



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. 1449

( 23 AGO 2012 )

*"Por la cual se sustrae temporalmente un área de la Zona de Reserva Forestal del Cocuy, establecida en la Ley 2ª 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 oficio con radicado No. 4120-E1-159748 del 7 de diciembre de 2010, la Empresa ECOPETROL presentó ante la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, hoy Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, (en adelante ANLA), la solicitud de sustracción temporal de un área perteneciente a la Zona de Reserva Forestal del Cocuy para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes ubicada al sur del Municipio de Toledo – Norte de Santander.

Que mediante radicado bajo el No. 2400-3-159748 del 28 de marzo de 2011, ANLA remite a la Dirección de Ecosistemas, hoy Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la citada solicitud de sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes.

Que durante los días 4 a 6 de abril de 2011, se realizó la visita de evaluación para determinar la viabilidad de la solicitud de sustracción temporal de la Reserva Forestal del Cocuy.

Que mediante memorando radicado bajo el No. 2100-3-61734 del 19 de mayo de 2011, esta Dirección remitió a ANLA, el respectivo concepto técnico en el cual se estableció la necesidad de requerir información adicional al peticionario, con el fin de continuar con la evaluación técnica. A través del citado concepto se señaló que:

**"(...)2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

*La Empresa ECOPETROL S.A en el marco del Plan de Exploración de Hidrocarburos del año 2010, está interesado en realizar las actividades de exploración en el campo de producción gas denominado Magallanes, el cual se encuentra localizado en jurisdicción Sur del municipio de Toledo en el departamento de Norte de Santander.*

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

### **2.1. Importancia y justificación del proyecto**

*De acuerdo con el documento, se informa que en el Departamento de Norte de Santander se vienen adelantando proyectos de exploración sísmica, perforación exploratoria y producción gasífera y la construcción del gaseoducto entre el campo Gibraltar y la ciudad de Bucaramanga. Por lo anterior, sustenta la empresa que el proyecto de exploración Magallanes sería la fuente de abastecimiento del recurso fósil transportado por este gaseoducto.*

*La empresa ECOPETROL S.A. ha venido perforando los pozos Gibraltar 1 y 2, localizados en el corregimiento de Gibraltar, en el municipio de Toledo, Norte de Santander, con resultados positivos de producción.*

*En el contexto nacional y regional, se cita en el documento que el proyecto se encuentra enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo, ya que se pretende alcanzar una mayor sostenibilidad de la producción de hidrocarburos y por ende el crecimiento del sector energético del país, de acuerdo con los resultados obtenidos por la Agencia Nacional de Hidrocarburos donde se prevé una proyección de reservas aproximadamente 450 millones de barriles generando la necesidad de desarrollar proyectos en el departamento de exploración, explotación y transporte para la comercialización de este recurso no renovable.*

*En una primera etapa del Proyecto y teniendo en cuenta las reservas de gas en el campo Gibraltar y la demanda de este combustible, se han determinado escenarios de producción temprana, lo cual es la base del desarrollo del proyecto de exploración del campo Magallanes; haciendo parte del marco estratégico a corto plazo del grupo empresarial ECOPETROL S.A. para el periodo 2011- 2020, para el transporte de los hidrocarburos a las principales ciudades de la región, en este caso a la ciudad de Cúcuta y Bucaramanga.*

*Por otro lado, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4º del Decreto 1056 del 20 de abril de 1953, por medio del cual se expide el Código de Petróleos, se considera los proyectos de la industria del petróleo en sus etapas y actividades de exploración, explotación, refinación, transporte y distribución, sean declaradas de utilidad pública para los trámites a que haya lugar.*

### **2.3. Actividades técnicas del proyecto.**

*Según la información citada en el documento, para el desarrollo del proyecto de Perforación Exploratoria Magallanes, se prevé la construcción y/o adecuación de vías de acceso para cada localización. Se estima la construcción de tres (4) localizaciones de máximo 5,0 hectáreas cada una para que desde las mismas se realicen las actividades de perforación exploratoria.*

*Se establecen cuatro (4) etapas del proyecto exploratorio:*

- 1. Etapa Preliminar (Gestión social e institucional, contratación, liberación de predios)*
- 2. Etapa de Construcciones, Adecuaciones e Instalaciones*
- 3. Etapa de Perforación y Pruebas de producción*
- 4. Etapa de Abandono y Restauración.*

*Una vez realizadas las pruebas de producción, según sean las circunstancias y los resultados obtenidos, se entra en la fase final consistente en el desmantelamiento y restauración del área. Si el pozo resulta productor, el área debe ser gestionada legalmente y acondicionada físicamente para la*

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

producción. Si el pozo resulta no productor, el área será desmantelada y restaurada de tal forma que sus condiciones sean similares a las encontradas antes de haber perforado.

El proyecto se estima con una duración de 4 y 8 meses, tiempo que incluye las obras civiles, la perforación propiamente dicha, pruebas cortas de producción y finalmente el desmantelamiento y abandono; sin embargo se aclara que las pruebas extensas de producción pueden llegar a realizarse entre seis meses y un año.

El tiempo estimado para las actividades correspondientes a las obras civiles dependen de factores de diseño de las localizaciones y adecuación de sus vías de acceso, así mismo de la topografía del sector y de la longitud de la vía a adecuar o construir.

En cuanto a las actividades de perforación de acuerdo a labores realizadas en proyectos anteriores relacionados con una profundidad de perforación de 8000ft se requiere de 45 días (5) semanas, para el cañoneo, el completamiento de pozos y las pruebas de producción se requerirá un tiempo estimado de uno (1) a cuatro (4) meses, el armado de las facilidades en la localización para desarrollar las pruebas extensas se estima un tiempo de un (1) mes aproximadamente y las pruebas extensas en seis (6) meses prorrogables a un (1) año. Finalmente las actividades de desmantelamiento se realizarán en cuatro (4) semanas.

Se contempla dentro de la localización la adecuación de un área para la disposición de materia sobrante (Zodme).

### **2.3. Área solicitada a sustraer (ASS).**

El área solicitada a sustraer corresponde a un polígono con un área de 20,24 hectáreas y un perímetro de 2,13 km el cual hace parte del Área de Perforación Exploratoria (APE) Magallanes, localizado en la Vereda de Troya, Corregimiento de Samoré, Municipio de Toledo, departamento de Norte de Santander, la cual se encuentra ubicada al interior de la Reserva Forestal del Cocuy.

#### **Coordenadas Área de Sustracción**

<b>COORDENADAS PLANAS GAUSS KRÜGER, DATUM MAGNA SIRGAS, ORIGEN 3 ESTE</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
1	875278,07	1270311,62
2	875335,31	1270365,01
3	875353,17	1270374,93
4	875399,47	1270361,70
5	875457,02	1270357,07
6	875472,26	1270362,48
7	875696,23	1270251,41
8	875819,07	1270250,88
9	875880,19	1270272,31
10	875907,98	1270254,06
11	875919,88	1270221,51
12	875926,23	1270161,98
13	875412,27	1269912,04
14	875273,16	1269833,26
15	875236,84	1269852,52
16	875195,09	1269874,67
17	875154,50	1269896,20

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

<b>COORDENADAS PLANAS GAUSS KRÜGER, DATUM MAGNA SIRGAS, ORIGEN 3 ESTE</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
18	875214,36	1269944,89
19	875261,64	1269983,35
20	875302,92	1270267,73
ÁREA: 20,24 ha - PERÍMETRO: 2,13 km		

Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010.

Durante los días 4 al 6 de abril de 2011, se realizó la visita de evaluación al área solicitada a sustraer, donde se identificó la poligonal donde se desarrollará el proyecto de perforación exploratoria Magallanes.

#### **2.4. Área de influencia Indirecta (AII)**

Corresponde a la subcuenca media del Río Cubugón en su vertiente occidental, enmarcada por la microcuenca baja de la quebrada La China en su vertiente Norte (Cuencas de los afluentes Caño Seco, Caño Troya, Quebrada Piedra Ancha y Quebrada identificada como Quebrada N° 1. Desde el componente socioeconómico se define dicha área correspondiente a la vereda La Troya habitada por población no étnica, el casco urbano del Corregimiento de Samoré y la cabecera municipal del Municipio de Toledo

#### **2.5. Área de influencia Directa (AID)**

Se define en el documento el área de influencia directa correspondiente al área solicitado a sustraer.

#### **2.6. Descripción de la línea base**

##### **2.6.1. Componente físico**

##### **2.6.1.1. Geología:**

##### **2.6.1.1.1. Estratigrafía**

En cuanto a Estratigrafía Regional, se presentan las siguientes formaciones: Formación Tibú-Mercedes, Grupo Cogollo (Ksc), Formación La Luna (Ksl), Formación Colón - Mito Juan (Kscm), Formación Barco (Tpb), Formación Los Cuervos (Tpc), Formación Mirador (Tem), Formación León (Tml), Formación Guayabo (Tmg).

Se destaca la Formación Carbonera (Toc) ya que se identifica en el área del proyecto, y ésta unidad tiene un espesor aproximado de 2800 metros. La base de la formación se presenta en los flancos del Anticlinal del Indio en el sector sur occidental del área y se extiende hacia el nororiente, donde se han identificado los niveles superiores. La Formación Carbonera infrayace en contacto neto a la Formación León.

En el área de estudio se han cartografiado dos tipos de depósitos cuaternarios; terrazas aluviales recientes a sub-recientes (Qt) y depósitos aluviales recientes (Qal), los cuales conforman superficies planas a ligeramente inclinadas y se encuentran asociados a las corrientes principales del área, Quebrada La China y Río Cubugón.

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

- a. *Terrazas Aluviales (Qt): En la margen izquierda de la quebrada La China y el sector de confluencia con el Río Cubugón, se identifican varios niveles de Terrazas Aluviales Recientes de menor altura.*
- b. *Depósitos Aluviales Recientes (Qal): Corresponden a barras y depósitos laterales del Río Cubugón, y su afluente la quebrada La China.*

*Con relación a la Estratigrafía Local, se identificó la formación Carbonera siendo la principal unidad geológica en el Área de Influencia Directa, y los principales afloramientos de la Formación Carbonera se presentan en la margen izquierda de la Quebrada La China, con ocasionales afloramientos de roca por la vía principal ya existente del Área de Perforación Exploratoria.*

*En el área de influencia directa del proyecto, se identificaron tres tipos de depósitos cuaternarios, así:*

- a. *Terrazas Aluviales: se reporta la identificación de tres niveles de éstas terrazas compuestas principalmente por bloques subredondeados a subangulares, guijos y cantos redondeados y gravas gruesas en matriz areno arcillosa. Se observa predominio de areniscas y la matriz es predominantemente arenosa y areno arcillosa. Para los niveles de Terraza Media y Baja presentan canales estacionales abandonados y cauces sinuosos, cuyos caudales varían según el aporte por infiltración de la quebrada La China y la Terraza Alta, así mismo, presentan gran variabilidad litológica, ya que hacia sus bordes externos, predominan los depósitos gruesos de cantos, guijos y gravas en matriz areno arcillosa.*
- b. *Depósitos Aluviales Recientes: Dentro del área de influencia, estos depósitos conforman barras y depósitos laterales en el Río Cubugón y su afluente la quebrada La China.*
- c. *Depósitos Coluviales: En el área solicitada a sustraer, se encuentran depósitos principalmente arcillosos a arcillo areno gravosos, ubicados al pie de las laderas residuales terciarias en la zona de contacto con la Terraza Aluvial Alta.*

#### *2.6.1.1.2. Geología Estructural.*

- a. *Falla de Samoré: Se reconoce el Anticlinal de El Indio y en el bloque yacente el Anticlinal del Silencio en la margen derecha del Río Cubugón.*
- b. *Falla de Banderas: Es una falla de retrocabalgamiento que involucra en superficie los niveles superiores de la Formación Carbonera y es afectada por los sistemas de fallas de desgarre que atraviesan el área (localmente por la Falla de la China).*
- c. *Falla de La China; Es un falla sinextral y joven, controlando los principales drenajes de tal manera que se produce un alineamiento de los depósitos de terrazas y en ellas terminan abruptamente el Anticlinal del Indio y el Sinclinal del Deseo.*

#### *2.6.1.2. Geomorfología*

*El área solicitada a sustraer se caracteriza por presentar dos unidades de paisaje: Paisaje de Montaña con diversas tipos de coberturas predominando los pastos correspondiente a las zonas de ladera, y Paisaje de Valle, asociado al*

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

*plano de inundación activa de la Quebrada la China y del Río Cubugón, la morfodinámica del área está representada por coronas de deslizamientos activos, movimientos antiguos, erosión superficial, desarrollo de terracetas y áreas expuestas a socavación fluvial.*

*El análisis multitemporal muestra claramente la divagación de la quebrada la China y del Río Cubugón como ríos meándricos, identificando la desembocadura de la china al sur, empezando a moverse hacia el norte, dejando un delta más abierto, de la misma forma el Río Cubugón y volviendo nuevamente a seguir el cauce que tenía en 1962.*

#### 2.6.1.3. Hidrogeología:

*Mediante el análisis del modelo hidrogeológico conceptual, se determina que en el área de influencia indirecta se encuentra la vertiente oriental de la Cordillera Oriental, donde las características y condiciones hidrogeológicas son muy heterogéneas dada la variedad de geformas, estructuras y unidades litológicas de la región. Las características hidrogeológicas de las unidades identificadas, corresponden a sedimentos y rocas con flujo esencialmente intergranular para los materiales permeables y flujo limitado para los materiales semipermeables.*

*Las diversas direcciones en la orientación de las capas arenosas en la región, no permiten configurar acuíferos confinados y la región se constituye en términos hidrogeológicos en una zona de recarga en las terrazas susceptibles para almacenar agua. En la zona se identifican presencia de acuíferos libres asociados a zonas con influencia de infiltraciones de la quebrada La China y el Río Cubugón.*

*Dentro del inventario de puntos de agua se inventariaron 15 nacederos, formados en depresiones del terreno y en las zonas inferiores de las laderas, donde el nivel freático corta la superficie del terreno.*

#### **Inventario de Nacederos**

PUNTO	COORDENADAS		TIPO
	ESTE	NORTE	
1	875082	1270715	Nacedero
2	875035	1270570	Nacedero
3	874871	1270257	Nacedero
4	875005	1270662	Nacedero
5	875001	1270491	Nacedero
6	874959	1270457	Nacedero
7	875175	1270190	Nacedero
8	875100	1270514	Nacedero
9	875095	1270496	Nacedero
10	875092	1270452	Nacedero
11	875178	1270616	Nacedero
12	875054	1269925	Nacedero
13	875045	1269974	Nacedero
14	875209	1269754	Nacedero
15	874380	1270383	Nacedero

*Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010*

#### 2.6.1.4. Hidrografía e hidrología:

*El área de influencia indirecta del ASS, pertenece a la cuenca media del Río Arauca y está enmarcada por la subcuenca media del Río Cubugón en su vertiente oriental, correspondiente a la microcuenca baja de la quebrada La*

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

China únicamente en su vertiente norte, la cual está drenada por varios afluentes menores como son el caño Seco, el caño La Troya, y a la microcuenca de los denominados caño 4 y caño 5.

