,43% seguido por Guasimo (*Guazuma ulmifolia*) con 13 individuos equivalente al 18,84% y Tuno (*Miconia sp*) con 12 individuos correspondiente al 17,39%.

Para la modificación del túnel 10 y construcción de 2 galerías de evacuación se informa que se realizaron dos parcelas dentro de la cobertura de vegetación secundaria baja divididas en 10 subparcelas sin embargo se presentan las coberturas de arbustal abierto, herbazal denso, pastos naturales, pastos enmalezados, arbustal denso y parches sin cobertura.

Para las parcelas levantadas se obtuvo como resultado que la especie más representativa es Chiminango (*Pithecellobium dulce*), con 14 individuos, es decir el 29,79% de la abundancia total, seguido por la especie Guasimo (*Guazuma ulmifolia*), con 7 individuos es decir el 14,89% de la abundancia total seguido de Carbonero (*Albizzia lebbeck*) con 6 individuos equivalente al 12,77%, Achiotillo (*Vismanis macrophylla*) con 5 individuos equivalentes al 10,64%, Chambimbe (*Erythrina ulmifolia*) y Tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 4 individuos equivalentes al 8,51% y Lechoso (*Brosimum sp*) con 3 individuos equivalentes al 6,38% el resto de especies solo presentan un individuo.

X
33

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Por otra parte, los individuos inventariados se encuentran principalmente en la clase diamétrica I seguido por las clases diamétricas II y III con 6 y 3 individuos respectivamente, la clase diamétrica IV, cuenta con la presencia de solamente 1 individuo, esto muestra un comportamiento normal dentro de la vegetación secundaria, donde por lo general hay presencia de individuos en las primeras clases diamétricas y una disminución progresiva en las siguientes clases.

En lo que respecta al coeficiente de mezcla (CM), se tiene un valor de 0,23, por lo cual se puede establecer que la vegetación tiende a ser homogénea

El índice de biodiversidad en esta cobertura tiene un valor de 2,06 lo cual indica que la abundancia está concentrada en unas pocas especies

En cuanto al análisis de las coberturas vegetales del estrato de latizales, se mencionan 67 individuos encontrados distribuidos en 11 especies de las cuales las más abundantes son: Algodoncillo (*Croton sp*) con 17 individuos y Arrayán (*Myrcia acuminata*) con 13 individuos, seguido por Cordoncillo (*Piper sp*) con 7 individuos, Cabalonga (*Cascabela thevetia*) y Tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) con 6 individuos, Lechoso (*Brosimum sp*) con 5 individuos, Chiminango (*Pithecellobium dulce*) con 4 individuos, Carbonero (*Abizzia lebbeck*) y Uña de Gato (*Zanthoxylum fagara*) con 3 individuos, Aromo (*Inga sp*) con 2 y Chambimbe (*Erythrina ulmifolia*) con 1 individuo.

Para la estructura de brizales se reporta que en el área muestreada existen 87 individuos que conforman a su vez 12 especies de las cuales el Arrayán (*Myrcia acuminata*) es la de mayor abundancia con un total de 27 individuos que corresponden al 31,03% seguido por Algodoncillo (*Croton sp.*) con 17 individuos equivalente al 19,54% y Cabalonga (*Cascabela thevetia*) con 8 individuos correspondiente al 9,27%.

Especies Endémicas, Vedadas y/o bajo algún grado de amenaza

En el documento se informa que se requerirá el levantamiento de veda especies rupícolas y de algunas epífitas.

2.5.2.3 Fauna

Anfibios y reptiles

Se informa en el documento que en cuanto a los reptiles en las áreas circundantes a la vía actual y a las nuevas obras se han reportado lagartos *Iguana iguana*, *Anolis auratus*, *Ameiva ameiva*, *Gonato desalbogularis*, *Hemidactylus brokii* y *leposomas outhi*, serpientes como *Boa constrictor*, *Oxybelis aeneus*, *Drymarchon corais*, *Bothrops pery* *Lachesis muta*.

Aves

Las aves registradas regionalmente, corresponden a 66 especies pertenecientes a 9 órdenes y 18 familias; la mayoría son especies generalistas y propias de la región, que se han adaptado a la condición actual del área. Dentro de este listado se incluyen registros con base a comunicación de habitantes sobre la presencia de pavas (*Penelope ortoni*, *Ornithodoris motmot*) y la posible presencia de la pava cariazul (*Chamaepetes goudotii*).

