



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **1204**

(18 JUL 2016)

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959, y se toman otras determinaciones

**LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
MADS**

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

CONSIDERANDO

Que a través del comunicado con radicado No. 4120-E1-5639 de 24 de febrero de 2014, el doctor **LUIS FERNANDO RICO PINZÓN**, actuando en calidad de Gerente General de la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.** con NIT 811000740-4, presentó solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central establecida mediante Ley 2ª de 1959, para la realización de un proyecto de exploración del potencial geotérmico del macizo volcánico del Nevado del Ruiz, en los municipios Herveo y Casablanca en el departamento de Tolima y en el municipio de Villamaría en departamento de Caldas.

Que mediante el Auto No 084 del 07 de marzo de 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dio inicio al trámite de la evaluación de la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central, establecida mediante Ley 2ª de 1959, para la realización de un proyecto de exploración del potencial geotérmico del macizo volcánico del Nevado del Ruiz, igualmente dio apertura al expediente SRF 240.

Que mediante oficio con radicado No. 821-E2-30621 del 15 de septiembre de 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó a la Unidad de Parques Nacionales Naturales concepto técnico u otra información técnica que pueda servir como insumo para la toma de decisión con relación a la sustracción temporal evaluada mediante el expediente SRF 240, considerando que el proyecto se encuentra adyacente al área del Parque Nacional Natural de los Nevados.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profiere el Auto No. 435 del 7 de noviembre de 2014, mediante el cual solicita a la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.**, información adicional para dar continuidad al proceso de evaluación de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal Central, para la realización de un proyecto de exploración del potencial geotérmico del macizo volcánico del Nevado del Ruiz.

Que a través del oficio con radicado No. 4120-E1-42556 del 12 de diciembre de 2014, la Coordinación Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones de la Unidad Parques Nacionales Naturales, informó a la Dirección de Bosques,

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, que la información aportada sobre el proyecto de ISAGEN denominado “EXPLORACIÓN DEL CAMPO GEOTERMAL DEL MACIZO VOLCÁNICO DEL RUIZ – COLOMBIA”, fue remitida a la Dirección Territorial Andes Occidentales, con el fin de que se efectúen verificaciones en el área de interés.

Que mediante oficio No. 8210-E2-6790 del 10 de marzo de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, reitera a la Unidad de Parques Nacionales Naturales, la verificación del proyecto de **ISAGEN S.A. E.S.P.** denominado “Exploración del Campo Geotermal del Macizo Volcánico del Ruiz – Colombia”, con el fin de incluir su concepto técnico dentro de la evaluación de la solicitud.

Que a través del oficio con radicado No. 4120-E1-8481 del 18 de marzo de 2015, la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.** remite a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la información adicional solicitada mediante Auto No 435 del 7 de noviembre de 2014.

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-1081 del 15 de enero de 2016 la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.** remite una información adicional, manifestando que es necesario adicionar a la petición de sustracción temporal para el desarrollo del proyecto Geotérmico del macizo volcánico del Nevado del Ruiz, la solicitud de la sustracción definitiva en lo que respecta con la plataforma 1 del proyecto, de acuerdo con los estudios de pre-factibilidad avanzada del mismo, efectuado por la empresa de consultoría contratada por el peticionario de la sustracción.

Que mediante Auto No 038 de 15 de febrero de 2016, el Ministerio de Desarrollo Sostenible se modificó el Auto 084 del 7 de marzo de 2014, a través de la cual se dio inicio a la evaluación de una solicitud de sustracción de áreas ubicadas en la Reserva Forestal Central establecida mediante en la Ley 2ª de 1959, en el sentido de incluir a la evaluación la solicitud de sustracción definitiva.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió el concepto técnico Nos. 084 del 26 de agosto de 2015, en el marco de lo establecido en la Resolución No.1526 de 2012, para la solicitud de sustracción temporal de un área ubicada en la Reserva Forestal Central establecida mediante la Ley 2ª de 1959 para adelantar el Proyecto de Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz.

Que el concepto técnico No 84 del 26 de agosto de 2015, señaló:

“(…)

2. INFORMACIÓN TÉCNICA PRESENTADA

La información presentada a continuación es extraída de los documentos remitidos por la empresa ISAGEN, sobre el proyecto “Exploración del campo geotermal del Macizo Volcánico del Ruiz – Colombia” correspondiente a la información adicional solicitada mediante Auto 435 del 7 de noviembre de 2014, según se señala en el oficio con radicado No. 4120-E1-8481 del 18 de marzo de 2015.

“ESPECIFICACIONES DE ACCESOS VIALES QUE SE CONSTRUIRÁN, ASÍ COMO EL PLAN DE MANEJO A DESARROLLAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS MISMAS

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Características de Diseño de las vías de acceso

Las vías de acceso se construirán de material de afirmado, están diseñadas con un ancho de calzada de 6,0 m, la velocidad de diseño será de 20 km/h, donde transitarán vehículos denominados Tracto camión 2S2.

Las características generales de las vías se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios de diseño de vías de acceso

Criterio	Valor	
Velocidad de diseño	20 km/h	
Tipo de terreno	Escarpado	
Tipo de carretera	Terciaria	
Clase de pavimento	Afirmado	
Ancho de carril	2,0 m	
Bombeo	+3,0%/-3,0%	
Peralte máximo	6,0%	
Radio mínimo en curva	30,0 m	
Tipo de curvas	Circulares	
Sobreancho	2,0 m	
Pendiente longitudinal	Máxima	12%
	Mínima	0,5%
Longitud de curva vertical mínima	20,0 m	
Talud de corte	0,75H:1V*	
Talud de lleno	1,5H:1V*	

*Los taludes de corte y lleno son estimados.

Para el manejo de aguas de escorrentía se proponen cunetas longitudinales en concreto que conducen el agua hasta alcantarillas circulares de 0,90 m. A continuación se detallan las especificaciones de cada vía:

Acceso a la plataforma de perforación 1

La vía de acceso a la plataforma 1 presenta las siguientes características:

- Longitud de 2,761 km.
- Pendiente longitudinal promedio 5,77%.
- Pendiente longitudinal máxima 12%.
- 14 obras de drenaje, de las cuales nueve corresponden a corrientes de agua existentes.
- Muro de contención de 20 m de longitud entre las abscisas km 1+370 y km 1+390.
- Excavación 112.460 m3 (cortes).
- Llenos 11.800 m3.
- 14 alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro.

Los factores que condicionan el diseño son:

- Terreno natural con pendientes muy fuertes. En la trocha existente hay tramos con pendientes superiores al 20%.
- Vehículos de tamaño y peso considerables, con limitaciones para circular en pendientes elevadas.
- Radios de giro amplios para garantizar la circulación de los vehículos.
- Terrenos inestables.
- Probabilidad de cortes muy profundos con medidas de manejo costosas.
- Las vías existentes requieren de la intervención para mejorar la carpeta y las obras de manejo de escorrentía. Así mismo, es necesario rectificar algunas curvas y tramos de la vía.
- Intervención y manejo de los cruces de fuentes hídricas.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"



Acceso a la plataforma de perforación 4

La vía de acceso a la plataforma 4 presenta las siguientes características:

- Longitud de 0,83 km.
- Pendiente longitudinal promedio 4,87%.
- Pendiente longitudinal máxima 12%.
- Cuatro obras de drenaje, de las cuales una corresponde a corriente de agua existente.
- Excavación 9.940 m³ (cortes).
- Llenos 16.050 m³.
- Cuatro alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro.



Acceso a la plataforma de perforación 5

La vía de acceso a la plataforma 5 presenta las siguientes características:

- Longitud de 60 m.
- Pendiente longitudinal promedio de 5,03%.
- Pendiente longitudinal máxima 12%.
- Excavación 20 m³ (cortes).
- Llenos 150 m³.
- Una alcantarilla circular de 0,9 m de diámetro.

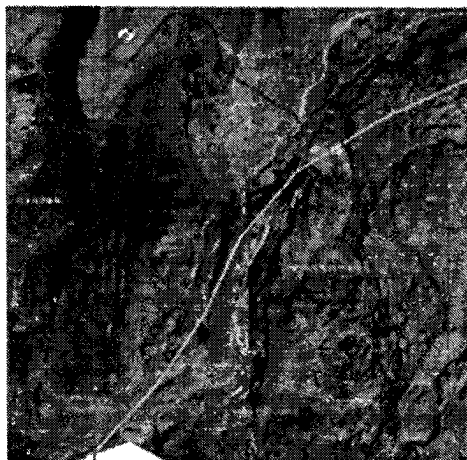


"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Acceso a la plataforma de perforación 8

La vía de acceso a la plataforma 8 presenta las siguientes características:

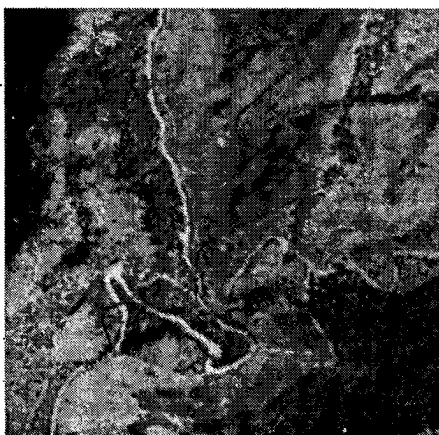
- Longitud de 1,5 km.
- Pendiente longitudinal promedio 5,91%.
- Pendiente longitudinal máxima 12%.
- Nueve obras de drenaje, de las cuales cinco corresponden a corrientes de agua existentes.
- Un puente sobre el río Gualí, de aproximadamente 50 m de longitud.
- Excavación 4.440 m³ (cortes).
- Llenos 5.830 m³.
- Nueve alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro.
- Se propone un puente para el cruce del río Gualí, en la abscisa km 0+900, los diseños detallados no se encuentran disponibles, pero estos se realizarán simultáneamente con el detalle de las vías.



Acceso plataforma de perforación 9

La vía nueva de acceso al plataforma 9 presenta las siguientes características:

- Longitud de 0,78 km.
- Pendiente longitudinal promedio 8,37%.
- Pendiente longitudinal máxima 12%.
- Cinco obras de drenaje, de las cuales una corresponde a corriente de agua existente.
- Excavación 19.930 m³ (cortes).
- Llenos 3.365 m³.
- Cinco alcantarillas circulares de 0,9 m de diámetro.



"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Planes de manejo ambiental

Los planes de manejo previstos para atender los impactos ambientales de la construcción de las vías de acceso a las plataformas de exploración son los mismos propuestos para el proyecto, por cuanto estas vías son parte constitutiva del mismo y fueron consideradas dentro de la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

El Plan de manejo ambiental incluye programas para prevenir, controlar o mitigar los impactos ambientales sobre los medios físico, biótico y social derivados de las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto, incluyendo aquellos debidos a la construcción de las vías de acceso a las plataformas de exploración.

ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD DE LA REGIÓN NORTE DE LA RESERVA FORESTAL CENTRAL Y DEL AII DEL PROYECTO A PARTIR DE HERRAMIENTAS DEL PAISAJE

El área de influencia indirecta del proyecto, como ya se ha mencionado, posee dos zonas: A y B, en la primera de éstas (Zona A) se identifica una menor área en cobertura boscosa sumergida en una matriz en la que predomina la cobertura de herbazal. Hacia la Zona B se observan unos fragmentos de bosque de mayor magnitud y conectividad con áreas core o núcleo más significativas y por lo tanto con mayores posibilidades de conexión, sin embargo cabe mencionar que el número de fragmentos con un área ecológica efectiva (área core) en ambas zonas corresponde a 7 fragmentos. Es de resaltar que las plataformas y accesos se encuentran ubicados estratégicamente en las zonas más intervenidas en cuanto a cobertura boscosa se refiere con el fin de no generar un efecto de fragmentación adicional al existente en el área del Proyecto.

Por otra parte, para el área regional analizada se identifican tres sectores bien definidos, que podrían ofrecer posibilidades de conexión para algunos grupos de organismos de la fauna, especialmente de aves. El primero, al sur del Páramo de Sonsón y en inmediaciones de la Selva de Florencia, está compuesto principalmente por coberturas boscosas discontinuas a través de la zona de Reserva.

El segundo, localizado hacia al centro del polígono analizado (en alrededores de la ubicación del proyecto), presenta una serie de bosques flanqueados por vegetación secundaria más angostos que los que se observan en la parte norte. Este sector presenta profundas perturbaciones antrópicas y una fragmentación más evidente, así como reducidas áreas core en la escala de análisis regional, que minimizan las posibilidades de conexión a través de la reserva.

Finalmente, el tercer sector, localizado al sur del PNN Los Nevados, en donde los fragmentos boscosos presentan condiciones similares a los del sector norte.

Con base en el análisis realizado es posible afirmar que si bien existen algunos sectores de la Reserva Forestal Central donde se encuentran fragmentos importantes de vegetación boscosa que podrían eventualmente facilitar el desplazamiento de algunos grupos de organismos (como las aves), en el sentido longitudinal (Este – Oeste o viceversa), no es posible afirmar que en inmediaciones del proyecto, estos operen biológicamente como corredores efectivos entre los Páramos de la Cordillera Central y el Chocó biogeográfico.

Entre los obstáculos más evidentes para lo anterior puede observarse que la fragmentación de las coberturas boscosas es completa en el sentido latitudinal (Norte-Sur) y que las distancias medias entre los fragmentos, así como la presencia de una densa red de carreteras a lo largo del río Cauca limitan drásticamente las posibilidades de conexión entre los sectores mencionados (Páramos de la Cordillera Central y el Chocó biogeográfico) y hacen prácticamente imposible el desplazamiento en sentido Norte-Sur.

Así mismo, dando una mirada más general de las coberturas terrestres y zonas de vida incluyendo los páramos de la cordillera central (Las Hermosas - Nevados - Páramos de

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Sonsón), Choco biogeográfico y el sur occidente de Antioquia, el Magdalena medio y el Macizo colombiano, se puede observar una interrupción marcada de la conectividad para estas zonas en cuanto a cobertura boscosa se refiere y así mismo, se nota una gran variedad de zonas de vida asociadas a las áreas en cuestión y por lo tanto variedad en la composición de especies tanto de flora como de fauna que las conforman.

Así, si bien las zonas en discusión (los Páramos de la Cordillera Central y el Chocó biogeográfico) se encuentran conectadas geográficamente no es posible afirmar que funcionan como corredores biológicos efectivos y que sus flujos genéticos se encuentran asociados dada la interrupción de la continuidad de la cobertura boscosa y la variedad de zonas de vida.

COMPLETAR EL ANÁLISIS DE LAS AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL E INCORPORARLO DENTRO DE LA ZONIFICACIÓN ALLEGADA

Amenaza por remoción en masa

La amenaza por remoción en masa en el área de estudio está condicionada por su localización sobre la región volcánica del Ruiz, zona de alta montaña, que se caracteriza por presentar pendientes muy inclinadas. Estos terrenos, constituidos parcialmente por capas de fragmentos de rocas volcánicas cubiertas por depósitos piroclásticos de caída intercalados con paleosuelos, en general exhiben condiciones geotécnicas buenas. En las zonas de influencia directa no se observan procesos morfodinámicos activos, con excepción de algunos procesos puntuales asociados a desgarres superficiales del suelo y caída de bloques.

Algunos detonantes de los movimientos en masa de las laderas en las regiones volcánicas son los eventos eruptivos, las precipitaciones intensas o la ocurrencia de sismos de gran magnitud, que generan que estos materiales se rompan y se muevan pendiente abajo.

Las áreas del proyecto que requieren cortes o excavaciones, como el caso de la construcción de las vías acceso, son susceptibles a presentar estos fenómenos. En las laderas se genera una condición de desconfinamiento, donde la presión de poros puede facilitar el reacomodamiento de los bloques y el posterior desprendimiento de los mismos con generación de inestabilidad geotécnica.

De acuerdo con lo anterior, la amenaza por movimiento en masa está condicionada principalmente por las pendientes de las áreas a intervenir. Cabe anotar que, como condición general, para el establecimiento de las plataformas de exploración se requiere acondicionar el terreno, aunque por la ubicación seleccionada para las plataformas se generan cortes y excavaciones mínimas. En el caso de las vías de acceso, los movimientos de material pueden ser mayores, de acuerdo a las condiciones de diseño de cada vía.

En la Tabla 2 se presentan los calificadores y características que definen la amenaza por movimientos en masa de las cinco plataformas de exploración y sus vías de acceso.

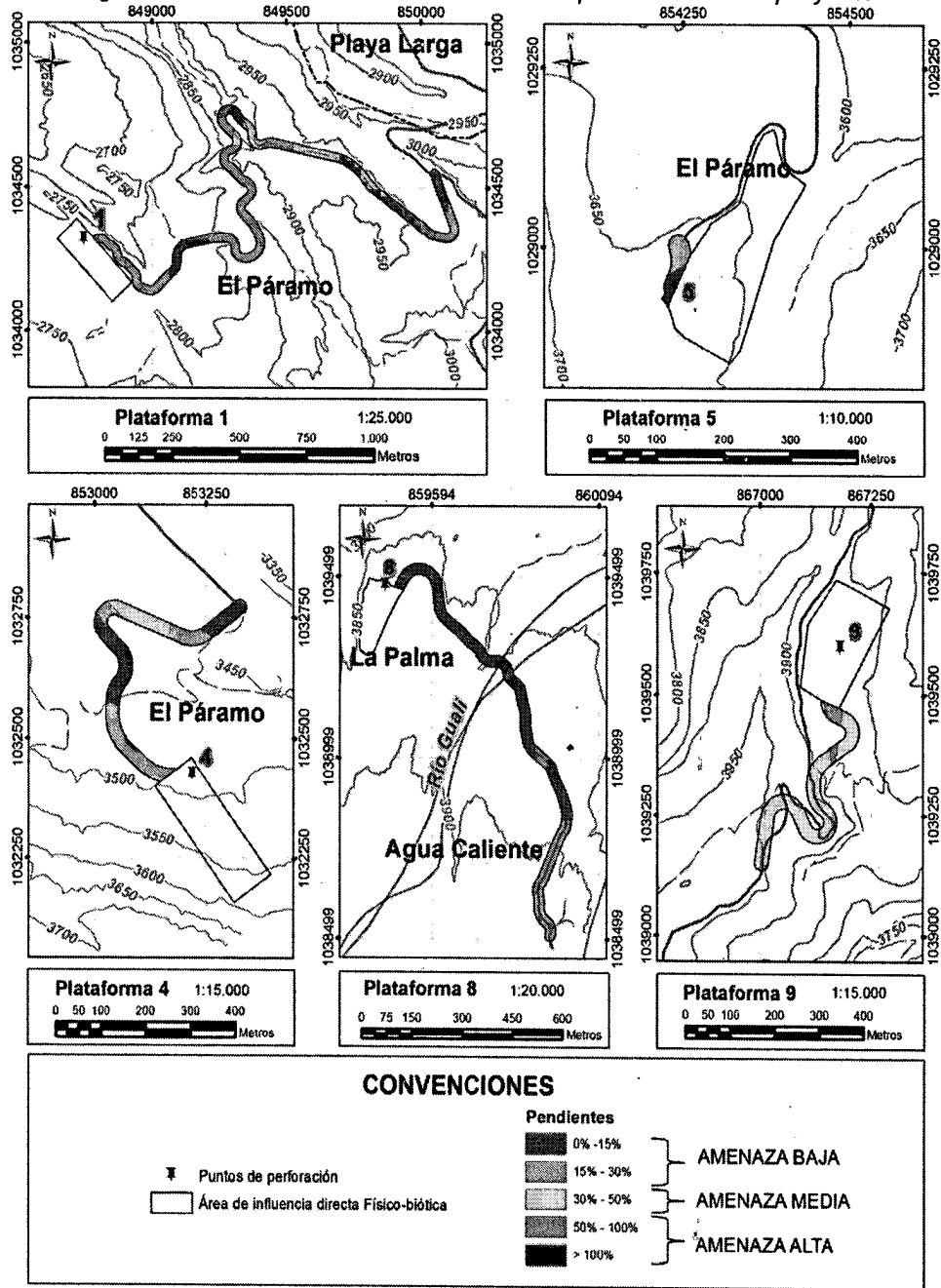
Tabla 2. Amenaza por Movimiento en masa.

Tipo de Amenaza	Grado	Características	Calificación
Movimiento en masa	Alta	Pendientes superiores al 50%	30
	Media	Pendientes entre el 30 al 50 %	20
	Baja	Pendientes inferiores al 30%	10

De acuerdo con los calificadores y tomando como insumo el mapa de las pendientes de las áreas a intervenir se encuentra que el 33% de la vía de acceso a la plataforma 4 presenta una amenaza alta por movimiento en masa (véase la Figura 1), el resto de las áreas restantes se encuentran en amenaza media o baja.

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Figura 1. Amenaza a la remoción en masa para las vías del proyecto



Amenaza por Inundación

En el área de influencia directa las cuencas que se intervienen por las obras de las plataformas de exploración y sus vías de acceso presentan las siguientes características con relación a la amenaza por inundaciones:

En general en el área se localizan cuencas pequeñas (menores de tres kilómetros cuadrados), con cauces efímeros o intermitentes.

De acuerdo al régimen de lluvias estas cuencas tienden a presentar crecientes efímeras y sectorizadas.

Los cauces, en general, son poco profundos y se observan pocas obras que ocupen los cauces, estas condiciones reducen el riesgo de formar presas naturales a partir de fenómenos de deslizamientos o por arrastre de material (palizadas, lodo, rocas, desechos sólidos, etc.).

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

A continuación se describe y califica, de forma cualitativa, la amenaza por inundación para cada plataforma. Los valores de amenaza de inundación son ponderados para cada sitio, tomando los valores evaluados para la plataforma y la vía de acceso.

Amenaza cualitativa por inundación en las cinco plataformas de exploración y sus vías de acceso.

Plataforma	Características	Grado	Calificación
1	Aledaña al sitio de exploración discurre la quebrada El Billar con una diferencia en cota de 70 m con respecto al sitio de la plataforma. En cuanto a la vía de acceso en el Km 1+388 se cruza la quebrada Negra (Km 1+388) cuyo reporte de caudal máximo (para un periodo de retorno de 100 años, medido con el método racional), es de 32,6 m3/s.	Media	20
4	A 50 m de la plataforma se localiza un drenaje intermitente poco profundo, sobre un área con pendiente baja. La vía de acceso cruza un cauce intermitente para el que se proyecta un caudal máximo de 4,55 m3/s.	Media	20
5	A 50 m de la plataforma se localiza un drenaje intermitente poco profundo, La vía de acceso no está afectada por cauces cercanos.	Baja	10
8	La vía de acceso a esta plataforma cruza el cauce del río Gualí, sobre este cruce se construirá un puente de 70 m de largo, el cual se encuentra a 300 m de la plataforma con una diferencia de cota de 15 m; por esta razón se define una amenaza media de inundación, tanto para la plataforma como para la vía.	Media	20
9	La plataforma y la vía de acceso no están afectadas por cauces cercanos.	Baja	10

Amenaza Volcánica

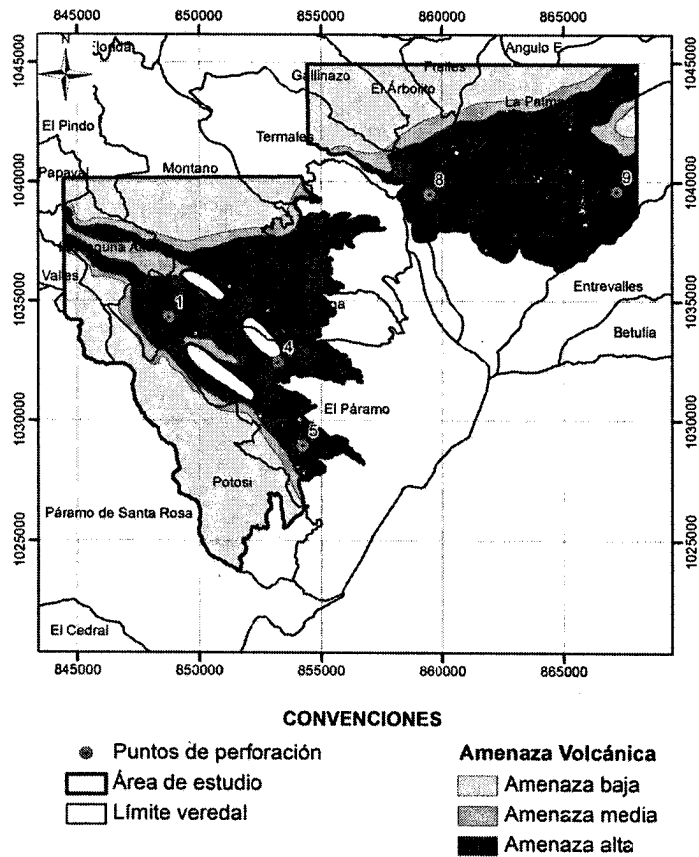
La amenaza volcánica para el área de estudio se definió a partir del Mapa de amenaza volcánica potencial del Nevado del Ruiz. Este tipo de amenaza se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento volcánico potencialmente destructivo que puede afectar un área determinada sin tener en cuenta si existe o no población o bienes alrededor del volcán. En la Figura 2 se ilustra la amenaza volcánica dentro del área de estudio y en la Tabla 3 se presenta la categoría de amenaza y su respectiva calificación.

Tabla 3. Calificación de la amenaza volcánica del área de influencia

Tipo de Amenaza	Grado	Características	Calificación
Volcánica	Alta	Sector afectado con una probabilidad mayor al 20% de que sucedan eventos volcánicos con severidad, principalmente a causa de flujos piroclásticos, esperando que en esta dirección no haya ningún sobreviviente y la infraestructura sea destruida. Adicionalmente, en esta zona se presentan flujos de lava, caída de piroclásticas, flujos de lodo.	30
	Media	Zona afectada por los mismos fenómenos que en la zona de riesgo alta, pero por ocurrencia de erupciones mayores, con una probabilidad entre el 10 y el 20%, de que sucedan eventos de severidad. Bordea la zona de amenaza alta.	20
	Baja	Zonas que se afectarían con una probabilidad menor al 10% con severidad igual o mayor a 2. La zona se define por las tendencias de depositación de material de caída piroclástica.	10

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Figura 2 se ilustra la amenaza volcánica dentro del área de estudio



Áreas de amenaza y riesgo

Las áreas de amenaza y riesgo se determinan a partir de la combinación de los tres factores de amenaza evaluados en el medio físico: la amenaza volcánica, por movimiento en masa y por inundación.

Las calificaciones asignadas para las amenazas por remoción de masa e inundación se definieron a partir de los porcentajes de coberturas de cada factor evaluado.