Dentro del área de influencia del ASS, no hay presencia de cuerpos de agua lénticos representativos.

### **Análisis del Sistema Hídrico**

**Balance hídrico mensual:** La zona de estudio se caracteriza por presentar una oferta hídrica abundante la mayor parte del año, sin embargo, durante los meses de enero y febrero varía esta condición ya que en el mes de diciembre empieza el déficit, lo cual indica un exceso desde el mes de marzo hasta mediados de diciembre en condiciones normales.

**Estimación de escurrimiento superficial, subsuperficial y rendimientos de las cuencas:** El área de sustracción se encuentra ubicada en la cuenca del Río Cubugón y hace presencia en cinco (5) microcuencas. Se presentó en el documento la siguiente tabla con los caudales y rendimientos calculados, así:

### **Rendimientos Calculados para el Área de Estudio**

Parámetro	CAUDAL Y RENDIMIENTO MENSUAL MULTIANUAL													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom	
Caudal [M3/S]	Med	57,3	78,84	99,07	153,8	224,1	325,3	328,2	259,4	185,3	154	115	76,21	171,37
	Max	1264	1485	1713	1617	2175	3513	2175	2175	1859	1366	999	1545	1823,83
	Min	13,5	11,6	14	18,3	30	36	82	86	78	37	38,1	16	38,38
Rendimiento [LVS-Km2]	Med	36,67	50,46	63,41	98,44	143,44	208,21	210,06	166,03	118,6	98,57	73,61	48,78	109,69
	Max	809,02	950,47	1096,4	1035	1392,1	2248,49	1392,11	1392,11	1189,85	874,31	639,41	988,88	1167,34
	Min	8,64	7,42	8,96	11,71	19,2	23,04	52,48	55,04	49,92	23,68	24,39	10,24	24,56

Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010

Así mismo, se relacionan los caudales mensuales medios, máximos y mínimos estimados para cada una de las franjas de captación propuestas para el desarrollo del proyecto el cual se ubicará en el área solicitada a sustraer, así:

- Río Cubugón: se describe que los meses de abril a septiembre, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de noviembre a marzo se presenta disminución en la oferta del recurso.
- Quebrada La China: se observa que los meses de mayo a agosto, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de octubre a febrero se presenta disminución en la oferta del recurso. La cuenca y área de drenaje de esta Quebrada se ubica en la parte suroccidental del área solicitada a sustraer.
- Caño Troya: se observa que los meses de mayo a agosto, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de enero a marzo y noviembre se presenta disminución en la oferta del recurso. Sin embargo, La cuenca y área de drenaje del caño se encuentra fuera del área solicitada a sustraer.
- Caño Seco: se observa que los meses de mayo a agosto, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de enero a marzo y noviembre se presenta disminución en la oferta del recurso. Sin embargo, La cuenca y área de drenaje del caño se encuentra fuera del área solicitada a sustraer.

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

- Quebrada 1: se observa que los meses de mayo a agosto, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de enero a marzo se presenta disminución en la oferta del recurso. La cuenca y área de drenaje de esta Quebrada abarca casi la totalidad del área solicitada a sustraer, incluyendo las quebradas 2, 3 y 4.

- Quebrada 5: se observa que los meses de mayo a agosto, son los meses de mayor caudal calculado, y que en los meses de enero a marzo y noviembre se presenta disminución en la oferta del recurso. La cuenca y área de drenaje de esta Quebrada abarca la parte nororiental del área solicitada a sustraer.

Usuarios y tipos de uso del recurso hídrico: se establece que el principal uso del recurso está orientado a las actividades de ganadería, para consumo humano en corrientes de menor orden a la del Río Cubugón y quebrada La China y en menor proporción se citan las actividades de pesca.

#### Análisis del Índice de Escasez de Agua

Se determino el índice de escasez en el área de estudio equivale a un 0% es decir, hace parte de la categoría de índice de escasez BAJO, lo cual determina que no se experimentan presiones importantes sobre el recurso hídrico en la zona.

#### Análisis de la Calidad de Recursos Hídricos

De acuerdo con los resultados presentados en el documento, se establece que los puntos: Río Cubugón punto 1 y punto 2, quebrada China punto 1 y punto 2, nacedero afluente 1 caño Troya y quebrada Numero 3 presentan contaminación baja por mineralización, los demás cuerpos de aguas. Así mismo, todos los cuerpos de agua monitoreados y analizados presentan contaminación baja por materia orgánica y finalmente, se informa contaminación baja en el río Cubugón punto 1 y en los demás cuerpos de agua no presenta contaminación por sólidos suspendidos.

#### 2.6.1.5. Suelos

Se describe los suelos de la región, como suelos jóvenes (inceptisoles y entisoles) lavados y ácidos, lo cual se debe a que el material parental brinda muy pocos nutrientes y la alta pluviosidad tiende a lavar los nutrientes y volver ácidos los suelos.

En las zonas quebradas a escarpadas, los suelos son superficiales y presentan gran susceptibilidad a la erosión. Los suelos de la llanura aluvial de inundación tienen horizonte limitado por abundantes cantos rodados. Los mejores suelos se presentan en laderas sobre los depósitos coluviales, estos son de mediano grado de evolución (inceptisoles) aunque presentan en el horizonte superficial limitaciones por bloques rocosos.

Hacia las partes planas, en los depósitos aluviales mal drenados, se presenta una sucesión de suelos mal drenados y bien drenados, de acuerdo con la posición, hacia los diques del Río Cubugón o los bajos, sin embargo todos son suelos jóvenes (inceptisoles) ácidos.

#### Clasificación Agrológica y Usos del Suelo

En el documento se estable las siguientes principales unidades de suelo, así:

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

**Unidades de suelo identificadas en el ASS.**

PAISAJE	RELIEVE	ASOCIACIÓN TAXONÓMICA	CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	SÍMBOLO
Paisaje de Montaña	Lomas, moderadamente ondulado a quebrado	Asociación Typic Dystropepts 60% Typic Troprothents 40%	Superficiales a profundos, bien drenados, de textura franco arcillo-arenosa a arcillosa arenosa. Fertilidad Natural baja	MVPe1.
	Glacis Coluvial	Fluventic Eutropepts	Profundos, bien drenados, de textura arcillosa. Fertilidad natural alta	MVGbp
Paisaje de Valle	Plano de inundación activo de río meándrico – Terraza Agradacional	Asociación Fluventic Dystropepts 50%, Aeric tropic fluvaquents 40%	Profundos a superficiales, limitados por cantos redondeados y nivel freático alto, de textura franca a franco arcillosa. Reacción muy fuertemente ácida, fertilidad natural Baja	VVBa

Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010

Asociación Typic Dystropepts – Typic Troprothents. (Símbolo MVPe1): El relieve fuertemente quebrado, la presencia de fragmentos en superficie, la baja fertilidad de la mayoría de los suelos, permiten clasificar estos suelos en la clase VI por su capacidad de uso. La ganadería extensiva, con rotación de potreros y la implantación de pastos mejorados con aplicación de fertilizantes y enmiendas, es lo más indicado para el aprovechamiento de estos suelos.

Consociación Fluventic Eutropepts. (Símbolo MVGbp): La pedregosidad de los suelos permite clasificarlos en clase V por su capacidad de uso. La ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados es la mejor utilización de los suelos.

Asociación Fluventic Dystropepts – Aeric Tropic Fluvaquents. (Símbolo VVBa): La baja fertilidad, la susceptibilidad en algunos sectores a encharcamientos por largos periodos y baja fertilidad, permite clasificarlos en la clase IV por su capacidad de uso. Con obras de ingeniería tales como nivelación y construcción de zanjas de drenaje, se pueden utilizar en cultivos comerciales.

**Caracterización y Análisis de suelos**

Los resultados obtenidos en laboratorio para las muestras recolectadas en campo, se presentan a continuación se hace un análisis para cada parámetro medido.

- **Humedad:** se registra valores del 18.6%, 21.6%, 14.8% en cada uno de los puntos realizado, obtenido como aceptable un porcentaje de humedad inferior al 50% en peso.
- **pH:** Se obtiene valores entre 6.6 y 7.2 unidades lo indica suelos neutros.
- **Textura:** La muestra de suelo de los puntos 1 y 2 presenta una textura franco arenosa, y en el punto 3 tiene la característica de ser franco arcilloso.
- **Capacidad de intercambio catiónico:** se encuentra en un rango entre 13.5 y 16.5 meq/100g, lo cual indica una fertilidad baja.

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

#### 2.6.1.6. Meteorología y clima

*Se expresa en el documento que las variables atmosféricas están acorde con lo registrado para el tipo de ecosistema caracterizado, donde se identifica una precipitación que oscila entre los 4.502,3 a 4.904.2 mm, temperatura que oscila entre los 22,8°C a las 24,1°C acercándose a un régimen isotérmico, la humedad relativa media mensual multianual oscila entre los 84,09 a 84,78 %, brillo solar de 105,63 horas en promedio mensual, nubosidad correspondiente entre 4 y 7 octas a lo largo del año, la evaporación varía en promedio mensual de 54.4mm para los meses de junio y julio y 108.8mm para los meses de octubre a enero y vientos con tendencia a permanecer en calma.*

#### 2.6.2. Biodiversidad

*En el documento se referencia que el área solicitada a sustraer se encuentra ubicada en el sistema de Clasificación de zonas de vida por Holdridge (1947) dentro la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), sobre el bioma de bosques del Orobioma del zonobioma húmedo tropical subandino.*

*Se informa que el Área Solicitada a Sustraer presenta procesos de transformación, donde las familias con mayor número de géneros y especies para esta zona corresponden a Rubiaceae, Leguminosae, Poaceae, Asteraceae, Orchidaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Apocynaceae, Cyperaceae y Arecaceae.*

#### 2.6.2.1. Flora

##### 2.6.2.1.1. Cobertura vegetal y uso actual del suelo en el Área de influencia Indirecta

*Durante la evaluación realizada al documento presentado por la empresa y la visita de campo realizada, se identificaron en el área de influencia indirecta del proyecto correspondiente a un área de 324.71 hectáreas, las siguientes coberturas vegetales, así:*

*Tejido urbano discontinuo (Tud): Corresponden al 0.74% del AII encontrándose la presencia de infraestructura de manera dispersa y discontinua ubicada a lado y lado del corredor vial existente, ya que el resto del área está cubierto por vegetación. En esta categoría se encuentran viviendas para la comunidad, escuelas, tiendas e infraestructura petrolera en el área de estudio.*

*Pastos limpios (Pl): Corresponde al 55,97% del AII encontrándose pastos introducidos, naturalizados y mejorados para prácticas agrologicas y ganaderas. Los pastos más frecuentes son: Brachiaria decumbens (braquiaria), Brachiaria humidicola (pasto aguja), Panicum purpurascens (pará), Cynodon plectostachium (pasto estrella), Pennisetum purpureum (elefante).*

*Pastos arbolados (Pa): Corresponde al 10.56% del AII identificándose especies como: Brachiaria decumbens (braquiaria), Brachiaria humidicola (pasto aguja), Panicum purpurascens (pará), Cynodon plectostachium (pasto estrella), Pennisetum purpureum (elefante) en combinación con Arachis pintoi (mani forrajero) (FAO, 1996), donde se encuentran interespeciados con especies arbóreas entre las que se encuentran las siguientes: Bellucia axinantha (manzano), Psidium guajava (guayabo), Vochysia ferruginea (espigón) Miconia sp (tuno) y Vismia macrophylla (sangro), entre otras.*

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

**Cultivos anuales o transitorios (Cu):** Corresponde al 0.06% del AII encontrando cultivos de yuca y plátano como cultivo de pancoger.

**Arbustos y matorrales (Am):** Corresponde al 2.38% del AII encontrando sectores aledaños a cauces de caños, relictos de bosques secundarios, potreros abandonados y zonas donde la vegetación de tipo arbóreo ha sido fuertemente alterada. Algunas de las especies presentes en esta unidad de cobertura son *Eugenia* sp. (Arrayán), *Guarea guidonia* (trompillo), *Ficus* sp. (Caucho), *Cupania* sp (Arévalo), *Inga* sp. (Guamo), *Ocotea* sp (amarillo guacharaco), *Cecropia* sp. (Yarumo), *Miconia* sp (tuno), *Piper* sp (cordoncillo), *Vismia macrophylla* (Sangro), entre otras.

**Bosque ripario (Br):** Corresponde al 12.21% del AII encontrando una composición florística de especies pertenecientes a las familias: *Caesalpiniaceae*, *Moraceae*, *Euphorbiaceae*, *Myrtaceae*, *Lauraceae*, *Arecaceae*, *Clusiaceae*, *Melastomataceae*. Así mismo, se identifican árboles concentrados de gran porte generalmente y una abundancia variable de palmas.

**Bosque Natural o fragmentado:** Corresponde al 17.49% del AII.

**Playas, arenales y dunas (Ar):** Corresponde al 1.90% del AII desprovistos de vegetación o cubiertos por una vegetación de matorral ralo y bajo. Se encuentran principalmente conformando playas de ríos y bancos de arena de los ríos. En el área de estudio se encuentran a la orilla del Río Cubugón y en la quebrada La China.

Por lo anterior, se registra en el documento que las 324,71 ha, que hacen parte del AII solo el 32% correspondiente al Bosque Ripario, Bosque Natural Fragmentado, Arbusto y Matorrales, las cuales se relacionan con coberturas arbóreas o arbustivas. Así mismo, la cobertura de pastos arbolados no ofrece conectividad con los parches adyacentes, debido a la baja densidad de los árboles aislados que la conforman; solo algunas especies silvestres son beneficiadas al tomar estas coberturas como transición con las manchas boscosas.

#### 2.6.2.1.2. Cobertura vegetal y uso actual del suelo en el Área de influencia Directa

✓ **Bosque Ripario:** corresponde al 1.307% del área solicitada a sustraer, donde se identifican tres (3) parches aislados que hacen parte de las "colas" de los relictos de bosques que acompañan algunos cuerpos de agua. En el documento se informa la presencia de 115 individuos correspondientes a 19 familias (*Vochysiaceae* -35 individuos, *Melastomataceae*-14 individuos, *Euphorbiaceae*-13 individuos, *Lacistamataceae*-8 individuos, *Lauraceae*-6 individuos) y 29 especies. La especie de Helecho Palma Boba (*Cyathea* sp) se encuentra en categoría de veda nacional según la Resolución 801 de 1977 y una especie en categoría de amenaza LC (Preocupación menor) correspondiente a la palma *Socratea exorrhiza* (Zanca araña).