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

El Orden mayormente representado es Passeriformes, seguido por Apodiformes. Respecto a las familias, el mayor número de especies son traúpidos, tiránidos y fringílidos (Passeriformes) y troquílidos (Apodiformes). Varias familias estuvieron representadas por uno o dos individuos, y éstas suman 24 individuos observados en campo. Varias especies de loras (*Pionus chalcopterus*) fueron observadas en tránsito por la zona.

La composición y estructura de la avifauna en una zona está determinada en gran parte por las características de la vegetación, es así como la apertura de zonas anteriormente boscosas han permitido la aparición de especies colonizadoras, con un amplio rango de distribución como los atrapamoscas (*Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus melancholicus*), de garrapateros (*Crotophaga ani*) y semilleros.

Es importante destacar la presencia de la oropéndola (*Quiscalus mexicanus*) de una manera exclusiva en las áreas de asentamientos humanos; en los potreros se ha favorecido la presencia de la garza del ganado (*Bubulcus ibis*) y pellares (*Vanellus chilensis*).

Mamíferos

Se informa en el documento que en cuanto a la población de mamíferos, puntualmente no se identifica ecosistemas en donde se encuentre este tipo de fauna, pero regionalmente, se registró la presencia de 36 especies pertenecientes a 8 órdenes y 19 familias. A estas se adiciona la presencia de especies reportadas en otros estudios y de otras de probable presencia para la zona, para completar un total de 54 especies. Respecto al total de especies reportadas y potenciales, los murciélagos presentan el mayor número de especies resaltando la dominancia de los murciélagos de hoja nasal (Chiroptera: Phyllostomidae). Los carnívoros (Carnivora) y roedores (Rodentia) presentaron 7 y 8 especies respectivamente, siendo de importancia en la comunidad.

Dentro de este grupo se pueden mencionar el guatín (*Dasyprocta punctata*), la guagua (*Agouti paca*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), perro de monte (*Potos flavus*) y cusumbos (*Nasua sp.*). Otra fauna que posiblemente existió en la zona pero que en la actualidad no se tienen reportes, tales como el puma (*Puma concolor*), el tatauro (*Tayassu tajacu*) y venados (*Mazama sp* y *Odocoileus virginianus*), no se encuentran en el área. No obstante, el enclave seco del Río Dagua es una zona importante para la conservación de una subespecie del Venado de Cola Blanca (*O. virginianus tropicalis*).

2.5.2.4 Conectividad Ecológica

Se informa en el documento que el área requerida para el relineamiento del túnel 5 y la modificación del diseño geométrico del túnel dos y diez incluyendo la construcción de dos galerías de evacuación para el túnel 10, el paisaje es de baja conectividad debido a alta intervención de cada uno de los portales, incluyendo las galerías, por ubicarse próximo a la vía existente, la cual presenta un flujo vehicular alto que en conjunto conlleva a la baja conservación de estas áreas.

2.5.3 Componente socioeconómico

En el documento se informa que no se identifica infraestructura social para ninguna de las modificaciones o relineamientos.

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

2.6 AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL

Se informa en el documento que de acuerdo con el mapa de amenazas del municipio de Dagua las áreas definidas para la modificación del diseño y realineamiento de los túneles 2-Derecho, 5- izquierdo y 10- izquierdo a la Erosión muy Severa como la mayor fuente de riesgos y amenazas.

2.6.1 Susceptibilidad ambiental

Como se observa en la tabla de sensibilidad ambiental aportada en el documento se deberán realizar acciones de mitigación que minimicen los tiempos de recuperación de los componentes ambientales y sociales que puedan verse afectados en el desarrollo de las actividades

Área	Localización			ÍNDICE DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL	
	Abscisa	Lado	Sitio		
Túnel 2- Derecho	K53+260	D	Túnel 2 - Portal de Entrada	32	Alta
	K53+560	D	Túnel 2 - Portal de Salida	29	Alta
Túnel 5 - Izquierdo	K53+080	I	Túnel 5 - Portal de Entrada	23	Moderada
	K53+840	I	Túnel 5 - Portal de Salida	32	Alta
Túnel 10 - Izquierdo	K57+430	I	Túnel 10 - Portal de Entrada	22	Moderada
	K57+970	I	Túnel 10 - Galería 1	32	Alta
	K58+400	I	Túnel 10 - Galería 2	24	Moderada
	K58+950	I	Túnel 10 - Portal de Salida	24	Moderada