De acuerdo con lo anterior, para cada una de las cinco plataformas se establecen los valores de amenaza de los tres factores evaluados, y se realiza la sumatoria de estos factores con el fin de asignar una calificación de amenaza y riesgo, donde el valor mínimo es de 30 y el máximo de 90. Los rangos de amenaza son: valores entre 30 a 50 corresponden a amenaza **baja**, entre 50 a 70 la amenaza es **media** y para valores superiores a 70 la amenaza es **alta** (ver tabla 4 y figura 3).

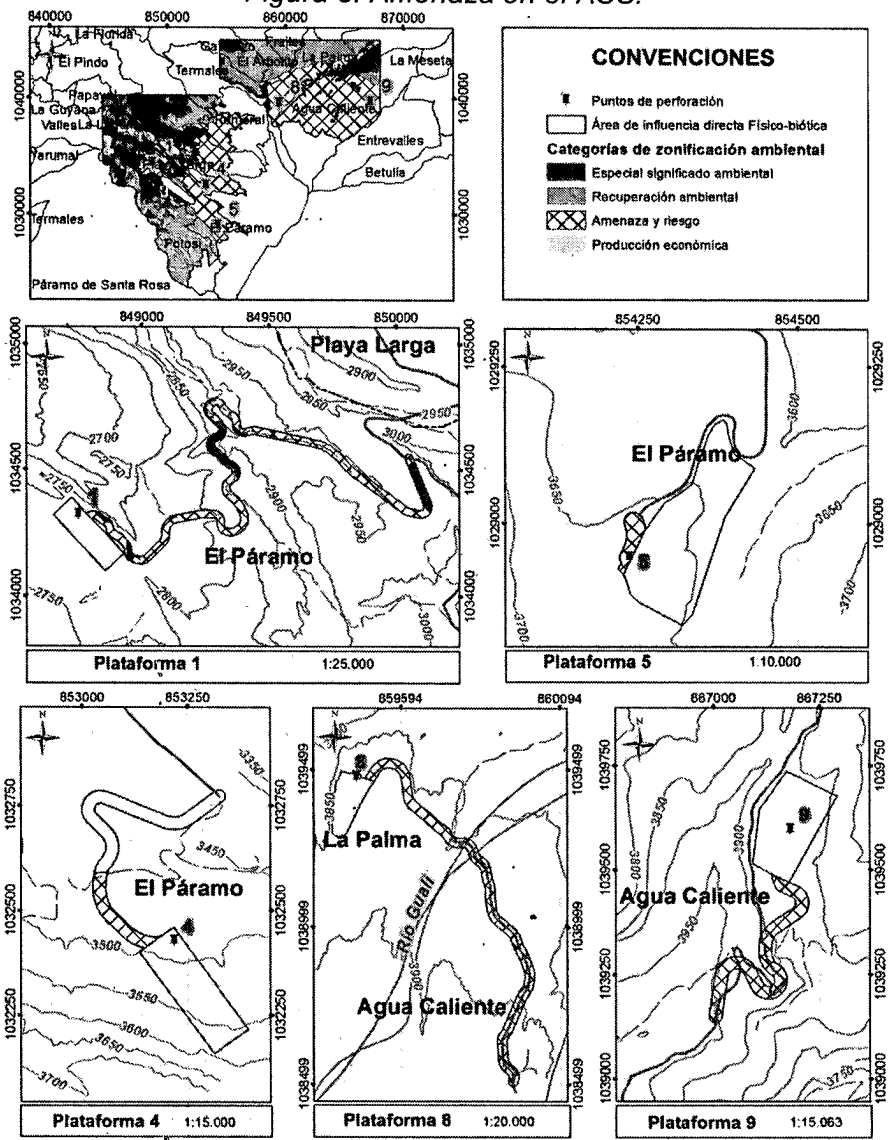
Se debe tener en cuenta que las amenazas por inundación y por movimientos de remoción en masa fueron evaluadas para el área de influencia directa, y para la amenaza volcánica se asumió el área de influencia indirecta.

Tabla 4. Valores y grado de amenaza agregados con base en los tres factores considerados

Plataforma	Amenaza			Calificación	Grado
	Volcánica	Remoción en masa	Inundación		
1	30	20	20	70	Medio
4	30	10	20	60	Medio
5	30	10	10	50	Medio
8	30	10	20	60	Medio
9	30	20	10	60	Medio

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Figura 3. Amenaza en el ASS.



ÁREA SOLICITADA A SUSTRATER

A continuación se presentan las coordenadas de las áreas a solicitar para la sustracción de reserva (véase la Tabla 5), estas se presentan por plataforma y se encuentran en sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá.

Tabla 5. Coordenadas de los polígonos a solicitar para sustracción de la Reserva Forestal Central

Plataforma	Nro.	X	Y	Plataforma	Nro.	X	Y
1	1	848.605,03	1.034.329,17	8	1	859.343,08	1.039.271,22
	2	848.721,19	1.034.438,46		2	859.364,73	1.039.531,08
	3	848.999,54	1.034.200,34		3	859.630,00	1.039.559,95
	4	849.085,26	1.034.322,04		4	859.871,81	1.039.244,15
	5	849.296,93	1.034.374,96		5	860.048,66	1.038.827,30
	6	849.201,68	1.034.760,19		6	859.963,85	1.038.645,04
	7	849.295,87	1.034.824,75		7	859.994,52	1.038.471,80
	8	849.962,62	1.034.501,96		8	859.909,71	1.038.457,36
	9	850.000,72	1.034.567,58		9	859.851,96	1.038.655,86
	10	850.082,21	1.034.587,69		10	859.940,39	1.038.854,37
	11	850.193,34	1.034.306,17		11	859.851,96	1.038.996,93
	12	850.071,63	1.034.262,78		12	859.774,37	1.039.204,45

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Plataforma	Nro.	X	Y	Plataforma	Nro.	X	Y
	13	849.390,06	1.034.599,33		13	859.543,38	1.039.413,78
	14	849.440,86	1.034.234,20		14	859.426,09	1.039.247,76
	15	849.179,45	1.034.198,22		1	867.170,65	1.039.756,02
	16	848.892,64	1.034.010,89		2	867.321,45	1.039.688,35
4	1	853.321,38	1.032.817,49	9	3	867.218,99	1.039.484,38
	2	853.358,42	1.032.757,16		4	867.259,59	1.039.402,22
	3	853.238,83	1.032.666,15		5	867.158,09	1.039.325,85
	4	853.065,26	1.032.730,70		6	867.204,49	1.039.197,28
	5	853.111,83	1.032.636,51		7	867.117,49	1.039.156,68
	6	853.074,79	1.032.564,55		8	867.059,49	1.039.221,45
	7	853.170,04	1.032.455,54		9	867.044,02	1.039.103,52
	8	853.224,01	1.032.496,81		10	866.945,42	1.039.117,05
	9	853.426,16	1.032.220,59		11	866.986,99	1.039.319,08
	10	853.300,21	1.032.123,22		12	867.086,55	1.039.310,38
	11	852.979,54	1.032.538,09		13	867.129,09	1.039.419,62
	12	853.037,75	1.032.648,15		14	867.075,92	1.039.504,68
	13	852.965,78	1.032.745,52		15	867.090,42	1.039.658,38
	14	853.029,28	1.032.810,08				
5	1	854.380,01	1.029.182,62				
	2	854.442,85	1.029.089,35				
	3	854.329,08	1.028.822,78				
	4	854.215,31	1028882,98				
	5	854.212,67	1.029.007,99				
	6	854.315,85	1.029.074,14				

Geología

El área de influencia se localiza aproximadamente sobre la parte alta de las cuencas de los ríos Gualí y Azufrado y quebradas Negra y Termales que drenan la vertiente norte del macizo volcánico Nevado del Ruiz y la parte media de las cuencas río Claro, río Molino y quebrada El Bosque que drenan la vertiente occidental del macizo ya mencionado.

La información geológica tratada en este capítulo proviene en su mayoría del informe de Geología desarrollado dentro del estudio “Programa Estratégico para la investigación y modelación del sistema hidrotermal magmático en áreas con potencial geotérmico localizadas en el flanco noroccidental del volcán Nevado del Ruiz, Colombia” desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia, Colciencias, ISAGEN e Ingeominas; adicionalmente se han consultado fuentes bibliográficas de la cartografía regional y reconocimientos de campo generales efectuados por Integral S.A. dentro de los estudios de factibilidad para el desarrollo del campo geotérmico del Macizo Volcánico del Ruiz.

Marco Geológico

A continuación se hace una reseña general de las características geológicas del complejo volcánico que tiene influencia en la zona del Proyecto.

- Volcán Nevado del Ruiz (VNR):

El volcán Nevado del Ruiz (VNR) es un estratovolcán activo localizado en la zona volcánica Norte de Colombia, entre las coordenadas 4°53'43" latitud norte y 75°19'21" longitud oeste, con una altura de 5.321 msnm. Su geometría es cónica aplanada en la parte superior, con diámetro mayor en su base de 15 km de longitud, presenta un cráter activo conocido como Arenas, de 600 m de diámetro y 247 m de profundidad (Ingeominas, 2010); este volcán está cubierto en su cima por un casquete glaciar. Su historia eruptiva se inicia hace aproximadamente 1,8 Ma., durante este tiempo ha presentado eventos sucesivos de construcción y destrucción del edificio

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

volcánico, con el correspondiente emplazamiento de flujos de lava y domos andesíticos y dacíticos y flujos piroclásticos.

El volcán La Olleta se levanta 600 m de altura sobre los flancos del volcán Nevado del Ruiz, es cónico con forma irregular, con un cráter de 370 m de diámetro. Está formado por lavas andesíticas y depósitos piroclásticos en superficie. El volcán Nereidas, localizado a 2,22 km al suroccidente del cráter Arenas y a 2 km al oriente del volcán de La Olleta, presenta un relieve erosionado por la acción glaciaria.

En el costado oriental a 3,7 km al nororiente del cráter Arenas, se localiza el Alto de la Piraña que corresponde a un volcán adventicio (CHEC et al. 1983), con edificio de 350 m de altura, en forma de cono, con laderas de pendiente alta, que termina en un cráter con forma ovalada de 250 m de diámetro.

La actividad reciente del volcán ha sido de carácter explosivo evidenciada por los depósitos piroclásticos de caída y por las erupciones freatomagmáticas de noviembre de 1985 y septiembre de 1989. Este Volcán presenta una columna de gas permanente emanada del cráter Arenas, fumarolas (fumarola Nereidas) y manantiales termales.

- *El Volcán del Cisne (VC)*

Agrupar el volcán del Cisne y el volcán el Morro Negro. Se localizan a los 4°50'45" de latitud norte y a una longitud de 75°21'0" oeste. El volcán del Cisne se levanta a 4 km al sur del volcán Nevado del Ruiz y el volcán Morro Negro se localiza 1 km hacia el oriente del volcán del Cisne. Se encuentran a una altura de 4.700 m y no se consideran volcanes activos. Son estratovolcanes que por sus rasgos geomorfológicos se infiere son más recientes que el volcán Nevado del Ruiz y que el volcán Nevado de Santa Isabel (CHEC et al. 1983). Los productos son de pequeña dimensión y corresponden principalmente a flujos de lavas andesíticas.

- *Volcán Nevado de Santa Isabel (VNSI)*

El volcán Nevado de Santa Isabel es un volcán activo en estado de reposo. Presenta una forma alargada en dirección NNE-SSW y se localiza a una altura de 4.965 m. Se localiza en la latitud 4°48'22" norte y longitud 75°22'50" oeste. Presenta un carácter efusivo con el emplazamiento de domos y flujos de lavas de composición andesítica y depósitos de flujos piroclásticos compuestos de ceniza y bloques de escorias y de ceniza y pómez (Méndez 1997).

- *Paramillo de Santa Rosa (PSR)*

Se localiza a 8 km hacia el occidente del eje que alinea los volcanes antes mencionados. Es un estratovolcán antiguo cuya morfología ha sido erosionada y se localiza a una altura de 4.600 m. Exhibe productos tipo flujos de lava de composición andesítica.

- *Basamento del complejo volcánico*

El basamento sobre el cual se emplazó el complejo volcánico está constituido por rocas metamórficas de edad Paleozoica pertenecientes al Complejo Cajamarca, las cuales están intruidas por rocas del Paleógeno del Batolito del Bosque y el Stock de Manizales. Hacia los límites occidentales del área de estudio se encuentran afloramientos del Complejo Quebradagrande de edad cretácica.

El Complejo Cajamarca está compuesto por cuarcitas, esquistos cuarzo grafitosos y esquistos cuarzo sericíticos. El Stock de Manizales y el Batolito de bosque son cuerpos plutónicos de composición tonalítica a granodiorítica. El Complejo Quebradagrande está constituido por rocas sedimentarias y volcánicas de ambiente oceánico.

Geología del Área de Influencia Directa (AID)

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Las rocas que constituyen las áreas donde se realizará la construcción de las plataformas de perforación de pozos exploratorios profundos se listan a continuación:

- *Lavas antiguas (QN1a)*

Esta unidad de macizo rocoso está conformada, como su nombre lo indica, por lavas viejas asociadas a eventos volcánicos de antiguas estructuras de emisión predecesoras al volcán Nevado del Ruiz existente.

Esta unidad está representada por una roca densa, masiva, de textura porfírica, con escasos fenocristales de plagioclasa dentro de una matriz vítrea de color negro con desarrollo de zonas de alteración que modifican las condiciones iniciales de la roca.

Son rocas cristalinas y duras que exhiben permeabilidad muy baja, controlada inicialmente por las fracturas de enfriamiento generadas en el momento del emplazamiento del flujo y por las fracturas generadas posteriormente asociadas al fracturamiento tectónico por desplazamientos a lo largo de fallas geológicas.

- *Lavas del Ruiz (Qlr2)*

Esta unidad de macizo rocoso está conformada por el material volcánico reciente asociado a flujos de lava. Está representada por una roca densa, masiva, de textura porfírica, con cristales de plagioclasa y hornblenda envueltos en una matriz afanítica de color negro.

Las rocas asociadas a los flujos de lavas son rocas cristalinas y duras que exhiben permeabilidad nula y sólo estaría controlada por las fracturas de enfriamiento, generadas en el momento del emplazamiento y por las zonas escoriáceas o brechosas desarrolladas en los bordes del flujo de lava.

- *Depósitos piroclásticos de caída (Qdp)*

Están representados por una secuencia de capas de ceniza de caída generadas por los diferentes eventos de carácter explosivo que ha tenido el volcán en el pasado geológico reciente. En general la granulometría de las partículas de pómez son ceniza y lapilli de color café claro a blanco, con algunos fragmentos tamaño bombas que fueron emplazadas con trayectoria balística durante el evento volcánico. Estas capas de material piroclástico se encuentran intercaladas con paleosuelos constituidos por material limoso y de color café oscuro a negro.

Geología Estructural

La zona de estudio se encuentra tectónicamente influenciada por varios sistemas de fallas: el primero de dirección NNE-SSW que coincide con la tendencia regional andina, el segundo es un sistema transversal de dirección NW-SE y el tercero agrupa las estructuras transversales de dirección E-W y NE-SW.

En el primer grupo se encuentran las fallas de Palestina y San Jerónimo, asociados a estas estructuras se observan zonas con alto grado de fracturamiento con desarrollo de cizallas. La falla Palestina alinea los centros volcánicos en la zona de influencia, lo que sugiere que los canales de alimentación del magma están relacionados con el trazo de la falla principalmente en las zonas de intersección con las fracturas de tendencia NW-SE y E-W (Calvache y Monsalve, 1982).

El segundo sistema de fallas está representado por las siguientes fallas: Villamaría-Termes, Río Claro, San Eugenio, Campoalegrito y San Ramón, las cuales son de gran interés en la zona de estudio debido a que la mayoría parecen ser los canales emisivos de los diferentes focos volcánicos recientes y a lo largo de las mismas se da la presencia de varias fuentes termales.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Al último grupo pertenecen la Falla Santa Rosa y otros lineamientos con rasgos sutiles. La Falla Santa Rosa controla el cauce del río Gualí y corta en este sector la Falla Palestina.

A continuación se presentarán las descripciones de las fallas y lineamientos observados en la zona de estudio.

- *Fallas con dirección NNE-SSW*
- *Falla Palestina*

Es un sistema de fallas de rumbo dextro-lateral que atraviesa la Cordillera Central en dirección NNE-SSW y agrupa trazas de fallas anastomosadas relacionadas con la falla Palestina (Feininger et al., 1970). Esta falla es considerada activa por evidencias de actividad en el Cuaternario (Guzmán y Martínez 2000).

En la zona del volcán Nevado del Ruiz la falla Palestina está cubierta por depósitos volcánicos recientes. A la altura del río Gualí la falla modifica su dirección probablemente por el cruce con la falla Santa Rosa (Garcés y Marín, 2004).

Esta estructura controla el cauce del río Azufrado y es evidenciada por la alteración hidrotermal que se observa sobre las rocas pertenecientes a las lavas antiguas y los depósitos piroclásticos en los alrededores del río.

- *Falla San Jerónimo*

Esta falla pertenece al sistema de fallas de Romeral, y se localiza al occidente del área de estudio. Es el contacto entre los esquistos del Complejo Cajamarca y la secuencia volcano-sedimentaria del Complejo Quebradagrande. Presenta una dirección NNE-SSW con buzamiento sub-vertical.

La traza de la falla San Jerónimo se observa en el sitio conocido como Barro Azul. En este sector exhibe una zona de influencia de 150 m de espesor, evidenciada por la zona de cizalla dentro de las rocas tipo lutitas del Complejo Quebradagrande.

- *Fallas con dirección NW-SE*
- *Falla Villamaría - Termales*

Es una estructura que controla la quebrada Tolda Fría. Exhibe un componente normal y ha reportado actividad alta para el Holoceno (Ríos y Sánchez, 1996). Ha controlado el emplazamiento de los domos Sancancio, Tesorito y Gallinazo. Sobre la vía El Arbolito – Hotel Termal del Ruiz cerca a la traza de la falla, se observa sobre rocas andesíticas asociados a los flujos de lavas, estrías de falla y silicificación por alteración hidrotermal.

- *Falla Santa Rosa*

Definida por Guzmán et al. (1998), es una falla inversa en dirección NE-SW con componente en rumbo lateral derecho. Es una estructura continua hasta el sitio donde se encuentra con el segmento principal de la Falla de Palestina.

- *Falla Laguna Baja*

Exhibe una dirección NNE-SSW paralela a la traza principal de la falla San Jerónimo. Es una falla de rumbo con componente lateral derecha y controla cauces de quebradas a lo largo de su traza.

- *Diaclasas*

En la zona de estudio se encuentran diferentes familias de diaclasas que afectan todas las unidades de roca. La mayoría de estas diaclasas son de origen tectónico y localmente están

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

asociadas a los principales sistemas de fallas. Las diaclasas que se observan en los flujos de lavas son fracturas generadas por el enfriamiento de las coladas de lava.

2.2 Geomorfología

Las unidades geomorfológicas identificadas en el área de influencia del Proyecto agrupan un conjunto de geoformas asociadas al ambiente agradacional de las erupciones volcánicas, con el emplazamiento en superficie de grandes volúmenes de material que posteriormente es modelado por ríos, glaciales y viento. Así, la interacción entre la agradación de los productos volcánicos, los procesos erosivos y de remoción de masa que sufren, y el proceso de levantamiento tectónico de la cordillera, permite la creación de las diferentes geoformas del paisaje.

- *Unidad de Cañones (Uc)*

Esta unidad geomorfológica se encuentra definida por la incisión del río Claro en ambas márgenes y sobre la margen derecha del río Molinos. Se caracteriza por los flancos rocosos empinados a escarpados. Desde el punto de vista morfogenético el origen de este rasgo está relacionado con frentes erosivos asociado a los últimos episodios de levantamiento de la cordillera, además de la baja resistencia que pueden presentar algunos productos volcánicos (ignimbritas) que favorecen la incisión del río. Sobre algunas corrientes tributarias de los ríos Claro y Molinos, se observan cañones lineales, de fondo estrecho y flancos empinados a escarpados.

- *Unidad de Escarpes (Ue)*

Esta unidad se localiza en la parte alta de la cuenca de la quebrada La Olivia Negra. Se caracteriza por vertientes escarpadas con pendientes mayores a 45° de inclinación, desarrolladas sobre niveles de roca poco meteorizada, en su mayoría de andesitas que conforman flujos de lavas en su mayoría. Al occidente del área de estudio se desarrolla sobre rocas graníticas de la unidad litológica Stock de Manizales.

- *Unidad de Vertientes Empinadas (Uve)*

Corresponde a la parte alta de la cuenca del río Gualí principalmente por la margen derecha del mismo en los alrededores la Quebrada Aguascalientes, la parte alta de la quebrada California y en el río Azufrado. Esta unidad corresponde a vertientes de fuerte inclinación, lados rectos a cóncavos; se desarrolla sobre flujos de lava andesíticos y rocas metamórficas del Complejo Cajamarca en el sector de Tolda Fría. Como rasgo particular se debe mencionar la presencia de la falla Palestina que controla el río Azufrado en el extremo norte del área.

- *Unidad de Vertientes Moderadas (Uvm)*

Se localiza sobre la margen izquierda del río Gualí, sobre la margen izquierda del río Molinos y sobre la parte alta del río Claro, está bordeada por la unidad de vertientes escarpadas. Esta zona exhibe pendientes que varían entre 15° y 30° de inclinación con incisión moderada y lados en su mayoría cóncavos. Se desarrolla sobre rocas asociadas a los productos volcánicos de los diferentes centros eruptivos del sector.

- *Unidad de Vertientes Suaves (Uvs)*

Esta unidad se localiza al sur del área de estudio en los alrededores de la quebrada El Bosque, quebrada Juntas y el río Campoalegrito. Se caracteriza por zonas de pendiente que varían entre 5° y 15° de inclinación, con filos cortos y redondeados. Los drenajes presentan incisión baja. Se desarrolla sobre rocas andesíticas asociadas a la unidad litológica definida como lavas antiguas.

- *Unidad de Superficies de Depositación (Usd)*

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Esta unidad involucra el cauce y las riveras de las principales corrientes fluviales, entre las cuales se encuentran: ríos Azufrado, Gualí, quebrada Aguascalientes, Termales, El Calvario y sobre algunos sectores del río Claro y quebradas tributarias del mismo. Es una forma discontinua, de pendientes suaves con inclinaciones entre 0° y 5°, de incisión muy baja. Contiene materiales producto de los diferentes eventos de dinámica fluvial y glacial, entre los que resaltan depósitos de avalancha de escombros, depósitos fluviotorrenciales, depósitos glaciales y depósitos de lahares.

Amenazas naturales

Una planeación estratégica del territorio requiere el conocimiento y estudio del mismo y de las amenazas que el ofrece, con el fin de ejecutar una adecuada preparación y así mitigar o evitar los efectos generados por la amenaza.

En el pasado geológico y en tiempos históricos, el territorio ha sido afectado por fenómenos geológicos como erupciones volcánicas, sismos, lahares, movimientos en masa e inundaciones, que han causado importante pérdidas tanto en vidas como económicas, situaciones que es posible que se repitan en el futuro.

- *Amenaza volcánica*

La zona volcánica del Nevado del Ruiz presenta la posibilidad de ocurrencia de eventos naturales como lo son las erupciones y los sismos. Para identificar las áreas posibles a ser afectadas por dichos eventos, el Servicio geológico Nacional se encarga de elaborar los mapas de amenaza volcánica. Estos mapas definen el alcance de los productos asociados a eventos eruptivos que pueden ser flujos de lava, flujos piroclásticos, explosiones laterales dirigidas, lahares y caída de ceniza.

Los estudios de amenaza volcánica adelantados por Ingeominas (2007) en el volcán Nevado del Ruiz y volcán Santa Isabel, permitieron estimar el tipo de amenaza volcánica en el área de influencia del Proyecto. Parte del área de influencia indirecta se encuentran en amenaza alta por ocurrencia de flujos piroclásticos y lahares.

- *Amenaza sísmica*

La amenaza sísmica se define como la probabilidad de que los parámetros aceleración, velocidad y desplazamiento del terreno producida por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia.

La zona volcánica del Nevado del Ruiz, ubicada entre los departamentos de Caldas y Tolima, se localiza en una zona de amenaza sísmica intermedia con aceleración entre 0,15 g – 0,20 g. Esta área sismogénica se denomina Andina Norte, la cual incluye segmentos de fallas geológicas regionales como lo son la Falla Palestina y la Falla San Jerónimo.

Hidrogeología

La hidrogeología de la zona de estudio ha sido discutida en el informe de “Modelo Hidrogeológico Conceptual de las áreas Norte y Noroccidental del volcán Nevado del Ruiz” ejecutado dentro de los estudios de factibilidad para el Campo Geotérmico del Macizo Volcánico del Ruiz. El presente informe incluye las principales conclusiones reportadas en dicho trabajo y se anexan algunas observaciones adicionales efectuadas durante las visitas de campo.

El flujo de agua subterránea estaría principalmente controlado por el fracturamiento dentro de macizo rocoso conformado en la zona por rocas volcánicas y metamórficas. Depósitos piroclásticos con matriz arenosa o depósitos aluviales grueso granulares exhiben buenas condiciones de almacenamiento y conductividad hidráulica y se encuentran restringidos geomorfológicamente a los cauces de ríos y quebradas.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

El agua subterránea en rocas volcánicas ocurre bajo condiciones de acuíferos colgados, unidades confinadas y no confinadas. Los acuíferos colgados se encuentran por encima de la tabla de agua regional y están asociados con formaciones impermeables (capas de ceniza, flujos de lava densos) que limitan el flujo de agua hacia niveles más profundos. Así mismo, condiciones de confinamiento ocurren cuando capas de lavas vesiculares o fracturadas están limitadas por lavas masivas. Condiciones de flujo libre o denominado acuífero artesiano pueden existir en condiciones específicas de confinamiento.

Hidrogeología Regional

A partir de la descripción geológica y estructural de las diferentes unidades litológicas del sector, se identifican las características de las unidades hidrogeológicas como se cita a continuación, dada la influencia de la permeabilidad secundaria en la caracterización hidrogeológica.