Se expresa que el 87,85 del Índice de Valor de Importancia corresponde a la especie *Vochysia ferruginea* (Espigón) constituyéndose como la especie dominante del Bosque Ripario. Con relación a la densidad de individuos presentes por unidad de superficie en la cobertura de Bosque Ripario se informa una densidad promedio de 115 árboles en 0,12 hectáreas inventariadas, con la presencia de 958,33 individuos por hectárea,

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

*sobresaliendo las especies *Vochysia ferruginea* (Espigón), *Sapium biglandulosum* (Lechero) y *Lacistema cf. agregatum* (Vara negra), son las que obtienen un mayor valor.*

*Por otro lado, en el análisis de abundancia relativa de esta cobertura se informa que las especies más abundantes son el *Vochysia ferruginea* (Espigón) con un valor de 30,43%, le sigue el *Lacistema cf. agregatum* (Vara negra) con 6,96% y *Guarea guidonia* (Trompillo) y *Miconia sp2* (Tuno rojo) ambos con 6,09%, las especies restantes no son tan representativas. Esta información fue similar a los valores obtenidos en el análisis de frecuencia relativa, donde se reporta la especie *Vochysia ferruginea* (Espigón) con un valor de 15,12%, le sigue el *Lacistema cf. agregatum* (Vara negra) con 8,14% y *Guarea guidonia* (Trompillo) y *Miconia sp2* (Tuno rojo) ambos con 6,98% cada una.*

*La especie que posee la mayor dominancia relativa es el *Vochysia ferruginea* (Espigón) con un 42,30% le siguen el *Sapium biglandulosum* (Lechero) con un 15,91% y el *Vitex orinocensis* (Guarataro) con un 4,02%, los resultados de dominancia de otra especie que no se había presentado en los parámetros de abundancia y frecuencia indican que se encuentran árboles de gran porte, revelando que son árboles remanente sin ninguna importancia comercial. Las especies restantes poseen dominancias que están entre 3,66 y 0,22%.*

*Finalmente, las especies de mayor representatividad dentro del Bosque Ripárido son: el *Vochysia ferruginea* (Espigón) con 87,85, el *Sapium biglandulosum* (Lechero) con un 24,91 y el *Lacistema cf. agregatum* (Vara negra) con un valor de 18,34, concluyendo que éstas presentan el mayor peso ecológico dentro del ecosistema.*

*✓ Arbustos y matorrales: Corresponde al 3,997% del área solicitada a sustraer, y se informan 44 individuos fustales distribuidas en 22 especies agrupadas en 16 familias. Las familias más representativas son *Melastomataceae*, *Clusiaceae*, *Cecropiaceae*, *Araliaceae* y *Myrtaceae* encontrándose en los primeros estados de colonización. No se informan en el documento especies con algún grado o nivel de amenaza para esta cobertura.*

*La especie *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco) se constituye en la especie dominante de los Arbustos y matorrales.*

*Se informa que la densidad y abundancia de la población de esta cobertura indica el registro de 366,67 individuos por hectarea, donde las especies *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco), *Cupania sp* (Arévalo) y *Miconia sp* (Tuno), son las que obtienen un mayor valor.*

*En el documento se expresa que la especie que posee la mayor dominancia relativa es el *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco) con un 23,23% le siguen el *Cupania sp* (Arévalo) con un 12,30% y el *Macrolobium sp* (Guamo chino) con un 7,14%, los resultados de dominancia de otra especie que no se había presentado en los parámetros de abundancia y frecuencia indican que se encuentra un árbol de gran porte, revelando que es un árbol remanente sin ninguna importancia comercial. Las especies restantes poseen dominancias que están entre 7,05 y 0,66%.*

*Las tres especies de mayor representatividad dentro de los Arbustos y matorrales son: el *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco) con 63,91, el *Cupania sp* (Arévalo) con un 31,65 y el *Miconia sp* (Tuno) con un valor de 20,17, sumando estas tres cifras da un resultado de 115,73 que equivalen al 38,57% del total del*

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

IVI, esto significa que estas especies son las que presentan el mayor peso ecológico dentro del ecosistema, indicando que son las que poseen las mejores condiciones para sobrevivir y dispersarse en el medio.

✓ **Pastos Arbolados:** Corresponde al 3.59% del área solicitada a sustraer, y se informa que no se presenta vegetación de sotobosque por cuanto está compuesta por una matriz herbácea de tipo gramínea (pastos), con algunos árboles aislados. Se informa una densidad promedio de 44 árboles en 0,32 hectáreas inventariadas, lo cual indica la presencia de 137,5 individuos por ha, donde las especies *Vochysia ferruginea* (Espigón), *Psidium guajava* (Guayabo) y *Bellucia axinantha* (Manzano), son las que obtienen un mayor valor. Las especies más abundantes, dominantes y frecuentes son el *Vochysia ferruginea* (Espigón), le sigue el *Psidium guajava* (Guayabo) y el *Bellucia axinantha* (Manzano), las especies restantes no son tan representativas dentro de la cantidad de individuos que componen los pastos arbolados.

La frecuencia de las especies en este tipo de cobertura es muy limitada, ya que ocho de las nueve especies se encuentran dentro del rango de Muy poco frecuente, esta condición se presenta especialmente porque la cobertura de pastos arbolados no presenta una buena cantidad de individuos, demostrando una vez más que la cobertura analizada no es de tipo boscoso, sino un agroecosistema.

En el documento se relacionan las demás coberturas vegetales identificadas en el área solicitada a sustraer, las cuales se señalan a continuación:

UNIDAD	Área (ha)	%
Arenal	0,31	1,551
Pastos Limpios	17,99	88,859
Tejido Urbano discontinuo	0,14	0,696
<b>Total</b>	<b>18,44</b>	<b>91,106</b>

Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010

### 2.6.2.1.3. Conectividad ecológica

De acuerdo con el análisis realizado, se determina en el estudio que la totalidad del territorio del All está conformada por un mosaico de coberturas y usos del suelo discontinuos y diversos a manera de parches de variados tamaños y formas, lo cual visualiza una alta fragmentación a la cuales han sido objeto las coberturas vegetales especialmente de tipo arbustivo y matorral.

Con relación al área solicitada a sustraer, se afirma que la cobertura vegetal más estable en cuanto a estructura y composición florística es la de bosque Ripario correspondiente al 1.35 del total del área, considerándose con poco valor significativo si se compara con el total del área. La cobertura vegetal que ocupa mayor extensión corresponde a pastos limpios con un 88.8% del área. Las coberturas restantes muestran discontinuidad de las coberturas silvestres, dado a los impactos antrópicos generados.

### 2.6.2.2. Fauna

#### 2.6.2.2.1. Área de Influencia Indirecta

**Anfibios:** Se registra en el documento que posiblemente se encuentran presentes 17 especies de anfibios, pertenecientes al orden Anura. Estos corresponden al 2,4 % de los anuros registrados en el país. Esta baja

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

diversidad puede deberse a una deficiencia de inventarios publicados para esta región del país, más no necesariamente refleja la distribución y diversidad real en la zona. A nivel de familias, Hylidae es la más representativa, seguida de la familia Leptodactylidae. El género *Hypsiboas* (Hylidae) presenta la mayor riqueza específica, seguido de *Leptodactylus* (Leptodactylidae). Las especies de anfibios con distribución probable en el área de influencia indirecta, no se encuentran listadas en alguna categoría de amenaza. Entre las especies probables, no se encuentran especies endémicas o de distribución restringida. Ninguna de las especies de anfibios con distribución probable en la zona de estudio, se encuentra listada en los Apéndices de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora, 2010).

**Reptiles:** En el All se registra la posible presencia de 14 especies de reptiles que corresponden al 2,7 % de la fauna reptiliana del país, correspondiente al orden Squamata. La familia con mayor riqueza específica es Teiidae, seguida de Colubridae. Entre las especies de reptiles registradas se encuentran *Iguana iguana* (Iguana), *Tupinambis teguixin* (Garipiare) y *Boa constrictor* (Güio) listadas en el Apéndice II de la CITES (2010). Entre las especies con distribución probable en el All, no se encuentran especies amenazadas de extinción.

**Aves:** El documento registra un listado de especies correspondiente a 17 órdenes y 41 familias. El orden más diverso corresponde al orden Passeriformes (aves paserinas), pues reúne cerca del 48,2 % de la avifauna probable en la zona de estudio (80 sp.). El segundo orden más diverso corresponde a Charadriiformes (playeros, chorlos y chorlitos 14 sp), que agrupa el 8,5%; en tercer lugar se encuentra el orden Ciconiiformes (garzas: 11 sp), que reúne el 6,7 % y en cuarto lugar Falconiformes (águilas y gavilanes: 10 sp.) que agrupa el 6,1 % de la avifauna con presencia probable. A nivel de familias, la más diversa corresponde a Tyrannidae, esta familia reúne 25 especies que equivalen al 15,2 % de las especies probables en la zona. Le siguen en diversidad las familias Ardeidae y Scolopacidae, que agrupan diez especies cada una y que equivalen al 6,1 % respectivamente; en tercer lugar se encuentran las familias Emberizidae (espigueros) y Thraupidae (azulejos) con nueve especies cada una de ellas; que corresponden al 5,5 % de las aves con presencia probable en la zona. 21 familias se encuentran representadas por una a siete especies. Entre las aves con distribución probable en el All, se registra la posible presencia de 46 especies migratorias, de las cuales 40 corresponden a migratorias boreales, cinco especies migratorias australes y una especie migra desde ambas regiones, norte y sur de América. Las migratorias del norte o boreales, comienzan a llegar a finales de agosto y con mayor frecuencia en septiembre y octubre, y parten entre marzo y mayo para iniciar su periodo reproductivo. Las especies migratorias del sur o australes, llegan a finales de mayo y parten hacia su lugar de origen en octubre.

A nivel de familias, Scolopacidae es la que más especies migratorias presentan, seguida de Tyrannidae, Parulidae e Hirundinidae en su orden. Otras especies realizan migraciones locales como la iguasa maría (*Dendrocygna autumnalis*), la polla azul (*Porphyrio martinica*), la paloma colorada (*Patagioenas subvinaceae*) y el pispirillo (*Tyrannus melancholicus*). Otras especies como el guaco común (*Nycticorax nycticorax*), garcita bueyera (*Bubulcus ibis*), garza azul (*Egretta caerulea*) y la garza patiamarilla (*E. thula*), realizan migraciones transfronterizas y a la vez migraciones locales. En el documento se expresa la presencia de la gargantilla (*Aburria aburri*), especie que realiza migraciones locales altitudinales y la paloma común (*Columba livia*). Se estima con distribución probable el paujil (*Pauxi pauxi*), especie amenazada de extinción,

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

catalogada como "Vulnerable" (VU). No se informan especies endémicas o de distribución restringida.

No se registraron especies endémicas o de distribución restringida entre las especies con presencia probable en el All. El 17,1 % de las especies (28 sp) con distribución probable en el All, presentan restricciones a nivel internacional para las actividades comerciales, pues se encuentran listadas en alguno de los Apéndices de la CITES (2010). De estas, 21 especies, que corresponden al 75 %, se encuentran listadas en el Apéndice II y siete especies (25 %), en el Apéndice III.

**Mamíferos:** En el documento registra la posible presencia de 100 especies de mamíferos distribuidos en diez ordenes, donde Chiroptera (murciélagos) es el más diverso (56 sp.), seguido de Rodentia (roedores, 12 sp.) y en tercer lugar Carnívora (carnívoros 11 sp.). La mastofauna se encuentra distribuida en 27 familias, donde la más diversa corresponde a Phyllostomidae, seguida de Mollosidae y Didelphidae y 17 familias se encuentran representadas por una sola especie. Por otro lado, se destaca la posible presencia de cinco especies amenazadas de extinción en donde una de ellas se encuentra clasificada como "En Peligro Crítico" (CR) y cuatro "Vulnerables" (VU). En cuanto al endemismo de mamíferos, no se reportan especies endémicas o de distribución restringida. De otra parte, es posible encontrar en el All siete murciélagos migratorios, pertenecientes a las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae. Los vespertiliónidos migrantes con posible presencia en el All, realizan migraciones latitudinales, cuya presencia se establece en zonas fronterizas con Brasil, Ecuador, Perú o Venezuela.

Es posible encontrar en la zona tres especies de roedores introducidos al país como son el ratón común (*Mus musculus*), y las ratas (*Rattus rattus* y *R. norvegicus*), consideradas plagas por los problemas sanitarios que conlleva su presencia y abundancia, principalmente en los cascos urbanos; además de los problemas ecológicos y económicos en las áreas rurales. Cerca del 18,2 % de la mastofauna con distribución probable en el All (18 sp), presentan restricciones para las actividades comerciales a nivel internacional, pues se encuentran listadas en algún Apéndice de la CITES (2010).

#### 2.6.2.2. Área de Influencia Directa

**Anfibios:** Se reporta la presencia de las especies *Rhinella marina* y *Leptodactylus fuscus* que corresponden al 11,8 % de la anfibio fauna con distribución probable en la zona, en coberturas de pastos naturales. En las demás coberturas no se evidencio presencia de individuos.

**Reptiles:** Se reporta un total de 14 especies pertenecientes al orden Squamata (escamados) y los subórdenes Amphisbania, Sauria y Serpentes. La familia más diversa es Colubridae, del suborden Serpentes, seguida de Geckonidae del suborden Sauria. Dentro de los registros presentados en el documento, no se reporta la evidencia especies endémicas, tan solo se identificaron que las especies *Epicrates cenchria* y *Tupinambis Teguxin* se encuentran listadas en el apéndice II de la Convención CITES. Estos individuos, se avistaron en la mayor parte de los pastos limpios, y en áreas de bosque Ripario del área solicitada a sustraer.

**Aves:** Se reportan el avistamiento de 228 individuos correspondientes a 75 especies, 13 órdenes y 25 familias, donde Passeriformes presenta la mayor riqueza específica, seguido de Apodiformes y las familias Thraupidae,

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

Emberizidae y Tyrannidae, fueron en su orden, las más diversas (12 sp.; 8 sp. y 7 sp., respectivamente). La especie más frecuentemente reportada es el mochuelo (*Volatinia jacarina*) seguido del águila Tijereta (*Elanoides forficatus*) y collarejo (*Tangara cyanicollis*), seguido de las especies búho (*Megascops choliba*), colibríes (*Sternoclyta cyanopectus*, *Chlorostilbon mellisugus*, *Chrysorunia oenone* y *Glaucis hirsuta*), tiranidos como el abejero (*Pitangus sulphuratus*), pispirillito (*Todirostrum cinereum*) y el pispirillo (*Tyrannus melancholicus*), tropidos como el pico'e plata (*Ramphocelus dimidiatus*), ajicero (*Saltator maximus*), triguera (*Tangara cayana*), collarejo (*T. cyanicollis*) y el azulejo (*T. guttata*), y trigueros (*S. nigricollis* y *S. plumbea*). No se registran especies endémicas o de distribución restringida, tampoco especies con algún grado de amenaza de extinción. Se confirmó la presencia de diez especies de aves con hábitos migratorios, entre las cuales se encuentran *Bubulcus ibis*, *Ardea alba* y *Cathartes aura*, avistadas en el mes de mayo ya que éstas especies realizan migraciones latitudinales transfronterizas. La torcaza (*P. subvinaceae*) y el azulejo (*D. cayana*). Las coberturas vegetales donde se realizaron los registros en su mayoría fue en arbustos y matorrales, seguido de pastos limpios, sin perjuicio de los avistamientos en las demás coberturas vegetales.