Fuente G&R Ingeniería y Desarrollo 2012

Fuente: Sustracción Reserva Forestal del Pacífico Modificación del diseño geométrico de los túneles 2 – Derecho, y Diez – Derecho incluyendo galerías de evacuación y el realineamiento del túnel 5 –izquierdo. Mayo 2012

2.6.2 Riesgos y amenazas

De acuerdo con el documento se encuentran amenazas a nivel geológico por fallas geológicas; a nivel de hidrometeorológicas por sequías y áreas de inundación y amenazas edáficas por degradación ambiental natural, remoción y erosión severa, erosión muy severa, incendios forestales y movimientos en masa o deslizamientos. Sin embargo a nivel puntual para las modificaciones y realineamientos la amenaza de mayor importancia es la erosión muy severa.

2.7 COMPENSACIÓN POR SUSTRACCIÓN A LA RESERVA

2.7.1 Generalidades.

A partir de la información presentada en el documento se propone por parte del peticionario la incorporación de 0,6 ha a las medidas de compensación impuestas para el proyecto de construcción de la segunda calzada en el tramo Loboguerrero-Cisneros mediante la resolución 159 de 2010. en consecuencia se realiza la descripción del predio Las Hojas el cual se encuentra en el municipio de Dagua en el departamento del valle del Cauca.

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

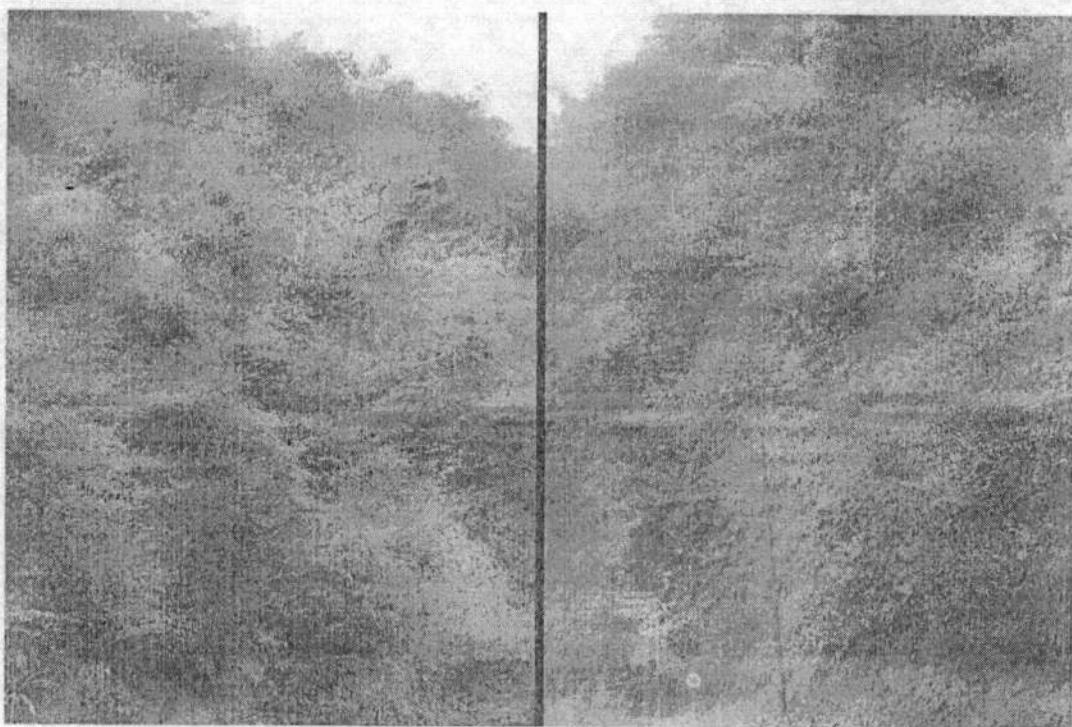
Se informa en el documento que se concertaron las estrategias de conservación y restauración con el administrador del predio, es de anotar que este predio fue avalado previamente por la CVC como entidad administradora de los recursos naturales en la jurisdicción.

Se plantea un establecimiento de cercas vivas con especies de tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*) y flor amarillo (*Senna spectabilis*), en línea de cerco a una distancia de 5 m., a su vez se propone postes inmunizados con cinco hilos de alamabre de púa calibre 12,5 postes vivos de 2,20 metros de largo y 12 cm de diámetro, cada 3 metros y dos pie de amigo cada 30 metros o de acuerdo a la topografía del terreno.

