

Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**222**

AUTO No. \_\_\_\_\_

( **22 JUN 2015** )

**“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan 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 Resolución No. 536 del 31 de mayo de 2013, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectúa la sustracción definitiva de 27,94 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto de infraestructura vial de la Segunda Calzada Buga – Buenaventura, sector Citronela – Altos de Zaragoza (K15+000 a K29+000), localizado en el municipio de Buenaventura del departamento del Valle del Cauca

Que mediante Resolución No. 1293 del 1 de octubre de 2013, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resuelve el recurso de reposición interpuesto a la Resolución No. 536 del 31 de mayo de 2013, modificando los Artículos Segundo y Tercero de la Resolución en comento.

Que mediante Resolución No. 826 del 9 de junio de 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorga un plazo de seis (6) meses, al Consorcio Metrovías Buenaventura, para la entrega de las obligaciones establecidas en el Artículo Segundo y Tercero de la Resolución No.536 del 31 de mayo de 2013.

Que mediante oficio radicado 4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015, el Consorcio Metrovías Buenaventura, presenta el documento *“Plan de Restauración por la sustracción de la reserva forestal del pacífico en el tramo K22+637 al K25+440”*, en cumplimiento de las compensaciones contempladas en la Resolución No. 536 de 2013.

**FUNDAMENTOS TECNICOS**

Que el Grupo de Reservas Forestales de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adelantó una revisión a los documentos obrantes en el expediente y la información aportada realizando seguimiento al proyecto ya referido, para lo cual emitió el Concepto Técnico 49 del 12 de junio de 2015, en el que se estableció lo siguiente:

“... ”

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

## **2. DESCRIPCION DE LA DOCUMENTACION PRESENTADA EN EL RADICADO 4120-E1-11417 DEL 13 DE ABRIL DE 2015.**

La información que se presenta a continuación es tomada del documento con radicado No. 4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015, presentado por el Consorcio Metrovías Buenaventura, con el objetivo de dar cumplimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución No. 536 del 31 de mayo de 2013, por la sustracción definitiva de un área de 27,94 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto de infraestructura vial de la doble calzada de Buga a Buenaventura, Tramo Citronela a Altos de Zaragoza.

### **2.1. Introducción**

Indica el documento que las acciones de restauración ecológica están dirigidas a una superficie de 17,56 hectáreas; área que fue concertada con el Consejo Comunitario La Esperanza y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, la cual tiene como antecedente el aprovechamiento forestal por parte de la empresa Cartón de Colombia.

### **2.2. Objetivos.**

Indica el documento como objetivo general:

*“Formular las estrategias para el desarrollo del Plan de Restauración Forestal, como medida de compensación por la sustracción definitiva de la reserva forestal del Pacífico en el tramo K22+637 al K25+440, del sector del Consejo Comunitario Vereda La Esperanza, tramo necesario para la construcción de la doble calzada Tramo Citronela (PR15+000) – Altos de Zaragoza (PR29+000), en el Departamento del Valle del Cauca”.*

### **2.3. Concertación del Plan de Restauración.**

La concertación de las áreas a implementar en el proceso de restauración ecológica se realizó entre las siguientes entidades el Consejo Comunitario La Esperanza y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, definiendo que:

- La restauración se realizará en la vereda La Esperanza, zona en la cual la empresa Cartón de Colombia en los años 70 a 80 realizó el aprovechamiento forestal.
- El proceso de restauración está enmarcado en una perspectiva de enriquecimiento del bosque secundario y la implementación de sistemas agroforestales.

### **2.4. Lineamientos del plan de restauración.**

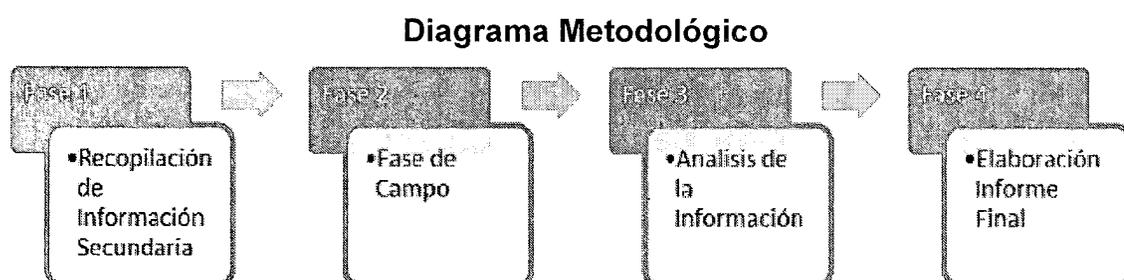
El documento indica que se tomó como lineamientos generales para la propuesta del plan de restauración, la metodología del Plan Nacional de Restauración Ambiental definido por el MAVDT del año 2010.

Estableciendo para la propuesta lo siguiente: *“Para el caso de la Restauración de 17,56 ha, en zonas del territorio colectivo del Consejo Comunitario Vereda La Esperanza y según las definiciones anteriores, la restauración va dirigida a realizar una **REHABILITACIÓN** de las áreas, siendo uno de los objetivos de la restauración la de reparar la productividad y/o servicios del ecosistema. Dentro del área de siembra se implementarán dos tipos de rehabilitación: **ENRIQUECIMIENTO y SISTEMAS AGROFORESTALES**”.*

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

**2.5. Metodología para el plan de restauración.**

Indica el documento que la metodología implementada para realizar la propuesta del plan de restauración fue la siguiente:



**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

**2.6. Propuestas de restauración.**

De acuerdo con la concertación con el Consejo Comunitario La Esperanza, las actividades a realizar para la rehabilitación ecológica se encuentran enmarcadas de la siguiente manera:

**Sistema de restauración por zona.**

Consejo Comunitario	Sistema de Restauración	Área por Zona(ha)	Área Total (ha)
La Esperanza	Sistemas Agroforestales	5,56	17,56
	Sistemas de Enriquecimiento	12	

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

**2.6.1. Sistemas de enriquecimiento.**

Indica el documento que este sistema consiste en el establecimiento de especies claves para la recuperación de ecosistemas, las áreas para su implementación son zonas de rastrojos o bosques con alta intervención.