**Mamíferos:** Se confirmó la presencia de cinco especies de mamíferos, distribuidos en cuatro órdenes, *Didelphimorphia*, *Cingulata*, *Quiroptera* y *Rodentia*, donde *Quiroptera* fue el orden con más registros. En total se registraron cinco individuos, donde la especie con mayor número de observaciones fue el gurre (*Dasypus novemcinctus*), del cual se evidenció la presencia de madrigueras y huellas en el bosque Ripario. Se avistó un murciélago filostómido (*Sturnira lilium*), especie frugívora común en hábitats intervenidos. Esta baja riqueza de especies puede estar relacionada con la fuerte fragmentación de hábitats en la zona de estudio, sumado a una fuerte presión antrópica y expansión de la frontera pecuaria. Los habitantes de la zona reportan que en el área de influencia directa, no se observan especies de mamíferos de mediano o gran tamaño hace muchos años, indicando que solo han observado especies de pequeños mamíferos terrestres como el ratón jara (*Marmosa murina*), gurres, especies de ratones de campo (indeterminadas) y ardillas (*Sciurus granatensis*). No se registró la presencia de especies endémicas o de distribución restringida, tampoco especies amenazadas de extinción. De otra parte, la comunidad solo reporta consumo ocasional de gurre (*Dasypus novemcinctus*) pues es escaso en la zona.

#### 2.6.2.3. Usos de recursos naturales

**Aprovechamiento forestal:** Se reporta en el documento un aprovechamiento forestal no mayor de 20m<sup>3</sup>, el cual será aprovechado para obras lineales como vías de acceso, captación de agua y vertimientos.

**Ocupación de cauces:** En el documento se relacionan cuatro puntos de ocupación de cauce para las obras civiles del proyecto.

**Manejo de residuos y vertimientos:** Se establece que el vertimiento éste se realizará fuera el área solicitada a sustraer, específicamente en un punto del puente que pasa el Rio Cubugón ó serán transportadas a la estación Samoré donde opera la empresa.

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

### **2.7. Componente Socioeconómico**

*En el documento se establece las áreas de influencia directa e indirecta (AID y AI) del ASS, las cuales que se encuentran en el municipio de Toledo -Norte de Santander-*

Área de influencia Indirecta: *se incluyen la Vereda Troya (Jurisdicción ordinaria), Casco urbano del Corregimiento de Samoré y Cabecera municipal del Municipio de Toledo.*

Área de influencia Directa: *se establece la población ubicada en cuatro predios: "La Primavera" con una extensión de 8,75 hectáreas, "Los Mangos" con una extensión de 2,77 hectáreas, "La Esperanza" con una extensión de 0,04 hectáreas y "El Cairo" con una extensión de 90 hectáreas.*

*Demografía (Dinámicas poblacionales): Se informa que el área de influencia directa está constituida por cuatro predios (4) predios ubicados dentro del área solicitada a sustraer, y se describe la población como campesina mestiza y dedicada principalmente a actividades económicas tradicionales como la ganadería extensiva y la agricultura. Predomina un patrón de asentamiento poblacional disperso y nucleado (las familias nucleares compuesto por padre, madre e hijos).*

- *Asentamientos nucleados o dispersos: La población del Área de influencia directa se encuentra conformada por campesinos provenientes de los departamentos de Boyacá y Santander que migraron a los predios de la vereda Troya en busca de oportunidades laborales. La población presenta un patrón de organización social nucleado y disperso: compuesto por familias nucleares o extensas constituidas de dos a tres familias, asentadas de forma disgregada en el territorio (debido a las características topográficas de la zona - esencialmente llanura).*

- *Presencia de etnias y grupos humanos: Se informa en el documento que en el área de influencia directa no hay presencia de grupos étnicos (afrodescendiente o indígenas). Sin embargo, se informa que en el área rural del municipio de Toledo (norte de Santander), y en el sector sur este del AI (Vereda Troya) se encuentra el resguardo indígena del grupo indígena U'wa.*

- *Relaciones de territorialidad existentes en el área solicitada a sustraer: En el documento se informa que en el área de influencia Directa e Indirecta se establecen relaciones de territorialidad entre las comunidades étnicas y no étnicas principalmente a partir de las dinámicas económicas.*

- *Población itinerante: La dinámica de población itinerante se da básicamente por la inmigración de población que llega a la vereda en búsqueda de oportunidades laborales.*

*Socialización del proyecto: Se relacionan en el documento las actividades de socialización realizadas con los ciudadanos y comunidades organizadas del área de influencia del proyecto, con el presidente de la Junta de Acción Comunal de la Vereda La Troya, servidores públicos del Municipio de Toledo y los 47 habitantes afectados posiblemente con el proyecto.*

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

**Servicios ambientales**

*Agua para consumo doméstico y actividades dentro de la reserva forestal: En el documento se expresa que en el Área de Influencia Directa los pobladores ubicados captan agua del caño La Troya, quebrada Piedra Ancha y de un cauce temporal de agua ubicado en el límite con el predio Alto Viento.*

*Recreación: La población existen en el área de influencia directa, cuenta con actividades de recreación en un lugar ubicado entre el Río Cubugón y el Predio Los Mangos al este de la vereda La Troya.*

*Educación: En el área de influencia indirecta, se identifica la institución educativa más próxima a los predios del área de influencia directa ubicada cerca a la finca La Primavera. Así mismo, este es el sitio donde la población realiza sus actividades comunitarias.*

*Biodiversidad: Dentro del área de influencia del proyecto, se realiza un uso y aprovechamiento de especies faunísticas como Lapa, Paujiles, Pavos, Guacharacas, Armadillo, entre otros, los cuales son para el consumo humano de la población. Por otro lado, los pobladores afirman que a algunas especies forestales como: Guarataro, Amarillo de Peña, Espigón, Lechosa, Trompillo de la región se utilizan para usos como la construcción de viviendas y de muebles, también para la fabricación de horconodoras (postes) para cercar predios.*

*Actividades productivas: Se informa en el documento que la principal actividad económica del área de influencia están relacionadas con la actividad de hidrocarburos y la ganadería, y pequeños establecimientos comerciales de venta de víveres.*

*Presencia institucional: Se describe la presencia institucional y la organización comunitaria del AID y el AII, donde se relaciona la Junta de Acción Comunal - JAC- de la vereda Troya y Asociación de Padres de Familia (Presidente Araminta Hernández). Por otro lado, se informan las principales instituciones del municipio de Toledo ya que son las instancias a las que acude la población de la vereda la Troya. Se destacan las instituciones gubernamentales, con diversas injerencias, que van desde acciones administrativas como es el caso de la Alcaldía local, la atención a conflictos grupales y familiares; de educación técnica como es el caso del SENA, hasta empresas prestadoras de servicios como CENS (Centrales Eléctricas del Norte de Santander). La única entidad privada presente en el área de influencia y en la región es ECOPETROL S.A. con el desarrollo de proyectos de hidrocarburos hace 25 años aproximadamente.*

*Régimen de propiedad de la tierra: Predomina el minifundio, unidad básica de producción en la vereda y en la mayor parte del municipio. De acuerdo al EOT y a la información primaria (adquirida en campo por observación directa) la rentabilidad de esta unidad es variada, pero en términos generales se considera baja.*

**Presencia de comunidades étnicas:** *En el documento se informan que las certificaciones emitidas por el Ministerio del Interior y de Justicia y el INCODER expresan que no se hay presencia de comunidades étnicas, parcialidades ni territorios adjudicados a comunidades afrodescendiente o indígenas.*

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

### **2.7. Amenazas y Susceptibilidad Ambiental**

- ✓ *Amenaza Sísmica Regional y local: Alta*
- ✓ *Amenaza por Licuefacción del terreno: Media para los depósitos coluviales, y baja para la Formación Carbonera y los depósitos de terraza.*
- ✓ *Amenaza por Remoción en Masa: Baja para el paisaje de valle, y media para el paisaje de montaña, con amenaza alta para algunos sitios identificados.*
- ✓ *Amenaza Volcánica: Baja.*
- ✓ *Amenaza por Tsunami: Nula*
- ✓ *Amenaza por Inundación: Alta para el paisaje de valle para el nivel de terraza bajo, medio para el nivel de terraza medio y baja para el nivel de terraza; el paisaje de montaña es Nula.*
- ✓ *Amenaza por Avenidas Torrenciales: Media para el paisaje de valle en los niveles de terraza bajo y medio, baja para el nivel de terraza alto y nulo para el Paisaje de montaña.*

### **2.8. Síntesis Diagnóstica**

#### **2.9.1. Condiciones del Ecosistema vr eventual sustracción de la reserva.**

*Se identifica en el área de influencia directa la presencia actual de impactos sobre la cobertura vegetal natural por factores antrópicos, relacionados con la potrerización de los terrenos planos y ondulados. Tan solo se identifica la presencia de relictos de bosques localizan principalmente en los cañones de los ríos y quebradas y se evidencia la dominancia de pastos limpios, por lo anterior se propone el proyecto en áreas desprovistas de vegetación arbórea, sobre pastos limpios y/o eventualmente sobre arbustos y matorrales.*

*En el caso de las especies de fauna silvestre registradas en la zona, corresponden a especies con gran plasticidad (tolerantes a ecosistemas altamente intervenidos), generalistas y adaptabilidad a hábitats altamente intervenidos, reflejada en la dominancia de la familia Tyrannidae, propia de los ecosistemas abiertos, con gran intervención entrópica.*

*Las actividades pecuarias desarrolladas en el área de la Reserva, generan impactos ambientales negativos y se expresan en la erosión y compactación del suelo, la uniformidad genética al privilegiarse el monocultivo de gramíneas, eliminación de la sucesión vegetal por medios físicos o químicos (herbicidas), la demanda de madera para cercos y corrales ganaderos, acciones observadas en la zona.*

*Se prevé a mediano y largo plazo la estabilidad y mejoramiento de las condiciones de protección de los relictos boscosos, de tal manera que se mantendrán las rondas de protección necesarias para este tipo de ecosistemas, garantizando el mantenimiento de su cobertura vegetal y la presencia de especies faunísticas asociadas a la misma.*

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

### **2.9.2. Potencial de conectividad ecológica.**

*Se presenta en el documento los posibles corredores centrales que podrían ser utilizados para conectar parches de bosques riparios, especificando que estas coberturas no serán intervenidas para la construcción de localizaciones u obras similares; y en este sentido el potencial de conectividad será respetado.*

### **2.9.3. Riesgos de ocurrencia de amenazas**

*Se identifica las siguientes amenazas potenciales dadas las actividades del proyecto que repercutirían en la Reserva, así:*

✓ *Cambio en las formas del terreno: Debido a la actividad de exploración, se pueden presentar cambios en las geoformas por las actividades de nivelación y estabilización de taludes, especialmente sobre el paisaje de montaña, en el relieve de glacis coluvial ubicado en las laderas de la zona, lo que podría originar cambios en las geoformas del coluvión y modificar así el paisaje actual.*

✓ *Modificación en la capa orgánica: Durante las etapas de exploración la instalación de campamentos y de las localizaciones puede generar pequeñas modificaciones en la capa orgánica del suelo.*

✓ *Cambio en la calidad fisicoquímica del suelo: La incorrecta disposición de residuos líquidos y sólidos ocasionaría alteraciones en la calidad fisicoquímica de los suelos.*

*Cambio en el uso del suelo: Con la ejecución del proyecto y el desarrollo de las actividades de la exploración, se produciría un cambio en el uso del suelo.*

✓ *Transformación de la estructura del suelo: Las actividades de exploración, pueden generar cambios en la estructura del suelo, debido a la instalación de campamentos, al tránsito de maquinaria y a la perforación en los actuales suelos que presentan propiedades físico mecánicas de bajos.*

✓ *Cambios en la calidad paisajística: Los nuevos elementos utilizados para la actividad de exploración, crean cambios en la calidad paisajista natural del área los cuales contrastan con los elementos naturales del entorno.*

✓ *Cambios en la distribución y composición de la fauna: La ejecución del proyecto, con el consecuente aumento en la movilización de vehículos y maquinarias, que puede potencializar la muerte de fauna silvestre por atropellamiento en las vías. El ruido generado por las actividades propias de construcción, adecuación y perforación, pueden afectar a las poblaciones de fauna silvestre ocasionando un cambio temporal en la distribución y composición de ésta.*

*Finalmente, el proyecto influiría en aspectos socioeconómicos propendiendo a las posibles amenazas por:*

✓ *Daño por terceros: Terrorismo: ha ocurrido en el Oleoducto caño Limón-Coveñas y Delincuencia común: por el aumento de la migración poblacional.*

✓ *Accidente operacional: Aumento en la accidentalidad vial por la circulación de vehículos y maquinaria de contratistas de ECOPETROL S.A durante el desarrollo del proyecto.*

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

✓ *Impactos sobre la comunidad: Generación de expectativas frente a la oferta laboral, actividades agropecuarias actuales, aumento en el valor de la tierra y migración poblacional.*

*Por otro lado, las actividades propias del proyecto no afectarán la continuidad de la red hidrológica e hidrogeológica en las áreas de influencia, pues para la construcción de sus obras sobre cualquier tipo de afluente, se deberán seguir los parámetros técnicos y ambientales con el fin de minimizar la afectación del recurso hídrico reflejado en las captaciones y ocupación del cauce del recurso solamente para aguas superficiales.*

#### **2.9.4. Interrelación de los componentes bióticos, abióticos y socio económicos de los ecosistemas.**

*Se expresa que la baja representatividad de especies de hábitos netamente silvícolas y alta riqueza de especies generalistas, está dada por la degradación y la fragmentación del hábitat y la fuerte intervención antrópica a la que se encuentran sometidos los pequeños fragmentos boscosos en la zona, sumado al incremento de pastos limpios dedicados principalmente a la ganadería extensiva.*

*La vegetación natural, ofrece protección a la reserva forestal y esta a su vez ofrece servicios ambientales evitando movimientos en masa, lo cual estaría siendo afectado por la construcción de infraestructura requerida en el proyecto.*

#### **2.9.5. Influencia del cambio de uso del suelo sobre los ecosistemas.**

*Se informa que el proyecto no afecta los ecosistemas puntuales, ya que se ha previsto un manejo racional de los recursos y del territorio.*

#### **2.9.6. Servicios ambientales que presta la reserva forestal.**

*Se identifica en el documento que el 92,45% del área sujeta para sustracción, presenta uso productivo relacionado con pasturas o potreros para la ganadería extensiva, el 5,30% está destinado para la protección y conservación de las áreas silvestres; es decir que la vocación original del territorio solo cuenta con un porcentaje bajo que se suma al de uso habitacional y sin uso (suelos desprovistos de vegetación). Los servicios ambientales que presta el área a sustraer están determinados para la demanda de recursos naturales locales de las comunidades que lo habitan.*

*Los recursos naturales al interior del sub suelo presentan alto potencial para su explotación de acuerdo con los resultados de los estudios sísmicos adelantados en la región.*