- *Acuífugos*

Los esquistos presentan repliegues y discontinuidades, y en algunos tramos se observan diaclasas abiertas, algunas con relleno de material arcilloso. Las principales familias de discontinuidades tienen una persistencia entre 2 m -5 m, espaciamiento entre 30 cm- 1 m. Las lavas exhiben discontinuidades asociadas al fracturamiento por enfriamiento generado en el momento del emplazamiento de la colada de lava. Estas fracturas se desarrollan de forma perpendicular a la dirección de emplazamiento del flujo de lava. En la parte alta del río Gualí se observan fracturas verticales con persistencia moderada (aprox. 5 m), espaciamiento entre 30 cm - 1 m, abertura menor a 5 mm y se encuentran cubiertas por vegetación.

Las lavas locales se encuentran alteradas conservando las estructuras heredadas (fracturas) que permiten el goteo de agua desde el macizo. También se observa hacia los bordes de las coladas de lavas y zonas brechosas.

Los acuíferos fracturados no cuentan con porosidad primaria intersticial y por lo tanto, almacenan agua en las fracturas y diaclasas abiertas. En campo se ha observado que algunas de estas unidades presentan en superficie una gran cantidad de fisuras y diaclasas, las cuales se encuentran abiertas, sin relleno, ni cristalización (hasta aberturas del orden de los 10 cm.). El ingreso de agua, transporte y descarga está controlado por las discontinuidades.

- *Acuíferos de baja conductividad*

Algunos sectores se encuentran cubiertos por depósitos piroclásticos de caída con fragmentos de pómez tamaño ceniza y lapilli, los cuales presentan almacenamiento de agua. En la mayor parte del área estos depósitos se intercalan con paleosuelos constituidos por material más fino que exhiben alta porosidad y permiten el flujo de agua.

Los depósitos de flujo piroclástico exhiben grandes variaciones en granulometría y espesor. El sector de la quebrada la Hedionda está constituido por matriz arenosa, intercalada con fragmentos de roca subangulares, frescos, que alcanzan 80 cm de diámetro.

- *Acuíferos de alta y media conductividad*

Los acuíferos porosos agrupan los depósitos aluviales, coluviales, de avalancha, glaciares y piroclásticos de caída. En estos acuíferos se acumula agua en el espacio intersticial que se forma entre los granos. Desde el punto de vista productivo, estos acuíferos no son muy importantes ya que generalmente son del tipo matriz soportado, algunos están consolidados y además presentan una muy baja selección.

Si bien estos acuíferos no son interesantes para la explotación geotermal por ser tan superficiales, ciertas características intrínsecas los convierten en una parte fundamental dentro del ciclo hidrogeológico. Estas unidades almacenan y retienen el agua y recargan las rocas subyacentes por gravedad. Además, estos materiales soportan la vegetación de páramo, que

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

es conocida por la capacidad que tiene para absorber y almacenar el agua, favoreciendo la posterior infiltración vertical descendente hacia las unidades geológicas subyacentes.

Características hidráulicas

La permeabilidad y porosidad primaria en rocas volcánicas depende de la tasa de enfriamiento, viscosidad y la liberación de gases del magma durante el ascenso y enfriamiento. Los espacios vacíos entre los flujos de lava, que aumentan la porosidad y permeabilidad, están relacionados con a) zonas escoriáceas b) zonas de brecha c) cavidades entre flujos de lava d) grietas de contracción, vesículas.

La parte basal de los flujos de lava desarrollan buena permeabilidad por la presencia de brechas de lava. Fracturas columnares generadas por el enfriamiento y lineamientos producidos por efectos tectónicos pueden impartir altas permeabilidades. La conductividad hidráulica de los depósitos piroclásticos depende del grado de consolidación y soldamiento. Aquellos no consolidados, especialmente los que tengan algún grado de retrabajamiento, muestran altos valores de conductividad.

La conductividad hidráulica horizontal es mucho mayor que la conductividad hidráulica vertical debido a la presencia de espacios interflujos y fracturas horizontales. Una disminución en la porosidad y permeabilidad de las rocas volcánicas está relacionada con el incremento de la edad de la unidad geológica por el avance de la alteración y generación de minerales secundarios como zeolitas, calcita y sílice secundaria.

Recarga del agua subterránea

La principal fuente de recarga es la infiltración directa proveniente de la precipitación y de la infiltración proveniente de la quebradas. El goteo por niebla es otra fuente importante de recarga en las zonas de páramos. En rocas volcánicas con desarrollo de suelos residuales, la recarga es baja debido a los efectos de meteorización, los cuales disminuyen la permeabilidad y aumentan la escorrentía. Los acuíferos profundos pueden ser recargados por goteo desde horizontes más someros a través de fracturas verticales y parcialmente por flujo lateral desde zonas de afloramientos.

La recarga del sistema termal del Nevado del Ruiz se produce en toda el área. En la parte alta de la zona, donde la vegetación es escasa, el agua de lluvia que cae sobre los nevados se infiltra directamente a través de las fallas, fisuras o grietas. En sectores de altas pendientes la infiltración es menor y se favorece el escurrimiento superficial.

En las zonas intermedias donde se presenta vegetación de páramo, esta absorbe el agua, la retiene, y entrega el exceso al suelo por goteo, favoreciendo la infiltración.

Modelo Hidrogeológico conceptual

Desde el punto de vista hidrogeológico las unidades en el área de trabajo se comportan de dos formas: como acuíferos porosos y como acuíferos fisurados.

Los acuíferos porosos corresponden a los depósitos aluviales, coluviales, de avalancha, glaciares y piroclásticos de caída. En estos acuíferos se acumula agua en el espacio intersticial que se forma entre los granos. Son acuíferos superficiales y de poco interés debido a que son matriz soportados, lo que reduce la probabilidad de albergar agua en su interior. Su gran importancia es que almacenan y retienen el agua y recargan las rocas subyacentes.

La mayor parte de las rocas que se encuentran en la zona (coladas de lavas, esquistos, filitas, cuarcitas, metaconglomerados, metaarenitas, etc.) son metamórficas e ígneas con lo cual podrían comportarse únicamente como acuíferos fracturados, que son aquéllos que almacenan agua en las fracturas y diaclasas abiertas que se forman a partir de diversos esfuerzos tectónicos a los que se someten. Por lo expuesto, y como consecuencia de que se trataría de

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

un medio hidrogeológico fisurado, el ingreso de agua, transporte y descarga están vinculados estrechamente al modelo estructural de la zona.

Analizando las fallas que se encuentran en la zona, se puede encontrar cierta relación entre la presencia de estas y las zonas de descarga, pues en general se observa que los manantiales termales se localizan sobre el trazo de fallas normales, las cuales se interceptan con fallas inversas que podrían estar actuando como recarga del agua desde superficie.

Asimismo, a partir de la información que se cuenta hasta el momento, la posible presencia de reservorios termales estaría asociada a la existencia de grietas verticales y abiertas en profundidad, ya que al tener una disposición vertical permiten el ingreso y egreso del agua por lo que, deben distinguirse y descartarse aquéllas grietas originada por procesos geomorfológicos y por enfriamiento de lavas, ya que pueden ser más superficiales, o incluso horizontales que no favorecen el ingreso de agua al interior del macizo rocoso.

Otro punto importante a tener en cuenta en la prospección geotermal es que las fracturas deben ser densas y comunicadas entre sí, ya que en este tipo de medios fisurados, si los sistemas no presentan comunicación entre sí dan lugar a que se formen sistemas hidrotermales aislados sin comunicación entre ellos con poca capacidad de almacenamiento y por lo tanto, poco interés termal.

Por lo expuesto, para explorar en detalle el sistema hidrotermal, se debe tratar de localizar en profundidad la mayor cantidad de fallas, diaclasas y fracturas, para tratar de garantizar la existencia de un reservorio. Si no se encuentra ese juego o grupos de grietas abiertas, es muy difícil que se encuentre un acuífero termal.

En cuanto a la disponibilidad de agua en la zona, la misma es alta, ya que además de que se producen lluvias abundantes, la transpiración y evaporación del agua es muy baja (por las bajas temperaturas) y por lo tanto, gran porcentaje del agua que cae se transforma en infiltración efectiva. En campo se ha observado que la disponibilidad de agua es importante y constante, ya que se ha encontrado una gran cantidad de manantiales (cálidos y fríos) los cuales (de acuerdo a lo informado por los habitantes y usuarios de la zona) son constantes en cuanto a caudal y continuos durante todo el año.

Geotecnia

Las características geotécnicas de los terrenos donde se realizará la construcción de las plataformas de perforación han sido determinadas de forma conceptual a partir de las observaciones efectuadas en visitas de campo. Éstas se complementarán con estudios geotécnicos de detalle en caso de que se requieran cortes importantes de taludes para la conformación de las plataformas, incluyendo exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio.

Las vías de acceso y plataformas de perforación en general se emplazan sobre materiales de características similares, en su mayoría flujos de lava y depósitos piroclásticos de caída. Los flujos de lava están constituidos por roca ígnea, densa en sectores vesiculada, parcialmente meteorizada, competente y geotécnicamente de excelentes condiciones. En algunos sectores exhibe fracturamiento y alteración hidrotermal con la generación de minerales secundarios y pérdida de las propiedades iniciales.

Los depósitos piroclásticos de caída están representados por una secuencia de capas de material arenoso y limo arcilloso, de compactidad y consistencia suelto y blando respectivamente, intercalados con material limo arcilloso correspondiente a paleosuelos. Estos depósitos exhiben propiedades geotécnicas moderadas que se ven disminuidas notablemente por la presencia de agua.

Durante los estudios geotécnicos de detalle, se tendrá especial atención a los tramos con requerimientos de cortes o excavaciones donde la condición de desconfinamiento y la presión

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

de poros puedan facilitar el reacomodamiento de los bloques y el posterior desprendimiento de los mismos con generación de inestabilidad geotécnica.

En las zonas de influencia directa no se observan procesos morfodinámicos. Los taludes muestran condiciones aceptables de estabilidad, aunque puntualmente se observan desgarres superficiales de suelo y caída de bloques.

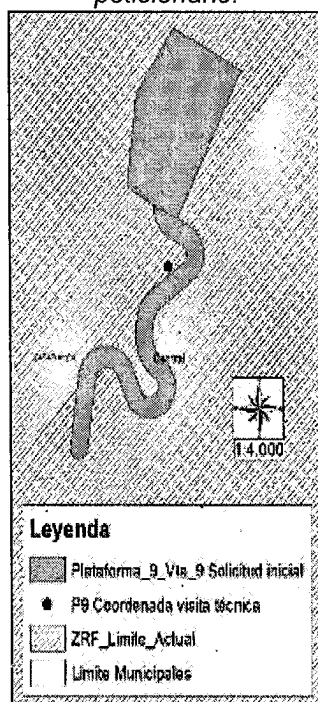
El fenómeno de mayor ocurrencia en el área de influencia es la erosión superficial causada por agua de escorrentía, lo cual se evidencia por los surcos sobre las laderas.

VISITA DE CAMPO

Los días 21 y 22 de mayo de 2015 se llevó a cabo una visita a las áreas donde se localizarían las cinco plataformas exploratorias con sus respectivas vías para el desarrollo del proyecto exploratorio, se contó con la compañía de dos funcionarios de la empresa ISAGEN S.A.S. en cabeza del ingeniero Javier Alonso Méndez y un funcionario de la empresa INTEGRAL S.A. encargada de realizar el levantamiento de la información de línea base de la solicitud.

Durante el primer día, se realizó el desplazamiento desde la ciudad de Pereira (Pasando por Manizales) hasta los municipios de Casabianca y Herveo en el departamento del Tolima, donde se localizan las plataformas 8 y 9. La plataforma 9, localizada en el municipio de Casabianca, con coordenadas de ubicación Este (X) 867161 y Norte (Y) 1039404 (ver figura 4); de acuerdo con lo señalado por la empresa y a lo observado en campo, existe un gran tramo de vía de acceso a la plataforma que se encuentra existente, y a la cual es necesario realizarle algunas adecuaciones correspondientes a ampliaciones y correcciones principalmente en sus curvas, para facilitar el acceso de los vehículos que transportarían la diferente maquinaria e insumos necesarios para el funcionamiento de la plataforma (ver fotografía 1), y otro tramo de la vía abarca zonas dominadas por coberturas de pastos (ver fotografía 2), las cuales también comprenden en su totalidad el área correspondiente a la zona donde se localizaría la plataforma (ver fotografía 3).

Figura 4. Localización de la coordenada de ubicación de la visita frente a la cartografía remitida por el peticionario.

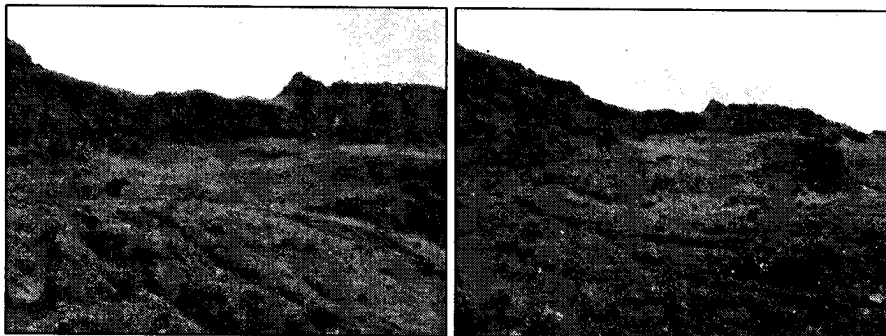


"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

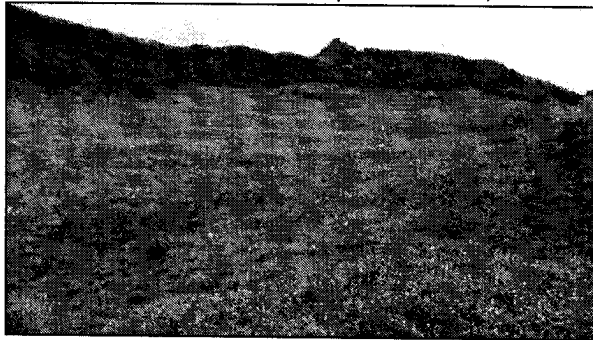
Fotografía 1. Vía de acceso existente a la plataforma 9 sujeta a correcciones.



Fotografía 2. Tramo de la vía sobre cobertura de pastos.



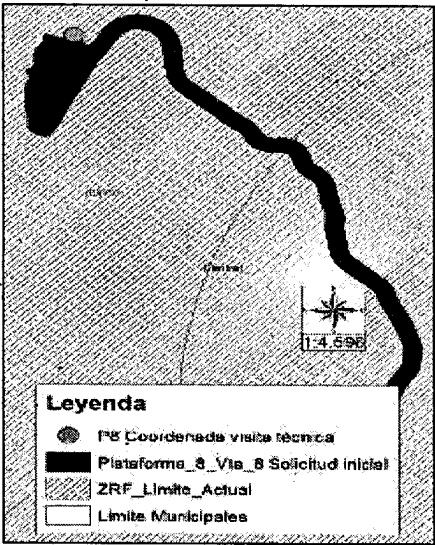
Fotografía 3. Área de localización de la plataforma 9, cobertura de pastos.



Para ingresar a la plataforma 8, también existe un gran tramo de vía existente, sobre la cual se realizarían también algunas adecuaciones y correcciones en su trazado (fotografías 4), el tramo de vía que sería construida corresponde al área cercana al río Gualí sobre el cual actualmente existe un paso construido por la comunidad a través de la instalación de dos tubos en concreto que permiten el tránsito actual por este punto (fotografía 5), de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, en este punto se construiría un puente temporal para permitir el tránsito de los vehículos que transporten la maquinaria, equipos e insumos del proyecto y se observa la cobertura que fue denominada por la empresa como "Afloramientos rocosos" (fotografía 6), sin embargo dicha cobertura obedece más a una zona de deposición de material de arrastre del río Gualí. El área donde se localizaría la plataforma número 8, en la cual se levantó la coordenada de ubicación Este (X) 859454 y Norte (Y) 1039491 (ver figura 5), corresponde a una zona donde se encuentran pastos y un área que se encuentra actualmente ocupada por cultivo de papa con poco tiempo de siembra (fotografía 7), este tipo de cobertura según se menciona por los profesionales que acompañaron la visita, no se encontraba al momento de realizar el levantamiento de la información de la línea base.

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

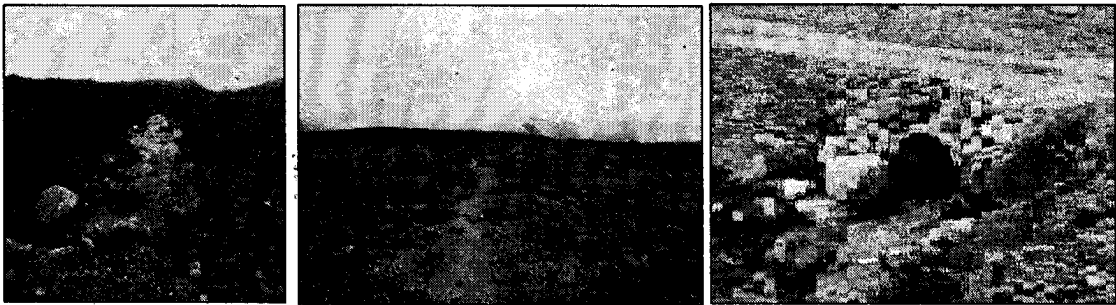
Figura 5. Localización de la coordenada de ubicación de la visita frente a la cartografía remitida por el peticionario.



Fotografía 4. Tramo de vía existente acceso plataforma 8.



Fotografía 5. Tramo de vía por construir localizado sobre el río Gualí.



Fotografía 6. Cobertura denominada como “Afloramientos rocosos”.



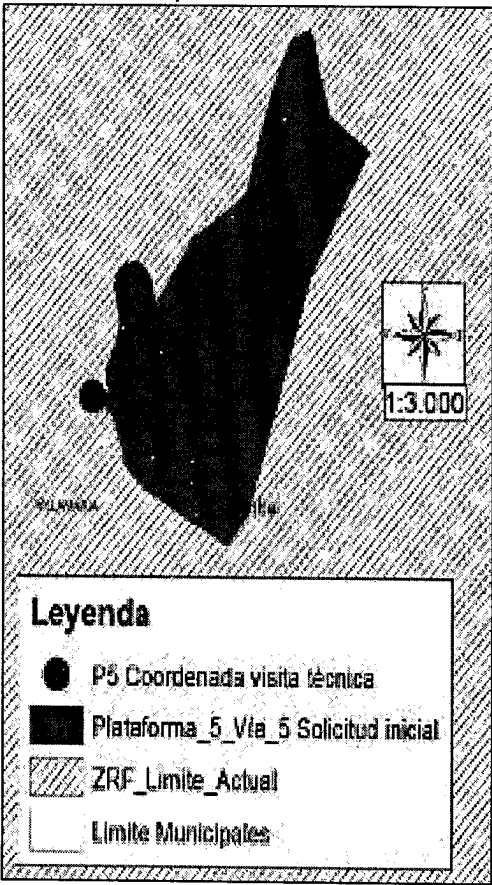
“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Fotografía 7. Cobertura de pastos y cultivo de papa en la zona de localización plataforma 8.



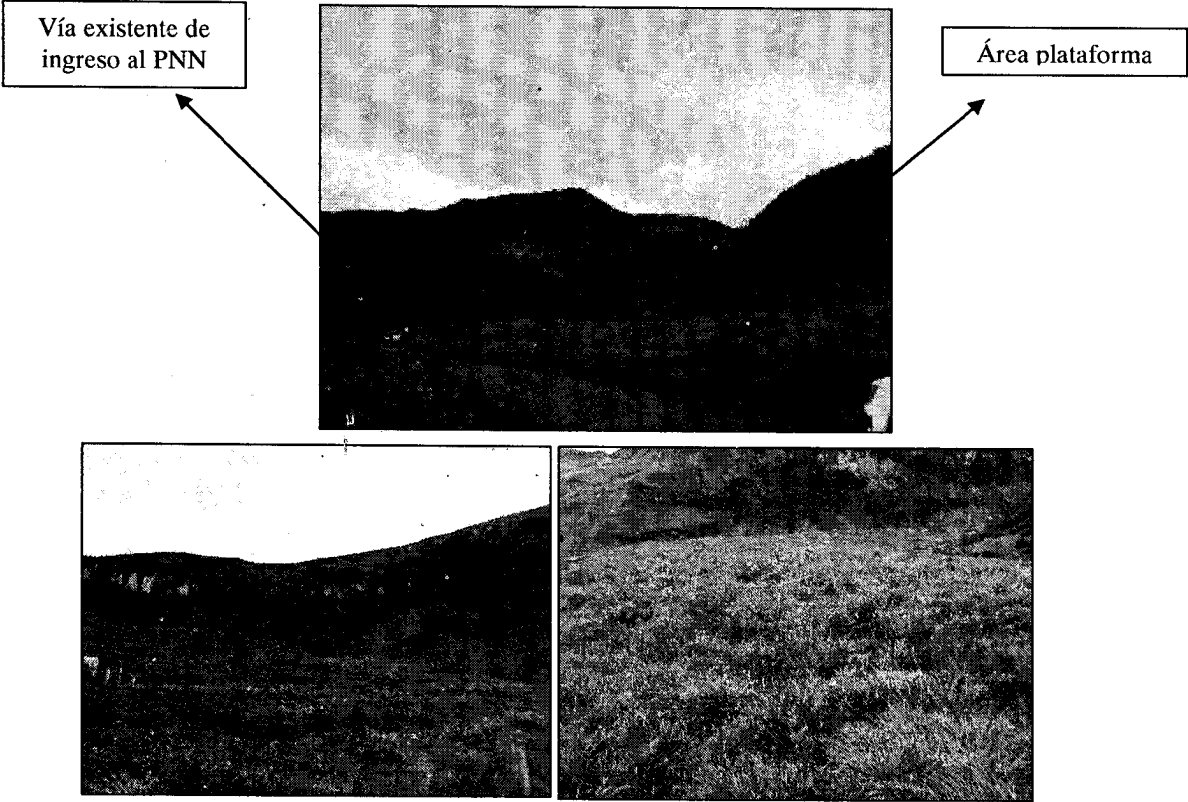
El día 22 de mayo se realizó el desplazamiento desde el municipio de Manizales hasta el municipio de Villamaría, donde se localizan las plataformas 1, 4 y 5; el primer sitio visitado corresponde al área donde se localizaría la plataforma 5, con coordenadas Este (X) 854211 y Norte (Y) 1028933 (figura 6), es un área localizada al borde de la carretera de acceso al PNN Los Nevados sobre la cual, de acuerdo con lo señalado por la empresa, solamente se realizaría un ajuste para facilitar el acceso de los vehículos al área de la plataforma, esta área se encuentra dominada exclusivamente por una cobertura de pastos (fotografía 8), utilizada actualmente para el pastoreo de ganado vacuno; cerca a este punto se localiza la cabaña de control de ingreso al PNN.

Figura 6. Localización de la coordenada de ubicación de la visita frente a la cartografía remitida por el peticionario.



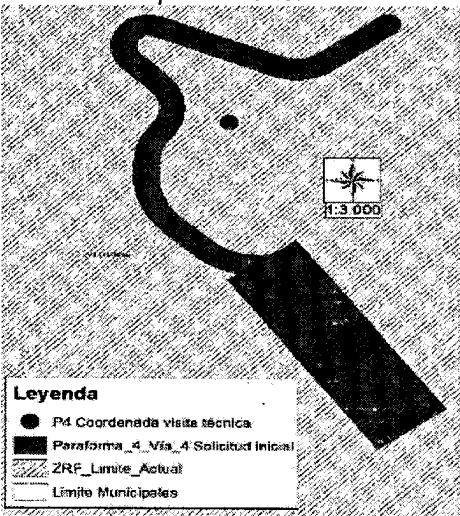
“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Fotografía 8. Área donde se localizaría la plataforma 5.



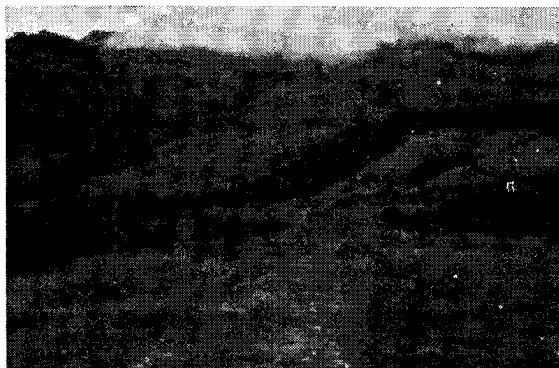
Posteriormente se visitó el área donde se localizaría la plataforma 4, cuyas coordenadas de ubicación corresponden a Este (X) 853138 y Norte (Y) 1032629 (figura 7), al igual que las anteriores, existe un gran tramo de vía existente (fotografía 9) sobre la cual se realizaría algunas adecuaciones y correcciones en su trazado, el área de vía restante que sería totalmente construida, así como el área correspondiente a la plataforma se encuentran dominadas por una cobertura de pastos con presencia de algunos árboles individuales (fotografía 10), en la zona cercana al área solicitada en sustracción se encuentran algunos parches de bosque secundario (fotografía 11), sin embargo, de acuerdo con lo señalado por la empresa estos no serán intervenidos durante el desarrollo del proyecto. Así mismo cerca del área se encuentra una zona que en el pasado, de acuerdo con lo señalado por la empresa, fue utilizado por la Central Hidroeléctrica de Caldas – CHEC - durante un proyecto de exploración geotérmica sin obtener resultados debido a complicaciones durante las perforaciones (fotografía 12).

Figura 7. Localización de la coordenada de ubicación de la visita frente a la cartografía remitida por el peticionario.

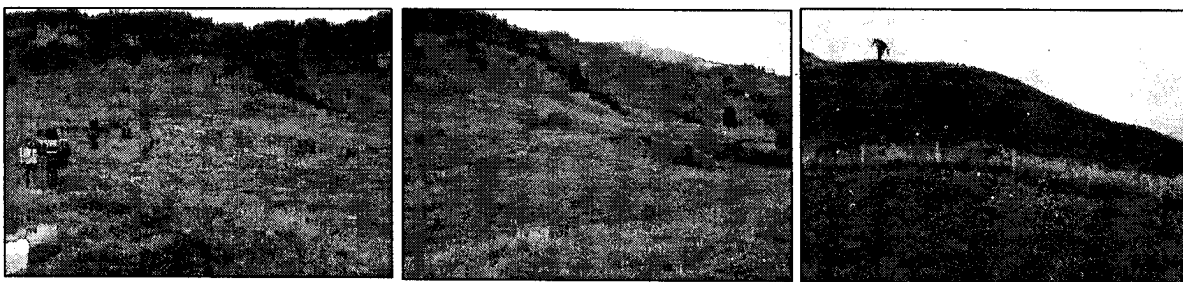


"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

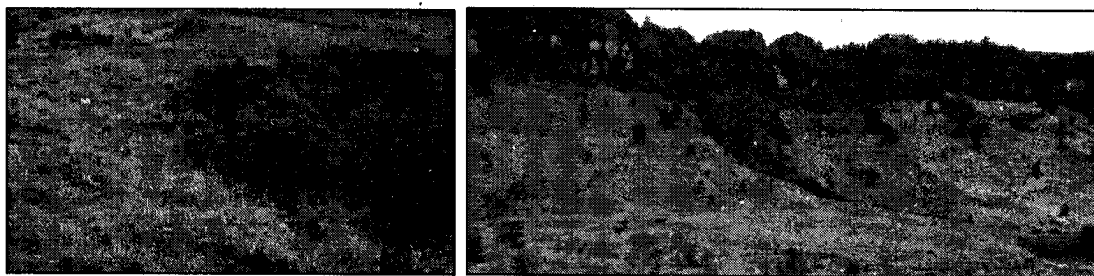
Fotografía 9. Vía existente de acceso a la plataforma 4.