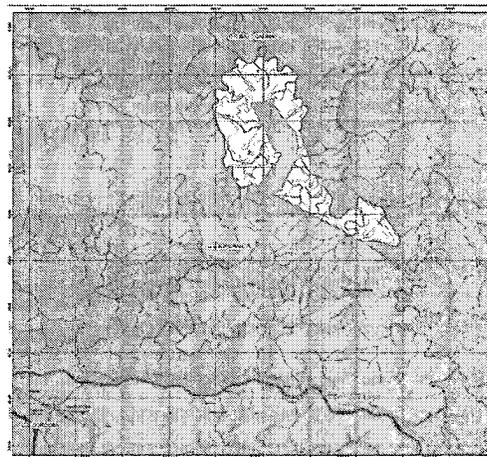
**2.6.2. Sistemas agroforestales.**

Este sistema implica una interacción ecológica y productiva entre el componente forestal y agrícola; se indica que fue seleccionada su implementación dentro de la propuesta de rehabilitación dada la aceptación del Consejo Comunitario de La Esperanza y su importancia desde el punto de vista ecológico y social.

**2.7. Localización de áreas de implementación.**

De acuerdo con las concertaciones realizadas por el Consorcio Metrovías Buenaventura con el Consejo Comunitario La Esperanza y la CVC, se identificaron tres (3) áreas de implementación de la propuesta de rehabilitación, los cuales presentan importancia para la conservación de microcuencas como: Quebrada La Brea y Quebrada Sierpecita.

*"Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones"*



## 2.8. Características biológicas generales.

El documento describe las siguientes particulares para la zona:

- Geología: Formación grupo Dagua y grupo Diabasa.
- Geomorfología.
- Suelos: Las áreas a restaurar corresponden a suelos de lomerío de clima cálido.
- Clima: Temperatura promedio 25,8 °C, humedad relativa entre 86 y 88%, la precipitación es de tipo bimodal (en el año se presentan dos periodos secos y dos periodos húmedos generalmente) presentándose un promedio anual de 520 mm.
- Hidrografía: Cuenca del río Calima.
- Paisaje fisiográfico: Unidades de lomerío y colinas.
- Zona de vida: De acuerdo con el sistema de clasificación de Holdridge (1978), se establece en la zona de vida del Bosque muy Húmedo Tropical bmh-T.
- Fauna.

## 2.9. Características socio-económicas.

Se indica que el AII para el proyecto de infraestructura vial corresponde a territorios de titulación colectiva regidos por El Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza, donde el representante legal del consejo es el señor Javier Gamboa.

Por lo anterior, indica el documento que valiéndose de la información primaria entregada por el actual representante legal, se tiene que el territorio colectivo del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza presenta una extensión de 1732 hectáreas, y es habitado actualmente por 276 personas.

### 2.9.1. Uso actual del suelo.

Se indica que las unidades de uso del suelo identificadas para el territorio del Consejo La Esperanza son:

- Conservación.
- Uso agrícola: Representado por cultivos transitorios.
- Uso residencial: Tejido urbano discontinuo.
- Sin uso: Áreas que han estado expuestas a alto grado de intervención con poca o sin vegetación.

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

#### 2.10. Caracterización florística del área propuesta para la Rehabilitación.

Se describe en el documento que este análisis se realizó con el fin de evaluar el estado de cada una de las áreas, con base en las parcelas de caracterización realizadas en la zona del estudio, las cuales fueron ubicadas en las siguientes coordenadas:

Zona	Parcela	ESTE	NORTE
Consejo Comunitario La Esperanza	1	686654,1	925372,8
	2	685755,4	924307,5
	3	686051,0	924029,7
	4	686045,2	923972,5
	5	685629,7	924472,1

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

Por lo anterior, se realizó el siguiente análisis a cada una de las parcelas levantadas encontrando que: el Índice de Valor de Importancia (IVI) determinó que la especie que prevalece es el Paco (*Cespedesia repanda*) con un porcentaje de 37,7%, en segundo lugar se encuentra la especie Sangregallina (*Vismia macrophylla*) con un IVI de 25,1%.

#### 2.11. Ecosistema de referencia.

El ecosistema de referencia para el plan de rehabilitación fue establecido a través de la evaluación de una zona boscosa donde se establecieron 4 parcelas localizadas de la siguiente manera:

Zona	Parcela	ESTE	NORTE
Consejo Comunitario La Esperanza	1	686591,4	925443,2
	2	685980,4	923965,3
	3	685760,9	924303,8
	4	685881,1	924141,1

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

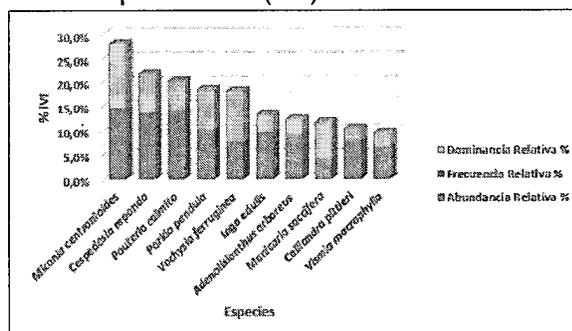
Por lo anterior se evaluaron los siguientes parámetros:

- **Componente florístico:**

Indica el documento que para el ecosistema de referencia se realizó los inventarios florísticos estableciendo que los individuos inventariados se encuentran representados en 46 especies y 29 familias, con los cuales se obtuvieron valores de abundancia, frecuencia, dominancia e IVI, donde las especies representativas son el Casposo (*Miconia centronioides*) con el 10%, en segundo lugar el Caimo (*Pouteria caimito*) con el 9,5% y el Pacó (*Cespedesia repanda*) con el 9%.