#### **2.9.7. Influencia sobre los riesgos por amenazas naturales.**

*El cambio del uso del suelo por la sustracción de la reserva forestal, se informa que no representaría riesgos por amenazas naturales, por tratarse del cambio de zonas puntuales, en suelos estables y en condiciones seguras de operatividad que no permitan la generación de riesgos o cambios significativos en los elementos naturales.*

*Para el paisaje de valle, en el relieve de plano de inundación activa, las amenazas por riesgos naturales presentes, son por inundación y por avenidas torrenciales, ya que en el documento se identifico estas amenazas naturales de*

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

*forma intrínsecas a condiciones externas a las áreas sustraídas, por tal razón la influencia del cambio del suelo es mínima.*

*En el paisaje de montaña, el relieve de glacis coluvial presenta amenazas ambientales por remoción en masa y por licuefacción del terreno, las obras que se vayan a realizar sobre este relieve, deberán contar con análisis geotécnicos locales para estabilidad de taludes y con medidas de control, para evitar movimientos en masa locales debido a estas obras.*

#### **2.10. Compensación por la Sustracción de la Reserva**

*Con relación a la medida de compensación, se propone vincular las coberturas de bosque natural y bosque ripario que han sido intervenidas, de tal manera que se puedan "enlazar" en el sector suroccidental y occidental del área solicitada a sustraer. Así mismo, se propone entonces, la adecuación de un corredor biológico con el fin de lograr la conectividad entre parches de vegetación aislados.*

*La conformación del corredor biológico se localiza en el sector sur occidental del Área Solicitada a Sustraer sobre la quebrada N° 2, cuya vegetación marginal de cauce no existe y por lo tanto no se presenta conexión entre los parches remanentes del bosque natural fragmentado que discurre de Norte a Sur. El objetivo general es conectar los parches de vegetación de bosque natural fragmentado, el cual es la cobertura más importante y representativa de la diversidad biológica y se encuentran separados por una cobertura de pastos, en la cual discurre la quebrada No. 2 en sentido norte- sur y desemboca en la quebrada No. 1.*

*Por otro lado, la medida de restauración consiste en la compra de predios de interés ecológico para la protección, preservación y/o recuperación de ecosistemas forestales, nacimientos de agua; donde se realizarían planes integrales de compensación forestal de acuerdo con los lineamientos establecidas por CORPONOR y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sin embargo, establece que el desarrollo de esta medida sería la continuidad del programa de restauración del campo de gas Gibraltar y se propone la compra del Predio Normadia ubicado al nororiente del área solicitada a sustraer. Aclaran, que la compra y aislamiento será en un área equivalente en extensión a la solicitada a sustraer orientada a la protección de microcuencas ubicada en la vereda La Honda al Occidente del municipio de Toledo. Finalmente, se propone implementar medidas de manejo correspondientes a un programa de educación ambiental a la población no étnica que habita la vereda La Troya.*

#### **INFORME DE VISITA**

*Entre los días 04 y 06 de abril de 2011 se realizó la visita técnica por parte de la Dirección de Ecosistemas y de la Dirección Licencias, Permisos y Trámites Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el propósito de verificar las condiciones reportadas en los documentos y estudios presentados para la solicitud de sustracción temporal de un área de 20,24 hectáreas localizadas específicamente en la Vereda de Troya, Corregimiento de Samoré, Municipio de Toledo, departamento de Norte de Santander, perteneciente a la Reserva Forestal del Cocuy.*

*En este sentido, se realizó el siguiente cronograma de actividades:*

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

1. Reconocimiento del área solicitada a sustraer, y presentación del estudio técnico por parte de la solicitante.

*Se realizó el recorrido por el área solicitada a sustraer, encontrando coberturas vegetales en su mayoría de pastos limpios y arbolados; seguidos de manchas de arbustos y arbustos y matorrales y pequeños relictos boscosos correspondientes a bosque fragmentado. Lo anterior, destaca que en el área de influencia directa del proyecto, presenta a especies pioneras comienzan a emerger, y hacen parte de una zona de transición ecológica de estado sucesional menos avanzado.*

*Así mismo, se identificaron los accesos de vías ya existentes al interior del área solicitada a sustraer, debido a las actividades productivas que los propietarios de los predios han venido adelantando en el transcurso del tiempo. En este sentido, se informo por parte de los profesionales de la empresa que éstos solamente serán adecuados para el ingreso y salida de maquinaria utilizada en las actividades de perforación exploratoria del proyecto.*

*Se identifico la zona donde se presentan coberturas de bosque ripario y bosque natural fragmentado, donde se pretende conformar un corredor biológico entre los dos parches, de tal manera que se propenda a recuperar la vegetación natural de la ronda hídrica del caño Troya, de acuerdo con las medidas de compensación presentadas en el documento.*

*Por otra parte, se identificó como los efectos antrópicos han influido en la fragmentación de los ecosistemas, debido al cambio de uso del suelo para actividades de ganadería, viviendas y finalmente, de la población existente en el área de influencia directa.*

**CONSIDERACIONES TECNICAS**

*La empresa ECOPETROL presenta solicitud de sustracción temporal para desarrollar el proyecto de perforación Magallanes, localizado en jurisdicción Sur del municipio de Toledo en el departamento de Norte de Santander, considerado y declarado dentro las actividades de utilidad pública e interés social a nivel nacional.*

*El proyecto incluye las etapas preliminares, de construcción y adecuación de instalaciones, perforación y pruebas de producción y por último abandono y restauración; las cuales tienen una duración de cuatro a ocho meses; prorrogables a un año de acuerdo con los resultados de las pruebas de producción.*

*Durante la visita de evaluación realizada durante los días 04 al 06 de abril de 2011, se identificaron los accesos y caminos veredales ya existentes y así la posible ubicación de las zonas de Disposición y manejo de escombros (Zodme) al interior del área solicitada a sustraer, los cuales serán adecuados para el desarrollo del proyecto, en concordancia con lo remitido en el documento soporte de la solicitud de sustracción.*

*El área solicitada a sustraer corresponde a una extensión de 20,24 hectáreas localizadas específicamente en la Vereda de Troya, Corregimiento de Samoré, Municipio de Toledo, departamento de Norte de Santander, la cual es equivalente al área de influencia Directa definida en el documento.*

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

*Se define el área de influencia indirecta correspondiente a la vereda de La Troya ubicada en el casco urbano del Corregimiento de Samoré en la cabecera municipal del Municipio de Toledo con una extensión de 324.71 hectáreas. Sin embargo, el documento no se contempla dentro del área de influencia indirecta del proyecto, la presencia de comunidades indígenas en la margen oriental del Río Cubugón la cual fue identificada en la visita de evaluación realizada.*

*La descripción de la geología del área de influencia establece la presencia de las formaciones Tibú-Mercedes (Kitm), Grupo Cogollo (Ksc), Formación La Luna (Ksl), Formación Colón - Mito Juan (Kscm), Formación Barco (Tpb), Formación Los Cuervos (Tpc), Formación Mirador (Tem), Formación León (Tml), Formación Guayabo (Tmg), prevaleciendo la Formación Carbonera (Toc) en el área solicitada a sustraer.*

*Se identifican depósitos cuaternarios en el área solicitada a sustraer, donde se destacan la mayor parte del área con terrazas aluviales recientes a sub recientes, identificadas en la margen izquierda de la quebrada La China y el sector de confluencia con el Río Cubugón, seguido de depósitos aluviales recientes y depósitos coluviales.*

*En el área solicitada a sustraer desde el punto de vista de geomorfología se identifican unidades de paisaje de montaña y paisaje de valle, asociado al plano de inundación activa de la Quebrada la China y del Río Cubugón.*

*La hidrogeología del área de influencia del proyecto no permiten configurar acuíferos confinados y la región se constituye en términos hidrogeológicos en una zona de recarga. Se identifican acuíferos libres asociados a zonas con influencia de infiltraciones de la quebrada La China y el Río Cubugón.*

*En el área de influencia indirecta del proyecto, se identificaron quince nacimientos de agua en zonas de depresión del terreno y ladera; y no se reporta la presencia de cuerpos de agua lénticos representativos. Se informa principalmente el caudal del Río Cubugón donde en los meses de abril a septiembre presentan los mayores valores y su disminución del recurso en los meses de noviembre a marzo; y la quebrada la China con valores mayores en los meses de mayo a agosto.*

*En el área de influencia directa del proyecto se identificaron los caudales de los nueve cuerpos loticos presentes, donde el valor mayor fue reportado en la Quebrada China 1 y la Quebrada No. 3.*

*El recurso hídrico es utilizado principalmente en actividades de agrícolas y ganadería, y para consumo humano se realizan captaciones principalmente del Río Cubugón y la Quebrada La China, sin embargo, no se reporta que índices de escasez de agua con valores altos.*

*De acuerdo con el análisis del modelo hidrogeológico conceptual, no se permite configurar acuíferos confinados y se determina a la región como una zona de recarga hídrica. Así mismo, se identifica la presencia de acuíferos libres asociados a infiltraciones de la Quebrada La China y el Río Cubugón.*

*Se determina una oferta hídrica abundante específicamente durante los meses de marzo a diciembre y lo anterior, se refleja en el aumento de caudal de los cuerpos de agua presentes como son: El Río Cubugón, Quebrada La China, Caño Troya, Caño Seco, Quebrada 1 y Quebrada 5; y un índice de escasez con valores bajos.*

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

De acuerdo con los resultados de los análisis físico químicos se puede determinar los cuerpos de agua monitoreados presentan niveles de contaminación desde nula a baja para los diferentes tipos de contaminación que existen. Se resalta la presencia de contaminación por materia orgánica y en cuanto al contenido de Nitritos en los cuerpos de agua, existen cuatro puntos de muestreo que se encuentran muy cercanos al límite máximo permitido por la norma para este parámetro, como son: Quebrada China punto 1 y punto 2, el nacedero afluente 2 caño Troya y la quebrada N° 2.

En términos generales se define los suelos como ácidos, y se describen los tipos de suelo identificados siendo Asociación Typic Dystropepts 60% Typic Troprothents y Fluventic Eutropepts para paisaje de montaña y Asociación Fluventic Dystropepts 50%, Aeríc tropic fluvaquents 40% en el paisaje de valle. Sin embargo, en el documento no se expresa la aptitud, el uso potencial y/o vocación de uso, e identificar los posibles usos en conflicto en las áreas de influencia al interior de la reserva, o fuera de ella de ser pertinente.

El área solicitada a sustraer se localiza específicamente sobre el bioma de bosques del Orobioma del zonobioma húmedo tropical subandino correspondiente a los bosques húmedos del piedemonte y pertenece a la cuenca del Arauca.

En el área de influencia indirecta se identifican coberturas vegetales de Tejido urbano discontinuo (Tud) correspondiente al 0.74%, pastos limpios correspondiente a 55,97%, pastos arbolados correspondiente al 10,56%, cultivos anuales o transitorios correspondiente al 0.06%, arbustos y matorrales correspondientes al 2,38%, bosque ripario correspondiente al 12,21%, bosque natural o fragmentado correspondiente al 17,49% y arenales correspondiente al 1,90%.

En el área de influencia directa se identifico que el 88,859% corresponde a pastos limpios, seguido de arbustos y matorrales correspondiente al 3,997% del área siendo las especies más representativas *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco), *Cupania sp* (Arévalo) y *Miconia sp* (Tuno), pastos arbolados correspondiente al 3,59% del área con especies abundantes como *Vochysia ferruginea* (Espigón), el *Psidium guajava* (Guayabo) y el *Bellucia axinantha* (Manzano); y el 1,307% del área a Bosque ripario predominando la especie *Vochysia ferruginea* (Espigón), seguida de las especies *Sapium biglandulosum* (Lechero) y *Lacistema cf. Agregatum*.

Se deduce que las coberturas vegetales Arbustos y matorrales, Bosque natural fragmentado y Bosque Ripario no ofrecen conectividad con los parches adyacentes, debido a la baja densidad de árboles aislados que la conforman, solo algunas especies silvestres son beneficiadas al tomar estas coberturas como transición con las manchas boscosas. Las coberturas restantes no ofrecen conectividad ni continuidad paisajística, por el contrario, se convierten en barras, en ocasiones naturales que limitan el tránsito de movilidad o desarrollo de diversas especies.

Se registran las especies faunísticas características del ecosistemas y coberturas identificadas en el área solicitada a sustraer, sin embargo, en los registros presentados se evidencia una menor biodiversidad frente a los datos del área de influencia indirecta. En anfibios se reportaron tan solo las especies de *Rhinella marina* y *Leptodactylus fuscus*. Para reptiles se registraron especies pertenecientes al orden Squamata, sin evidencia de especies endémicas y tan

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

*solo Epicrates cenchria y Tupinambis Teguxin listadas en los apéndices CITES. En cuanto a avifauna se registraron 75 especies siendo las más predominantes el mochuelo (Volatinia jacarina) seguido del águila Tijereta (Elanoides forficatus), y especies migraotrias como Bubulcus ibis, Ardea alba, Cathartes aura, Patagioenas subvinaceae) y Dacnis cayana. Y Se registraron 5 especies de mamíferos donde el gurre (Dasypus novemcinctus) y el murciélago filostómido (Sturnira liliun) fueron los más avistados.*

*En cuanto al uso y aprovechamiento de recursos naturales, se indica que se realizara un aprovechamiento forestal inferior a 20m<sup>3</sup> y se realizara cuatro puntos de ocupación de cauce para el desarrollo de las obras civiles localizadas al interior del área solicitada a sustraer. El vertimiento, se propone realizarlo en uno de los extremos del puente que cruza el Rio Cubugón, sin embargo, no se presenta información sobre la importancia cultural que dicho recurso puede tener para el grupo indígena U'wa y para los posibles usuarios de comunidades no étnicas del área.*

*En el componente socioeconómico se identifico que en el área de influencia directa está compuesta por cuatro predios privados donde se pretende desarrollar las actividades de perforación exploratoria, sin embargo no se evidencia la identificación y caracterización de las personas que habitan en ellas y sus posibles impactos ante la eventual sustracción del área solicitada.*

*Así mismo, en el área de influencia indirecta no se identifican comunidades indígenas, sin embargo, a la margen derecha del Rio Cubugón se evidencio la presencia de comunidades pertenecientes al grupo indígena U'wa; lo cual genera incertumbre sobre la importancia cultural que el área solicitada a sustraer tiene para esta comunidad y los bienes y servicios que la reserva les presta; ya que en el documento tan solo se cita a las comunidades no étnicas del área de influencia indirecta. Por otra parte, en el documento no se evidencia información relacionada con la afectación legal del territorio por declaratorias ambientales de orden nacional, departamental o municipal en relación al área solicitada a sustraer.*

*En cuanto a las amenazas y susceptibilidad ambiental se destaca que la amenaza sísmica regional y local es considerada Alta, la amenaza por licuefacción del terreno es media dado la geología y geomorfología caracterizada en el área solicitada a sustraer, la amenaza por remoción en masa es baja en el paisaje de valle y media en el paisaje de montaña, y la amenaza por inundación es alta para el nivel de terraza bajo, medio para el nivel de terraza medio y baja para el nivel de terraza, y finalmente por amenaza por avenidas torrenciales se considera media para el paisaje de valle en los niveles de terraza bajo y medio.*