Fotografía 10. Coberturas presentes en el área de vía por construir y plataforma 4.



Fotografía 11. Parches de bosque secundario cerca al área solicitada sustraer.



Fotografía 12. Plataforma proyecto exploratorio de la CHEC.

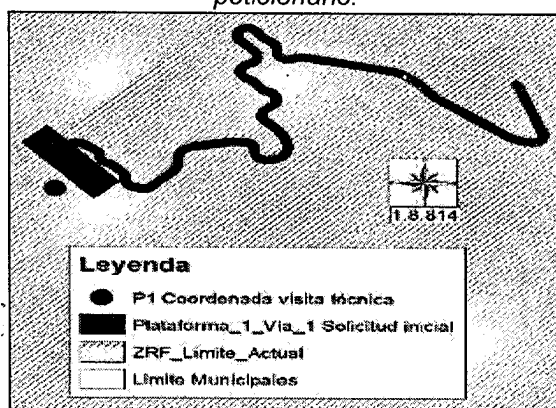


Finalmente fue visitada el área de la plataforma 1 y su respectiva vía de acceso, correspondiente a la única área donde se intervendrá cobertura de bosque secundario; las coordenadas de ubicación corresponden a Este (X) 848742 y Norte (Y) 1034138 (figura 8); existe igualmente una vía por donde transitan los pobladores de la región, incluyendo los niños que asisten a la escuela localizada en cercanías del polígono correspondiente a la ubicación de la plataforma, sin embargo en una vía que se encuentra en muy malas condiciones (fotografía 13), la cual de acuerdo con la información remitida por el peticionario, sería objeto en su mayoría de corrección y nuevos trazados debido a las fuertes pendientes presentes y al estado de la misma. Durante el recorrido se evidenciaron los puntos donde se intervendría la

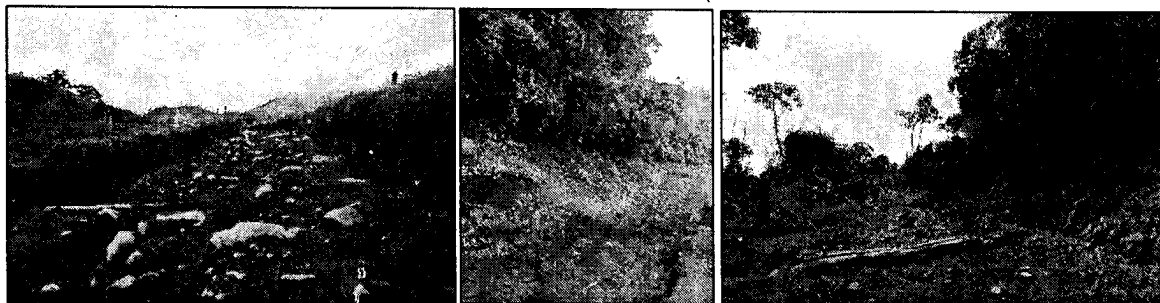
"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

vegetación secundaria (fotografía 14) correspondientes a sitios puntuales que serán afectados para el trazado de la vía de acceso a la plataforma; el área correspondiente a la plataforma número 1, es una zona con cobertura exclusivamente de pastos (fotografía 15), y en cercanías de una escuela rural (fotografía 16), donde se evidencia que ha sido altamente intervenida desde tiempo atrás para el uso pecuario, principalmente cría y mantenimiento de ganado vacuno.

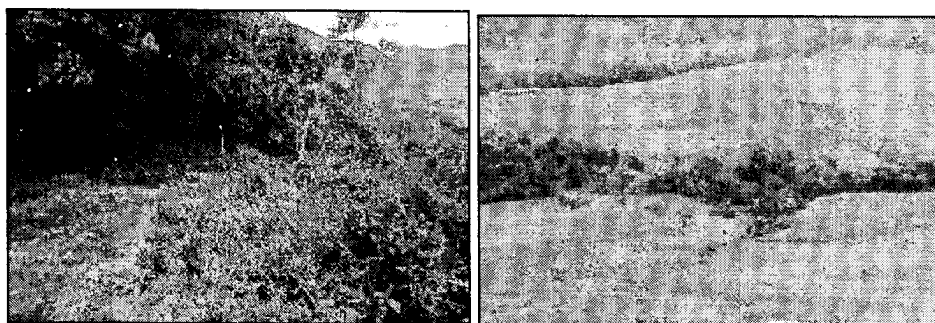
Figura 8. Localización de la coordenada de ubicación de la visita frente a la cartografía remitida por el peticionario.



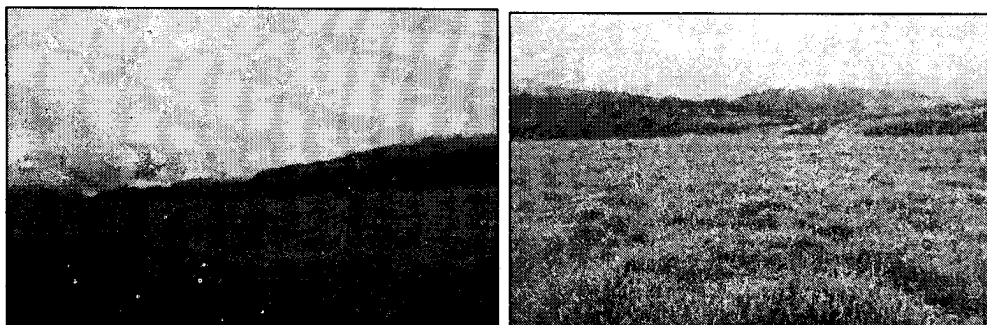
Fotografía 13. Vía existente acceso plataforma 1.



Fotografía 14. Puntos de localización bosque secundario a ser intervenido.

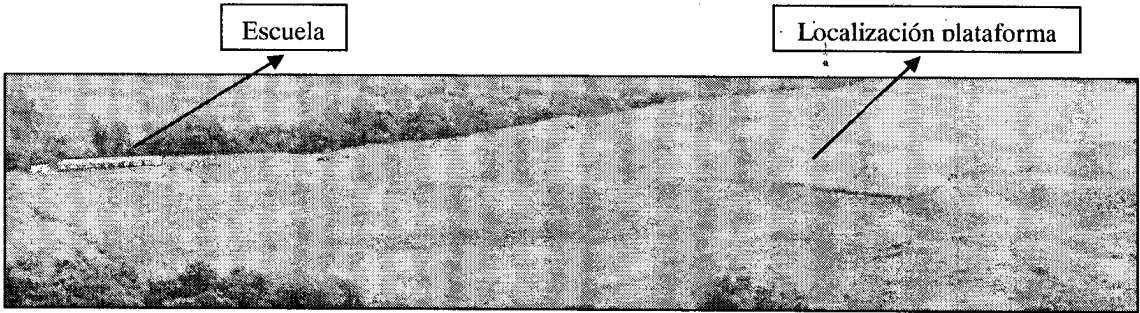


Fotografía 15. Área de localización plataforma 1.



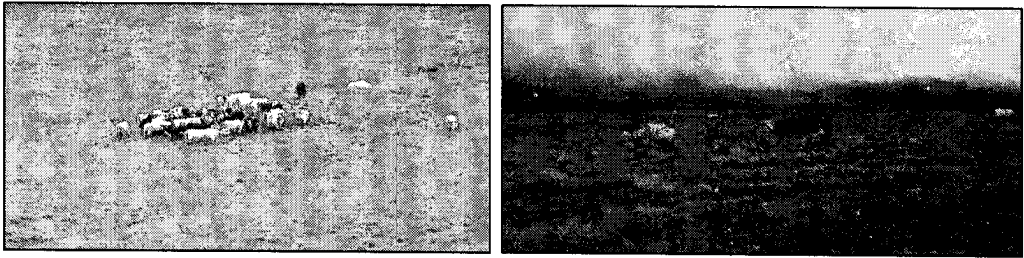
“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Fotografía 16. Escuela localizada en cercanías a la plataforma 1.

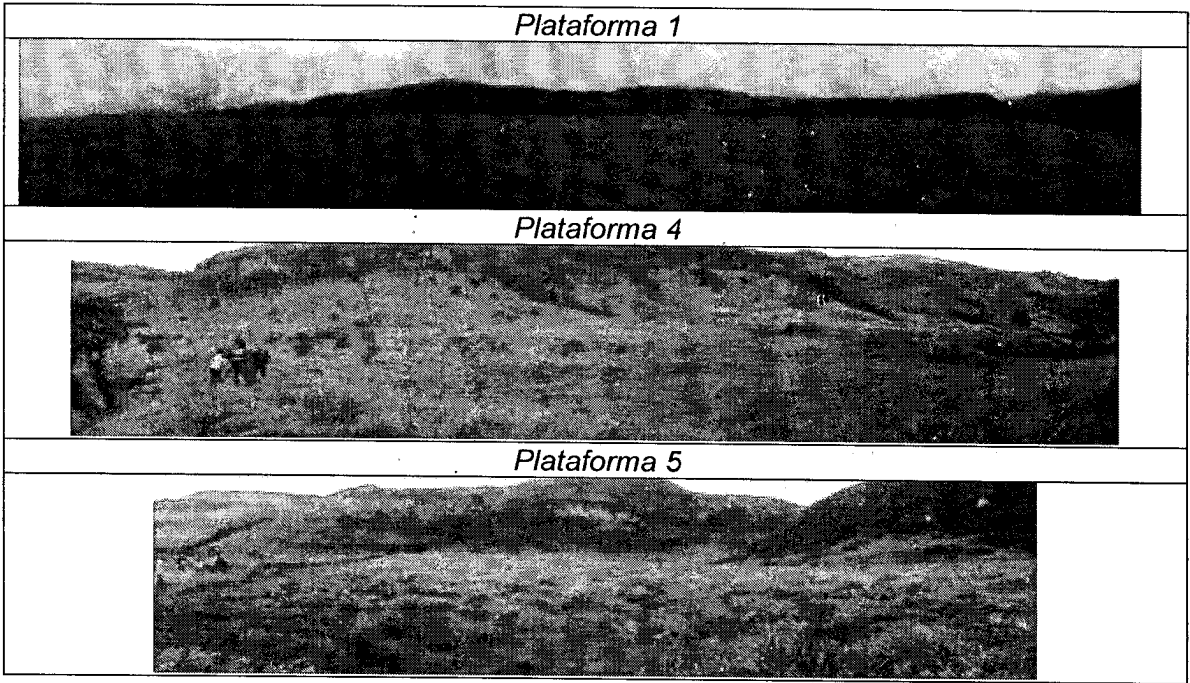


Durante la visita se pudo evidenciar que en efecto la mayoría del área se encuentra ocupada por coberturas de pastos, cuya principal y casi exclusiva destinación es a la cría de ganado vacuno, el cual se encontró presente a lo largo de todo el recorrido (fotografía 19), solamente en algunos puntos del trazado de la nueva vía de acceso a la plataforma 1 se evidencia la presencia de parches de bosque secundario, los cuales se encuentran rodeados de coberturas altamente intervenidas, algunas de las cuales han sido destinadas a usos agropecuarios y otras por el trazado de vía existente (fotografías 13 y 14); así mismo se pudo evidenciar que la cobertura denominada como “Afloramiento rocoso” corresponde en realidad a un sitio de deposición de material de arrastre del río Gualí, el cual cubre un gran área y por donde cruzará una parte de la vía de acceso a la plataforma 8.

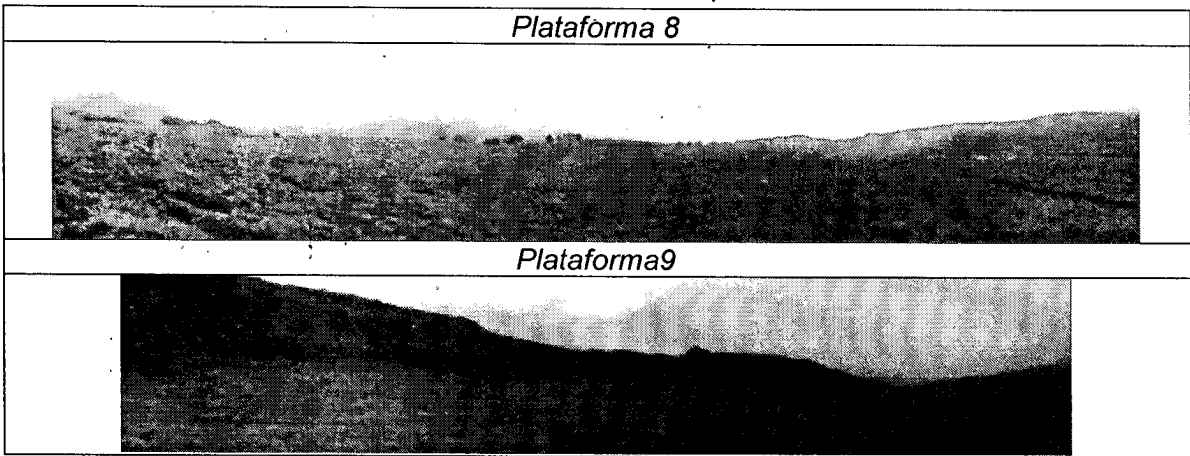
Fotografía 19. Presencia de ganado vacuno en la zona.



Finalmente se presenta a continuación una vista panorámica de la ubicación de cada una de las áreas que serían ocupadas por las plataformas.



“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”



3. CONSIDERACIONES

A continuación se presentan las consideraciones relacionadas con la solicitud de sustracción temporal de un área en la Reserva Forestal Central, para el desarrollo del proyecto de “Exploración del potencial geotérmico del macizo volcánico del Nevado del Ruiz”, donde se analizará la información técnica inicial presentada por el peticionario, así como la información adicional presentada dando cumplimiento al requerimiento efectuado mediante el Auto 435 del 27 de noviembre de 2014.

ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR

Con relación a las áreas solicitadas en sustracción existe una discrepancia en la información remitida inicialmente y la información adicional entregada como respuesta al Auto 435 del 27 de noviembre de 2014; inicialmente tanto en el documento técnico como en la cartografía remitida en la solicitud, se hace referencia a que “las áreas a ocupar por parte del Proyecto, están definidas por las 5 plataformas de exploración y sus respectivas vías de acceso”, las cuales en conjunto suman un total de 30.22 hectáreas.

No obstante lo anterior, en el documento “I-2244-EIA_Geotermica_rta Auto 0435_Sustracc_Reserva_V01-revisagen_Integral”, entregado como respuesta al requerimiento de información adicional realizado mediante Auto 435 del 27 de noviembre de 2014, presenta una serie de coordenadas en el sistema MAGNA_Colombia_Bogotá, las cuales según se indica en dicho documento, corresponden a las áreas solicitadas en sustracción, dichas coordenadas generan unos polígonos de mayor área y diferente forma a los solicitados inicialmente, tal como se puede evidenciar a continuación (ver figura 9):

Plataforma	Estructura	Área solicitud inicial	Área información adicional	Diferencia de áreas
1	Plataforma	3,00	11,18	36,70
	Vía Plataforma	8,18		
4	Plataforma	3,00	5,34	12,30
	Vía Plataforma	2,34		
5	Plataforma	2,86	3,06	4,29
	Vía Plataforma	0,20		
8	Plataforma	1,64	5,64	18,21
	Vía Plataforma	4,00		
9	Plataforma	3,06	5,00	9,88
	Vía Plataforma	1,94		
Total ASS		30,22	30,22	81,38
				51,16

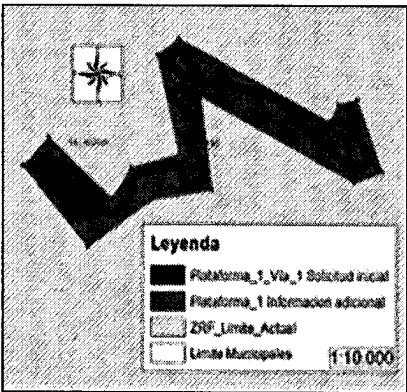
De acuerdo a lo anterior, existe una diferencia de 51.16 hectáreas entre las ASS relacionadas en las dos fuentes de información, por lo cual y con el fin de tener claridad sobre las áreas solicitadas en sustracción, sobre las cuales se realiza el análisis de los diferentes componentes bióticos y abióticos asociados a los servicios ecosistémicos de la reserva, se toma como ASS las 30.22 hectáreas relacionadas en la solicitud inicial, pues corresponden a las áreas sobre las cuales se llevó a cabo el levantamiento de información y la caracterización de los diferentes

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

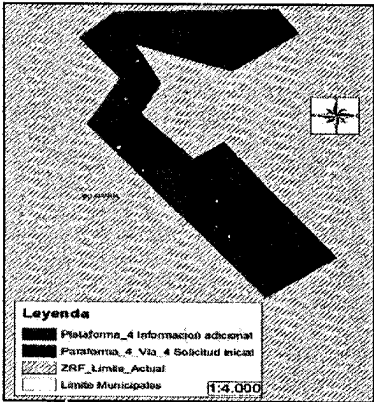
componentes exigidos por la resolución 1526 de 2012, esta área está compuesta por un total de 5 plataformas y sus vías de acceso, en las cuales se dispondrán de manera temporal, las plataformas de perforación y los equipos necesarios para la actividad, incluyendo oficinas, almacenes, parqueaderos, campamentos, servicios sanitarios y talleres.

Figura 9. Diferencias entre la información

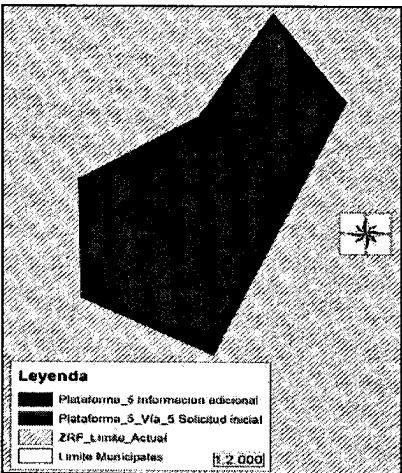
Plataforma 1 y vía 1, solicitud inicial e información adicional



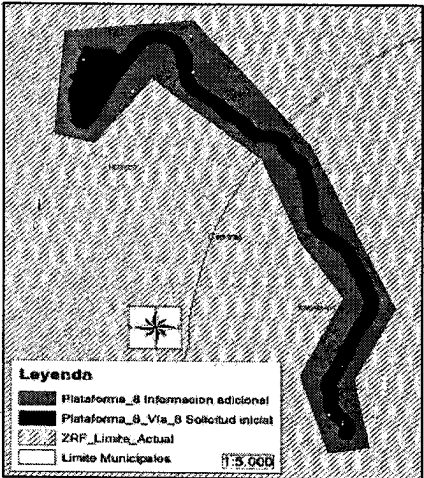
Plataforma 4 y vía 4, solicitud inicial e información adicional



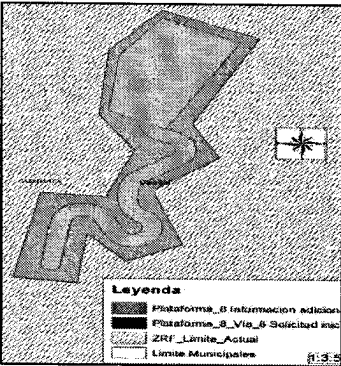
Plataforma 5 y vía 5, solicitud inicial e información adicional.



Plataforma 8 y vía 8, solicitud inicial e información adicional



Plataforma 9 y vía 9, solicitud inicial e información adicional.



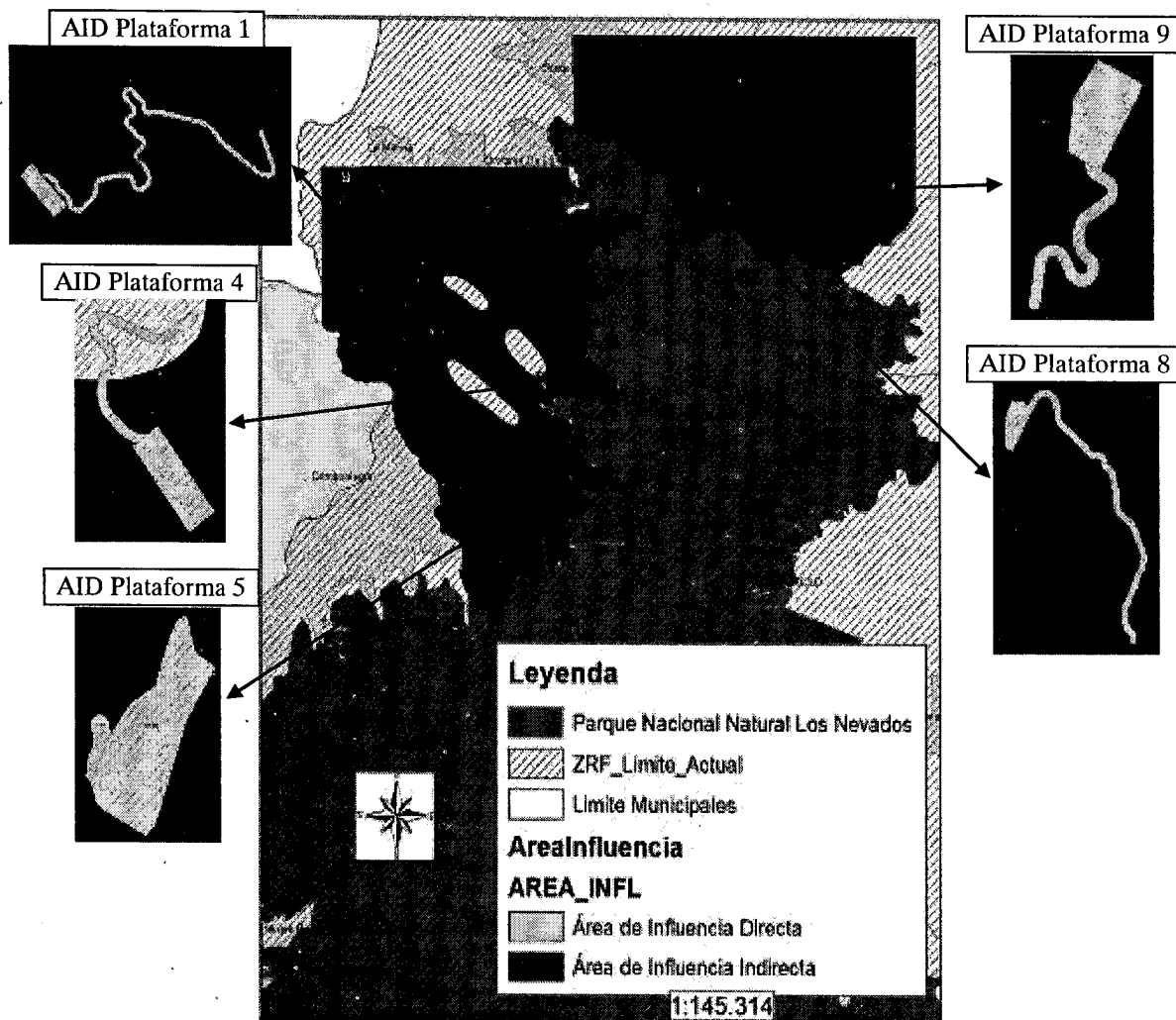
ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) E INDIRECTA (AI)

Como área de influencia indirecta se definen dos polígonos denominados como “A” y “B”, cada una con un área de 8.978,54 ha y 12.249,57 respectivamente, estas áreas de influencia limitan con el Parque Nacional Natural de los Nevados, y dentro de estas se encuentran las Áreas de Influencia Directa (AID), que corresponden a las mismas plataformas de exploración y vías de acceso. Dentro de la zona “A” se encuentran las denominadas plataformas 8 y 9 con sus

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

respectivas vías de acceso, en la zona "B" se encuentran las denominadas plataformas 1, 4 y 5 (ver figura 10)

Figura 10. Áreas de influencia Directa e Indirecta.



RECURSO HÍDRICO

De acuerdo con la información presentada por el peticionario, se encontraron un total de 15 fuentes de agua superficiales en el área de influencia directa, 6 de ellos en cercanías de las áreas correspondientes a las plataformas de perforación 1, 4 y 5 (en los municipios de Villamaría, Caldas), y 9 localizadas en cercanías de las áreas de las plataformas 8 y 9, así mismo se identificaron un total de 36 fuentes termales en la zona, muchas de las cuales son utilizadas como sitios de recreación y turismo por la población residente y visitante del área.

Para el caso de las aguas subterráneas, la naturaleza de la explotación geotérmica contempla la utilización de acuíferos localizados en la zona, a partir de los cuales se obtiene el vapor de agua y el agua caliente que se utilizan para mover una turbina de vapor o calentar un fluido, para luego ser reinyectadas de nuevo en los acuíferos profundos, con lo cual, y de acuerdo a la descripción técnica realizada por la empresa, en no se afecta el nivel freático del área; para ello se aprovechan las fallas presentes en la zona a través de las cuales fluye el agua caliente, se menciona que el objetivo del pozo 1 es cruzar el área donde se ubica falla de Nereidas y la extensión de la falla de Santa Rosa, se espera que esta zona de cruce sea relativamente permeable; así mismo el objetivo de los pozos 4 y 5 son las zonas de fractura de las fallas Nereidas y Ríoclaro, el pozo 8 deberá ser perforado a través de la falla Villamaría-Termaleas, y finalmente el objetivo del pozo 9 es la zona de fractura de la falla de Palestina, la cual tiene un buzamiento vertical, por lo anterior, es claro entonces que el proyecto no llevará a cabo

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

modificación alguna en la hidrogeología ni en la geología estructural del área, pues de acuerdo a lo descrito, para realizar el proceso exploratorio hará aprovechamiento de las fallas naturales presentes allí.