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Índice de valor de importancia (IVI) - Ecosistema de referencia.



Fuente. Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

- Componente faunístico:

Indica el documento que una vez realizada la identificación del componente faunístico para las áreas propuestas, se identificaron los diferentes componentes como especies generalistas, las cuales son consideradas como especies pioneras de hábitats fragmentados, que presentan hábitos alimenticios variados, lo cual indica que a través de procesos de recuperación y restauración de ecosistemas podrán establecerse para el área en el tiempo comunidades de fauna especialista.

Por lo anterior, los componentes faunísticos evaluados fueron:

- Herpetofauna (Anfibios y reptiles).  
Representados por las especies de reptiles como: *Anolis sp.* y *Norops biporcatus*, en cuanto a los anfibios se identificaron especies como: *Leptodactylus sp.*, *Prismimantis gularis* y *Craugastor fitzingeri*.
- Mastofauna.  
A través de entrevistas con la comunidad se identificaron diferentes tipos de especies en especial del orden *Rodentia* (Ardilla, Guatín o ñeque, Guagua o tinajo).
- Avifauna.  
Indica el documento que se identificaron 22 especies de aves para el área de estudio, 14 son catalogadas como comunes y solo una se encuentra en estado de poco común (Hada coliblanca – Familia *Trochilidae*).

## 2.12. Componente Social.

Indica el documento que toda el AID y All se encuentra dentro del territorio del Consejo de la Comunidad Negra de la Esperanza, de esta manera la socialización del proyecto en sus diferentes etapas se ha mantenido en contacto permanente y regularizado con los miembros de la Junta Directiva.

Así las cosas, de acuerdo con las socializaciones y concertaciones con el Consejo de la Comunidad Negra de la Esperanza, los sectores a implementar el plan de rehabilitación son: Chinácota y el Paraíso.

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

De esta manera se describe que para cada uno de los sectores de interés para la realización del plan de rehabilitación se realizó el levantamiento de la siguiente información:

- Caracterización de grupos poblacionales.
- Dimensión espacial (identificación de viviendas, servicios públicos, servicios sociales).
- Dimensión cultural.
- Dimensión político – administrativa.

### 2.13. Selección de especies para la rehabilitación.

La selección de especies fue definida basadas en la experiencia de la Comunidad la Esperanza, la C.V.C y ratificadas mediante trabajo de campo.

De esta manera se materializó el siguiente listado de especies a utilizar de acuerdo con el objetivo de la rehabilitación:

- Especies forestales:

ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Paco	<i>Cespedesia repanda</i>
2	Tangare	<i>Carapa guianensis</i>
3	Palma mil pesos	<i>Oenocarpus bataua</i>
4	Zanca araña	<i>Chrysochlamys dependens</i>
5	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>
6	Ánime	<i>Dacryodes colombiana</i>
7	Sangregallina	<i>Vismia ferruginea</i>
8	Soroga	<i>Vochysia ferruginea</i>
9	Otobo	<i>Dialythera lehmannii</i>
10	Sandé	<i>Brosimum sp</i>
11	Costillo	<i>Aspidospermun álbum</i>
12	Guayacan	<i>Lafoencia puniceifolia</i>
13	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
14	Chaquiro	<i>Goupia glabra</i>

Fuente. Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

- Especies frutales:

ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>
2	Aguacate	<i>Persea americana</i>
3	Pomarroso	<i>Syzygium jambos</i>
4	Chirimoyo	<i>Annona cherimola</i>
5	Guanabano	<i>Xilopia sp.</i>
6	Limon	<i>Citrus x limón</i>
7	Guabo	<i>Inga spuria</i>
8	Sapote	<i>Pouteria sapota</i>

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

9	Árbol del pan	<i>Artocarpus atilis</i>
10	Guamo	<i>Inga sp</i>

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

- Especies Pan coger:

ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Plátano	<i>Musa parasisiaca</i>
2	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
3	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
4	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>
5	Pimentón	<i>Capsicum annum</i>
6	Cebolla	<i>Allium cepa</i>

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

#### 2.14. Adquisición de material.

Plantea el documento que el material vegetal a utilizar dentro del plan de rehabilitación será adquirido en viveros de la comunidad.

Por lo anterior, el material necesario para la propuesta de rehabilitación es:

Sistema de Restauración	Especies Forestales	Especies Frutales	Cantidad de Plántulas a Comprar
Sistemas Agroforestales	540	1930	2470
Enriquecimiento	4670	0	4670
<b>Total</b>	<b>5210</b>	<b>1930</b>	<b>7140</b>

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

Distribuidos de la siguiente manera:

- Sistema de enriquecimiento: La cantidad de plántulas necesarias para cubrir las áreas seleccionadas para la rehabilitación fue calculada, con ayuda de la caracterización florística, donde se analizó que teniendo en cuenta los árboles presentes y para llegar a una densidad de 600 árboles por hectárea se deben plantar entre 300 a 500 individuos por hectárea, de esta manera aproximadamente se necesitaran 5210 árboles forestales.
- Sistemas agroforestales: Se indica que se utilizarán 540 plántulas de especies forestales y 1930 plántulas de especies de frutales, dando un total de 2470 plántulas para los sistemas agroforestales

#### 2.15. Establecimiento de la plantación.

El documento indica que la ejecución de cada sistema (Enriquecimiento y Agroforestal), se determinó principalmente por dos razones:

- La caracterización florística la cual reflejó el estado de la vegetación existente en cada área y el nivel de deterioro ecológico.
- La decisión de los miembros del Consejo Comunitario.