*Con relación al programa de compensación se establece la compra de un predio con una extensión equivalente al área solicitada a sustraer, la cual cuenta con un interés ecológico específicamente para la preservación y conservación de nacimientos de agua; y la conformación del corredor biológico de los parches de bosque natural fragmentado identificados en el área solicitada a sustraer. Sin embargo, no se presenta un programa en el cual se puede identificar medidas de manejo para prevenir y mitigar los posibles impactos generados por el proyecto al resto del área de la Reserva a nivel integral.*

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

### **3. CONCEPTO**

*De acuerdo con la documentación presentada por la Empresa ECOPETROL y lo expuesto en las consideraciones anteriores, la Dirección de Ecosistemas del MAVDT emite el siguiente concepto:*

*El estudio presentado carece de soportes y elementos técnicos suficientes y precisos para decidir la viabilidad o no de sustraer definitivamente un área de 20,24 hectáreas de la Reserva Forestal del Cocuy, para lo cual se hace necesario que la empresa allegue la siguiente información, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico y los términos de referencia establecidos por el MAVDT:*

- 1. Es necesario georeferencia y ubicar en el área a sustraer las vías de acceso, locaciones, facilidades tempranas y pruebas de producción y ZODME de acuerdo con el mapa de zonificación y diagnóstico presentado (Mapa No.14 y15), ya que no es claro si alguna de estas obras y actividades se realizarán eventualmente fuera del área a sustraer, para lo cual se debe ajustar e incluir dentro de la solicitud de sustracción.*
- 2. Se debe realizar la confrontación y evaluación correspondiente, con base en los análisis ambientales, sociales y económicos de la aptitud de cada unidad de tierra (suelo), los limitantes de uso e identificación de los posibles usos en conflicto con las áreas de influencia al interior de la reserva, o fuera de ella de ser pertinente. (Mapa No. 8)*
- 3. Dado que se informa que una de las opciones de vertimiento, esta dirigida a realizarlo de manera directa en el Río Cubugón, es necesario que se determine claramente los impactos que se generarían para las comunidades étnicas y no étnicas que se relacionan con el recurso.*
- 4. Dado que en visita de evaluación se identifico la presencia de comunidades pertenecientes al resguardo indígena U'wa, se hace necesario que la empresa consulte ante el Ministerio del Interior y Justicia sí para la comunidad indígena de la referencia tienen connotación cultural el Río Cubugón; y de ser así la empresa deberá regirse a lo establecido en el Decreto 1320 de 1998.*
- 5. Es necesario ajustar la información del componente socioeconómico del área de influencia directa, ya que se informa que no se evidencia población alguna, sin embargo en la visita de seguimiento se identifico predios con presencia de comunidades de la región. Para ello, se debe hacer el análisis de este componente y su afectación en la eventual sustracción definitiva del área de la reserva forestal.*
- 6. El programa de compensación no se debe limitar exclusivamente a la compra de predios y la formación del corredor biológico propuesto. En este sentido, el programa de compensación debe proponer, entre otras, las medidas necesarias para asegurar la restauración ecológica, hasta alcanzar el estado deseado de recuperación del ecosistema, de acuerdo con los objetivos planteados.*

*Que mediante Auto No. 2051 del 30 de junio de 2011 expedido por ANLA, se realizó requerimiento de información adicional a la empresa ECOPETROL, donde se incluye lo referente a la solicitud de sustracción temporal de un área perteneciente a la Reserva Forestal del Cocuy para el proyecto de perforación*

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

exploratoria Magallanes, de conformidad con lo señalado en el concepto antes citado.

Que la empresa ECOPETROL S.A. interpuso recurso de reposición contra el Auto No. 2051 de 30 de junio de 2011, mediante comunicación radicada bajo el No. 4120-E1-87417 del 13 de julio de 2011.

Que a través del memorando radicado bajo el No. 2400-4-87417 del 05 de agosto de 2011, ANLA solicita a esta Dirección el respectivo concepto técnico para resolver el recurso de reposición interpuesto contra el Auto No. 2051 de 30 de junio de 2011.

Que esta Dirección remite a la ANLA concepto técnico con relación al recurso de reposición interpuesto contra el Auto 2051 de 30 de junio de 2011, Mediante memorando radicado bajo el No. 2100-E4-87417 del 13 de septiembre de 2011.

Que ANLA mediante Auto No. 3306 del 18 de octubre de 2011, en su artículo primero confirma los requerimientos para la sustracción del Área de Reserva Forestal del Cocuy, establecidos en el numeral 2 del artículo primero del Auto No. 2051 de 30 de junio de 2011.

Que la empresa ECOPETROL S.A., a través de su comunicación radicada bajo el No. 4120-1-3903 del 15 de enero de 2012, informa su intención de desistir de los permisos de captación y vertimientos que se señalan en la solicitud de licenciamiento y por ende hacen parte integral del área solicitada a sustraer de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2 de 1959.

Que mediante comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, la empresa ECOPETROL S.A. remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto No. 2051 de 2011.

Que ANLA a través de oficio con radicado bajo el No. 4120-1-13919 del 8 de febrero de 2011, informa que la empresa ECOPETROL S.A. ha dado respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto No. 2051 de 2011, en lo relacionado con la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2 de 1959 para proyecto de perforación exploratoria Magallanes.

Que con base en la información presentada por la empresa ECOPETROL S.A., esta Dirección procedió a emitir concepto técnico definitivo en los siguientes términos:

(...)

#### **1. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN ADICIONAL PRESENTADA**

*La Empresa ECOPETROL S.A mediante comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de 2011, con el fin de determinar la viabilidad de la sustracción temporal de un área de 20,24 hectáreas de la Reserva Forestal del Cocuy para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes de un área ubicada al sur del Municipio de Toledo – Norte de Santander, con relaciona a los siguientes requerimientos:*

**1. Es necesario georeferenciar y ubicar en el área a sustraer las vías de acceso, locaciones, facilidades tempranas y pruebas de producción y**

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

**ZODME de acuerdo con el mapa de zonificación y diagnóstico presentado (Mapa No.14 y 15), ya que no es claro si alguna de estas obras y actividades se realizarán eventualmente fuera del área a sustraer, para lo cual se debe ajustar e incluir dentro de la solicitud de sustracción.**

De acuerdo con la información adicional presentada, se informa que el polígono a sustraer, se encuentra al interior del APE Magallanes, donde se ubicarán todas las actividades contempladas por el proyecto.

En los mapas: Mapa 14 "Síntesis diagnóstica" y Mapa 15 "Zonificación de manejo", se encuentra la georeferenciación y respectiva distribución de las áreas a intervenir por la vía de acceso, localización, facilidades tempranas, ZODME, helipuerto y áreas de aspersión de agua, las cuales se encuentran en el polígono solicitado a sustraer.

Se presenta información adicional con las coordenadas de las áreas de la localización de la vía de acceso, helipuerto, las áreas destinadas del campo de aspersión y el ZODME, las cuales se presentan a continuación:

**Tabla 1. Georreferenciación eje de la vía de acceso (información adicional)**

Instalación	Abscisa	Coordenadas planas Gauss Krüger, Datum Magna Sirgas, origen Este	
		Este	Norte
Vía de acceso	K0+000	875.437,43	1.270.353,60
	K0+020	875.433,17	1.270.334,06
	K0+040	875.432,46	1.270.314,47
	K0+060	875.447,28	1.270.302,30
	K0+080	875.467,19	1.270.303,41
	K0+100	875.487,10	1.270.305,33
	K0+120	875.505,31	1.270.299,24
	K0+140	875.510,08	1.270.280,67
	K0+160	875.501,15	1.270.262,85
	K0+180	875.506,20	1.270.244,55
	K0+200	875.524,84	1.270.240,95
	K0+220	875.543,67	1.270.247,71
	K0+240	875.562,49	1.270.254,46
	K0+260	875.581,31	1.270.261,22
	K0+280	875.600,74	1.270.265,29
	K0+300	875.619,78	1.270.259,88
	K0+320	875.633,89	1.270.246,00
	K0+340	875.639,61	1.270.227,05
	K0+360	875.635,76	1.270.207,60
	K0+380	875.628,19	1.270.189,10
	K0+390	875.623,20	1.270.180,44
	K0+400	875.617,37	1.270.172,32
	K0+410	875.610,76	1.270.164,82
	K0+420	875.603,82	1.270.157,63
	K0+430	875.596,87	1.270.150,44
	K0+440	875.589,92	1.270.143,24
	K0+450	875.582,97	1.270.136,05
	K0+460	875.576,02	1.270.128,86
	K0+470	875.569,07	1.270.121,67
	K0+480	875.562,13	1.270.114,48
K0+490	875.555,18	1.270.107,29	
K0+500	875.548,23	1.270.100,09	
K0+510	875.541,28	1.270.092,90	

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

Instalación	Abscisa	Coordenadas planas Gauss Krüger, Datum Magna Sirgas, origen Este	
		Este	Norte
	K0+520	875.534,33	1.270.085,71
	K0+530	875.527,38	1.270.078,52
	K0+540	875.520,44	1.270.071,33
	K0+545,2	875.516,82	1.270.067,58

Fuente: Comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, presentada por la empresa ECOPETROL S.A. donde da remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de 2011.

**Tabla 2. Georeferenciación perímetro de la localización (información adicional)**

Instalación	Vértice	Coordenadas planas Gauss Krüger, Datum Magna Sirgas, origen Este	
		Este	Norte
Localización	1	875.528,147	1.270.084,883
	2	875.519,945	1.270.085,103
	3	875.502,562	1.270.093,101
	4	875.397,364	1.270.018,504
	5	875.388,735	1.270.007,173
	6	875.356,084	1.269.977,033
	7	875.344,231	1.269.960,515
	8	875.403,518	1.269.920,649
	9	875.427,732	1.269.920,915
	10	875.518,606	1.269.976,485
	11	875.534,849	1.270.032,019
	12	875.556,589	1.270.058,268
	13	875.557,041	1.270.079,648
	14	875.534,567	1.270.080,576

Fuente: Comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, presentada por la empresa ECOPETROL S.A. donde da remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de 2011.

**Tabla 3. Georeferenciación del helipuerto (información adicional)**

Instalación	Descripción	Coordenadas planas Gauss Krüger, Datum Magna Sirgas, origen Este	
		Este	Norte
Helipuerto	Intervención en un radio de 16 m aprox. alrededor del punto	875.661	1.270.208

Fuente: Comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, presentada por la empresa ECOPETROL S.A. donde da remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de 2011.

**2. Se debe realizar la confrontación y evaluación correspondiente, con base en los análisis ambientales, sociales y económicos de la aptitud de cada unidad de tierra (suelo), los limitantes de uso e identificación de los posibles usos en conflicto con las áreas de influencia al interior de la reserva, o fuera de ella de ser pertinente. (Mapa No. 8).**

De la información presentada, se informa el ajuste del análisis de las principales unidades de suelo donde se ha incluido el uso potencial del suelo del proyecto y su relación con el mismo y se destaca que la unidad de suelo correspondiente a VVBa, agrologicamente clasificada como Clase VI, permite según sus usos, la construcción de obras ingenieriles para la industria petrolera y minera.

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

Dicha información se encuentra plasmada en el Mapa 7. Suelos, donde se identifica las siguientes clases agrológicas:

- ✓ Clase VI: correspondiente para actividades de ganadería extensiva, con rotación de potreros y la implantación de pastos mejorados con aplicación de fertilizantes y enmiendas.
- ✓ Clase V: correspondiente para actividades de ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados.
- ✓ Clase IV: correspondiente para actividades con obras de ingeniería tales como nivelación y construcción de zanjas de drenaje, se pueden utilizar en cultivos comerciales.

**3. Dado que se informa que una de las opciones de vertimiento, está dirigida a realizarlo de manera directa en el Río Cubugón, es necesario que se determine claramente los impactos que se generarían para las comunidades étnicas y no étnicas que se relacionan con el recurso.**

Mediante comunicación radicada bajo el No. 4120-E-13903 del 16 de enero de 2012, la empresa Ecopetrol S.A. informa el desistimiento de la intención de realizar el vertimiento sobre el río Cubugón y propone el punto del mismo en un área aguas abajo del sitio inicialmente propuesto, el cual no hace parte del área de influencia del proyecto.

**4. Dado que en visita de evaluación se identifico la presencia de comunidades pertenecientes al resguardo indígena U'wa, se hace necesario que la empresa consulte ante el Ministerio del Interior y Justicia si para la comunidad indígena de la referencia tienen connotación cultural el Río Cubugón; y de ser así la empresa deberá regirse a lo establecido en el Decreto 1320 de 1998.**

Se informa en el documento que para la realización de los estudios ambientales que soportan la solicitud de sustracción de un área de reserva forestal y el trámite de licenciamiento ambiental, la empresa consulto al INCODER y al Ministerio de Interior y Justicia en la cual mediante según oficio: **1-2010-005-03630 de julio 27 de 2010 y OFI10-33101-GCP-0201 de octubre 18 de 2010 según (Anexo 6 Social)**, se confirma que el área solicitada a sustraer no se cruza o se traslapa con territorio legalmente titulado a resguardos indígenas o títulos colectivos de comunidades afro descendientes.

Así mismo, se informa la gestión realizada para la certificación de presencia o ausencia de territorios legalmente constituidos a favor de comunidades étnicas en el sector en la que ECOPETROL S. A. estimaba realizar la captación y el vertimiento sobre el Río Cubugón para el desarrollo del proyecto de Perforación Exploratoria Magallanes, ubicado en el Municipio de Toledo, departamento de Norte de Santander según radicado: 20111119055 de 12 de julio de 2011 según **(Anexo 6 Social)** y a la fecha de presentación de la información adicional, no se había obtenido comunicación oficial al respecto.

No obstante lo anterior, la empresa ha identificado que no es viable para el proyecto desde el punto de vista técnico realizar las captaciones y el vertimiento solicitado inicialmente, como quiera que se ha identificado la viabilidad de realizar dichas actividades a través de terceros, generando a su vez menores impactos ambientales sobre las fuentes superficiales de agua identificadas en el área de influencia.