Ahora bien asumiendo que el objetivo del proyecto es determinar la existencia y la calidad del recurso geotérmico del área a través de perforaciones en algunas de las fallas que se encuentran presentes en el mencionado sistema volcánico (falla de Nereidas y la extensión de la falla de Santa Rosa, falla Villamaría-Termale y falla de Palestina), teniendo en cuenta que los manantiales están directamente relacionados con los sistemas de fallas asociados al sistema volcánico del Nevado del Ruiz, tal como lo señala la empresa en el documento, sería importante poder definir durante el proceso exploratorio si existe de alguna manera una relación entre los acuíferos objeto de exploración y los manantiales identificados, y determinar de esta forma si dichos manantiales están relacionados con los sistemas de fallas objeto de exploración.

En este sentido, teniendo en cuenta que tanto las aguas superficiales como las fuentes de agua termales constituyen fuentes de abastecimiento o uso por la población del área (residente o flotante), sería importante que se monitoreara cada una de dichas fuentes con el fin de identificar la posible ocurrencia de algún tipo de afectación en la dinámica, condiciones y características del recurso hídrico, para evitar cualquier tipo de alteración en la calidad de las aguas en estos puntos o en cualquier otro de los cuerpos de agua identificados en la zona.

Por otra parte, es importante resaltar que si bien la empresa no reporta la presencia de nacimientos de agua en el área, teniendo en cuenta las características hidrológicas e hidrogeológicas de la zona, pueda presentarse la presencia de algún nacimiento no identificado previamente, por lo cual de presentarse dicha situación, esta área no podría ser intervenida lo que implicaría una reubicación de la plataforma contemplando lo establecido por la normatividad vigente en relación con las áreas de protección hídrica.

Así mismo se señala que durante el desarrollo del proyecto no se generarán vertimientos de ningún tipo que puedan llegar a afectar los recursos suelo, agua o cualquier otro presente en la zona, estableciéndose que las aguas domésticas resultantes de las labores operativas del proyecto serán transportadas a otro lugar para tratamiento y disposición final, y las industriales serán recirculadas durante los procesos exploratorios

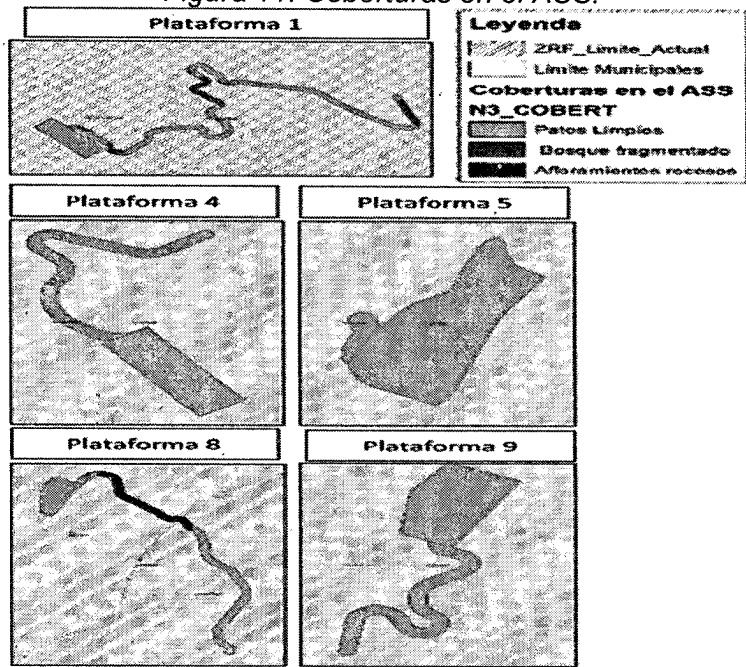
Es entonces claro, de acuerdo a la descripción realizada por el peticionario, que el desarrollo de las actividades asociadas de manera directa e indirecta al proyecto no involucran una afectación al recurso hídrico presente en la zona más allá del establecimiento de algunos puntos de captación de agua, los cuales deberán contar con los respectivos permisos y autorizaciones de la respectiva autoridad competente.

COBERTURAS

De acuerdo a la clasificación de coberturas de la tierra establecida por la metodología CORINE LAND COVER, adoptada para Colombia a una escala 1:100.000, dentro del área solicitada a sustraer se identificaron un total de tres coberturas (figura 11), siendo la predominante en un 89% (27,2 hectáreas) la correspondiente a pastos limpios, seguida de lejos en un 6,1% de la cobertura Bosque fragmentado (con 1,86 hectáreas) y finalmente con un 4,5% (equivalente a 1,35 hectáreas) la cobertura Afloramientos rocosos.

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

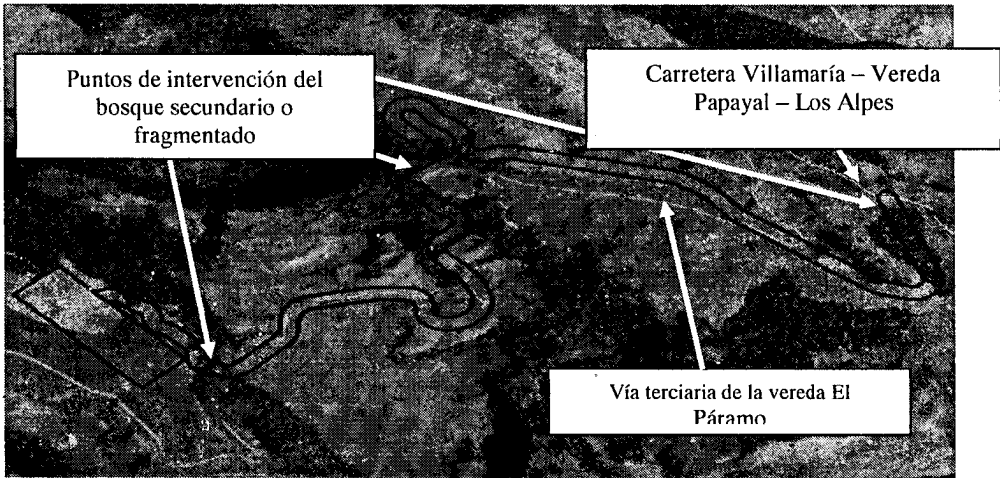
Figura 11. Coberturas en el ASS.



De acuerdo a la figura anterior, las plataformas 4, 5 y 9 con sus respectivas vías de acceso se encuentran en su totalidad dentro de la cobertura pastos limpios. La cobertura denominada como afloramientos rocosos, se localizan en un tramo de la vía de acceso a la plataforma 8, sin embargo como se pudo evidenciar durante la visita esta cobertura obedece a sitios de deposición de materiales de arrastre del río Gualí y no a afloramientos rocosos.

El relicto de Bosque fragmentado que sería intervenido por el proyecto, se localiza en algunos puntos de la vía de acceso a la plataforma 1, y corresponde a fragmentos de bosque secundario altamente intervenidos, lo cual se pudo evidenciar en la visita, debido principalmente al efecto de borde producto por su cercanía con la carretera Villamaría – Vereda Papayal – Los Alpes por donde transitan regularmente vehículos, y a la vía terciaria de la vereda El Páramo que comunica algunas veredas de la zona, y por donde se movilizan los usuarios de la escuela rural presente en el área y los habitantes de la vereda la Laguna (ver figura 12), así mismo es importante resaltar que la intervención que se generaría sobre el bosque secundario presente en el área de construcción de la vía de acceso a la plataforma 1, no constituiría una afectación significativa sobre la conectividad de este ecosistema, pues constituye intervenciones puntuales sobre áreas que como se mencionó anteriormente se encuentran altamente intervenidas.

Figura 12. Área de intervención n bosque secundario o fragmentado.

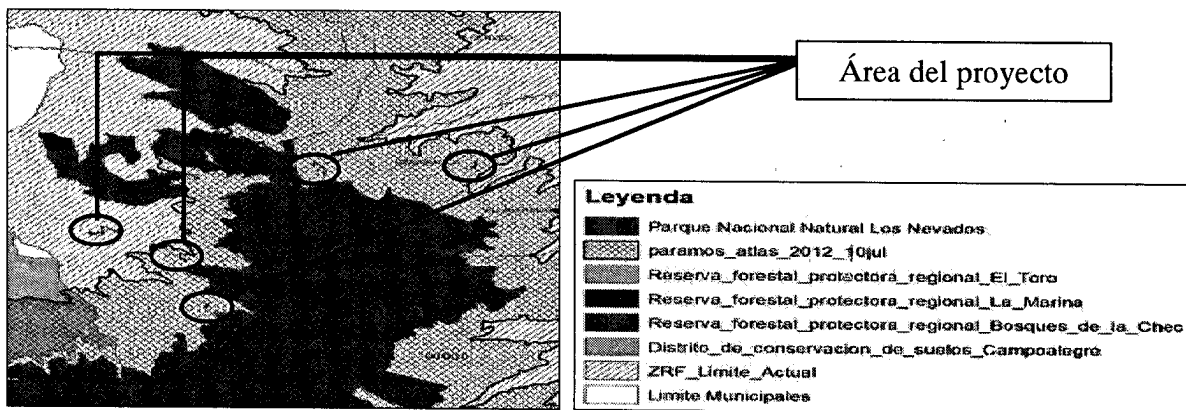


"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Así mismo, si bien a una escala 1:100.000, se evidencia que cuatro de las cinco plataformas con sus correspondientes vías de acceso, se localizan sobre el Páramo de Los Nevados (ver figura 13), es importante resaltar que las áreas donde se prevé desarrollar el proyecto se constituyen como áreas altamente intervenidas y destinadas tradicional e históricamente a usos agropecuarios, principalmente a la cría de ganado vacuno o al tránsito frecuente de las personas que habitan el lugar (para el caso de las vías ya existentes), actividades evidenciadas durante la visita técnica realizada a la zona.

Adicionalmente es importante resaltar, que de acuerdo con la legislación nacional, las actividades de exploración geotérmica al no implicar la explotación de recursos naturales no renovables, no se constituye como una actividad que se encuentre entre las prohibidas a desarrollarse en ecosistemas de páramo.

Figura 13. localizacion del ecosistema de Páramo en el ASS.



ESPECIES VEDADAS O DENTRO DE ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA

En el área de influencia indirecta (AII) se identifican diferentes tipos de coberturas que poseen una serie de características ecosistémicas particulares y especiales con una amplia oferta de hábitats que favorecen el establecimiento de diferentes especies de fauna, entre las que se destacan aquellas que se consideran endémicas o que están catalogadas dentro de alguna de las categorías de amenaza establecidas tanto a nivel nacional como internacional.

Teniendo en cuenta entonces que las especies mencionadas anteriormente fueron identificadas en el área de influencia indirecta, sería importante poder determinar si el desarrollo de las actividades relacionadas de manera directa e indirecta con el proyecto, pudieran llegar a tener algún efecto sobre los hábitos de vida de las especies que fueron identificadas y que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza mencionadas por el petionario.

VÍAS

Teniendo en cuenta la información presentada por la empresa, así como las observaciones realizadas durante la visita de campo, las vías proyectadas para el acceso a las plataformas en su mayoría corresponden a tramos ya existentes, sobre los cuales ya hay una afectación a los servicios ecosistémicos de la reserva que si bien no fueron causados por la empresa, si se verán afianzados por el desarrollo de las actividades asociadas al proyecto, aún más si se tiene en cuenta que la empresa requiere para la ejecución del proyecto, realizar actividades de adecuación y mejoramiento que involucran actividades como la rectificación de curvas, la instalación de alcantarillas, obras de manejo de escorrentía, obras de drenaje y en general aquellas a que haya lugar para garantizar las condiciones adecuadas para el tránsito de los vehículos y la maquinaria necesaria para el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, tanto en los tramos existentes, que serán objeto de adecuación, como aquellos que serán construidos, corresponden a áreas en las cuales se generará un

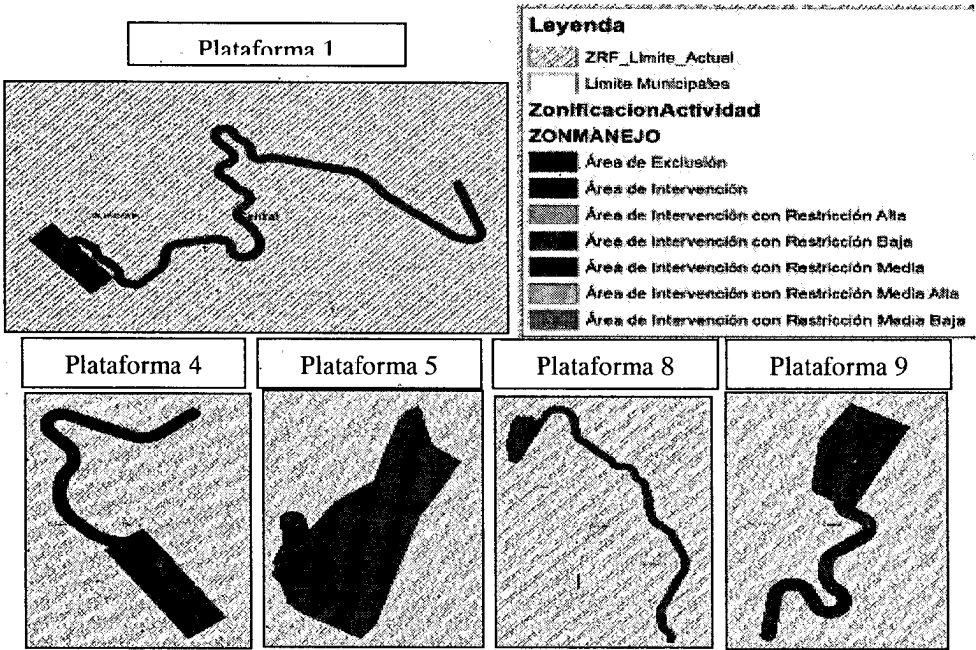
“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

cambio de uso de suelo y la generación o afianzamiento en la afectación sobre los servicios ecosistémicos de la reserva que van más en conjunción con una sustracción de tipo definitiva y no temporal como lo solicita la empresa, aún más si se tiene en cuenta que las actividades de compensación correspondientes a las solicitudes de sustracción de tipo temporal no permitirán llevar a cabo la reparación de las características y funcionalidad de las zonas intervenidas por las vías.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a lo relacionado en el documento técnico de solicitud, la totalidad del área se encuentra dentro de la categoría de zonificación “Zona de Intervención con Restricciones”, las cuales corresponden a áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona, donde la ejecución de las obras debe ir acompañada del planteamiento de las diferentes medidas de manejo que sean acordes con las restricciones del área y que tengan por objeto mitigar, prevenir, corregir y/o compensar los impactos ocasionados sobre dichas áreas, esta clasificación fue establecida teniendo en cuenta la amenaza y riesgo (principalmente volcánica) y las áreas de especial significado ambiental donde se localiza el proyecto, lo que lo convierte en un área donde se hace necesario tomar todas las precauciones y medidas de protección durante el desarrollo del proyecto.

Figura 14. Zonificación ambiental del ASS.



MEDIDAS DE COMPENSACIÓN PROPUESTAS

La Resolución 1526 de 2012, establece que para las sustracciones de tipo temporal, que se generen para el desarrollo de cualquier actividad considerada de utilidad pública o de interés social, deben desarrollarse las correspondientes medidas de compensación por dicha sustracción, que para el caso de este tipo de sustracción obedece a las acciones encaminadas a la recuperación del área sustraída temporalmente, es decir a la reparación de los procesos, la productividad y los servicios del ecosistema.

Por lo anterior es preciso señalar que si bien dicha resolución establece que el otorgamiento de la sustracción ya sea temporal o definitiva deberá ser previo al otorgamiento de la correspondiente licencia ambiental, es preciso aclarar que estos dos procesos son totalmente diferentes y que cada uno establece obligaciones por separado pues dependen de autoridades totalmente independientes.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Lo anterior se menciona, puesto que el peticionario, dentro del documento "I-2244-EIA_Geotermica_Sustracción de reserva" señala como medidas compensación, restauración y recuperación por la sustracción las mismas medidas que se definieron para el Estudio de impacto ambiental, para las etapas previa, construcción, operación y cierre, abarcándolas desde los componentes Abiótico, Biótico y social, con los programas de "manejo del recurso suelo", "manejo de la vegetación" y "manejo de las gestión de predios", por lo anterior, y teniendo en cuenta, como se señaló anteriormente, que el proceso de licenciamiento ambiental y sus correspondientes medidas de compensación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, es un proceso totalmente diferente al proceso de Sustracción de Reserva Forestal, las medidas de compensación son también totalmente independientes y diferentes a estas, por lo cual es necesario que la empresa presente un plan de compensación para el área solicitada en sustracción, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 1526 de 2012 que deberá ser implementado en el área afectada por el desarrollo de la actividad, encaminadas a la reparación de los procesos, la productividad y los servicios de los ecosistemas intervenidos, conforme lo establece dicha norma.

GEOLOGÍA

Hidrogeología

La zona cuenta con una alta disposición de agua, ya que en la zona de estudio se producen lluvias abundantes y la evaporación del agua es muy baja. Por lo tanto, en el área se evidencia en una gran cantidad de manantiales ya sean fríos o calientes, y se presentan de manera constante durante todo el año.

El área de estudio presenta una alta posibilidad de albergar sistemas hidrotermales, los cuales son los objetivos de búsqueda durante las perforaciones. Además, presentan acuíferos de conductividad baja a alta que albergan agua dulce que puede ser utilizada por los habitantes de la zona, y se evidencian por medio de manantiales.

La recarga de los acuíferos porosos se genera a través del agua lluvia y por el agua almacenada por la vegetación del páramo a través de las fracturas que presentan, por ende no se considera que el proyecto vaya a causar algún impacto significativo sobre las zonas de recarga de los acuíferos.

Como es mencionado, en la zona se presentan acuíferos junto con sistemas hidrotermales que presentan agua con diferentes composiciones químicas. Partiendo de que el objetivo es obtener las aguas termales por medio de las perforaciones, la mezcla de estas aguas con acuíferos podría generar una contaminación de este. No obstante, la empresa menciona dentro del documento y la información entregada, que en el proceso de perforación se irá cementando y revistiendo el pozo, evitando la mezcla de aguas y la fuga de lodos de perforación, evitando una posible contaminación de los acuíferos. Sin embargo si se haría necesario realizar monitoreos periódicos sobre cada una de la perforaciones, donde se pueda evidenciar efectivamente que en el proceso no se afectarían fuentes de agua subterráneas (dinámica, composición y demás aspectos inherentes a las mismas), ya sea de aguas frías o calientes, diferentes al que se busca aprovechar.

SOCIOECONOMICO

Tal como se señala en el documento, en el área de estudio se encuentran varios referentes del paisaje que siempre están presentes para la comunidad como son el Nevado del Ganso, el Nevado del Ruiz, el río Gualí, la quebrada Aguas Calientes, el río Azufral, "La Quinta" y la Escuela "Londoño Jaramillo" ubicada en la vereda Los Alpes, estos dos últimos aunque son sitios de origen antrópico hacen parte del referente espacial de la comunidad.

Es así entonces que la configuración de paisaje natural y antrópico del área brinda una importante oferta de servicios ecosistémicos de tipo cultural para los residentes y visitantes (pues la cercanía de esta con el Parque Nacional Natural Los Nevados la convierte en una zona

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

con un alto flujo de población flotante), servicios que comprenden, entre otros, la inspiración estética, la identidad cultural, el sentimiento de apego a la tierra, los sistemas de conocimiento y las interacciones sociales que están relacionadas con el entorno natural; normalmente en este grupo se incluyen también las oportunidades para el turismo y las actividades recreativas, que como ya se mencionó anteriormente se constituye en una de las actividades más representativas de la zona por su cercanía con el PNN Los Nevados y los muchos sitios de hospedaje que ofrecen entre otros, servicios de aguas termales y recreación pasiva.

Estos servicios ecosistémicos de tipo cultural ya mencionados y que ofrece estos ecosistemas evidencia la gran importancia que la zona tiene en el mantenimiento del bienestar de sus pobladores, precisando además que estos servicios culturales están estrechamente interconectados y a menudo están relacionados con los servicios de abastecimiento y de regulación, por lo cual en muchos casos, los servicios culturales figuran entre los valores más importantes que las personas asocian con la naturaleza.

Teniendo en cuenta entonces que la zona presenta una importante oferta de servicios culturales para los pobladores y visitantes de la zona, se haría necesario, a través de un monitoreo constante, poder determinar el nivel de afectación a estos servicios que eventualmente pueda llegar a tener la implementación del proyecto, para lo cual sería necesario partir y tener como insumo la percepción que al respecto tendría la población que habita en el área así como aquella que se constituye como población visitante o flotante, involucrando en la medición las afectaciones causadas por factores como emisiones atmosféricas y ruido; es importante tener en cuenta particularmente la percepción de las comunidades que se encuentran en mayor cercanía del área del proyecto como son los puntos identificados como casas Camargal, El Plan, El Retén, El Ternerin, Los Alpes y la Escuela Londoño Jaramillo entre otras .

4. CONCEPTO

*Teniendo en cuenta la documentación y la información de soporte presentada por la empresa ISAGEN S.A. para la solicitud de sustracción temporal de unas áreas ubicada en los Municipios de Villa María en el departamento de Caldas y Herveo y Casabianca en el departamento del Tolima, para la implementación del proyecto “Prefactibilidad para el campo Geotermal del Macizo Volcánico del Ruiz”; ésta Dirección considera viable la sustracción temporal de **13,56 hectáreas** de la reserva forestal Central. La sustracción temporal tendrá un plazo de veinticuatro (24) meses contados a partir de la ejecutoria de la Resolución que expida este Ministerio.*

El área objeto de sustracción temporal está compuesta por un total de 5 polígonos identificados como “Plataformas” con las siguientes áreas:

Estructura	Área solicitud inicial	No. De coordenadas que delimitan el área
Plataforma 1	3	7
Plataforma 4	3	10
Plataforma 5	2,86	34
Plataforma 8	1,64	79
Plataforma 9	3,06	12
Total ASS	13,56	

Las coordenadas que delimitan los polígonos correspondientes a la sustracción temporal se encuentran en las tablas anexas 1 a 5, las cuales forman parte integral de este concepto técnico y se encuentran bajo el sistema de proyección de coordenadas MAGNA_Colombia_Bogota.

*Así mismo por las razones expuestas en la parte considerativa de este concepto se considera la sustracción definitiva de **16,66 hectáreas** identificadas como “Vía plataforma”, con las siguientes áreas:*

Estructura	Área solicitud inicial	No. De coordenadas que delimitan el área
Vía Plataforma 1	8,18	1491

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Estructura	Área solicitud inicial	No. De coordenadas que delimitan el área
Vía Plataforma 4	2,34	361
Vía Plataforma 5	0,2	82
Vía Plataforma 8	4	757
Vía Plataforma 9	1,94	472
Total ASS		16,66

Por las sustracciones temporales y definitivas otorgadas a la empresa ISAGEN S.A., esta debe cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para el caso de la sustracción definitiva y como medida de compensación, la empresa deberá adquirir un área equivalente a la sustraída en la cual se desarrollará un plan de restauración debidamente aprobado por este Ministerio; el orden de precedencia para determinar las áreas donde se llevará a cabo las medidas de compensación para la sustracción definitiva será dentro del área de Influencia del proyecto que haga parte del área de reserva forestal, en caso de que no existan estas áreas el peticionario podrá adquirir por fuera de la reserva forestal, previa concertación y/o consulta con la Corporación Autónoma Regional o con la autoridad territorial competente, áreas priorizadas para adelantar proyectos de restauración y/o recuperación.
- Con base en lo anterior deberá presentar para evaluación y aprobación de este Ministerio en un término no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que emita este Ministerio, el plan definitivo de restauración a implementar en el área concertada, el cual debe contener por lo menos los siguientes aspectos:
 - a) Localización del área concertada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen, estableciendo la justificación de la selección del área.
 - b) Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se implementará el plan de restauración.
 - c) Definición y localización del ecosistema de referencia del área a restaurar.
 - d) Definición del alcance y objetivos del plan de restauración, los cuales deberán estar totalmente articulados con los indicadores, la frecuencia de medición y las metas definidas en el alcance del plan.
 - e) Identificación de los disturbios presentes en el área.
 - f) Identificación de tensionantes (internos) y limitantes (externos) que puede presentar el plan de restauración y las estrategias de manejo de cada uno de ellos.
 - g) Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.
 - h) Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema y su relación con el entorno.
 - i) Plan detallado de trabajo que incluya un cronograma de las actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.
 - j) Mecanismo legal de entrega del área restaurada a la entidad con la cual concertó y/o consultó el área de implementación del plan de restauración.
- Para el caso de la sustracción temporal presentar para evaluación y aprobación de éste Ministerio en un término no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que emita este Ministerio, las medidas de compensación a implementar en el área sustraída, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Resolución 1526 de 2012, donde se establece que para efectos de la sustracción temporal se entenderá por medidas de compensación las acciones encaminadas a la recuperación del área sustraída temporalmente (se entiende por recuperación la reparación de los procesos, la productividad y los servicios de un ecosistema).
- Presentar en un plazo no mayor a dos meses, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que emita este Ministerio, el cronograma de ejecución de las actividades de exploración ajustado a la vigencia de la sustracción temporal, incluyendo en este las actividades que se han de desarrollar en las áreas donde se realizó sustracción definitiva.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

- *La empresa ISAGEN S.A E.S.P. deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, el inicio de actividades con una antelación de quince (15) días, a partir de los cuales esta dirección podrá realizar seguimiento a las actividades del proyecto cuando lo estime pertinente.*
- *Evitar disponer en áreas diferentes a las sustraídas y dentro de la reserva, el material que resulte del aprovechamiento forestal y de los cortes de suelo que se lleven a cabo para la adecuación de las vías y de las plataformas de exploración.*
- *En las áreas sustraídas se restringen las actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria y vehículos por la sensibilidad ambiental y ecológica de la zona donde se localiza el proyecto y la dificultad que supone el manejo de los residuos generados.*
- *Realizar monitoreos y análisis de los resultados, presentando informes trimestrales a este Ministerio, sobre la calidad del agua y las características físicas, químicas y biológicas de las fuentes hídricas sobre las cuales se realice ocupación de cauce, dicho monitoreo deberá realizarse como mínimo en un punto aguas arriba y como mínimo en un punto aguas abajo del punto de intervención en cada uno de los cuerpos de agua que sean ocupadas.*
- *En los casos donde se presente cruce entre alguna de las perforaciones y fuentes de agua subterránea diferentes al acuífero que se busca aprovechar, se deberán adelantar monitoreos periódicos de la dinámica, composición y demás aspectos inherentes a las fuentes de agua subterráneas, el peticionario deberá presentar informes trimestrales a esta Dirección sobre los resultados de dichos monitoreos.*
- *Realizar monitoreos sobre la dinámica natural, rutas de desplazamiento para alimentación, vivienda y reproducción de aquellas especies de fauna que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza y que fueron identificadas en las áreas de influencia del proyecto, presentando informes semestrales sobre los resultados que se obtengan de dichos monitoreos.*

Adicionalmente deberá implementar todas las medidas necesarias para garantizar la protección de las especies de fauna y flora presentes en el área, particularmente aquellas que se encuentran dentro de alguna categoría de conservación.