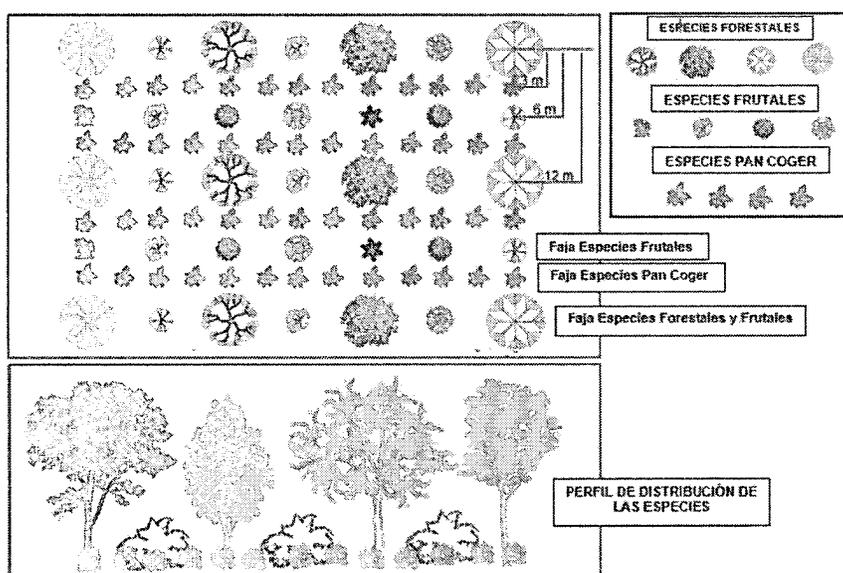
*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

2.15.1. Sistemas agroforestales.

El establecimiento de sistemas agroforestales en las áreas seleccionadas se definió a razón de que las zonas presentan un gran daño ambiental y a la vez están aledañas a zonas donde se concentra la comunidad facilitando el cuidado de los sistemas agroforestales. Adicional a esto, se decidió implementar este sistema porque implica una interacción ecológica y productiva desde el componente forestal, agrícola y social.

Por lo anterior, las características para la implementación son:

- Distribución de siembra.



**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

- Densidad de siembra.

En el modelo se propone sembrar las especies forestales cada 12 metros, los frutales cada 6 metros y las especies de pan coger en fajas, de la siguiente manera:

Especies	Densidad (m)
Forestales	12 x 12
Frutales	6 x 6
Pan Coger	3 x 3

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

2.15.2. Sistema de enriquecimiento.

El documento indica el procedimiento silvicultural para el establecimiento de las plantas, el cual se compone de lo siguiente:

- Acondicionamiento del terreno.
- Trazado de la siembra.
- Aislamiento de las zonas donde se realizó el enriquecimiento.
- Espaciamientos
- Distribución del establecimiento

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

**MÉTODOS DE ENRIQUECIMIENTO**

Enriquecimiento en líneas:	Enriquecimiento en sotobosques:	Enriquecimiento en filas:
Apertura del bosque y densidad de plantación		
•Apertura de líneas de 3-4 m de ancho cada 15 a 25 m •Densidad de plantación: 100 - 250 plantas / ha	•Plantación de "bosquetes" en claros •Densidad de plantación: 100 - 250 plantas / ha	•Apertura de fajas de 20 m de ancho cada 20 m •Densidad de plantación: 300 - 1.250 plantas / ha
Función de los árboles plantados		
Complemento a la producción del bosque nativo restante	Complemento a la producción del bosque nativo restante	Concentración de la producción en los árboles plantados
Función del bosque restante		
Producción de madera y servicios ambientales	Producción de madera y servicios ambientales	De apoyo a los árboles plantados, servicios ambientales
Recomendación		
no aplica	aplicar solamente en superficies relativamente pequeñas cuando se pueda asegurar un mantenimiento continuo	recomendable en caso de bosques fuertemente degradados

**Fuente:** Consorcio Metrovías Buenaventura, 2015

Por lo anterior, el sistema de enriquecimiento seleccionado para el plan de rehabilitación en la superficie es líneas o sotobosque, describiendo las siguientes actividades silviculturales para el establecimiento:

- Siembra.
- Plateo o repicado.
- Fertilización.

**2.16. Cantidad de material vegetal para el establecimiento.**

La rehabilitación establecida como parte del enriquecimiento forestal tiene una densidad de siembra de **600 árboles/hectárea**, incluyendo el porcentaje de reposición para garantizar el 95% de adaptación de la plantación.

Para las zonas donde se implementará sistemas agroforestales, el material vegetal correspondiente a especies arbóreas es aproximadamente 540 individuos y de especies frutales a 1.930 individuos.

**2.17. Aislamiento**

El documento plantea el aislamiento de las áreas involucradas dentro del plan de rehabilitación a través de cercado con alambre de púas.

Insumos para el aislamiento de una hectárea rehabilitada

ITEM PARA EL AISLAMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD POR HECTÁREA	TOTAL DE ESTABLECIMIENTO (17,56)
Postes de madera	UN	155	2721,8
Rollos de alambre	UN	12,5	219,5
Grapas para amarre	Kg	2	35,12

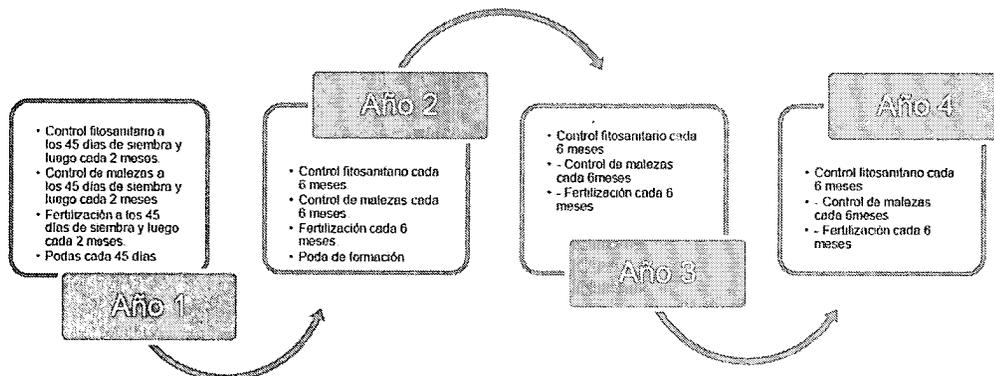
**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015

**2.18. Mantenimiento de las actividades realizadas en el plan de rehabilitación.**

**2.18.1. Especies forestales.**

Indica el documento que para efectos del plan de rehabilitación, se debe garantizar el establecimiento del 95% de los individuos plantados.