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

**5. Es necesario ajustar la información del componente socioeconómico del área de influencia directa, ya que se informa que no se evidencia población alguna, sin embargo en la visita de seguimiento se identifico predios con presencia de comunidades de la región. Para ello, se debe hacer el análisis de este componente y su afectación en la eventual sustracción definitiva del área de la reserva forestal.**

*En la información presentada se describe el Área de Influencia Directa AID del área a sustraer -ASS localizada en la vereda La Troya (Corregimiento de Samoré), municipio de Toledo y en la cual se especifica que hacen parte (4) predios con su respectiva caracterización, descripción de la población que allí habita y aspectos generales como actividades económicas que se desarrolla en cada uno de ellos.*

*Así mismo, la afectación por la eventual sustracción del área repercute a nivel social en los siguientes aspectos: Generación de expectativas laborales, cambio en el ambiente social, cambio en la capacidad de gestión de la comunidad y en su dinámica poblacional, y por ultimo en el arraigo y sentido de pertenecía.*

**6. El programa de compensación no se debe limitar exclusivamente a la compra de predios y la formación del corredor biológico propuesto. En este sentido, el programa de compensación debe proponer, entre otras, las medidas necesarias para asegurar la restauración ecológica, hasta alcanzar el estado deseado de recuperación del ecosistema, de acuerdo con los objetivos planteados.**

*Se presenta en el documento las actividades a desarrollar en el marco del programa de compensación, dado el análisis del área teniendo en cuenta su alta fragmentación, distancia entre parches amplios y por ende índice de conectividad bajo, es decir baja representatividad paisajística, debido a su alta intervención.*

*En este sentido, se reitera por parte de la empresa que las siguientes alternativas estarán en el marco de las políticas y metas proyectadas por las Autoridades ambientales respectivas, así:*

✓ *Compra de predios y aislamiento en un área equivalente a la extensión solicitada y de uso potencial similar al área a sustraer para la protección de microcuencas, ubicada en las estribaciones de la sierra del Cocuy al borde de la reserva que lleva el mismo nombre en el municipio de Chitagá.*

✓ *Adecuación de un corredor biológico al interior del área de perforación exploratoria (APE) Magallanes con el fin de lograr la conectividad entre parches de vegetación aislados. Esto permitiría el mejoramiento de las condiciones espaciales y estructurales de los remanentes de vegetación y de la fauna silvestre asociada.*

*Por otra parte, se presenta el programa de compensación y las herramientas técnicas donde el escenario de restauración para el restablecimiento de la conectividad, corresponde al sector sur occidental del Área Solicitada a Sustraer sobre la quebrada N° 2, donde busca establecer la conexión entre fragmentos de bosque ripario y mejorar el flujo genético, restableciendo en alguna medida las características estructurales y funcionales del ecosistema.*

*La determinación de las medidas de restauración se realizó a través de una evaluación preliminar del área a intervenir, donde contemplo la determinación*

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

de la Oferta ambiental, Potencial biótico y Potencial sociodinámico, así como de la identificación de los factores limitantes y tensionantes.

Por lo anterior, se plantea la revegetalización estratégica como un enfoque y tecnología de la restauración basada en la inducción sucesional y el manejo de los factores bióticos y abióticos determinantes de la regeneración natural de la vegetación nativa y las especies implementadas son nativas del área, de acuerdo con su atributo y distribución natural en el área, así:

**Atributos de especies propuestas para la restauración (información adicional)**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ATRIBUTO*	FUNCIÓN
Amarillo guacharaco	Ocotea sp.**	Lauraceae	Formación de bancos de semillas o de plántulas	Inductor preclimacico
Cordoncillo	Piper sp. **	Piperaceae	Formación de bancos de semillas o de plántulas	Precursor leñoso
Guácimo	Guazumaulmifolia	Malvaceae	Aptitud pionera	Precursor leñoso
Lanzo	Vismiabaccifera	Hypericaceae	Reiteración tenaz, plasticidad morfológica	Precursor leñoso
Péndare	Couma macrocarpa	Apocynaceae	Formación de bancos de semillas o de plántulas	Inductor preclimacico
Tuno	Miconia sp. **	Melastomataceae	Polinización segura	Precursor leñoso
Yarumo	Cecropia sp. **	Cecropiaceae	Ciclo de vida sincronizado con las perturbaciones	Precursor leñoso

Fuente: Comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, presentada por la empresa ECOPETROL S.A. donde da remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de 2011

**Especies para la restauración con distribución en la zona (información adicional)**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	FUNCIÓN
Corcho	Alchornea glandulosa	Euphorbiaceae	Inductor preclimacico
Sangro	Vismia macrophylla	Hypericaceae	Precursor leñoso
Amarillón	Terminalia amazonia	Combretaceae	Inductor preclimacico
Ceiba	Ceiba pentandra	Bombacaceae	Inductor preclimacico
Nacedero	Trichanthera gigantea	Acanthaceae	Inductor preclimacico
Hobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	Inductor preclimacico
Malagano	Luehea seemannii	Tiliaceae	Inductor preclimacico

Fuente: Comunicación radicada bajo el No. 4120-1-4865 del 18 de enero de 2012, presentada por la empresa ECOPETROL S.A. donde da remite respuesta a los requerimientos efectuados mediante el Auto 2051 de

Por otro lado, se relacionan en el documento las actividades correspondientes a la adecuación del terreno, control de tensionantes, plantación, mantenimiento por un término de (3) tres años siguientes al establecimiento del modulo, y una vez transcurrido este periodo se efectuará la entrega del predio a CORPONOR o municipio. Se establece que el corredor biológico contará con seis (6) mantenimientos durante tres (3) años con el fin de realizar control fitosanitario,

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

*fertilización, deshierbe y replante. Se realizarán dos (2) mantenimientos por año.*

### **3. CONSIDERACIONES**

#### **3.1 Consideraciones técnicas**

*La empresa ECOPETROL presenta solicitud de sustracción temporal para desarrollar el proyecto de perforación Magallanes, localizado en jurisdicción Sur del municipio de Toledo en el departamento de Norte de Santander, considerado y declarado dentro las actividades de utilidad pública e interés social a nivel nacional.*

*El proyecto incluye las etapas preliminares, de construcción y adecuación de instalaciones, perforación y pruebas de producción y por último abandono y restauración; las cuales tienen una duración de cuatro a ocho meses; prorrogables a un año de acuerdo con los resultados de las pruebas de producción.*

*El área solicitada a sustraer corresponde a una extensión de 20,24 hectáreas localizadas específicamente en la Vereda de Troya, Corregimiento de Samoré, Municipio de Toledo, departamento de Norte de Santander, la cual es equivalente al área de influencia Directa definida en el documento y la respectiva georeferenciación y distribución del área solicitada a sustraer donde se incluyen las áreas a intervenir por la vía de acceso, localización, facilidades tempranas, ZODME, helipuerto y áreas de aspersión de agua, las cuales se encuentran en el polígono solicitado a sustraer.*

*Se define el área de influencia indirecta correspondiente a la vereda de La Troya ubicada en el casco urbano del Corregimiento de Samoré en la cabecera municipal del Municipio de Toledo con una extensión de 324.71 hectáreas.*

*La descripción de la geología del área de influencia establece la presencia de las formaciones Tibú-Mercedes (Kitm), Grupo Cogollo (Ksc), Formación La Luna (Ksl), Formación Colón - Mito Juan (Kscm), Formación Barco (Tpb), Formación Los Cuervos (Tpc), Formación Mirador (Tem), Formación León (Tml), Formación Guayabo (Tmg), prevaleciendo la Formación Carbonera (Toc) en el área solicitada a sustraer.*

*Se identifican depósitos cuaternarios en el área solicitada a sustraer, donde se destacan la mayor parte del área con terrazas aluviales recientes a sub recientes, identificadas en la margen izquierda de la quebrada La China y el sector de confluencia con el Río Cubugón, seguido de depósitos aluviales recientes y depósitos coluviales.*

*En el área solicitada a sustraer desde el punto de vista de geomorfología se identifican unidades de paisaje de montaña y paisaje de valle, asociado al plano de inundación activa de la Quebrada la China y del Río Cubugón.*

*La hidrogeología del área de influencia del proyecto no permiten configurar acuíferos confinados y la región se constituye en términos hidrogeológicos en una zona de recarga. Se identifican acuíferos libres asociados a zonas con influencia de infiltraciones de la quebrada La China y el Río Cubugón.*

*En el área de influencia directa del proyecto se identificaron los caudales de los nueve cuerpos loticos presentes, donde el valor mayor fue reportado en la*

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

**Quebrada China 1 y la Quebrada No. 3, en donde el proyecto deberá respetar la ronda hídrica establecida en la normativa ambiental vigente.**

**De acuerdo con el análisis del modelo hidrogeológico conceptual presentado, se determina el área las zonas de playón al río Cubugón como una zona de recarga hídrica, la cual dentro de la zonificación presentada queda excluida de las actividades de exploración del proyecto para la localización de infraestructura.**

**En términos generales se define los suelos como ácidos, y se describen los tipos de suelo identificados siendo Asociación Typic Dystropepts 60% Typic Trophents y Fluventic Eutropepts para paisaje de montaña y Asociación Fluventic Dystropepts 50%, Aeríc tropic fluvaquents 40% en el paisaje de valle.**

**En la información adicional presentada se describe la aptitud, el uso potencial y/o vocación de uso, describiendo suelos de Clase VI correspondiente para actividades de ganadería extensiva, con rotación de potreros y la implantación de pastos mejorados con aplicación de fertilizantes y enmiendas, Clase V correspondiente para actividades de ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados y Clase IV: correspondiente para actividades con obras de ingeniería tales como nivelación y construcción de zanjas de drenaje, se pueden utilizar en cultivos comerciales.**

**El área solicitada a sustraer se localiza específicamente sobre el bioma de bosques del Oroboma del zonobioma húmedo tropical subandino correspondiente a los bosques húmedos del piedemonte y pertenece a la cuenca del Arauca.**

**En el área de influencia indirecta se identifican coberturas vegetales de Tejido urbano discontinuo (Tud) correspondiente al 0.74%, pastos limpios correspondiente a 55,97%, pastos arbolados correspondiente al 10,56%, cultivos anuales o transitorios correspondiente al 0.06%, arbustos y matorrales correspondientes al 2,38%, bosque ripario correspondiente al 12,21%, bosque natural o fragmentado correspondiente al 17,49% y arenales correspondiente al 1,90%.**

**En el área de influencia directa se identificó que el 88,859% corresponde a pastos limpios, seguido de arbustos y matorrales correspondiente al 3,997% del área siendo las especies más representativas *Ocotea sp* (Amarillo guacharaco), *Cupania sp* (Arévalo) y *Miconia sp* (Tuno), pastos arbolados correspondiente al 3,59% del área con especies abundantes como *Vochysia ferruginea* (Espigón), el *Psidium guajava* (Guayabo) y el *Bellucia axinantha* (Manzano); y el 1,307% del área a Bosque ripario predominando la especie *Vochysia ferruginea* (Espigón), seguida de las especies *Sapium biglandulosum* (Lechero) y *Lacistema cf. Agregatum*.**

**Las coberturas vegetales Arbustos y matorrales, Bosque natural fragmentado y Bosque Ripario no ofrecen conectividad con los parches adyacentes, debido a la baja densidad de árboles aislados que la conforman, solo algunas especies silvestres son beneficiadas al tomar estas coberturas como transición con las manchas boscosas. Las coberturas restantes no ofrecen conectividad ni continuidad paisajística, por el contrario, se convierten en barreos, en ocasiones naturales que limitan el tránsito de movilidad o desarrollo de diversas especies.**

**Se registran las especies faunísticas características del ecosistemas y coberturas identificadas en el área solicitada a sustraer, sin embargo, en los**

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

*registros presentados se evidencia una menor biodiversidad frente a los datos del área de influencia indirecta. En anfibios se reportaron tan solo las especies de *Rhinella marina* y *Leptodactylus fuscus*. Para reptiles se registraron especies pertenecientes al orden Squamata, sin evidencia de especies endémicas y tan solo *Epicrates cenchria* y *Tupinambis Teguixin* listadas en los apéndices CITES. En cuanto a avifauna se registraron 75 especies siendo las más predominantes el mochuelo (*Volatinia jacarina*) seguido del águila Tijereta (*Elanoides forficatus*), y especies migratorias como *Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Cathartes aura*, *Patagioenas subvinaceae* y *Dacnis cayana*. Y Se registraron 5 especies de mamíferos donde el gurre (*Dasypus novemcinctus*) y el murciélago filostómido (*Sturnira liliium*) fueron los más avistados.*

*En cuanto al uso y aprovechamiento de recursos naturales, se indica que se realizara un aprovechamiento forestal inferior a 20m<sup>3</sup> y se realizara cuatro puntos de ocupación de cauce para el desarrollo de las obras civiles localizadas al interior del área solicitada a sustraer. Así mismo, se informa el desistimiento de la intención de realizar el vertimiento sobre el río Cubugón y propone el punto del mismo en un área aguas abajo del sitio inicialmente propuesto, el cual no hace parte del área de influencia del proyecto*

*En el componente socioeconómico se identifico que en el área de influencia directa está compuesta por cuatro predios privados donde se pretende desarrollar las actividades de perforación exploratoria y la afectación por la eventual sustracción del área repercute a nivel social en los siguientes aspectos: Generación de expectativas laborales, cambio en el ambiente social, cambio en la capacidad de gestión de la comunidad y en su dinámica poblacional, y por ultimo en el arraigo y sentido de pertenecía.*

*Así mismo, en el área de influencia directa no se identifican comunidades indígenas, dada las certificaciones presentadas por las respectivas autoridades.*

*Con relación al programa de compensación se establece la compra de un predio con una extensión equivalente al área solicitada a sustraer, la cual cuenta con un interés ecológico específicamente para la preservación y conservación de nacimientos de agua; y la conformación del corredor biológico de los parches de bosque natural fragmentado identificados en el área solicitada a sustraer.*

*En este sentido, se hace necesario complementar dicho programa de compensación con el fin integrar dentro de las actividades planteadas, la caracterización de los parámetros bióticos y abióticos del ecosistema de ecosistema de referencia, áreas de restauración ecológica (ARE) y áreas de regeneración natural (RN) según sea el caso, el análisis ecológico que integra todos los parámetros antes descritos, y por ende ajustar el manejo a realizar en cada área así como los objetivos, costos, cronograma e indicadores bióticos para la propuesta de restauración a realizar en el área sujeta a sustracción temporal.*

*Así mismo, desde el año 2002 el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha adelantado la realización de los estudios correspondientes a la zonificación y ordenación de las áreas de reserva foresta establecidas mediante el artículo 1º de la Ley 2ª de 1959 a escala 1:100.000.*

*En este sentido, la Reserva Forestal del Cocuy cuenta con una propuesta preliminar de zonificación y ordenamiento ambiental, la cual aun se encuentra*



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

#### **4. CONCEPTO**

*De acuerdo con la documentación presentada por la Empresa ECOPETROL y lo expuesto en las consideraciones anteriores, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emite el siguiente concepto:*

*Es viable la sustracción temporal de un área de 20,24 hectáreas de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2 de 1959, para el desarrollo del proyecto de perforación exploratoria Magallanes de un área ubicada al sur del Municipio de Toledo – Norte de Santander, por el término de ocho meses; prorrogables a un año de acuerdo con los resultados de las pruebas de producción.*