Se informa en el documento que se realizará enriquecimiento vegetal con plantones de especies como Flor amarillo (*Senna spectabilis*), Chiminango (*Pithecellobium dulce*), guácimo (*Guasuma ulmifolia*), Mandul (*Clusia sp*), Nacedero (*Trichantera gigantea*), Guadua (*Guadua angustifolia*), Jiguas (*Nectandra sp*), Martin Galvis (*Senna reticulata*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Tachuelo (*Zanthoxylum rhoifolium*), Lecheros (*Ficus sp*) la distancia se realizará a tres bolillo a 5 x 5 m.

2.8 INFORME DE VISITA

Los días 4 y 5 de septiembre se llevó a cabo la visita técnica a tres sitios donde se pretende llevar a cabo la modificación del túnel dos en la margen derecha para los portales de entrada y de salida.



Fotos 1 y 2. Izquierda sitio de portal de entrada y derecha sitio portal de salida modificación túnel 2

En esta zona se observan algunas especies rupícolas y un parche de bosque arbustal, las pendientes en la zona son fuertes y hay un gran escarpe en toda la zona.

En el realineamiento del túnel cinco en la margen izquierda se visitó el área para el portal de salida

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"



Foto 3. Sitio de salida túnel 5

En esta zona se evidenciaron especies rupícolas, se observa un deslizamiento y una salida agua la cual de acuerdo a la geología del sector responde a aguas superficiales de infiltración, se presentan zonas escarpadas y roca desnuda.

En la modificación del diseño geométrico y construcción de galerías de evacuación del túnel diez en el margen izquierdo para se evidencia una salida de agua el cual corresponde a aguas superficiales infiltradas por la roca, se presentan zonas escarpadas y especies rupícolas para esta área.

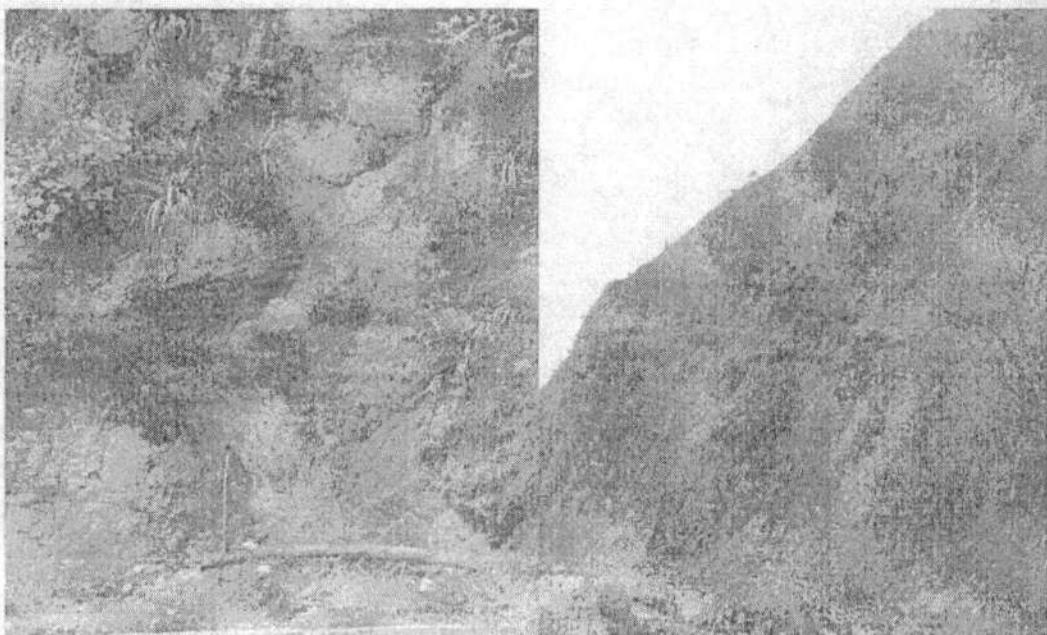


Foto 4 y 5. Izquierda entrada del túnel y derecha salida túnel 10 izquierdo

Es de anotar que se observó una caída de agua y un tanque de recepción el cual se debe tener en cuenta en el momento de la construcción del túnel. Asociado a este se observan algunas especies de helechos y liquenes, durante el recorrido no se pudo establecer la fuente o el origen de esta caída de agua, de acuerdo con la

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

información suministrada por los acompañantes a la visita al parecer este es un tanque de almacenamiento de aguas de las fincas que rodean el área de influencia. En la foto 6 se observa la caída de agua y las especies asociadas a este y en la figura 1. Se observa la ubicación con respecto a los portales y del tunel 10.