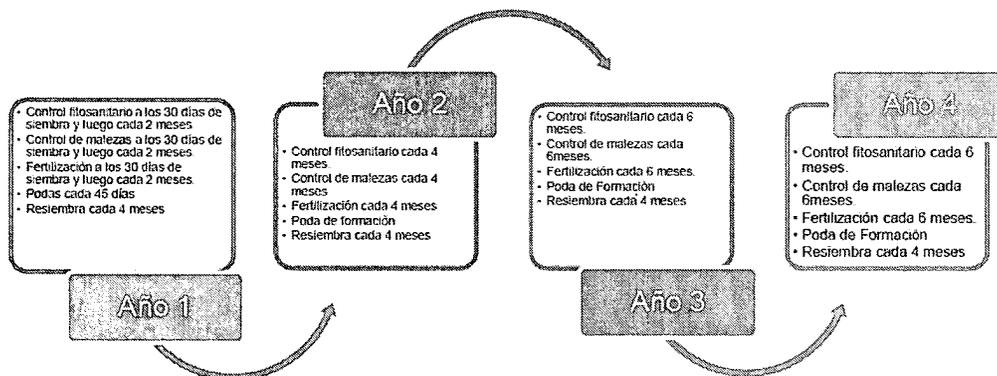
*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*



**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015

### 2.18.2. Especies frutales.

Indica el documento que para efectos del plan de rehabilitación, se debe garantizar el establecimiento del 95% de los individuos plantados.



### 2.19. Plan de monitoreo y seguimiento del plan de rehabilitación.

Indica el Concesionario que el plan de rehabilitación está estructurado bajo los criterios de rehabilitación en cuanto a las características estructurales (densidades, distanciamientos), características funcionales (importancia de especies) y su composición (diversidad), a partir de estos criterios se realizará el seguimiento con el propósito de analizar la eficiencia del plan de restauración forestal.

#### **Metas:**

- Realizar un seguimiento al 100% de las acciones propuestas dentro del plan de restauración.
- Realizar inspecciones permanentes de verificación respecto al criterio de estructura en donde se inspeccionará las densidades de siembra, distanciamientos de las especies, alturas de las especies, proveniencia y calidad de las especies.
- Realizar inspecciones permanentes de verificación respecto al criterio de funcionalidad en donde se verificará la implementación de las especies recomendadas y seleccionadas por la comunidad y su importancia ecológica.
- Realizar inspecciones permanentes de verificación respecto al criterio de composición en donde se verificará la diversidad de siembra por cada consejo comunitario.
- Garantizar el 95% de sobrevivencia en individuos y cobertura, durante el periodo establecido para los mantenimientos.
- Los indicadores para evaluar la efectividad del plan

*"Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones"*

ACCIONES A DESARROLLAR	INDICADOR
Seguimiento y monitoreo al criterio de estructura	No. de inspecciones ejecutadas para verificación de las densidades de siembra/ No. de inspecciones programadas
	No. de inspecciones ejecutadas para verificación de alturas / No. de inspecciones programadas
	% de avance de implementación del plan de rehabilitación
Seguimiento y monitoreo al criterio de funcionalidad	No. de inspecciones para la verificación de especies en viveros / No. de inspecciones programadas
	No. de especies adaptadas a los sitios de restauración / No. de especies programadas
	% de sobrevivencia de los individuos implementados por el plan de rehabilitación
Seguimiento y monitoreo al criterio de Composición	No. de inspecciones ejecutadas para verificar diversidad de especies en el periodo de evaluación / No de inspecciones programadas
Seguimiento y monitoreo a la sensibilización en la implementación y mantenimientos del plan de rehabilitación	No. de actividades de educación y sensibilización sobre la rehabilitación / No. de actividades programadas
	No. de inspecciones en los mantenimientos en el periodo de evaluación / No. de inspecciones programadas
Seguimientos a la verificación de cumplimientos	Acta de entrega y verificación de cumplimientos ante la CVC sobre la rehabilitación
	Informes semestrales al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015

#### 2.20. Cronograma de ejecución.

El Concesionario planteó un horizonte temporal de cuatro (4) años para la implementación del plan de rehabilitación, de la siguiente manera:

- Establecimiento de las actividades de plantación ocho (8) meses.
- Mantenimiento de las actividades de plantación ejecutadas durante cuarenta y un (40) meses.