*Las coordenadas del área a sustraer son las siguientes:*

#### **Coordenadas Área de Sustracción**

<b>COORDENADAS PLANAS GAUSS KRÜGER, DATUM MAGNA SIRGAS, ORIGEN 3 ESTE</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
1	875278,07	1270311,62
2	875335,31	1270365,01
3	875353,17	1270374,93
4	875399,47	1270361,70
5	875457,02	1270357,07
6	875472,26	1270362,48
7	875696,23	1270251,41
8	875819,07	1270250,88
9	875880,19	1270272,31
10	875907,98	1270254,06
11	875919,88	1270221,51
12	875926,23	1270161,98
13	875412,27	1269912,04
14	875273,16	1269833,26
15	875236,84	1269852,52
16	875195,09	1269874,67
17	875154,50	1269896,20
18	875214,36	1269944,89
19	875261,64	1269983,35
20	875302,92	1270267,73
<b>ÁREA: 20,24 ha - PERÍMETRO: 2,13 km</b>		

*Fuente. Estudio presentado para la sustracción temporal para el proyecto de perforación exploratoria Magallanes. Ecopetrol 2010.*

*Si durante las actividades del proyecto la empresa estima realizar algún aprovechamiento y uso de los recursos naturales, se deberá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente, los respectivos permisos, autorizaciones y/o concesiones de uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales correspondientes, que requiera dentro de las actividades propuestas para el proyecto.*

*Así mismo, si dentro del área sustraída se afectarán especies vedadas, se deberá solicitar, antes del inicio de actividades, el levantamiento de la veda ante la autoridad ambiental respectiva a fin de determinar la pertinencia de su levantamiento.*

*Las actividades del proyecto deberán respetar la ronda de protección hídrica, áreas donde se identifiquen nacimientos de agua y manantiales, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.*

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

*La modificación de las actividades relacionadas en el proyecto y que implique la intervención de áreas adicionales al área solicitada a sustraer las cuales están señaladas en el presente concepto, como es el caso de requerir abrir accesos viales adicionales a los existentes para adelantar las actividades relacionadas, el mejoramiento y rectificación de vías existentes, la ubicación de nuevos campamentos e infraestructura, entre otras; deberán ser objeto de nueva solicitud de sustracción.*

*Se deberá presentar en un término no mayor a tres (3) meses a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para su evaluación y aprobación, el programa de compensación ajustado, teniendo como mínimo información técnica relacionada con: 1) Establecimiento de las parcelas referentes o ecosistemas de referencia (ubicación y delimitación) y su descripción y evaluación físico-biótica; 2) Análisis del establecimiento de las áreas a restaurar, las cuales pueden ser orientadas según las propuestas presentas objeto del presente concepto o las que se determinen, de conformidad con los resultados obtenidos de las parcelas referentes o ecosistemas de referencia. Estas área(s) deberá(n) estar delimitadas geográfica y físicamente; 3) Ajustar la identificación de tensionantes y potenciadores según los resultados obtenidos de los puntos anteriores y los que se deban contemplar de manera adicional; 4) Evaluación de los parámetros abióticos y bióticos de las áreas del ecosistema de referencia; 5) Evaluación de la ecología, fenología reproductiva de las especies objeto de las medidas de compensación, características propias de la regeneración natural de las áreas; 6) Ajustes según sea el caso, del plan de monitoreo de la implementación de las medidas de compensación, expresando indicadores, duración y cronograma de actividades, cantidad, metas, entre otros aspectos."*

#### **FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

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

*"f) Zona de Reserva Forestal del Cocuy, comprendida dentro de los siguientes límites generales:*

*Desde un punto en el límite entre Colombia y Venezuela en la longitud Occidental 71° 46'; hacia el Sur, hasta la latitud Norte 6° 16', de allí hacia el Oeste hasta la longitud Occidental 72° 30' y de allí hacia el Norte hasta la latitud Norte 7° 30'; de allí hacia el Este, siguiendo la frontera de Colombia y Venezuela hasta el punto de partida; (...)"*

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto-ley 2811 de 1974, se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y 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.

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

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 temporal de 20,24 hectáreas de la Reserva Forestal del Cocuy establecida en la Ley 2 de 1959, para el desarrollo del proyecto de perforación exploratoria Magallanes, ubicadas al sur del Municipio de Toledo en el departamento de Norte de Santander, por el término de ocho meses, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los cuales serán prorrogables a un año de acuerdo con los resultados de las pruebas de producción. Las coordenadas del área a sustraer son las correspondientes:

#### Coordenadas Área de Sustracción

COORDENADAS PLANAS GAUSS KRÜGER, DATUM MAGNA SIRGAS, ORIGEN 3 ESTE		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	875278,07	1270311,62
2	875335,31	1270365,01
3	875353,17	1270374,93
4	875399,47	1270361,70
5	875457,02	1270357,07
6	875472,26	1270362,48

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

COORDENADAS PLANAS GAUSS KRÜGER, DATUM MAGNA SIRGAS, ORIGEN 3 ESTE		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
7	875696,23	1270251,41
8	875819,07	1270250,88
9	875880,19	1270272,31
10	875907,98	1270254,06
11	875919,88	1270221,51
12	875926,23	1270161,98
13	875412,27	1269912,04
14	875273,16	1269833,26
15	875236,84	1269852,52
16	875195,09	1269874,67
17	875154,50	1269896,20
18	875214,36	1269944,89
19	875261,64	1269983,35
20	875302,92	1270267,73
ÁREA: 20,24 ha - PERIMETRO: 2,13 km		

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La empresa ECOPETROL S.A., deberá solicitar ante la Autoridad Ambiental competente, los respectivos permisos de uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales que requiera dentro de las actividades propuestas.

Sí dentro del área sustraída, es necesario hacer aprovechamiento de especies vedadas, se deberá solicitar, antes del inicio de actividades, el levantamiento de la veda ante la autoridad ambiental.

Se deberán implementar las medidas de mitigación y manejo necesarias que se requieran establecer para la protección de las especies de flora y fauna vulnerables que se puedan ver afectadas en el Área del proyecto.

Las actividades del proyecto deberán respetar la ronda de protección hídrica, áreas donde se identifiquen nacimientos de agua y manantiales, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

**ARTÍCULO TERCERO.-** La modificación de las actividades relacionadas en el proyecto y que implique la intervención de áreas adicionales al área sustraídas a través del presente acto administrativo, como es el caso de requerir accesos adicionales para adelantar las actividades relacionadas, el mejoramiento y rectificación de vías existentes, la ubicación de nuevos campamentos e infraestructura, entre otras; deberán ser objeto de nueva solicitud de sustracción.

**ARTÍCULO CUARTO.-** La empresa ECOPETROL S.A., en un término no mayor a tres (3) meses, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para su evaluación y aprobación, el programa de compensación ajustado, teniendo como mínimo la siguiente información técnica:

1. Establecimiento de las parcelas referentes o ecosistemas de referencia (ubicación y delimitación) y su descripción y evaluación físico-biótica;
2. Análisis del establecimiento de las áreas a restaurar, las cuales pueden ser orientadas según las propuestas o las que se determinen, de conformidad con los resultados obtenidos de las parcelas referentes o ecosistemas de

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

referencia. Estas área(s) deberá(n) estar delimitadas geográfica y físicamente;

3. Ajustar la identificación de tensionantes y potenciadores según los resultados obtenidos de los puntos anteriores y los que se deban contemplar de manera adicional;
4. Evaluación de los parámetros abióticos y bióticos de las áreas del ecosistema de referencia;
5. Evaluación de la ecología, fenología reproductiva de las especies objeto de las medidas de compensación, características propias de la regeneración natural de las áreas;
6. Ajustes según sea el caso, del plan de monitoreo de la implementación de las medidas de compensación, expresando indicadores, duración y cronograma de actividades, cantidad, metas, entre otros aspectos.

**ARTÍCULO QUINTO.-** Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante legal de Ecopetrol S.A. y/o a su apoderado debidamente constituido.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander CORPONOR y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios

**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** Publicar el presente en la Gaceta Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 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.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 23 AGO 2012



**OMAR FRANCO TORRES**

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (E)

Proyecto: María Claudia Orjuela  
Revisó: María Stella SÁCHICA

PUBLICACION DIARIO OFICIAL No 48.555 DEL 16-09-2012



### ACTO DE NOTIFICACIÓN PERSONAL

En la ciudad de Bogotá a los 4 días del mes de septiembre de 2012, se presenta Onel Roberto Arango Monsalve, con C.C. No. 13850105, en su calidad de Abogado, con el fin de notificarse personalmente de las siguientes Resoluciones de las cuales se hace entrega de una copia íntegra:

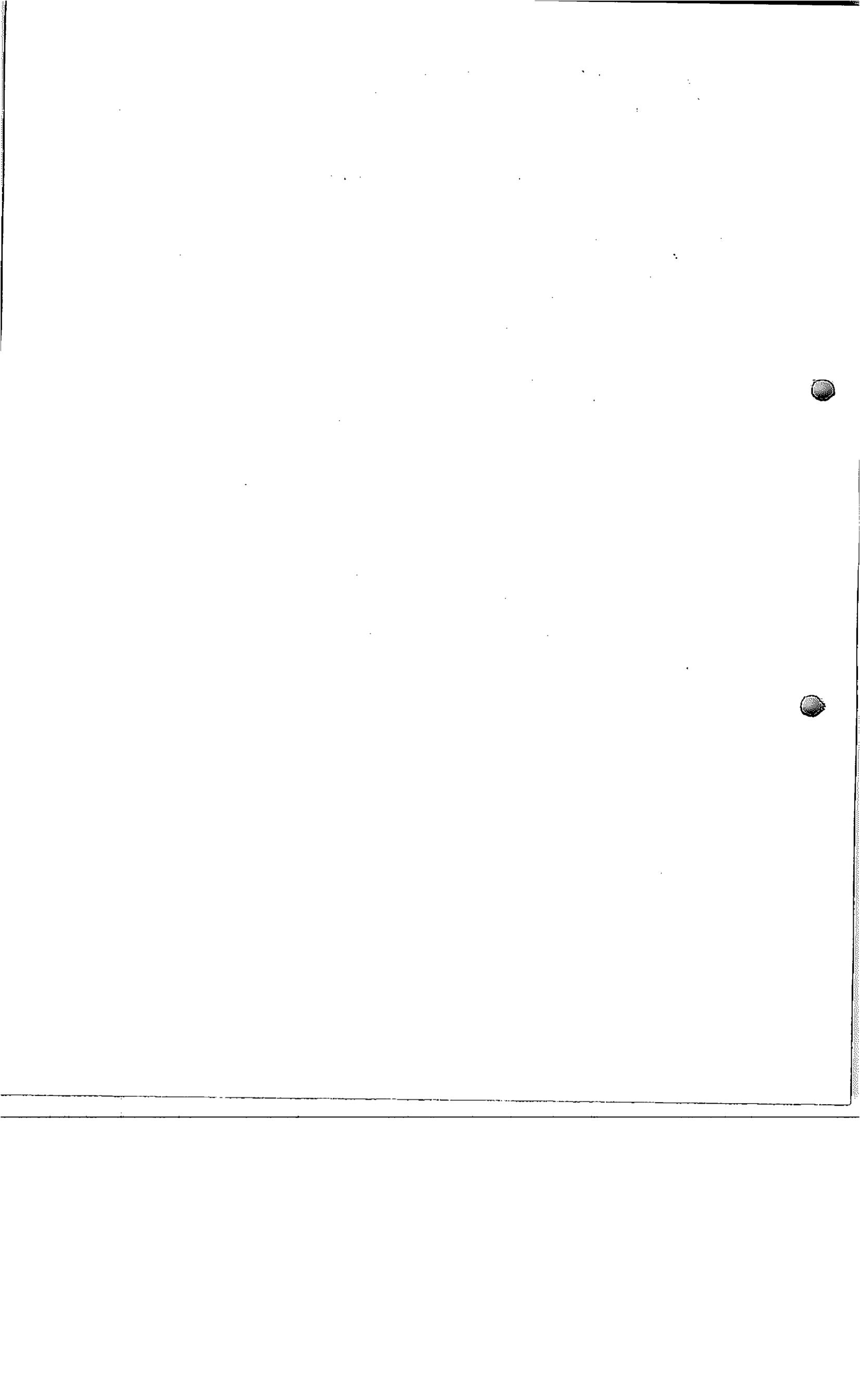
Asunto	Resolución	Fecha	Epígrafe	Folios
Ecopetrol APE Golosa	No. 1193	18/07/2012	"Por la cual se sustrae temporalmente un área de la Zona de Reserva Forestal del río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"	54
Ecopetrol Propanoducto y poliducto Galán (Barrancabermeja, Santander) - Puerto Salgar (Cundinamarca)	No. 1303	02/08/2012	"Por la cual se sustraen unas áreas de la Zona de Reserva Forestal del río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"	86
Ecopetrol Estación Santa Rosa	No. 1306	02/08/2012	"Por la cual se sustraen unas áreas de la Zona de Reserva Forestal del río Magdalena establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"	25
Ecopetrol - Magallanes	No. 1449	23/08/2012	"Por la cual se sustrae temporalmente un área de la Zona de Reserva Forestal del Cocuy, establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"	42

Se informa al notificado que contra las citadas Resoluciones procede recurso de reposición de conformidad con de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

EL NOTIFICADO,

EL NOTIFICADOR,

LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO  
Profesional Especializado



Bogotá, D. C., 4 de septiembre de 2012.

Señor  
**OMAR FRANCO TORRES**  
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistemas  
Calle 37 No. 8-40  
Ciudad

**Referencia:** Autorización para notificación del Acto Administrativo

**MACIEL MARIA OSORIO MADIEDO**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 51.958.050 de Bogotá, actuando en calidad de **Apoderada General** de ECOPETROL S.A., según Escritura Pública 434 de 19 de febrero de 2010 de la Notaría Sesenta y Dos del círculo de Bogotá, que se encuentra registrada en la cámara de comercio de Bogotá; respetuosamente me permito autorizar a la Señora **OMAR EDGARDO ARANGO MONSALVE**, identificado con cédula de ciudadanía 13.850.105 de Barrancabermeja, para que se notifique y retire copia de los siguientes Actos Administrativos:

- Resolución 1193 de 18 de julio de 2012
- Resolución 1303 de 2 de agosto de 2012
- Resolución 1306 de 2 de agosto de 2012
- Resolución 1499 de 23 de agosto de 2012
- 

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 71 de la ley 1437 de 2011<sup>3</sup>, modificado por el literal a) del artículo 626 de la ley 1564 de 2012<sup>4</sup>, la presente autorización no requiere presentación personal.

Atentamente



**MACIEL MARIA OSORIO MADIEDO**  
Apoderada General

<sup>3</sup> Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Artículo 71: "Cualquier persona que deba notificarse de un acto administrativo podrá autorizar a otra para que se notifique en su nombre, mediante escrito que requerirá presentación personal. El autorizado solo estará facultado para recibir la notificación y, por tanto, cualquier manifestación que haga en relación con el acto administrativo se tendrá, de pleno derecho, por no realizada. **NOTA: Expresión subrayada Derogada por el literal a), del art. 626, Ley 1564 de 2012. (...).**"(la negrilla fuera del texto).

<sup>4</sup> Código General del Proceso, artículo 626, literal a): "A partir de la Promulgación de esta ley quedan derogados: (...); la expresión que requerirá presentación personal del artículo 71" (...). (la negrilla fuera del texto)

10/10/10

10/10/10

10/10/10