Foto 6. Tanque y caida de agua



Figura 1. Ubicación caida de agua cercana a la salida del túnel 10 y galería 2.

3. CONSIDERACIONES

La justificación de la solicitud de la sustracción definitiva está basada en la necesidad de alinear y mejorar el diseño inicial para el Sector 1 entre el K53+200 al K54+200 túneles dos margen derecha y cinco margen izquierda y sector 2 entre el K57+360 al K58+980 para el túnel 10 izquierdo incluyendo la construcción de dos galerías para la evacuación del túnel aprobados por la Licencia 0159 de 2010.

"Por la cual se sustrae definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Se presenta en el documento una descripción regional y local del componente abiótico incorporando geología, geomorfología, suelos, meteorología, hidrografía y paisaje, de acuerdo con información secundaria y caracterizaciones de información primaria.

Dentro de la hidrogeología para la modificación de diseño y realineamiento de los túneles 2- derecho, 5 izquierdo y 10 izquierdo no se presentan inventarios de captaciones de agua subterránea, como tampoco se informa cual es el manejo de los flujos de agua que se presentarán durante la excavación de los túneles y su posterior operación.

Es importante se mencione si dentro de las áreas de influencia, en las cuales se debe tener en cuenta el área que recubre los túneles se presentan cuerpos de agua como nacimientos, quebradas o arroyos que pueden verse afectados por el desarrollo de la actividad.

En cuanto al componente Biótico no se presenta especies reportadas con algún grado de amenaza y vulnerabilidad de acuerdo con la Resolución 383 de 2010 y los libros rojos. Asimismo se presenta la solicitud de levantamiento de veda para 3150 individuos rupícolas y 17 de epífitas.

Con base en las actuales condiciones del área objeto de la sustracción, se pudo establecer que más del 90% de la cobertura vegetal ha sido removida, por lo cual las actividades para adecuación y realineamiento de los túneles no generarán alteraciones significativas sobre el paisaje y las coberturas vegetales de importancia ecológica.

De igual manera, el área objeto de la presente solicitud de sustracción, presenta una baja conectividad debido a los disturbios que se han generado en la zona por la creación del trazado inicial de la vía.

En el ítem de fauna se establece que la condición actual de los sitios de modificación y realineamiento de los túneles determina que la caracterización de la fauna es marginal debido a la severa alteración de la cobertura vegetal, en donde esta no puede ser utilizada como potencial hábitat para especies ecológicas relevantes. En tal sentido la compensación por sustracción a la reserva deberá incorporar dentro de las coberturas vegetales, especies vegetales que puedan proveer alimento y refugio para la fauna reportada en las áreas aledañas.

El desarrollo de las actividades para la modificación del túnel 2 y 10 y el realineamiento del túnel cinco no afectan ni interviene con el componente social porque en ella no se ubican resguardos y territorios indígenas ni afrodescendientes como reza en las certificaciones anexadas por el peticionario en el presente estudio.

Para la restauración ecológica el peticionario propone incorporar las 0,6 ha solicitadas en sustracción a las medidas de compensación impuestas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y desarrollo Territorial bajo la resolución 0159 de 2010 dentro de uno de los predios planteados para tal fin.

4. CONCEPTO

A partir de las condiciones precedentes, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible encuentra que el estudio presenta los soportes y elementos técnicos suficientes para decidir la viabilidad de la sustracción definitiva de la Reserva

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Forestal de Pacífico establecida en la Ley 2 de 1959 de 0,6 hectáreas, para el realineamiento del Túnel cinco en la margen izquierda K 53+080-K53+840; la modificación de túnel 2 en la margen derecha K53+260 – K53+560 y la modificación del diseño geométrico y construcción de dos galerías de evacuación en el túnel 10 de la margen izquierda K57+430 – K58+950 en el desarrollo del proyecto "Construcción de la doble calzada sector Cisneros (PR 51+000) – Loboguerrero (PR 61+500) en la carretera Buga – Buenaventura".