- *La empresa deberá presentar un informe semestral que contenga el análisis de percepción de la población tanto residente como flotante, sobre la afectación (positiva o negativa) que pueda llegar a generar la implementación del proyecto sobre los servicios culturales que ofrece la zona. La metodología a implementar deberá ser presentada por la empresa para aprobación por esta Dirección dentro de los dos primeros meses luego de la ejecutoria del acto administrativo que sea emitido por este Ministerio.*

Para la modificación de las actividades relacionadas con la exploración por la cual se viabiliza la sustracción temporal, y que implique la necesidad de ampliación del tiempo de la sustracción y por consiguiente un ajuste en el cronograma presentado por el peticionario, éste deberá presentar ante éste Ministerio, previo vencimiento del tiempo de sustracción temporal otorgado a la empresa, la justificación técnica que soporte dicha modificación.

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que la Constitución Política de Colombia establece en sus artículos 8, 79 y 80 que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, adicionalmente es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

de los recursos naturales para garantizar, entre otros fines, su conservación y restauración, así como proteger la diversidad e integridad del ambiente

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 Central**, Pacífico, 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 b)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

b) Zona de Reserva Forestal Central, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón;

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

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

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

Que el inciso segundo del artículo 204 de la ley 1450 de 2011 estableció:

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

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

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

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

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

Que una vez realizada la evaluación técnica de la información presentada por la ISAGEN S.A. E.S.P, y surtidas todas las etapas del proceso de sustracción de reserva forestal establecido en la Resolución 1526 de 2012, este Ministerio procederá a efectuar la sustracción temporal y definitiva de un área de la reserva forestal Central, e impondrá una serie de obligaciones.

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

Que mediante la Resolución 0844 del 7 de junio de 2016, se encarga en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al señor **LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**, identificado con la Cédula de Ciudadanía 91.423.177, titular con derechos de carrera del empleo de profesional especializado, Código 2028, Grado 14 de la planta de personal del Ministerio.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1.-Efectuar sustracción temporal de 13,56 hectáreas en un área de la Reserva Forestal Central establecida mediante Ley 2ª de 1959, para que la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.** con NIT 811000740-4 adelante la implementación del proyecto "Prefactibilidad para el campo Geotermal del Macizo Volcánico del Ruiz"; en los Municipios de Villa María en el departamento de Caldas y Herveo y Casabianca en el departamento del Tolima, de conformidad con las coordenadas que se señalan en el anexo No 1 del presente acto administrativo y sus correspondientes salidas gráficas.

El área objeto de sustracción temporal está compuesta por un total de 5 polígonos identificados como "Plataformas" con las siguientes áreas:

Estructura	Area solicitud inicial	No. De coordenadas que delimitan el área
Plataforma 1	3	7
Plataforma 4	3	10
Plataforma 5	2,86	34
Plataforma 8	1,64	79
Plataforma 9	3,06	12
Total ASS		13,56

Parágrafo: En término de la sustracción temporal efectuada a la empresa **ISAGEN S.A. E.S.P.**, será de veinticuatro (24) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, plazo que se podrá prorrogarse por una sola vez en cumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo tercero de la Resolución 1526 de 2012.

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Artículo 2.- Efectuar la sustracción definitiva de 16,66 hectáreas en un área de la Reserva Forestal Central establecida mediante Ley 2ª de 1959, para las vías de acceso a las plataformas definidas en la siguiente tabla, en el marco del proyecto “Prefactibilidad para el campo Geotermal del Macizo Volcánico del Ruiz”; en las coordenadas que señalan en el anexo No 2 del presente acto administrativo y sus correspondientes salidas gráficas.

Estructura	Area solicitud inicial	No. De coordenadas que delimitan el área
Vía Plataforma 1	8,18	1491
Vía Plataforma 4	2,34	361
Vía Plataforma 5	0,2	82
Vía Plataforma 8	4	757
Vía Plataforma 9	1,94	472
Total ASS		16,66

Artículo 3.- Como medida de compensación por la sustracción Definitiva, **ISAGEN S.A. E.S.P.** en un plazo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá adquirir un área equivalente a la sustraída en la cual se desarrollará un plan de restauración debidamente aprobado por este Ministerio, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012.

Parágrafo: El orden de precedencia para determinar las áreas donde se llevarán a cabo las medidas de compensación para la sustracción definitiva será dentro del área de Influencia del proyecto que haga parte del área de reserva forestal, en caso de que no existan estas áreas el peticionario podrá adquirir por fuera de la reserva forestal, previa concertación con la Corporación Ambiental Regional o con la autoridad territorial competente, áreas priorizadas para adelantar proyectos de restauración y/o recuperación.

Artículo 4 Dentro del término de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, **ISAGEN S.A. E.S.P.**, deberá presentar para aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la propuesta de área a adquirir y el plan de restauración a desarrollar en dicha área como compensación por la sustracción definitiva teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Localización del área concertada, a través de la presentación de las coordenadas de los vértices que forman el polígono de la zona a restaurar, en el sistema de proyección Magna Sirgas indicando el origen, estableciendo la justificación de la selección del área.
- b. Evaluación física y biótica del estado actual del área propuesta donde se implementará el plan de restauración.
- c. Definición y localización del ecosistema de referencia del área a restaurar
- d. Definición del alcance y objetivos del plan de restauración, los cuales deberán estar totalmente articulados con los indicadores, la frecuencia de medición y las metas definidas en el alcance del plan.
- e. Identificación de los disturbios presentes en el área.
- f. Identificación de tensionantes (internos) y limitantes (externos) que puede presentar el plan de restauración y las estrategias de manejo de cada uno de ellos.
- g. Determinación de estrategias de restauración, estableciendo de forma clara el porqué de su utilización y las especificaciones técnicas a involucrar.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

- h. Programa de seguimiento y monitoreo una vez establecidas las estrategias de restauración definidas para el plan, el cual debe incluir los indicadores de efectividad del proceso de restauración; se debe tener en cuenta que los indicadores a evaluar deben reflejar los cambios que experimenta el ecosistema y su relación con el entorno.
- i. Plan detallado de trabajo que incluya un cronograma de las actividades del plan de restauración, teniendo en cuenta que el programa de seguimiento y monitoreo de las estrategias de restauración implementadas, debe ser mínimo de cuatro años.
- j. Mecanismo legal de entrega del área restaurada a la entidad con la cual concertó el área de implementación del plan de restauración.

Artículo 5- Como medida de compensación por la sustracción Temporal, **ISAGEN S.A. E.S.P.** deberá presentar para evaluación y aprobación, en un término de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo, las medidas de compensación a implementar en el área sustraída, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Resolución 1526 de 2012. Las acciones deberán ir encaminadas a la recuperación del área sustraída temporalmente, entendiendo por recuperación la reparación de los procesos, la productividad y los servicios de un ecosistema.

Artículo 6.- **ISAGEN S.A. E.S.P** deberá en un plazo de dos (2) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presentar el cronograma de ejecución de las actividades de exploración ajustado a la vigencia de la sustracción temporal, incluyendo en este además las actividades que se han de desarrollar en las áreas donde se realizó sustracción definitiva.

Artículo 7.- La empresa **ISAGEN S.A. E.S.P** deberá informar el inicio de actividades con una antelación de quince (15) días, a partir de los cuales esta Dirección podrá realizar seguimiento a las actividades del proyecto cuando lo estime pertinente.

Artículo 8.- No podrá disponer en áreas diferentes a las sustraídas y dentro de la reserva, el material que resulte del aprovechamiento forestal y de los cortes de suelo que se lleven a cabo para la adecuación de las vías y de las plataformas de exploración.

Artículo 9.- En las áreas sustraídas no se podrán realizar actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria y vehículos debido a la sensibilidad ambiental y ecológica de la zona donde se localiza el proyecto y la dificultad que supone el manejo de los residuos generados.

Artículo 10. **ISAGEN S.A. E.S.P** deberá realizar monitoreos sobre la calidad del agua y las características físicas, químicas y biológicas de las fuentes hídricas sobre las cuales se realice ocupación de cauce, dicho monitoreo deberá realizarse como mínimo en un punto aguas arriba y como mínimo en un punto aguas abajo del punto de intervención en cada uno de los cuerpos de agua que sean ocupadas, y presentar informes trimestrales de los resultados de mismos

Artículo 11.- En los casos donde se presente cruce entre alguna de las perforaciones y las fuentes de agua subterránea diferentes al acuífero que se busca aprovechar, **ISAGEN S.A. E.S.P** deberá adelantar monitoreos periódicos de la dinámica, composición y demás aspectos inherentes a las fuentes de agua subterráneas, y presentar informes trimestrales a esta Dirección sobre los resultados de dichos monitoreos.

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Artículo 12.- La empresa **ISAGEN S.A. E.S.P** deberá realizar monitoreos sobre la dinámica natural, rutas de desplazamiento para alimentación, vivienda, reproducción de aquellas especies de fauna que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza y que fueron identificadas en las áreas de influencia del proyecto, y presentar informes semestrales sobre los resultados que se obtenga de los mismos.

Artículo 13.- La empresa deberá presentar un informe semestral que contenga el análisis de percepción de la población tanto residente como flotante, sobre la afectación (positiva o negativa) que pueda llegar a generar la implementación del proyecto sobre los servicios culturales que ofrece la zona. La metodología a implementar deberá ser presentada por la empresa para aprobación por esta Dirección dentro de los dos primeros meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

Artículo 14.- Deberá implementar todas las medidas necesarias para garantizar la protección de las especies de fauna y flora presentes en el área, particularmente aquellas que se encuentran dentro de alguna categoría de conservación.

Artículo 15. En caso de presentarse alguna modificación o cambio de las actividades relacionadas con el proyecto, y que involucre la intervención de sectores diferentes a las áreas sustraídas para el presente proyecto, estas deberán ser objeto de una nueva solicitud ante esta Dirección.

Artículo 16. En caso de requerir el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, ISAGEN S.A. E.S.P deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, los respectivos permisos, autorizaciones o concesiones.

Artículo 17.- Notificar el presente acto administrativo representante legal de la empresa ISAGEN S.A. E.S.P, o a su apoderado legalmente constituido

Artículo 18.- Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA, a los municipios de Herveo y Casablanca en el departamento de Tolima, a la Corporación Autónoma de Caldas CORPOCALDAS, al municipio de Villanueva en el departamento de Caldas y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

Artículo 19.- Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 20.- 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 _____



LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (E)

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Anexo No 1

COORDENADAS SUSTRACCION TEMPORAL

COORDENADAS SUSTRACCION TEMPORAL Reserva Forestal Central MAGDALENA, COLOMBIA		
No.	Este (X)	Norte (Y)
1	848777,54	1034326,46
2	848799,55	1034302,80
3	848800,85	1034301,41
4	848925,42	1034167,54
5	848852,21	1034099,42
6	848647,85	1034319,04
7	848721,06	1034387,16

COORDENADAS SUSTRACCION TEMPORAL Reserva Forestal Central MAGDALENA, COLOMBIA		
No.	Este (X)	Norte (Y)
1	853147,63	1032409,96
2	853185,52	1032437,48
3	853216,35	1032459,87
4	853265,34	1032392,41
5	853282,73	1032368,46
6	853283,90	1032366,84
7	853285,18	1032365,09
8	853392,64	1032217,13
9	853311,72	1032158,36
10	853135,43	1032401,10

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	854226,76	1028919,35
2	854260,90	1028991,14
3	854260,92	1028991,13
4	854261,11	1028991,36
5	854261,12	1028991,37
6	854268,28	1029001,45
7	854271,32	1029005,74
8	854288,46	1029029,87
9	854289,61	1029031,50
10	854290,87	1029033,27
11	854318,28	1029051,10
12	854334,10	1029061,39
13	854345,83	1029100,60
14	854360,11	1029140,55
15	854368,28	1029154,99
16	854370,43	1029158,81
17	854384,46	1029165,43

No.	Este (X)	Norte (Y)
18	854389,22	1029156,43
19	854391,07	1029142,14
20	854400,64	1029111,14
21	854418,28	1029098,53
22	854432,56	1029088,32
23	854418,28	1029064,58
24	854385,53	1029010,14
25	854368,28	1028957,83
26	854335,36	1028858,01
27	854318,76	1028839,44
28	854318,28	1028839,70
29	854268,28	1028866,41
30	854252,04	1028875,08
31	854236,50	1028888,73
32	854233,84	1028900,48
33	854230,05	1028911,48
34	854227,02	1028919,06

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Coordenadas de ubicación Plataforma 2 sistema de coordenadas MAGNA Colombia Bogotá		
No.	Este (X)	Norte (Y)
1	859510,16	1039461,16
2	859492,97	1039436,20
3	859476,56	1039406,04
4	859460,16	1039374,29
5	859447,74	1039348,08
6	859440,12	1039331,99
7	859434,41	1039318,24
8	859426,57	1039302,15
9	859420,01	1039292,20
10	859413,87	1039283,95
11	859409,64	1039281,41
12	859400,54	1039282,68
13	859390,80	1039286,91
14	859382,55	1039293,68
15	859378,31	1039300,46
16	859378,74	1039305,54
17	859378,74	1039314,85
18	859378,95	1039320,35
19	859377,26	1039326,70
20	859375,77	1039336,23
21	859374,93	1039346,60
22	859374,72	1039356,76
23	859374,50	1039365,01
24	859374,29	1039377,71
25	859375,35	1039387,45
26	859377,76	1039395,49
27	859381,33	1039401,05
28	859379,35	1039410,58
29	859375,26	1039413,44
30	859376,29	1039418,30
31	859376,88	1039421,08
32	859383,31	1039423,28
33	859387,28	1039427,64
34	859389,27	1039433,20
35	859388,47	1039442,33
36	859388,47	1039449,47
37	859389,27	1039455,42
38	859392,44	1039462,57
39	859397,21	1039466,93
40	859403,56	1039480,03

Coordenadas de ubicación Plataforma 2 sistema de coordenadas MAGNA Colombia Bogotá		
No.	Este (X)	Norte (Y)
41	859405,14	1039486,38
42	859406,44	1039493,38
43	859432,80	1039485,19
44	859435,99	1039486,14
45	859436,37	1039486,24
46	859437,32	1039486,47
47	859438,29	1039486,63
48	859438,32	1039486,63
49	859443,04	1039487,24
50	859443,99	1039487,34
51	859444,23	1039487,35
52	859454,16	1039487,84
53	859455,88	1039487,83
54	859456,86	1039487,73
55	859457,83	1039487,57
56	859458,78	1039487,35
57	859459,72	1039487,06
58	859460,64	1039486,72
59	859461,54	1039486,31
60	859462,40	1039485,85
61	859463,24	1039485,33
62	859464,03	1039484,76
63	859464,79	1039484,14
64	859465,51	1039483,47
65	859466,18	1039482,75
66	859466,80	1039481,99
67	859467,37	1039481,19
68	859467,89	1039480,36
69	859468,35	1039479,50
70	859468,76	1039478,60
71	859469,11	1039477,68
72	859469,39	1039476,74
73	859469,61	1039475,79
74	859469,77	1039474,82
75	859469,87	1039473,84
76	859469,87	1039473,67
77	859479,53	1039470,68
78	859480,67	1039470,32
79	859480,68	1039470,33

Coordenadas de ubicación Plataforma 2 sistema de coordenadas MAGNA Colombia Bogotá		
No.	Este (X)	Norte (Y)
1	867177,96	1039471,75
2	867137,00	1039489,79
3	867090,49	1039515,91
4	867107,16	1039645,59
5	867172,05	1039736,47
6	867201,37	1039722,59
7	867290,78	1039677,66
8	867287,89	1039672,39
9	867278,24	1039654,78
10	867264,02	1039628,82

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

Reserva Forestal Central		
Área de Sustracción Definitiva		
ACIA Colombia Bogotá		
No.	Este (X)	Norte (Y)
11	867263,06	1039627,07
12	867262,02	1039625,17

Anexo 2

COORDENADAS SUSTRACCION DEFINITIVA

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	848799,55	1034302,80
2	848777,54	1034326,46
3	848778,59	1034326,72
4	848781,95	1034328,02
5	848784,10	1034329,02
6	848784,66	1034329,26
7	848785,08	1034329,43
8	848789,73	1034331,19
9	848790,22	1034331,37
10	848791,16	1034331,65
11	848791,77	1034331,80
12	848796,62	1034332,89
13	848796,97	1034332,96
14	848797,94	1034333,12
15	848798,73	1034333,21
16	848803,69	1034333,59
17	848803,87	1034333,61
18	848804,85	1034333,64
19	848805,82	1034333,61
20	848810,78	1034333,29
21	848810,79	1034333,29
22	848811,77	1034333,19
23	848812,74	1034333,03
24	848812,89	1034333,00
25	848817,75	1034331,98
26	848818,56	1034331,79
27	848819,50	1034331,50
28	848819,80	1034331,40
29	848824,48	1034329,70
30	848825,09	1034329,46
31	848825,99	1034329,05
32	848826,42	1034328,83
33	848830,81	1034326,49
34	848831,24	1034326,25
35	848832,07	1034325,73
36	848832,61	1034325,35
37	848836,62	1034322,41
38	848836,88	1034322,22
39	848837,45	1034321,75
40	848844,32	1034315,92
41	848848,86	1034312,38
42	848853,42	1034309,41
43	848858,49	1034306,68
44	848859,52	1034306,17
45	848859,59	1034306,14
46	848860,46	1034305,67
47	848860,54	1034305,63
48	848864,53	1034303,29
49	848865,28	1034302,82

No.	Este (X)	Norte (Y)
50	848866,08	1034302,25
51	848866,43	1034301,97
52	848870,01	1034299,05
53	848870,42	1034298,70
54	848871,14	1034298,03
55	848871,69	1034297,45
56	848874,78	1034294,01
57	848874,90	1034293,87
58	848875,53	1034293,12
59	848876,10	1034292,32
60	848876,19	1034292,18
61	848878,72	1034288,31
62	848879,14	1034287,61
63	848879,61	1034286,75
64	848879,83	1034286,28
65	848881,73	1034282,06
66	848881,91	1034281,64
67	848882,26	1034280,72
68	848882,51	1034279,89
69	848883,74	1034275,43
70	848883,78	1034275,32
71	848884,00	1034274,36
72	848884,01	1034274,30
73	848885,85	1034264,88
74	848886,57	1034262,20
75	848887,46	1034260,18
76	848888,64	1034258,31
77	848890,09	1034256,63
78	848891,76	1034255,19
79	848893,63	1034254,00
80	848896,16	1034252,88
81	848897,07	1034252,56
82	848897,78	1034252,29
83	848897,85	1034252,26
84	848902,96	1034250,11
85	848903,78	1034249,73
86	848904,46	1034249,38
87	848909,30	1034246,68
88	848909,49	1034246,57
89	848910,32	1034246,05
90	848910,70	1034245,79
91	848915,22	1034242,57
92	848915,63	1034242,26
93	848916,39	1034241,63
94	848916,51	1034241,53
95	848920,64	1034237,83
96	848921,24	1034237,26
97	848921,25	1034237,25
98	848943,84	1034214,62

No.	Este (X)	Norte (Y)
99	848944,51	1034213,91
100	848944,60	1034213,81
101	848947,49	1034210,44
102	848948,02	1034209,79
103	848948,59	1034208,99
104	848948,81	1034208,66
105	848951,18	1034204,90
106	848951,48	1034204,40
107	848951,94	1034203,54
108	848952,22	1034202,94
109	848954,01	1034198,88
110	848954,13	1034198,58
111	848954,48	1034197,66
112	848954,75	1034196,79
113	848955,92	1034192,51
114	848955,93	1034192,44
115	848956,16	1034191,49
116	848956,32	1034190,52
117	848956,34	1034190,33
118	848956,86	1034185,92
119	848956,94	1034185,13
120	848956,97	1034184,15
121	848956,96	1034183,71
122	848956,83	1034179,28
123	848956,73	1034175,91
124	848957,01	1034173,67
125	848957,61	1034171,51
126	848958,54	1034169,45
127	848959,76	1034167,56
128	848961,25	1034165,88
129	848962,98	1034164,44
130	848964,90	1034163,27
131	848967,50	1034162,19
132	848988,94	1034155,10
133	848991,78	1034154,40
134	848994,10	1034154,20
135	848996,43	1034154,37
136	848998,70	1034154,89
137	849000,87	1034155,77
138	849002,87	1034156,97
139	849005,11	1034158,84
140	849065,65	1034218,00
141	849068,80	1034221,48
142	849071,24	1034224,93
143	849073,25	1034228,66
144	849074,79	1034232,60
145	849075,84	1034236,70
146	849076,40	1034240,90
147	849076,44	1034245,58

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
148	849076,16	1034251,03
149	849076,14	1034251,80
150	849076,15	1034251,92
151	849076,20	1034257,86
152	849076,23	1034258,71
153	849076,32	1034259,63
154	849077,07	1034265,52
155	849077,08	1034265,57
156	849077,24	1034266,54
157	849077,40	1034267,27
158	849078,85	1034273,03
159	849078,91	1034273,25
160	849079,19	1034274,19
161	849079,38	1034274,72
162	849081,50	1034280,27
163	849081,65	1034280,66
164	849082,06	1034281,55
165	849082,23	1034281,89
166	849084,99	1034287,14
167	849085,28	1034287,67
168	849085,80	1034288,50
169	849085,91	1034288,67
170	849089,27	1034293,56
171	849089,73	1034294,19
172	849090,36	1034294,95
173	849090,37	1034294,96
174	849094,29	1034299,42
175	849094,95	1034300,12
176	849095,54	1034300,69
177	849099,96	1034304,65
178	849100,08	1034304,76
179	849100,84	1034305,38
180	849101,35	1034305,75
181	849106,21	1034309,16
182	849106,49	1034309,36
183	849107,33	1034309,88
184	849107,72	1034310,10
185	849112,95	1034312,91
186	849113,42	1034313,15
187	849114,31	1034313,56
188	849114,56	1034313,66
189	849120,09	1034315,83
190	849120,75	1034316,08
191	849121,69	1034316,36
192	849121,78	1034316,38
193	849127,52	1034317,89
194	849128,39	1034318,08
195	849219,04	1034336,13
196	849219,59	1034336,23
197	849228,42	1034337,65
198	849228,84	1034337,71
199	849229,53	1034337,79
200	849238,44	1034338,54
201	849238,72	1034338,56
202	849239,55	1034338,60
203	849248,49	1034338,69
204	849248,56	1034338,69
205	849248,65	1034338,69
206	849249,05	1034338,68
207	849280,17	1034337,84
208	849280,75	1034337,81
209	849281,31	1034337,77

No.	Este (X)	Norte (Y)
210	849285,83	1034337,30
211	849286,24	1034337,25
212	849287,21	1034337,09
213	849288,06	1034336,90
214	849292,46	1034335,75
215	849292,56	1034335,73
216	849293,50	1034335,44
217	849294,42	1034335,10
218	849294,60	1034335,02
219	849298,78	1034333,23
220	849299,49	1034332,90
221	849300,35	1034332,43
222	849300,79	1034332,17
223	849304,64	1034329,77
224	849305,04	1034329,51
225	849305,84	1034328,94
226	849306,47	1034328,43
227	849309,92	1034325,47
228	849310,05	1034325,36
229	849310,76	1034324,69
230	849311,43	1034323,97
231	849311,53	1034323,87
232	849314,49	1034320,42
233	849315,02	1034319,77
234	849315,59	1034318,97
235	849315,84	1034318,59
236	849318,24	1034314,74
237	849318,52	1034314,29
238	849318,98	1034313,42
239	849319,30	1034312,73
240	849321,10	1034308,56
241	849321,18	1034308,36
242	849321,53	1034307,44
243	849321,81	1034306,50
244	849321,84	1034306,41
245	849322,99	1034302,02
246	849323,18	1034301,15
247	849323,34	1034300,18
248	849323,39	1034299,79
249	849323,86	1034295,27
250	849323,91	1034294,69
251	849323,95	1034293,71
252	849323,93	1034293,00
253	849323,71	1034288,46
254	849323,70	1034288,19
255	849323,62	1034287,33
256	849323,58	1034287,01
257	849323,45	1034283,99
258	849323,74	1034281,59
259	849324,41	1034279,27
260	849325,44	1034277,08
261	849326,82	1034275,10
262	849328,49	1034273,36
263	849330,43	1034271,91
264	849333,11	1034270,51
265	849334,00	1034270,14
266	849338,58	1034268,53
267	849342,87	1034267,61
268	849347,24	1034267,23
269	849351,62	1034267,40
270	849355,95	1034268,12
271	849360,15	1034269,38

No.	Este (X)	Norte (Y)
272	849364,16	1034271,15
273	849367,92	1034273,41
274	849371,74	1034276,42
275	849375,51	1034279,79
276	849378,72	1034283,02
277	849381,25	1034286,26
278	849383,39	1034289,77
279	849385,10	1034293,50
280	849386,37	1034297,42
281	849387,16	1034301,45
282	849387,47	1034305,55
283	849387,31	1034309,66
284	849386,66	1034313,72
285	849385,53	1034317,67
286	849383,79	1034321,88
287	849371,98	1034346,17
288	849368,93	1034351,88
289	849365,62	1034357,13
290	849361,94	1034362,13
291	849357,91	1034366,84
292	849353,35	1034371,44
293	849328,75	1034394,50
294	849328,40	1034394,83
295	849327,94	1034395,32
296	849324,83	1034398,72
297	849324,62	1034398,95
298	849323,99	1034399,71
299	849323,42	1034400,51
300	849323,40	1034400,54
301	849320,85	1034404,38
302	849320,35	1034405,19
303	849319,89	1034406,05
304	849319,72	1034406,39
305	849317,79	1034410,58
306	849317,55	1034411,13
307	849317,20	1034412,05
308	849316,99	1034412,74
309	849315,71	1034417,18
310	849315,65	1034417,43
311	849315,42	1034418,38
312	849315,26	1034419,35
313	849315,25	1034419,44
314	849314,68	1034424,01
315	849314,59	1034424,90
316	849314,56	1034425,88
317	849314,57	1034426,32
318	849314,70	1034430,93
319	849314,72	1034431,48
320	849314,82	1034432,45
321	849314,94	1034433,22
322	849315,78	1034437,76
323	849315,82	1034437,96
324	849316,04	1034438,91
325	849316,33	1034439,85
326	849316,37	1034439,99
327	849317,90	1034444,34
328	849318,20	1034445,13
329	849318,60	1034446,02
330	849318,82	1034446,45
331	849321,00	1034450,52
332	849321,24	1034450,96
333	849321,76	1034451,79