#### 2.21. Costos del plan de rehabilitación.

COSTO TOTAL DEL PLAN DE REHABILITACIÓN		
ITEM	Costo X Hectárea	Costo Total (17,56 Há)
Insumos	\$ 15.077.854,6	\$ 198.273.723,38
Mano de obra	\$ 3.091.000,0	\$ 113.384.920,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.168.854,6</b>	<b>\$ 311.658.643,38</b>

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

### 3. CONSIDERACIONES

El MADS a través de la Resolución No. 536 del 31 de mayo de 2013, sustrajo 27,94 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico para la realización del proyecto vial de la doble calzada Buga – Buenaventura, sector Citronela (PR 15+000) a Altos de Zaragoza (PR 29+000) a nombre del Consorcio Metrovías Buenaventura, acto administrativo que fue modificado por la Resolución No. 1293 del 1 de octubre de 2013, en los siguientes términos:

*Artículo Segundo.- El Consorcio Metrovías Buenaventura deberá, como medida de compensación, adquirir un área de terreno equivalente en extensión al área sustraída, en la que establecerá un plan de restauración.*

*No obstante, teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla en áreas de territorios colectivos los cuales son inajenables, la medida de compensación podrá ser cumplida, mediante la presentación a este Ministerio de los acuerdos suscritos con los Consejos Comunitarios con el respectivo aval de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, relacionados con actividades de restauración para un área de 27,94 hectáreas, al interior de dichos territorios*

*Artículo Tercero.- El Consorcio Metrovías Buenaventura deberá presentar en un plazo de seis (6) meses contados a partir de la fecha de la ejecutoria del presente acto administrativo para la aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, el plan de restauración que se deberá implementar en el área de compensación por la sustracción definitiva equivalente a 27,94 hectáreas, el cual tendrá como mínimo una duración de tres años y un periodo de seguimiento y monitoreo de tres (3) años, una vez se implementen todas las estrategias aprobadas.*

Por lo anterior, el Consorcio Metrovías Buenaventura indica que dentro de la Resolución No.536 de 2013, se realizó la sustracción de dos sectores del corredor vial Buga - Buenaventura, el tramo K15+000 a K16+280 (área sustraída 10,38 hectáreas) y el tramo K22+533 a K25+336 (área sustraída 17,56 hectáreas).

En el sector comprendido entre el k22+533 a k25+336, se encuentra ubicado el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza, establecido mediante la Resolución No.2456 del 4 de diciembre de 2005 del INCODER.

De esta manera y de acuerdo con lo determinado en el Artículo Segundo de la Resolución No. 536 del 2013, modificada por la Resolución No. 1293 de 2013, las actividades propuestas por el Concesionario dentro del oficio con radicado No.4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015, están referidas al sector sustraído dentro de la superficie del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza; así las cosas, el presente concepto técnico únicamente se pronunciará ante las actividades propuestas por el Concesionario para el sector k22+533 a k25+336 donde el área sustraída es de 17,56 hectáreas.

Una vez aclarado el tema anterior y de acuerdo con la información presentada por el Consorcio Metrovías Buenaventura dentro del oficio con radicado No.4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015, se tienen las siguientes consideraciones:

1. En relación a la propuesta de compensación.

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

Es importante indicar que la obligación establecida en la Resolución No. 536 de 2013, por la sustracción efectuada dentro del área de Reserva Forestal del Pacífico, precisa en compensación la presentación de una propuesta de restauración ecológica (*La Restauración Ecológica se define como el proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado, o destruido; partiendo del principio de alcanzar un sistema predisturbio auto sostenible – SERI 2002*).

La propuesta de compensación presentada por el Consorcio Metrovías Buenaventura – CMB, está dirigida al establecimiento de sistemas agroforestales y sistemas de enriquecimiento, dentro del área del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza, lo cual no se considera técnicas de restauración ecológica, dado que la finalidad no es llegar a un ecosistema predisturbio.

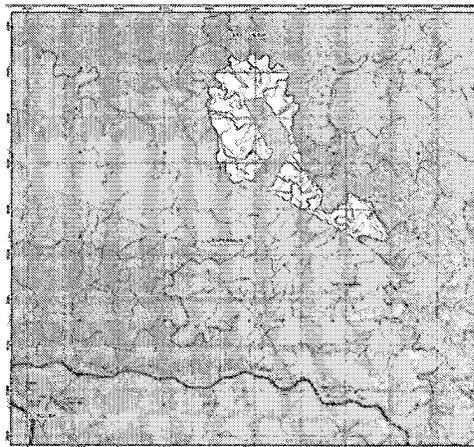
Por lo anterior, la propuesta presentada por el Concesionario está enmarcada en el mejoramiento del área degradada, de tal forma que recobre su estructura y función, teniendo como fin último la recuperación de su productividad, lo cual se enmarca en un proceso de rehabilitación ecológica.

Sin embargo, entendiendo que el área sustraída se encuentra localizada dentro del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza, y las actividades planteadas por el Concesionario en compensación por la sustracción fueron concertadas con dicha Comunidad, presentando el aval de la CVC (actas presentadas en archivo digital en el oficio No.4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015), se considera válido el cambio del enfoque de una propuesta de restauración ecológica a una de rehabilitación ecológica.

## 2. En relación a la selección del área de implementación.

El área propuesta para la implementación de la rehabilitación ecológica se encuentra ubicada en los sectores de Chinacota y el Paraíso en vereda La Esperanza del municipio de Buenaventura del departamento del Valle del Cauca, superficie que en épocas anteriores (años 70, 80 y 90 del siglo XX) fue aprovechada forestalmente por la empresa Cartón de Colombia.

De esta manera, el Consorcio Metrovías Buenaventura a través de la concertación con el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, seleccionó en campo tres áreas de importancia en la conservación de las microcuencas de la Quebrada La Brea y la Quebrada La Sierpecita



Áreas seleccionadas

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

En la actualidad las áreas propuestas presentan una cobertura vegetal de bosque secundario altamente intervenido por la extracción desmedida de los recursos, lo cual se evidencia en el coeficiente de mezcla del área presentado por el Concesionario, donde se indica que tiene un valor de 0.23, característica de una zona que se encuentra en periodo inicial de recuperación sucesional.

En virtud de lo anterior, se considera apropiada la selección de las zonas en cumpliendo de la obligación establecida dentro del Artículo Segundo de la Resolución No.536 de 2013, modificado por la Resolución 1293 de 2013, sin embargo, es importante aclarar que las superficies seleccionadas por el Concesionario presentan un área total de 256,8 hectáreas, de las cuales se priorizarán 17,56 hectáreas para la implementación del plan de rehabilitación, no obstante, en la propuesta no se presenta de forma explícita la localización de las áreas específicas del plan.