Las coordenadas de los polígonos a sustraer se presentan a continuación

Coordenadas del Polígono Correspondiente al Área a sustraer Portal de entrada K53+260 – K53+300 y Portal de salida K53+500-K53+560 del túnel 2

Coordenadas Área a sustraer portal de entrada K53+260 - K 53+300					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
0	1038266,2	908941,7	10	1038289,5	908957,2
1	1038256,7	908944	11	1038291,9	908953
2	1038250,8	908945,5	12	1038298,6	908949,6
3	1038247,9	908946,4	13	1038291,9	908946,8
4	1038250,1	908946,4	14	1038289,4	908945,8
5	1038260	908949,9	15	1038285,8	908944,5
6	1038269	908952,8	16	1038276,1	908942,1
7	1038277,8	908957,7	17	1038270,1	908941,5
8	1038283,4	908961,1	18	1038266,2	908941,7
9	1038286,3	908962,9	0	1038266,2	908941,7

Coordenadas Área a sustraer portal de salida K53+500 - K 53+560

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
19	1038475,7	909044	26	1038494,6	909023
20	1038502,8	909056,8	27	1038490,9	909021,1
21	1038517,4	909057,3	28	1038471,2	909016
22	1038503,5	909043,7	29	1038477,1	909033,4
23	1038524,6	909049,9	30	1038576,3	909039,6
24	1038517,5	909045,5	31	1038475,7	909044
25	1038505,2	909033,6	19	1038475,7	909044

Coordenadas del polígono correspondiente al área a sustraer portal de salida K53+770 al K53 +840 margen izquierda del túnel 5

Coordenadas área a sustraer portal de salida túnel 5 K53+770 - K53+840		
Punto	Este	Norte
1	1038853,1	909466,7
2	1038861,6	909473,6
3	1038878,1	909484,8
4	1038894,1	909496,5
5	1038901	909502,1
6	1038908,9	909492,8
7	1038888,6	909475,4
8	1038873,7	909457,6
9	1038864,3	909440,2
10	1038856,1	909444

5728

"Por la cual se suстраe definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

11	1038854,7	909459,4
12	1038853	909464,3
13	1038852,1	909466,7
1	1038853,1	909466,7

Coordenadas del Polígono a Sustraer Portal de Entrada y Portal de Salida K57+430, K58+950 Túnel 10 y Dos Galerías de Evacuación K57+970, K58+400.

Coordenadas portal de entrada K53+ 430

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1042038,1	909339,6	11	1042081,3	909308,2
2	1042054	909335,6	12	1042081,2	909298,8
3	1042053,7	909328,2	13	1042077,6	909300,7
4	1042060,8	909327,6	14	1042075,4	909296,6
5	1042065,6	909324,6	15	1042058,4	909289,8
6	1042069,6	909323	16	1042044,7	909315,9
7	1042074	909322,9	17	1042037,6	909327,2
8	1042082,3	909316,9	18	1042037,8	909333,8
9	1042083,2	909313,8	19	1042038,1	909339,6
10	1042082,6	909311	1	1042038,1	909339,6

Coordenadas galería de evacuación k57+970

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1042492,2	909045,5	10	1042539,9	909015,4
2	1042514,4	909045,7	11	1042537,9	909016,2
3	1042520,4	909045,1	12	1042527,8	909019,7
4	1042535,3	909043,8	13	1042522,3	909021,2
5	1042538,5	909022,2	14	1042510,7	909026,7
6	1042556,2	909010,3	15	1042503,9	909036,5
7	1042564,4	909004	16	1042495,9	909043
8	1042580,7	908993,8	17	1042493,8	909044,4
9	1042556,5	909007,6	18	1042492,2	909045,5
			1	1042492,2	909045,5

Coordenadas galería de evacuación K58+400

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1043009,2	908991,5	5	1042993,7	909002
2	1042996,9	908986,5	6	1043004	909009
3	1042978,3	908991,7	7	1043009,2	908991,5
4	1042988,7	908998,7	1	1043009,2	908991,5

Coordenadas portal de salida K58+950

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1043447,9	908938,8	8	1043443,1	908973,7
2	1043443,1	908940,4	9	1043447	908973,9
3	1043439,2	908941,7	10	1043455,4	908964,8
4	1043432,4	908945,9	11	1043463,1	908945,8
5	1043422,3	908954,9	12	1043465	908944,1
6	1043419,5	908958,4	13	1043469,9	908940,4
7	1043435,6	908963,8	14	1043447,9	908938,8
			1	1043447,9	908938,8

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Previo al inicio de las obras se deberá presentar el inventario de captaciones de aguas, aguas subterráneas que incluya pozos, aljibes y manantiales, determinando la unidad acuífera captada, caudales y tiempos de explotación, usos y números de usuarios en el área de influencia indirecta del proyecto teniendo en cuenta el macizo rocoso que recubre los túneles.