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
334	849322,24	1034452,47
335	849325,01	1034456,16
336	849325,10	1034456,27
337	849325,72	1034457,03
338	849326,39	1034457,75
339	849326,53	1034457,89
340	849329,84	1034461,11
341	849330,41	1034461,64
342	849330,69	1034461,88
343	849349,97	1034477,97
344	849352,12	1034480,08
345	849353,55	1034482,02
346	849354,65	1034484,16
347	849355,38	1034486,45
348	849355,74	1034488,83
349	849355,72	1034491,23
350	849355,31	1034493,60
351	849354,52	1034495,88
352	849353,38	1034497,99
353	849351,92	1034499,90
354	849350,16	1034501,55
355	849348,17	1034502,90
356	849345,43	1034504,16
357	849341,97	1034505,43
358	849341,40	1034505,65
359	849341,24	1034505,72
360	849336,45	1034507,77
361	849335,71	1034508,11
362	849335,04	1034508,46
363	849330,48	1034511,01
364	849330,29	1034511,12
365	849329,46	1034511,63
366	849329,16	1034511,84
367	849324,89	1034514,84
368	849324,39	1034515,21
369	849323,66	1034515,81
370	849319,73	1034519,24
371	849319,70	1034519,26
372	849318,98	1034519,93
373	849318,60	1034520,33
374	849315,05	1034524,15
375	849314,76	1034524,47
376	849314,53	1034524,74
377	849294,40	1034548,80
378	849291,96	1034551,37
379	849289,58	1034553,33
380	849286,98	1034554,98
381	849283,77	1034556,50
382	849281,44	1034557,43
383	849281,26	1034557,50
384	849280,37	1034557,91
385	849280,36	1034557,91
386	849276,11	1034560,01
387	849275,26	1034560,47
388	849274,42	1034560,99
389	849274,08	1034561,22
390	849270,22	1034563,96
391	849269,76	1034564,30
392	849269,01	1034564,92
393	849268,40	1034565,48
394	849265,02	1034568,79
395	849264,91	1034568,90

No.	Este (X)	Norte (Y)
396	849264,24	1034569,62
397	849263,61	1034570,38
398	849263,46	1034570,58
399	849260,64	1034574,38
400	849260,22	1034574,98
401	849259,70	1034575,81
402	849259,39	1034576,38
403	849257,20	1034580,58
404	849257,05	1034580,88
405	849256,65	1034581,77
406	849256,30	1034582,69
407	849256,28	1034582,76
408	849254,78	1034587,25
409	849254,52	1034588,12
410	849254,30	1034589,08
411	849254,21	1034589,55
412	849253,44	1034594,22
413	849253,36	1034594,71
414	849253,27	1034595,69
415	849253,24	1034596,58
416	849253,21	1034601,31
417	849253,24	1034602,39
418	849253,34	1034603,36
419	849253,38	1034603,68
420	849254,10	1034608,36
421	849254,21	1034609,01
422	849254,43	1034609,97
423	849254,64	1034610,66
424	849256,08	1034615,17
425	849256,16	1034615,42
426	849256,51	1034616,34
427	849256,91	1034617,23
428	849256,98	1034617,36
429	849259,11	1034621,58
430	849259,51	1034622,32
431	849260,03	1034623,15
432	849260,34	1034623,61
433	849263,12	1034627,44
434	849263,37	1034627,79
435	849264,00	1034628,55
436	849264,65	1034629,25
437	849267,99	1034632,60
438	849268,01	1034632,62
439	849268,73	1034633,29
440	849269,48	1034633,91
441	849269,79	1034634,14
442	849273,62	1034636,92
443	849274,11	1034637,27
444	849274,94	1034637,79
445	849275,64	1034638,16
446	849279,85	1034640,31
447	849280,03	1034640,40
448	849280,92	1034640,80
449	849281,84	1034641,15
450	849282,04	1034641,22
451	849286,54	1034642,67
452	849287,28	1034642,89
453	849287,69	1034642,99
454	849289,66	1034643,47
455	849292,38	1034644,34
456	849294,42	1034645,36
457	849296,28	1034646,67

No.	Este (X)	Norte (Y)
458	849297,92	1034648,26
459	849299,30	1034650,07
460	849300,39	1034652,08
461	849301,16	1034654,22
462	849301,60	1034656,46
463	849301,69	1034658,74
464	849301,43	1034661,00
465	849300,83	1034663,20
466	849299,90	1034665,29
467	849298,67	1034667,20
468	849296,78	1034669,34
469	849257,40	1034707,63
470	849257,25	1034707,78
471	849256,62	1034708,45
472	849253,62	1034711,84
473	849253,58	1034711,88
474	849252,96	1034712,64
475	849252,39	1034713,44
476	849252,25	1034713,64
477	849249,80	1034717,45
478	849249,41	1034718,08
479	849248,95	1034718,94
480	849248,72	1034719,43
481	849246,87	1034723,56
482	849246,69	1034723,97
483	849246,35	1034724,89
484	849246,10	1034725,69
485	849244,89	1034730,05
486	849244,85	1034730,19
487	849244,63	1034731,14
488	849244,47	1034732,11
489	849244,45	1034732,27
490	849243,90	1034736,77
491	849243,83	1034737,58
492	849243,80	1034738,56
493	849243,80	1034739,03
494	849243,94	1034743,55
495	849243,97	1034744,07
496	849244,07	1034745,04
497	849244,19	1034745,80
498	849245,00	1034750,25
499	849245,05	1034750,46
500	849245,27	1034751,42
501	849245,55	1034752,36
502	849245,58	1034752,44
503	849247,06	1034756,72
504	849247,38	1034757,56
505	849247,78	1034758,45
506	849247,96	1034758,80
507	849250,07	1034762,80
508	849250,35	1034763,32
509	849250,87	1034764,16
510	849251,27	1034764,72
511	849253,95	1034768,36
512	849254,13	1034768,60
513	849254,66	1034769,25
514	849254,70	1034769,30
515	849254,79	1034769,41
516	849255,47	1034770,12
517	849255,48	1034770,14
518	849258,71	1034773,35
519	849259,41	1034774,01

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
520	849260,17	1034774,63
521	849260,44	1034774,83
522	849264,11	1034777,53
523	849264,64	1034777,90
524	849265,47	1034778,42
525	849266,05	1034778,73
526	849270,09	1034780,83
527	849270,38	1034780,98
528	849271,28	1034781,39
529	849272,18	1034781,73
530	849276,50	1034783,20
531	849276,51	1034783,20
532	849277,45	1034783,49
533	849278,40	1034783,71
534	849278,70	1034783,77
535	849283,19	1034784,56
536	849283,86	1034784,67
537	849284,83	1034784,76
538	849285,46	1034784,79
539	849290,01	1034784,90
540	849290,15	1034784,90
541	849290,37	1034784,90
542	849291,35	1034784,87
543	849292,29	1034784,78
544	849296,81	1034784,20
545	849296,85	1034784,19
546	849297,82	1034784,03
547	849298,77	1034783,81
548	849299,04	1034783,74
549	849303,42	1034782,48
550	849304,09	1034782,27
551	849305,01	1034781,92
552	849305,55	1034781,68
553	849309,69	1034779,78
554	849310,04	1034779,61
555	849310,91	1034779,14
556	849311,68	1034778,67
557	849315,48	1034776,15
558	849315,54	1034776,11
559	849316,34	1034775,54
560	849317,10	1034774,92
561	849317,28	1034774,76
562	849320,66	1034771,70
563	849321,19	1034771,19
564	849321,86	1034770,47
565	849322,22	1034770,04
566	849325,10	1034766,51
567	849325,36	1034766,18
568	849325,93	1034765,38
569	849326,40	1034764,64
570	849328,70	1034760,71
571	849328,75	1034760,62
572	849329,03	1034760,12
573	849331,63	1034755,35
574	849334,38	1034751,24
575	849337,48	1034747,40
576	849340,91	1034743,85
577	849344,64	1034740,63
578	849348,93	1034737,55
579	849362,13	1034728,96
580	849362,27	1034728,86
581	849362,93	1034728,39

No.	Este (X)	Norte (Y)
582	849367,12	1034725,25
583	849367,26	1034725,15
584	849368,02	1034724,53
585	849368,61	1034723,97
586	849372,36	1034720,31
587	849372,48	1034720,19
588	849373,15	1034719,48
589	849373,67	1034718,85
590	849376,91	1034714,73
591	849377,01	1034714,60
592	849377,58	1034713,80
593	849378,01	1034713,11
594	849380,68	1034708,60
595	849380,77	1034708,46
596	849381,23	1034707,60
597	849381,57	1034706,85
598	849383,63	1034702,04
599	849383,69	1034701,88
600	849384,04	1034700,97
601	849384,28	1034700,18
602	849385,69	1034695,14
603	849385,73	1034694,98
604	849385,96	1034694,03
605	849386,10	1034693,22
606	849386,83	1034688,03
607	849386,86	1034687,87
608	849386,95	1034686,90
609	849386,98	1034686,07
610	849387,04	1034680,84
611	849387,04	1034680,68
612	849387,02	1034679,85
613	849386,95	1034678,65
614	849387,01	1034675,83
615	849387,40	1034673,60
616	849388,11	1034671,46
617	849389,14	1034669,45
618	849390,46	1034667,62
619	849392,04	1034666,01
620	849393,85	1034664,65
621	849395,84	1034663,59
622	849397,97	1034662,83
623	849400,19	1034662,40
624	849402,44	1034662,32
625	849404,68	1034662,57
626	849407,41	1034663,30
627	849414,99	1034665,97
628	849415,15	1034666,03
629	849415,78	1034666,22
630	849422,12	1034668,07
631	849422,43	1034668,16
632	849423,39	1034668,38
633	849423,73	1034668,44
634	849430,23	1034669,58
635	849430,86	1034669,68
636	849431,83	1034669,78
637	849431,87	1034669,78
638	849438,45	1034670,20
639	849439,40	1034670,23
640	849440,10	1034670,21
641	849446,70	1034669,90
642	849446,98	1034669,89
643	849447,96	1034669,79

No.	Este (X)	Norte (Y)
644	849448,34	1034669,73
645	849454,86	1034668,70
646	849455,45	1034668,60
647	849455,67	1034668,55
648	849688,38	1034618,50
649	849688,85	1034618,39
650	849698,36	1034616,02
651	849698,61	1034615,95
652	849699,30	1034615,75
653	849708,63	1034612,76
654	849708,88	1034612,68
655	849709,56	1034612,43
656	849718,67	1034608,84
657	849718,92	1034608,75
658	849719,57	1034608,46
659	849728,43	1034604,28
660	849728,67	1034604,16
661	849729,30	1034603,83
662	849737,87	1034599,09
663	849738,11	1034598,95
664	849738,72	1034598,58
665	849746,96	1034593,29
666	849747,18	1034593,14
667	849747,76	1034592,73
668	849755,64	1034586,91
669	849755,86	1034586,75
670	849756,03	1034586,61
671	849770,29	1034575,33
672	849770,64	1034575,05
673	849777,60	1034569,19
674	849777,84	1034568,99
675	849778,28	1034568,58
676	849784,87	1034562,32
677	849785,14	1034562,05
678	849785,51	1034561,67
679	849791,71	1034555,02
680	849792,02	1034554,68
681	849792,31	1034554,33
682	849798,10	1034547,32
683	849798,38	1034546,96
684	849812,18	1034529,15
685	849816,83	1034523,54
686	849821,68	1034518,44
687	849826,85	1034513,68
688	849832,53	1034509,11
689	850031,39	1034359,95
690	850036,00	1034356,78
691	850040,60	1034354,14
692	850045,39	1034351,88
693	850050,36	1034350,02
694	850055,75	1034348,49
695	850089,80	1034340,31
696	850092,68	1034339,86
697	850095,00	1034339,85
698	850097,30	1034340,21
699	850099,52	1034340,91
700	850101,60	1034341,96
701	850103,49	1034343,31
702	850105,15	1034344,94
703	850106,54	1034346,81
704	850107,62	1034348,87
705	850108,37	1034351,07

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
706	850108,76	1034353,36
707	850108,80	1034355,69
708	850108,47	1034357,99
709	850107,63	1034360,78
710	850035,91	1034543,73
711	850035,67	1034544,38
712	850035,39	1034545,32
713	850035,17	1034546,27
714	850035,01	1034547,24
715	850034,91	1034548,22
716	850034,88	1034549,20
717	850034,91	1034550,18
718	850035,01	1034551,16
719	850035,17	1034552,13
720	850035,39	1034553,08
721	850035,67	1034554,02
722	850036,02	1034554,94
723	850036,43	1034555,83
724	850036,89	1034556,70
725	850037,41	1034557,53
726	850037,98	1034558,33
727	850038,60	1034559,09
728	850039,27	1034559,81
729	850039,99	1034560,48
730	850040,75	1034561,10
731	850041,55	1034561,67
732	850042,38	1034562,19
733	850043,24	1034562,65
734	850044,14	1034563,06
735	850045,06	1034563,40
736	850046,00	1034563,69
737	850046,95	1034563,91
738	850047,92	1034564,07
739	850048,90	1034564,17
740	850049,88	1034564,20
741	850050,86	1034564,17
742	850051,84	1034564,07
743	850052,81	1034563,91
744	850053,76	1034563,69
745	850054,70	1034563,40
746	850055,62	1034563,06
747	850056,51	1034562,65
748	850057,38	1034562,19
749	850058,21	1034561,67
750	850059,01	1034561,10
751	850059,77	1034560,48
752	850060,49	1034559,81
753	850061,16	1034559,09
754	850061,78	1034558,33
755	850062,35	1034557,53
756	850062,87	1034556,70
757	850063,33	1034555,83
758	850063,74	1034554,94
759	850063,84	1034554,67
760	850135,77	1034371,19
761	850136,01	1034370,53
762	850136,15	1034370,08
763	850137,51	1034365,62
764	850137,65	1034365,13
765	850137,88	1034364,17
766	850138,02	1034363,34
767	850138,67	1034358,72

No.	Este (X)	Norte (Y)
768	850138,69	1034358,58
769	850138,78	1034357,61
770	850138,82	1034356,63
771	850138,81	1034356,39
772	850138,74	1034351,72
773	850138,71	1034350,98
774	850138,61	1034350,00
775	850138,52	1034349,40
776	850137,73	1034344,80
777	850137,66	1034344,43
778	850137,44	1034343,48
779	850137,15	1034342,54
780	850135,65	1034338,12
781	850135,30	1034337,20
782	850134,90	1034336,31
783	850134,73	1034335,98
784	850132,56	1034331,84
785	850132,27	1034331,31
786	850131,75	1034330,47
787	850131,32	1034329,87
788	850128,54	1034326,12
789	850128,40	1034325,93
790	850127,77	1034325,17
791	850127,10	1034324,45
792	850127,01	1034324,36
793	850123,68	1034321,09
794	850123,06	1034320,51
795	850122,30	1034319,89
796	850121,89	1034319,59
797	850118,10	1034316,87
798	850117,70	1034316,60
799	850116,87	1034316,08
800	850116,10	1034315,67
801	850111,93	1034313,58
802	850111,83	1034313,53
803	850110,94	1034313,12
804	850110,02	1034312,78
805	850109,77	1034312,69
806	850105,32	1034311,27
807	850104,64	1034311,07
808	850103,68	1034310,85
809	850103,05	1034310,74
810	850098,44	1034310,02
811	850098,10	1034309,98
812	850097,12	1034309,88
813	850096,14	1034309,85
814	850096,11	1034309,85
815	850091,44	1034309,86
816	850090,49	1034309,89
817	850089,52	1034309,99
818	850089,12	1034310,05
819	850084,51	1034310,78
820	850083,94	1034310,88
821	850083,36	1034311,01
822	850048,44	1034319,40
823	850048,07	1034319,49
824	850047,85	1034319,55
825	850041,58	1034321,33
826	850040,85	1034321,56
827	850040,42	1034321,71
828	850034,31	1034324,00
829	850033,82	1034324,19

No.	Este (X)	Norte (Y)
830	850033,18	1034324,47
831	850027,28	1034327,25
832	850027,03	1034327,37
833	850026,19	1034327,82
834	850020,54	1034331,06
835	850020,51	1034331,08
836	850019,67	1034331,60
837	850019,50	1034331,72
838	850014,13	1034335,41
839	850013,63	1034335,77
840	849814,33	1034485,26
841	849814,20	1034485,36
842	849813,93	1034485,57
843	849807,67	1034490,61
844	849807,17	1034491,02
845	849806,90	1034491,26
846	849800,99	1034496,71
847	849800,54	1034497,14
848	849800,27	1034497,42
849	849794,73	1034503,25
850	849794,33	1034503,69
851	849794,07	1034504,00
852	849788,93	1034510,19
853	849788,62	1034510,58
854	849774,80	1034528,41
855	849769,45	1034534,90
856	849763,87	1034540,89
857	849757,94	1034546,53
858	849751,50	1034551,94
859	849737,61	1034562,93
860	849730,33	1034568,31
861	849722,91	1034573,08
862	849715,20	1034577,35
863	849707,22	1034581,11
864	849699,02	1034584,34
865	849690,62	1034587,03
866	849681,83	1034589,22
867	849449,77	1034639,14
868	849444,47	1034639,97
869	849439,53	1034640,20
870	849434,59	1034639,89
871	849429,72	1034639,04
872	849424,57	1034637,54
873	849416,84	1034634,82
874	849416,68	1034634,76
875	849415,76	1034634,48
876	849411,39	1034633,30
877	849411,37	1034633,30
878	849410,41	1034633,08
879	849409,45	1034632,92
880	849409,16	1034632,88
881	849404,66	1034632,38
882	849403,97	1034632,31
883	849402,99	1034632,28
884	849402,40	1034632,29
885	849397,87	1034632,47
886	849397,48	1034632,49
887	849396,50	1034632,59
888	849395,63	1034632,73
889	849391,18	1034633,59
890	849391,09	1034633,60
891	849390,13	1034633,83

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
892	849389,19	1034634,11
893	849388,99	1034634,18
894	849384,73	1034635,70
895	849384,01	1034635,97
896	849383,11	1034636,38
897	849382,66	1034636,62
898	849378,67	1034638,76
899	849378,26	1034638,98
900	849377,42	1034639,50
901	849376,76	1034639,97
902	849373,13	1034642,69
903	849373,00	1034642,79
904	849372,25	1034643,41
905	849371,53	1034644,08
906	849371,43	1034644,18
907	849368,26	1034647,42
908	849367,69	1034648,03
909	849367,06	1034648,79
910	849366,80	1034649,15
911	849364,15	1034652,82
912	849363,84	1034653,26
913	849363,32	1034654,10
914	849362,97	1034654,75
915	849360,90	1034658,78
916	849360,79	1034658,99
917	849360,39	1034659,88
918	849360,04	1034660,80
919	849360,02	1034660,87
920	849358,58	1034665,16
921	849358,32	1034666,04
922	849358,10	1034666,99
923	849358,03	1034667,36
924	849357,26	1034671,82
925	849357,16	1034672,42
926	849357,07	1034673,40
927	849357,04	1034674,07
928	849356,95	1034678,60
929	849356,94	1034678,91
930	849356,97	1034679,73
931	849357,04	1034681,01
932	849357,00	1034684,77
933	849356,53	1034688,01
934	849355,65	1034691,16
935	849354,37	1034694,16
936	849352,70	1034696,98
937	849350,68	1034699,55
938	849348,35	1034701,83
939	849345,34	1034704,09
940	849332,27	1034712,60
941	849332,12	1034712,70
942	849331,71	1034712,98
943	849326,61	1034716,65
944	849326,22	1034716,93
945	849325,55	1034717,48
946	849320,79	1034721,59
947	849320,70	1034721,66
948	849319,99	1034722,33
949	849319,81	1034722,51
950	849315,44	1034727,03
951	849314,95	1034727,57
952	849314,55	1034728,04
953	849310,61	1034732,93

No.	Este (X)	Norte (Y)
954	849310,38	1034733,22
955	849309,81	1034734,01
956	849306,32	1034739,24
957	849305,80	1034740,07
958	849305,62	1034740,39
959	849302,68	1034745,77
960	849301,10	1034748,47
961	849299,67	1034750,23
962	849297,98	1034751,76
963	849296,09	1034753,01
964	849294,02	1034753,96
965	849291,84	1034754,59
966	849289,59	1034754,88
967	849287,32	1034754,83
968	849285,08	1034754,43
969	849282,93	1034753,70
970	849280,92	1034752,65
971	849279,08	1034751,31
972	849277,45	1034749,68
973	849276,09	1034747,84
974	849275,04	1034745,84
975	849274,30	1034743,71
976	849273,89	1034741,49
977	849273,82	1034739,23
978	849274,09	1034736,99
979	849274,70	1034734,82
980	849275,62	1034732,76
981	849276,85	1034730,86
982	849278,72	1034728,75
983	849318,11	1034690,46
984	849318,26	1034690,31
985	849318,90	1034689,63
986	849321,92	1034686,20
987	849321,95	1034686,16
988	849322,58	1034685,40
989	849323,15	1034684,61
990	849323,30	1034684,38
991	849325,77	1034680,53
992	849326,14	1034679,92
993	849326,60	1034679,06
994	849326,86	1034678,51
995	849328,71	1034674,34
996	849328,86	1034673,99
997	849329,21	1034673,07
998	849329,48	1034672,18
999	849330,68	1034667,77
1000	849330,69	1034667,71
1001	849330,92	1034666,76
1002	849331,08	1034665,79
1003	849331,11	1034665,52
1004	849331,62	1034660,98
1005	849331,69	1034660,27
1006	849331,72	1034659,29
1007	849331,71	1034658,69
1008	849331,53	1034654,12
1009	849331,51	1034653,74
1010	849331,41	1034652,76
1011	849331,26	1034651,85
1012	849330,39	1034647,36
1013	849330,38	1034647,30
1014	849330,15	1034646,35
1015	849329,87	1034645,41

No.	Este (X)	Norte (Y)
1016	849329,78	1034645,16
1017	849328,24	1034640,86
1018	849327,98	1034640,19
1019	849327,57	1034639,29
1020	849327,30	1034638,77
1021	849325,12	1034634,75
1022	849324,93	1034634,41
1023	849324,41	1034633,57
1024	849323,88	1034632,83
1025	849321,11	1034629,19
1026	849321,07	1034629,14
1027	849320,45	1034628,38
1028	849319,78	1034627,66
1029	849319,59	1034627,48
1030	849316,30	1034624,30
1031	849315,77	1034623,81
1032	849315,01	1034623,19
1033	849314,54	1034622,84
1034	849310,81	1034620,20
1035	849310,48	1034619,98
1036	849309,65	1034619,46
1037	849308,85	1034619,03
1038	849304,76	1034616,99
1039	849304,69	1034616,95
1040	849303,80	1034616,55
1041	849302,88	1034616,20
1042	849302,64	1034616,12
1043	849298,28	1034614,73
1044	849297,58	1034614,52
1045	849297,18	1034614,42
1046	849295,22	1034613,95
1047	849292,41	1034613,04
1048	849290,31	1034611,97
1049	849288,40	1034610,58
1050	849286,74	1034608,91
1051	849285,35	1034607,00
1052	849284,29	1034604,89
1053	849283,57	1034602,64
1054	849283,21	1034600,31
1055	849283,23	1034597,95
1056	849283,61	1034595,62
1057	849284,36	1034593,39
1058	849285,45	1034591,29
1059	849286,86	1034589,40
1060	849288,54	1034587,75
1061	849290,47	1034586,38
1062	849293,12	1034585,07
1063	849295,33	1034584,19
1064	849295,50	1034584,12
1065	849296,18	1034583,82
1066	849300,64	1034581,71
1067	849300,86	1034581,60
1068	849301,73	1034581,14
1069	849302,26	1034580,81
1070	849306,43	1034578,17
1071	849306,73	1034577,97
1072	849307,53	1034577,40
1073	849307,93	1034577,08
1074	849311,75	1034573,94
1075	849312,10	1034573,64
1076	849312,82	1034572,97
1077	849313,10	1034572,68

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
1078	849316,50	1034569,10
1079	849316,89	1034568,67
1080	849317,11	1034568,40
1081	849337,29	1034544,29
1082	849340,04	1034541,33
1083	849342,79	1034538,93
1084	849345,78	1034536,83
1085	849348,97	1034535,05
1086	849352,68	1034533,46
1087	849356,35	1034532,11
1088	849356,91	1034531,89
1089	849357,46	1034531,65
1090	849361,85	1034529,63
1091	849362,19	1034529,46
1092	849363,06	1034529,00
1093	849363,89	1034528,48
1094	849363,95	1034528,44
1095	849367,95	1034525,74
1096	849368,69	1034525,21
1097	849369,45	1034524,58
1098	849369,84	1034524,23
1099	849373,35	1034520,93
1100	849373,68	1034520,61
1101	849374,35	1034519,89
1102	849374,97	1034519,14
1103	849377,91	1034515,31
1104	849377,92	1034515,30
1105	849378,49	1034514,50
1106	849379,01	1034513,67
1107	849379,22	1034513,28
1108	849381,51	1034509,03
1109	849381,76	1034508,55
1110	849382,16	1034507,66
1111	849382,48	1034506,82
1112	849384,06	1034502,26
1113	849384,08	1034502,18
1114	849384,37	1034501,24
1115	849384,59	1034500,28
1116	849384,66	1034499,92
1117	849385,48	1034495,16
1118	849385,58	1034494,56
1119	849385,67	1034493,58
1120	849385,70	1034492,76
1121	849385,75	1034487,93
1122	849385,72	1034486,79
1123	849385,63	1034485,82
1124	849385,59	1034485,52
1125	849384,86	1034480,75
1126	849384,74	1034480,07
1127	849384,52	1034479,12
1128	849384,31	1034478,40
1129	849382,83	1034473,81
1130	849382,76	1034473,58
1131	849382,41	1034472,67
1132	849382,00	1034471,77
1133	849381,91	1034471,58
1134	849379,71	1034467,28
1135	849379,34	1034466,61
1136	849378,83	1034465,77
1137	849378,44	1034465,23
1138	849375,58	1034461,34
1139	849375,40	1034461,09