### 3. En relación con el plan de rehabilitación.

El plan de rehabilitación propuesto por el Consorcio Metrovías Buenaventura, presenta las siguientes características:

- Se estableció como ecosistema de referencia un parche de bosque cercano que presenta buenas características de conservación, el cual de acuerdo con la información presentada por el concesionario dentro del inventario forestal, se puede catalogar como un bosque secundario temprano, con presencia de especies de como: Casposo (*Miconia centronioides*), Caimo (*Pouteria caimito*) y Pacó (*Cespedesia repanda*).
- Las estrategias de rehabilitación planteadas por el Concesionario son:

Consejo Comunitario	Sistema de Restauración	Área por Zona(ha)	Área Total (ha)
La Esperanza	Sistemas Agroforestales	5,56	17,56
	Sistemas de Enriquecimiento	12	

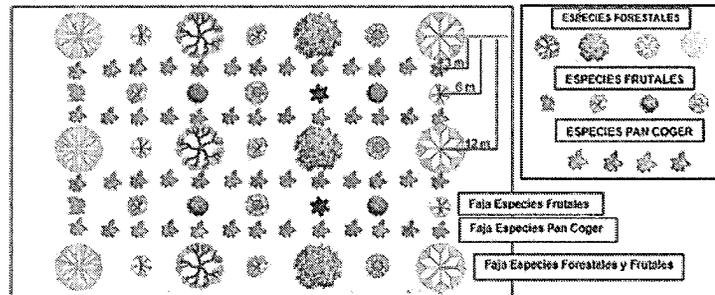
**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015.

Las cuales fueron establecidas de acuerdo con el análisis social y ambiental del área.

Los sistemas agroforestales se definen como: *formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales, las plantas leñosas (árboles y arbustos), son utilizados en asociaciones deliberadas con cultivos agrícolas, en un arreglo especial y cronológico; existen interacciones ecológicas y económicas entre los árboles y los otros componentes de manera simultánea o temporal de manera secuencial, que son compatibles con las condiciones socioculturales para mejorar las condiciones de vida de la región – SEGARPA 2002.*

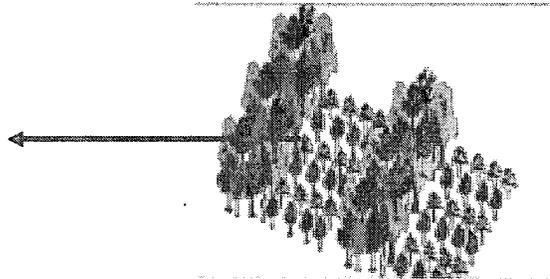
Por lo anterior, la estrategia planteada por el Concesionario se clasifica como un sistema agroforestal simultáneo, donde los componentes a involucrar son: componente forestal (de forma perenne) y componente agrícola (frutal y cultivos, de forma temporal); con la siguiente distribución espacial:

“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”



La estrategia de enriquecimiento se realizará a través de la metodología de establecimiento por fajas, técnica planteada en las zonas donde el ecosistema presenta una cobertura de bosque intervenido.

Técnica de enriquecimiento por fajas



De acuerdo con lo anterior, la implementación del plan de rehabilitación presenta como objetivo final, que el área de establecimiento de los sistemas planteados presente una densidad mínima por hectárea de 600 árboles forestales, de especies claves de tipo mesoceral como son:

ITEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
1	Paco	<i>Cespedesia repanda</i>
2	Tangare	<i>Carapa guianensis</i>
3	Palma mil pesos	<i>Oenocarpus bataua</i>
4	Zanca araña	<i>Chrysochlamys</i>
5	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>
6	Ánime	<i>Dacryodes colombiana</i>
7	Sangregallina	<i>Vismia ferruginea</i>
8	Soroga	<i>Vochysia ferruginea</i>
9	Otobo	<i>Dialythera lehmannii</i>
10	Sandé	<i>Brosimum sp</i>
11	Costillo	<i>Aspidospermum álbum</i>
12	Guayacan	<i>Lafoencia puniceifolia</i>
13	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
14	Chaquiro	<i>Goupia glabra</i>

Por lo anterior, con la implementación del plan de rehabilitación se obtendrá un área de bosque secundario temprano con presencia de especies de sucesión avanzada (Cedro, Chaquiro, Sandé, Sangregallina, Otobo, Guayacan), con un porcentaje de adaptación del 95 %.

- El programa de seguimiento y monitoreo se encuentra estructurado para establecer el alcance de la efectividad del plan de rehabilitación, a través del análisis de criterios

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

ecológicos como: Estructura, Función y Composición, evaluados a través de los siguientes indicadores:

ACCIONES A DESARROLLAR	INDICADOR
Seguimiento y monitoreo al criterio de estructura	No. de inspecciones ejecutadas para verificación de las densidades de siembra/ No. de inspecciones programadas
	No. de inspecciones ejecutadas para verificación de alturas / No. de inspecciones programadas
	% de avance de implementación del plan de rehabilitación
Seguimiento y monitoreo al criterio de funcionalidad	No. de inspecciones para la verificación de especies en viveros / No. de inspecciones programadas
	No. de especies adaptadas a los sitios de restauración / No. de especies programadas
	% de sobrevivencia de los individuos implementados por el plan de rehabilitación
Seguimiento y monitoreo al criterio de Composición	No. de inspecciones ejecutadas para verificar diversidad de especies en el periodo de evaluación / No de inspecciones programadas
Seguimiento y monitoreo a la sensibilización en la implementación y mantenimientos del plan de rehabilitación	No. de actividades de educación y sensibilización sobre la rehabilitación / No. de actividades programadas
	No. de inspecciones en los mantenimientos en el periodo de evaluación / No. de inspecciones programadas
Seguimientos a la verificación de cumplimiento	Acta de entrega y verificación de cumplimiento ante la CVC sobre la rehabilitación
	Informes semestrales al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Fuente.** Consorcio Metrovías Buenaventura – 2015