Se deberá allegar previo al inicio de las obras el caudal de los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto teniendo en cuenta las zonas que cubren el cuerpo de los túneles, realizando un inventario de cuerpos lóticos y lénicos que se puedan presentar incluyendo nacimientos.

No obstante lo anterior, se deberá presentar en un tiempo no mayor a un (1) mes contado a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, el plan de seguimiento y monitoreo para los componentes hídrico e hidrogeológico con su respectivo cronograma.

Se deberá presentar en un tiempo no mayor a un (1) mes contado a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico el Plan de Restauración Ecológica incluyendo el cronograma específico por actividad a desarrollar.

Cualquier modificación de las actividades relacionadas con el proyecto que implique la intervención de sectores adicionales al área solicitada a sustracción, deberán ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección."

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:

a) *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 Uraba), 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 destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

utilización racional de áreas forestales, las cuales sólo 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"*.

Que el inciso segundo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 estableció que: *"...en los casos en que proceda la sustracción de las áreas 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 área sustraída. Para el caso de la sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área 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 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 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 Resolución No. 1385 del 15 de agosto de 2012, se encargó de las funciones de las funciones de Director Técnico de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos a Omar Franco Torres.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Efectuar la sustracción definitiva de la Reserva Forestal de Pacífico establecida en la Ley 2 de 1959 de 0,6 hectáreas, para el realineamiento del Túnel cinco en la margen izquierda K 53+080-K53+840; la modificación de túnel 2 en la margen derecha K53+260 – K53+560 y la modificación del diseño geométrico y construcción de dos galerías de evacuación en el túnel 10 de la margen izquierda K57+430 – K58+950 en el desarrollo del proyecto *"Construcción de la doble calzada sector Cisneros (PR51+000) – Loboguerrero (PR61+500) en la carretera Buga – Buenaventura"*.

Las coordenadas de los polígonos a sustraer se presentan a continuación:

"Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Coordenadas del Polígono Correspondiente al Área a sustraer Portal de entrada K53+260 – K53+300 y Portal de salida K53+500-K53+560 del túnel 2

Coordenadas Área a sustraer portal de entrada K53+260 - K 53+300					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
0	1038266,2	908941,7	10	1038289,5	908957,2
1	1038256,7	908944	11	1038291,9	908953
2	1038250,8	908945,5	12	1038298,6	908949,6
3	1038247,9	908946,4	13	1038291,9	908946,8
4	1038250,1	908946,4	14	1038289,4	908945,8
5	1038260	908949,9	15	1038285,8	908944,5
6	1038269	908952,8	16	1038276,1	908942,1
7	1038277,8	908957,7	17	1038270,1	908941,5
8	1038283,4	908961,1	18	1038266,2	908941,7
9	1038286,3	908962,9	0	1038266,2	908941,7

Coordenadas Área a sustraer portal de salida K53+500 - K 53+560

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
19	1038475,7	909044	26	1038494,6	909023
20	1038502,8	909056,8	27	1038490,9	909021,1
21	1038517,4	909057,3	28	1038471,2	909016
22	1038503,5	909043,7	29	1038477,1	909033,4
23	1038524,6	909049,9	30	1038576,3	909039,6
24	1038517,5	909045,5	31	1038475,7	909044
25	1038505,2	909033,6	19	1038475,7	909044

Coordenadas del polígono correspondiente al área a sustraer portal de salida K53+770 al K53 +840 margen izquierda del túnel 5

Coordenadas área a sustraer portal de salida túnel 5 K53+770 - K53+840		
Punto	Este	Norte
1	1038853,1	909466,7
2	1038861,6	909473,6
3	1038878,1	909484,8
4	1038894,1	909496,5
5	1038901	909502,1
6	1038908,9	909492,8
7	1038888,6	909475,4
8	1038873,7	909457,6
9	1038864,3	909440,2
10	1038856,1	909444
11	1038854,7	909459,4
12	1038853	909464,3
13	1038852,1	909466,7
1	1038853,1	909466,7

5130
 "Por la cual se sustraе definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

Coordenadas del Polígono a Sustraer Portal de Entrada y Portal de Salida K57+430, K58+950 Túnel 10 y Dos Galerías de Evacuación K57+970, K58+400.

Coordenadas portal de entrada K53+ 430					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1042038,1	909339,6	11	1042081,3	909308,2
2	1042054	909335,6	12	1042081,2	909298,8
3	1042053,7	909328,2	13	1042077,6	909300,7
4	1042060,8	909327,6	14	1042075,4	909296,6
5	1042065,6	909324,6	15	1042058,4	909289,8
6	1042069,6	909323	16	1042044,7	909315,9
7	1042074	909322,9	17	1042037,6	909327,2
8	1042082,3	909316,9	18	1042037,8	909333,8
9	1042083,2	909313,8	19	1042038,1	909339,6
10	1042082,6	909311	1	1042038,1	909339,6
Coordenadas galería de evacuación k57+970					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1042492,2	909045,5	10	1042539,9	909015,4
2	1042514,4	909045,7	11	1042537,9	909016,2
3	1042520,4	909045,1	12	1042527,8	909019,7
4	1042535,3	909043,8	13	1042522,3	909021,2
5	1042538,5	909022,2	14	1042510,7	909026,7
6	1042556,2	909010,3	15	1042503,9	909036,5
7	1042564,4	909004	16	1042495,9	909043
8	1042580,7	908993,8	17	1042493,8	909044,4
9	1042556,5	909007,6	18	1042492,2	909045,5
			1	1042492,2	909045,5
Coordenadas galería de evacuación K58+400					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1043009,2	908991,5	5	1042993,7	909002
2	1042996,9	908986,5	6	1043004	909009
3	1042978,3	908991,7	7	1043009,2	908991,5
4	1042988,7	908998,7	1	1043009,2	908991,5
Coordenadas portal de salida K58+950					
Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	1043447,9	908938,8	8	1043443,1	908973,7
2	1043443,1	908940,4	9	1043447	908973,9
3	1043439,2	908941,7	10	1043455,4	908964,8
4	1043432,4	908945,9	11	1043463,1	908945,8
5	1043422,3	908954,9	12	1043465	908944,1
6	1043419,5	908958,4	13	1043469,9	908940,4
7	1043435,6	908963,8	14	1043447,9	908938,8
			1	1043447,9	908938,8

ARTÍCULO SEGUNDO.- El Consorcio ECC previo al inicio de las obras deberá presentar la siguiente información:

1. Inventario de captaciones de aguas, aguas subterráneas que incluya pozos, artíos y manantiales, determinando la unidad acuífera captada, caudales y

"Por la cual se suстраe definitivamente un área de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida en la Ley 2^a de 1959 y se toman otras determinaciones"

tiempos de explotación, usos y números de usuarios en el área de influencia indirecta del proyecto teniendo en cuenta el macizo rocoso que recubre los túneles.

2. La información correspondiente al caudal de los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto teniendo en cuenta las zonas que cubren el cuerpo de los túneles, realizando un inventario de cuerpos lóticos y lénicos que se puedan presentar incluyendo nacimientos.
3. El Consorcio ECC deberá presentar en un tiempo no mayor a un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el plan de seguimiento y monitoreo para los componentes hídrico e hidrogeológico con su respectivo cronograma

ARTÍCULO TERCERO.- El Consorcio ECC deberá presentar en un tiempo no mayor a un (1) mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, técnico el Plan de Restauración Ecológica incluyendo el cronograma específico por actividad a desarrollar.

ARTÍCULO CUARTO.- Cualquier modificación de las actividades relacionadas con el proyecto que implique la intervención de sectores adicionales al área sustraída a través del presente, deberán ser objeto de una nueva solicitud ante este Ministerio.

ARTÍCULO QUINTO.- Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante legal del Consorcio ECC y/o a su apoderado debidamente constituido.

ARTÍCULO SEXTO.- 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.

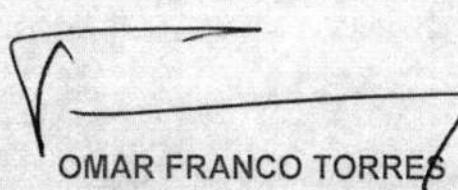
ARTÍCULO SÉPTIMO.- Publicar el presente acto administrativo en el Diario Oficial.

ARTÍCULO OCTAVO- 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.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los

28 NOV 2012


OMAR FRANCO TORRES

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (E)