- El cronograma de actividades planteado por el Consorcio Metrovías Buenaventura, para la implementación del plan de rehabilitación, en el sector del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza, esta propuesto para un horizonte temporal de 48 meses, incluyendo dentro de la etapa de establecimiento de las coberturas de ocho (8) meses y un periodo de mantenimiento, seguimiento y evaluación de las coberturas establecidas de cuarenta (40) meses, lo cual cumple con lo establecido por la Resolución No.536 del 31 de mayo de 2013, modificado por la Resolución No.1293 del 1 de octubre de 2013.
- Los costos totales del plan de rehabilitación planteado por el Concesionario son de \$311.658.643,38; a razón de \$ 18.168.854,6 por hectárea de implementación de la rehabilitación.

En virtud de todo lo anterior, se considera que la propuesta de rehabilitación presentada por el Consorcio Metrovías Buenaventura, para sector comprendido entre el k22+533 a k25+336, zona donde se encuentra ubicado el Consejo Comunitario de la Comunidad

*"Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones"*

Negra de La Esperanza, cumple con los requerimientos establecidos por la Resolución No. No.536 del 31 de mayo de 2013, modificado por la Resolución No.1293 del 1 de octubre de 2013.

#### **4. CONCEPTO**

Con fundamento en las consideraciones precedentes y una vez revisados los expedientes SRF-LAM 4752 y LAM 4752; se **aprueba** la propuesta del plan de rehabilitación presentada por el Consorcio Metrovías Buenaventura en el oficio con radicado No. 4120-E1-11417 del 13 de abril de 2015, para el sector comprendido entre el PK22+533 a PK25+336 donde se encuentra ubicado el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza (área de sustracción de 17,56 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico), en cumplimiento del Artículo Segundo y Artículo Tercero de la Resolución No.536 del 31 de mayo de 2013, modificada por la Resolución No.1293 del 1 de octubre de 2013.

Las actividades aprobadas del plan de rehabilitación deberán iniciar en un plazo máximo de seis (6) meses a partir del acto administrativo que acoja este concepto técnico; el Consorcio Metrovías Buenaventura, deberá presentar un informe a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una vez inicien las actividades de ejecución del plan de rehabilitación, el cual incluya:

1. Fecha de iniciación de las actividades aprobadas para el plan de rehabilitación.
2. La localización específica de las 17,56 hectáreas, donde se plantea la realización del plan de rehabilitación, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices de los polígonos en el sistema de proyección Magna-Sirgas identificando el origen.
3. El cronograma de actividades del plan de rehabilitación ajustado a los tiempos reales y por el horizonte temporal planteado.
4. El mecanismo de entrega de las actividades realizadas, a través de actas de concertación con el Consejo Comunitario, lo cual garantizará que las actividades de rehabilitación efectuadas se mantengan a largo plazo.

Con el ánimo de realizar el seguimiento a las actividades aprobadas, el Consorcio Metrovías Buenaventura, deberá presentar informes semestrales a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, acerca del avance del plan de rehabilitación.

..."

#### **FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

Que a través del artículo 1° de la Ley 2ª 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 2ª de 1959 dispuso:

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

*“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 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 destinarla 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.*

Que el inciso segundo del artículo 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 áreas de reserva forestal. 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 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.”*

*“Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones”*

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.-** Aprobar la propuesta del plan de rehabilitación presentada por el Consorcio Metrovías Buenaventura, para el sector comprendido entre el PK22+533 a PK25+336 donde se encuentra ubicado el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Esperanza (área de sustracción de 17,56 hectáreas de la Reserva Forestal del Pacífico), en cumplimiento del Artículo Segundo y Artículo Tercero de la Resolución 536 del 31 de mayo de 2013, modificada por la Resolución 1293 del 1 de octubre de 2013.

**ARTÍCULO 2.-** Las actividades aprobadas del plan de rehabilitación deberán iniciar en un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**PARAGRAFO:** El Consorcio Metrovías Buenaventura, deberá presentar un informe a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, una vez inicien las actividades de ejecución del plan de rehabilitación, que incluya:

1. Fecha de iniciación de las actividades aprobadas para el plan de rehabilitación.
2. La localización específica de las 17,56 hectáreas, donde se plantea la realización del plan de rehabilitación, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices de los polígonos en el sistema de proyección Magna-Sirgas identificando el origen.
3. El cronograma de actividades del plan de rehabilitación ajustado a los tiempos reales y por el horizonte temporal planteado.
4. El mecanismo de entrega de las actividades realizadas, a través de actas de concertación con el Consejo Comunitario, lo cual garantizará que las actividades de rehabilitación efectuadas se mantengan a largo plazo.

**ARTÍCULO 3.-** Para realizar el seguimiento a las actividades aprobadas, el Consorcio Metrovías Buenaventura, deberá presentar informes semestrales a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, acerca del avance del plan de rehabilitación aprobado.

*"Por el cual se efectúa un seguimiento y se adoptan otras determinaciones"*

**ARTICULO 4.-** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal del Consorcio Metrovías Buenaventura y/o a su apoderado debidamente constituido para el efecto.

**ARTICULO 5.-** 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 Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 22 JUN 2015

  
MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

*Proyectó:* Fernando I. Santos M. / Abogado D.B.B.S.E MADS *FL*  
*Revisó:* Luis Francisco Camargo F/ Profesional Especializado D.B.B.S.E MADS  
*Expediente:* SRF LAM 4752  
17-06-2015

Recibi el Auto 222 del 22 junio 2010  
en 11 once Folios

Mauro Acosta

Julio 06 - 2015