No.	Este (X)	Norte (Y)
1140	849374,77	1034460,33
1141	849374,10	1034459,61
1142	849374,00	1034459,51
1143	849370,55	1034456,13
1144	849369,94	1034455,56
1145	849369,66	1034455,32
1146	849350,36	1034439,21
1147	849348,30	1034437,21
1148	849346,91	1034435,37
1149	849345,83	1034433,34
1150	849345,07	1034431,17
1151	849344,65	1034428,91
1152	849344,59	1034426,61
1153	849344,87	1034424,33
1154	849345,51	1034422,12
1155	849346,47	1034420,03
1156	849347,74	1034418,11
1157	849349,69	1034415,99
1158	849374,06	1034393,14
1159	849374,41	1034392,81
1160	849374,45	1034392,76
1161	849379,59	1034387,58
1162	849380,22	1034386,91
1163	849380,34	1034386,77
1164	849385,09	1034381,23
1165	849385,59	1034380,60
1166	849385,77	1034380,37
1167	849390,10	1034374,49
1168	849390,50	1034373,93
1169	849390,72	1034373,59
1170	849394,61	1034367,41
1171	849394,91	1034366,92
1172	849395,16	1034366,46
1173	849398,59	1034360,02
1174	849398,80	1034359,61
1175	849398,83	1034359,53
1176	849410,96	1034334,60
1177	849411,32	1034333,80
1178	849413,58	1034328,37
1179	849413,58	1034328,35
1180	849413,93	1034327,43
1181	849414,16	1034326,70
1182	849415,76	1034321,05
1183	849415,82	1034320,84
1184	849416,04	1034319,88
1185	849416,14	1034319,33
1186	849417,07	1034313,52
1187	849417,13	1034313,11
1188	849417,22	1034312,14
1189	849417,24	1034311,77
1190	849417,48	1034305,90
1191	849417,47	1034304,30
1192	849417,45	1034304,13
1193	849417,00	1034298,27
1194	849416,92	1034297,46
1195	849416,77	1034296,53
1196	849415,63	1034290,76
1197	849415,62	1034290,73
1198	849415,40	1034289,77
1199	849415,19	1034289,05
1200	849413,39	1034283,46
1201	849413,31	1034283,24

No.	Este (X)	Norte (Y)
1202	849412,97	1034282,32
1203	849412,75	1034281,82
1204	849410,30	1034276,47
1205	849410,12	1034276,08
1206	849409,65	1034275,22
1207	849409,47	1034274,92
1208	849406,42	1034269,90
1209	849406,08	1034269,37
1210	849405,51	1034268,57
1211	849405,41	1034268,45
1212	849401,79	1034263,82
1213	849401,26	1034263,18
1214	849400,62	1034262,50
1215	849396,48	1034258,33
1216	849396,44	1034258,30
1217	849395,84	1034257,72
1218	849391,39	1034253,74
1219	849391,28	1034253,65
1220	849390,66	1034253,14
1221	849385,74	1034249,26
1222	849385,59	1034249,14
1223	849384,79	1034248,57
1224	849384,19	1034248,19
1225	849378,81	1034244,96
1226	849378,58	1034244,82
1227	849377,72	1034244,36
1228	849377,15	1034244,09
1229	849371,41	1034241,56
1230	849371,09	1034241,42
1231	849370,17	1034241,07
1232	849369,64	1034240,91
1233	849363,63	1034239,11
1234	849363,22	1034238,99
1235	849362,27	1034238,77
1236	849361,80	1034238,69
1237	849355,62	1034237,66
1238	849355,11	1034237,58
1239	849354,13	1034237,48
1240	849353,74	1034237,46
1241	849347,48	1034237,22
1242	849347,31	1034237,22
1243	849346,89	1034237,21
1244	849345,91	1034237,24
1245	849345,60	1034237,26
1246	849339,35	1034237,80
1247	849338,68	1034237,87
1248	849337,71	1034238,03
1249	849337,49	1034238,08
1250	849331,36	1034239,40
1251	849330,63	1034239,57
1252	849329,69	1034239,86
1253	849329,55	1034239,91
1254	849323,63	1034241,98
1255	849322,85	1034242,28
1256	849322,75	1034242,32
1257	849320,87	1034243,11
1258	849320,08	1034243,48
1259	849319,77	1034243,63
1260	849315,48	1034245,87
1261	849314,91	1034246,18
1262	849314,08	1034246,70
1263	849313,42	1034247,16

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
1264	849309,54	1034250,07
1265	849309,40	1034250,18
1266	849308,64	1034250,80
1267	849307,92	1034251,47
1268	849307,73	1034251,67
1269	849304,36	1034255,16
1270	849303,89	1034255,68
1271	849303,27	1034256,44
1272	849302,83	1034257,04
1273	849300,07	1034261,03
1274	849299,94	1034261,22
1275	849299,42	1034262,06
1276	849298,96	1034262,92
1277	849298,86	1034263,13
1278	849296,78	1034267,51
1279	849296,48	1034268,20
1280	849296,13	1034269,11
1281	849295,92	1034269,77
1282	849294,58	1034274,43
1283	849294,50	1034274,71
1284	849294,28	1034275,67
1285	849294,12	1034276,64
1286	849294,10	1034276,80
1287	849293,52	1034281,62
1288	849293,44	1034282,42
1289	849293,41	1034283,41
1290	849293,42	1034284,04
1291	849293,63	1034288,88
1292	849293,65	1034289,23
1293	849293,73	1034290,09
1294	849293,77	1034290,45
1295	849293,91	1034293,28
1296	849293,67	1034295,53
1297	849293,10	1034297,72
1298	849292,20	1034299,80
1299	849291,00	1034301,72
1300	849289,53	1034303,44
1301	849287,81	1034304,91
1302	849285,89	1034306,11
1303	849283,81	1034307,01
1304	849281,61	1034307,58
1305	849278,79	1034307,87
1306	849248,52	1034308,69
1307	849240,42	1034308,60
1308	849232,62	1034307,94
1309	849224,62	1034306,66
1310	849134,68	1034288,75
1311	849130,24	1034287,59
1312	849126,37	1034286,07
1313	849122,72	1034284,10
1314	849119,32	1034281,72
1315	849116,23	1034278,94
1316	849113,49	1034275,83
1317	849111,14	1034272,41
1318	849109,21	1034268,73
1319	849107,73	1034264,85
1320	849106,71	1034260,83
1321	849106,19	1034256,71
1322	849106,15	1034252,11
1323	849106,43	1034246,65
1324	849106,45	1034245,89
1325	849106,44	1034245,75

No.	Este (X)	Norte (Y)
1326	849106,39	1034239,69
1327	849106,35	1034238,86
1328	849106,26	1034237,88
1329	849105,47	1034231,88
1330	849105,31	1034230,91
1331	849105,12	1034230,10
1332	849103,62	1034224,24
1333	849103,58	1034224,10
1334	849103,29	1034223,16
1335	849103,06	1034222,51
1336	849100,85	1034216,88
1337	849100,74	1034216,61
1338	849100,34	1034215,71
1339	849100,09	1034215,23
1340	849097,22	1034209,90
1341	849097,00	1034209,52
1342	849096,49	1034208,68
1343	849096,26	1034208,36
1344	849092,77	1034203,42
1345	849092,42	1034202,95
1346	849091,80	1034202,19
1347	849091,64	1034202,00
1348	849087,57	1034197,52
1349	849087,06	1034196,99
1350	849086,94	1034196,87
1351	849025,66	1034136,97
1352	849025,06	1034136,42
1353	849024,79	1034136,19
1354	849021,20	1034133,19
1355	849020,71	1034132,80
1356	849019,91	1034132,23
1357	849019,29	1034131,83
1358	849015,27	1034129,43
1359	849015,07	1034129,30
1360	849014,20	1034128,84
1361	849013,31	1034128,44
1362	849013,18	1034128,38
1363	849008,84	1034126,63
1364	849008,05	1034126,34
1365	849007,11	1034126,05
1366	849006,61	1034125,93
1367	849002,05	1034124,87
1368	849001,59	1034124,78
1369	849000,62	1034124,62
1370	848999,73	1034124,53
1371	848995,06	1034124,19
1372	848994,98	1034124,19
1373	848994,00	1034124,16
1374	848993,02	1034124,19
1375	848992,72	1034124,21
1376	848988,06	1034124,61
1377	848987,37	1034124,68
1378	848986,41	1034124,84
1379	848985,75	1034124,99
1380	848981,20	1034126,11
1381	848980,91	1034126,18
1382	848980,08	1034126,43
1383	848957,55	1034133,88
1384	848957,43	1034133,92
1385	848956,52	1034134,26
1386	848956,49	1034134,27
1387	848952,32	1034136,01

No.	Este (X)	Norte (Y)
1388	848951,46	1034136,40
1389	848950,59	1034136,87
1390	848950,31	1034137,03
1391	848946,45	1034139,37
1392	848945,90	1034139,73
1393	848945,10	1034140,30
1394	848944,62	1034140,68
1395	848941,15	1034143,58
1396	848940,88	1034143,81
1397	848940,16	1034144,48
1398	848939,53	1034145,15
1399	848936,54	1034148,53
1400	848936,50	1034148,58
1401	848935,87	1034149,34
1402	848935,30	1034150,14
1403	848935,18	1034150,33
1404	848932,73	1034154,12
1405	848932,33	1034154,76
1406	848931,87	1034155,63
1407	848931,65	1034156,10
1408	848929,79	1034160,22
1409	848929,61	1034160,64
1410	848929,27	1034161,56
1411	848929,03	1034162,34
1412	848927,81	1034166,69
1413	848927,77	1034166,84
1414	848927,54	1034167,80
1415	848927,38	1034168,77
1416	848927,37	1034168,90
1417	848926,82	1034173,38
1418	848926,74	1034174,22
1419	848926,71	1034175,20
1420	848926,71	1034175,63
1421	848926,84	1034180,14
1422	848926,84	1034180,16
1423	848926,94	1034183,49
1424	848926,68	1034185,69
1425	848926,10	1034187,82
1426	848925,21	1034189,85
1427	848924,03	1034191,72
1428	848922,22	1034193,82
1429	848900,31	1034215,76
1430	848897,11	1034218,63
1431	848893,95	1034220,88
1432	848890,57	1034222,77
1433	848886,61	1034224,44
1434	848885,56	1034224,81
1435	848884,86	1034225,08
1436	848884,53	1034225,22
1437	848880,48	1034227,02
1438	848879,91	1034227,28
1439	848879,04	1034227,74
1440	848878,52	1034228,06
1441	848874,77	1034230,43
1442	848874,46	1034230,64
1443	848873,66	1034231,21
1444	848872,99	1034231,76
1445	848869,63	1034234,66
1446	848869,55	1034234,73
1447	848868,83	1034235,40
1448	848868,16	1034236,12
1449	848868,07	1034236,23

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

No.	Este (X)	Norte (Y)
1450	848865,17	1034239,59
1451	848864,65	1034240,24
1452	848864,07	1034241,04
1453	848863,86	1034241,37
1454	848861,49	1034245,13
1455	848861,19	1034245,62
1456	848860,73	1034246,49
1457	848860,45	1034247,08
1458	848858,66	1034251,15
1459	848858,54	1034251,44
1460	848858,19	1034252,36
1461	848857,92	1034253,24
1462	848856,76	1034257,52
1463	848856,74	1034257,58

No.	Este (X)	Norte (Y)
1464	848856,52	1034258,54
1465	848856,50	1034258,60
1466	848854,67	1034268,00
1467	848853,91	1034270,78
1468	848852,96	1034272,89
1469	848851,70	1034274,82
1470	848850,16	1034276,53
1471	848848,37	1034277,99
1472	848845,88	1034279,45
1473	848845,08	1034279,83
1474	848845,01	1034279,87
1475	848844,52	1034280,12
1476	848838,62	1034283,30
1477	848838,24	1034283,51

No.	Este (X)	Norte (Y)
1478	848837,54	1034283,94
1479	848831,93	1034287,61
1480	848831,80	1034287,70
1481	848831,00	1034288,27
1482	848830,91	1034288,34
1483	848825,62	1034292,46
1484	848825,14	1034292,85
1485	848818,44	1034298,54
1486	848815,72	1034300,53
1487	848813,22	1034301,87
1488	848810,56	1034302,84
1489	848807,78	1034303,42
1490	848804,95	1034303,60
1491	848802,13	1034303,38

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	853185,52	1032437,48
2	853147,63	1032409,96
3	853146,20	1032410,26
4	853145,43	1032410,45
5	853145,02	1032410,56
6	853137,21	1032412,89
7	853136,68	1032413,06
8	853136,06	1032413,29
9	853128,47	1032416,25
10	853128,18	1032416,37
11	853127,35	1032416,74
12	853120,03	1032420,30
13	853119,96	1032420,34
14	853119,09	1032420,80
15	853118,95	1032420,88
16	853111,94	1032425,03
17	853111,25	1032425,47
18	853110,92	1032425,69
19	853104,27	1032430,40
20	853103,80	1032430,74
21	853103,30	1032431,15
22	853097,06	1032436,38
23	853096,80	1032436,60
24	853096,60	1032436,78
25	853062,43	1032467,87
26	853061,97	1032468,30
27	853056,07	1032474,13
28	853056,01	1032474,19
29	853055,34	1032474,91
30	853055,23	1032475,04
31	853049,83	1032481,34
32	853049,32	1032481,97
33	853049,06	1032482,32
34	853044,20	1032489,05
35	853043,89	1032489,50
36	853043,52	1032490,09
37	853039,24	1032497,20
38	853039,09	1032497,44
39	853038,64	1032498,29
40	853034,96	1032505,73
41	853034,95	1032505,74

No.	Este (X)	Norte (Y)
42	853034,55	1032506,64
43	853034,46	1032506,87
44	853031,41	1032514,59
45	853031,16	1032515,27
46	853031,00	1032515,76
47	853028,60	1032523,71
48	853028,47	1032524,16
49	853028,29	1032524,91
50	853026,56	1032533,03
51	853026,52	1032533,23
52	853026,36	1032534,20
53	853026,35	1032534,25
54	853025,30	1032542,49
55	853025,21	1032543,41
56	853025,20	1032543,73
57	853024,83	1032552,02
58	853024,82	1032552,68
59	853024,83	1032553,26
60	853025,15	1032561,55
61	853025,17	1032561,95
62	853025,19	1032562,17
63	853026,83	1032582,61
64	853026,91	1032583,36
65	853026,92	1032583,41
66	853027,64	1032588,72
67	853027,79	1032589,64
68	853027,94	1032590,30
69	853029,22	1032595,50
70	853029,29	1032595,80
71	853029,58	1032596,74
72	853029,68	1032597,04
73	853031,51	1032602,08
74	853031,75	1032602,69
75	853032,14	1032603,56
76	853034,50	1032608,37
77	853034,52	1032608,40
78	853034,98	1032609,27
79	853035,29	1032609,77
80	853038,15	1032614,30
81	853038,36	1032614,63
82	853038,59	1032614,97

No.	Este (X)	Norte (Y)
83	853048,76	1032629,32
84	853051,16	1032633,15
85	853052,90	1032636,85
86	853054,20	1032640,72
87	853055,05	1032644,71
88	853055,42	1032648,78
89	853055,31	1032652,86
90	853054,73	1032656,90
91	853053,68	1032660,85
92	853052,18	1032664,65
93	853050,25	1032668,24
94	853047,91	1032671,59
95	853044,91	1032674,97
96	853011,97	1032707,92
97	853011,31	1032708,63
98	853011,15	1032708,80
99	853008,02	1032712,49
100	853007,55	1032713,07
101	853006,98	1032713,87
102	853006,61	1032714,45
103	853004,11	1032718,59
104	853003,96	1032718,84
105	853003,50	1032719,71
106	853003,10	1032720,60
107	853003,04	1032720,75
108	853001,23	1032725,23
109	853000,95	1032726,00
110	853000,66	1032726,94
111	853000,52	1032727,54
112	852999,46	1032732,26
113	852999,38	1032732,61
114	852999,22	1032733,58
115	852999,13	1032734,56
116	852999,12	1032734,65
117	852998,83	1032739,48
118	852998,84	1032741,35
119	852998,89	1032741,89
120	852999,38	1032746,70
121	852999,43	1032747,13
122	852999,59	1032748,10
123	852999,81	1032749,06

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
124	852999,82	1032749,08
125	853001,07	1032753,74
126	853001,35	1032754,66
127	853001,70	1032755,58
128	853001,89	1032756,02
129	853003,88	1032760,42
130	853004,09	1032760,88
131	853004,56	1032761,75
132	853005,05	1032762,54
133	853007,72	1032766,56
134	853007,75	1032766,61
135	853008,32	1032767,40
136	853008,94	1032768,16
137	853009,21	1032768,46
138	853012,50	1032772,01
139	853012,90	1032772,43
140	853013,61	1032773,10
141	853014,28	1032773,65
142	853018,09	1032776,62
143	853018,18	1032776,69
144	853018,98	1032777,26
145	853019,81	1032777,78
146	853020,11	1032777,95
147	853024,35	1032780,27
148	853024,92	1032780,57
149	853025,81	1032780,97
150	853026,55	1032781,26
151	853031,11	1032782,87
152	853031,29	1032782,93
153	853032,23	1032783,21
154	853033,18	1032783,44
155	853033,44	1032783,49
156	853038,20	1032784,35
157	853038,91	1032784,46
158	853039,89	1032784,55
159	853040,61	1032784,58
160	853045,44	1032784,67
161	853045,55	1032784,66
162	853045,70	1032784,67
163	853046,68	1032784,64
164	853047,66	1032784,54
165	853047,85	1032784,51
166	853052,63	1032783,82
167	853053,41	1032783,69
168	853054,36	1032783,46
169	853054,99	1032783,28
170	853059,60	1032781,83
171	853059,91	1032781,73
172	853060,74	1032781,42
173	853199,58	1032725,02
174	853204,85	1032723,22
175	853209,88	1032722,13
176	853215,00	1032721,62
177	853220,15	1032721,69
178	853225,25	1032722,36
179	853230,25	1032723,60
180	853235,06	1032725,40
181	853239,65	1032727,75
182	853244,29	1032730,83
183	853314,99	1032783,97
184	853315,67	1032784,45
185	853316,50	1032784,97

No.	Este (X)	Norte (Y)
186	853317,37	1032785,43
187	853318,26	1032785,84
188	853319,18	1032786,18
189	853320,12	1032786,47
190	853321,07	1032786,69
191	853322,04	1032786,85
192	853323,02	1032786,95
193	853324,00	1032786,98
194	853324,98	1032786,95
195	853325,96	1032786,85
196	853326,93	1032786,69
197	853327,88	1032786,47
198	853328,82	1032786,18
199	853329,74	1032785,84
200	853330,63	1032785,43
201	853331,50	1032784,97
202	853332,33	1032784,45
203	853333,13	1032783,88
204	853333,89	1032783,26
205	853334,61	1032782,58
206	853335,28	1032781,87
207	853335,90	1032781,11
208	853336,47	1032780,31
209	853336,99	1032779,48
210	853337,45	1032778,61
211	853337,86	1032777,72
212	853338,20	1032776,80
213	853338,49	1032775,86
214	853338,71	1032774,90
215	853338,87	1032773,94
216	853338,97	1032772,96
217	853339,00	1032771,98
218	853338,97	1032771,00
219	853338,87	1032770,02
220	853338,71	1032769,05
221	853338,49	1032768,10
222	853338,20	1032767,16
223	853337,86	1032766,24
224	853337,45	1032765,34
225	853336,99	1032764,48
226	853336,47	1032763,64
227	853335,90	1032762,85
228	853335,28	1032762,09
229	853334,61	1032761,37
230	853333,89	1032760,70
231	853333,13	1032760,08
232	853333,01	1032759,99
233	853261,97	1032706,59
234	853261,29	1032706,11
235	853261,27	1032706,10
236	853255,55	1032702,29
237	853254,74	1032701,79
238	853254,07	1032701,43
239	853247,96	1032698,30
240	853247,76	1032698,20
241	853246,87	1032697,80
242	853246,39	1032697,61
243	853239,96	1032695,20
244	853239,52	1032695,04
245	853238,58	1032694,76
246	853238,32	1032694,69
247	853231,66	1032693,03

No.	Este (X)	Norte (Y)
248	853230,96	1032692,88
249	853230,00	1032692,72
250	853229,97	1032692,72
251	853223,16	1032691,83
252	853222,21	1032691,74
253	853221,45	1032691,71
254	853214,59	1032691,61
255	853214,37	1032691,60
256	853213,38	1032691,64
257	853212,87	1032691,68
258	853206,04	1032692,36
259	853205,58	1032692,42
260	853204,61	1032692,58
261	853204,35	1032692,63
262	853197,64	1032694,09
263	853196,94	1032694,26
264	853196,00	1032694,54
265	853195,99	1032694,55
266	853189,49	1032696,76
267	853188,68	1032697,06
268	853050,01	1032753,40
269	853047,13	1032754,30
270	853044,75	1032754,65
271	853042,34	1032754,61
272	853039,97	1032754,18
273	853037,70	1032753,38
274	853035,58	1032752,22
275	853033,69	1032750,74
276	853032,05	1032748,97
277	853030,72	1032746,96
278	853029,73	1032744,77
279	853029,10	1032742,44
280	853028,85	1032740,05
281	853029,00	1032737,64
282	853029,52	1032735,29
283	853030,42	1032733,06
284	853031,67	1032730,99
285	853033,62	1032728,70
286	853066,43	1032695,87
287	853067,03	1032695,23
288	853070,91	1032690,87
289	853070,98	1032690,79
290	853071,60	1032690,03
291	853072,00	1032689,49
292	853075,34	1032684,71
293	853075,52	1032684,45
294	853076,04	1032683,62
295	853076,26	1032683,22
296	853079,02	1032678,07
297	853079,26	1032677,61
298	853079,67	1032676,71
299	853079,76	1032676,49
300	853081,91	1032671,06
301	853082,16	1032670,37
302	853082,44	1032669,43
303	853082,45	1032669,39
304	853083,95	1032663,75
305	853084,16	1032662,83
306	853084,30	1032662,04
307	853085,13	1032656,26
308	853085,15	1032656,08
309	853085,25	1032655,11

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
310	853085,28	1032654,51
311	853085,43	1032648,68
312	853085,43	1032648,29
313	853085,40	1032647,31
314	853085,37	1032646,93
315	853084,84	1032641,11
316	853084,78	1032640,52
317	853084,62	1032639,55
318	853084,58	1032639,38
319	853083,38	1032633,67
320	853083,19	1032632,88
321	853082,92	1032631,98
322	853081,06	1032626,45
323	853081,04	1032626,41
324	853080,70	1032625,49
325	853080,40	1032624,82
326	853077,91	1032619,55
327	853077,80	1032619,32

No.	Este (X)	Norte (Y)
328	853077,34	1032618,45
329	853077,07	1032618,01
330	853073,98	1032613,06
331	853073,73	1032612,67
332	853073,49	1032612,33
333	853063,30	1032597,95
334	853061,09	1032594,44
335	853059,44	1032591,07
336	853058,16	1032587,55
337	853057,26	1032583,91
338	853056,70	1032579,80
339	853055,11	1032560,07
340	853054,83	1032552,71
341	853055,14	1032545,67
342	853056,03	1032538,67
343	853057,50	1032531,78
344	853059,54	1032525,03
345	853062,13	1032518,47

No.	Este (X)	Norte (Y)
346	853065,26	1032512,14
347	853068,89	1032506,10
348	853073,02	1032500,38
349	853077,61	1032495,03
350	853082,84	1032489,85
351	853116,56	1032459,18
352	853122,10	1032454,53
353	853127,75	1032450,53
354	853133,71	1032447,01
355	853139,93	1032443,98
356	853146,38	1032441,46
357	853153,01	1032439,48
358	853159,79	1032438,05
359	853166,65	1032437,17
360	853173,57	1032436,86
361	853180,79	1032437,12

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	854260,90	1028991,14
2	854226,76	1028919,35
3	854218,30	1028928,91
4	854223,05	1028937,76
5	854223,11	1028937,85
6	854223,09	1028938,13
7	854222,74	1028938,69
8	854222,28	1028939,56
9	854221,87	1028940,45
10	854221,53	1028941,37
11	854221,24	1028942,31
12	854221,02	1028943,26
13	854220,86	1028944,23
14	854220,76	1028945,21
15	854220,73	1028946,19
16	854220,76	1028947,17
17	854220,86	1028948,15
18	854221,02	1028949,12
19	854221,24	1028950,07
20	854221,53	1028951,01
21	854221,87	1028951,93
22	854222,15	1028952,56
23	854228,29	1028965,63
24	854229,91	1028969,66
25	854230,96	1028973,44
26	854231,58	1028977,32
27	854231,76	1028981,24
28	854231,50	1028985,16

No.	Este (X)	Norte (Y)
29	854230,72	1028989,44
30	854228,28	1028999,65
31	854228,16	1029000,22
32	854228,00	1029001,18
33	854227,90	1029002,16
34	854227,87	1029003,14
35	854227,90	1029004,12
36	854228,00	1029005,10
37	854228,16	1029006,07
38	854228,38	1029007,02
39	854228,66	1029007,96
40	854229,01	1029008,88
41	854229,41	1029009,78
42	854229,88	1029010,64
43	854230,40	1029011,48
44	854230,97	1029012,27
45	854231,59	1029013,03
46	854232,26	1029013,75
47	854232,98	1029014,42
48	854233,74	1029015,04
49	854234,53	1029015,61
50	854235,37	1029016,13
51	854236,23	1029016,60
52	854237,13	1029017,00
53	854238,05	1029017,35
54	854238,99	1029017,63
55	854239,94	1029017,85
56	854240,91	1029018,01

No.	Este (X)	Norte (Y)
57	854241,89	1029018,11
58	854242,87	1029018,14
59	854243,85	1029018,11
60	854244,83	1029018,01
61	854245,79	1029017,85
62	854246,75	1029017,63
63	854247,69	1029017,35
64	854248,61	1029017,00
65	854249,50	1029016,60
66	854250,37	1029016,13
67	854251,20	1029015,61
68	854252,00	1029015,04
69	854252,76	1029014,42
70	854253,47	1029013,75
71	854254,15	1029013,03
72	854254,77	1029012,27
73	854255,34	1029011,48
74	854255,86	1029010,64
75	854256,32	1029009,78
76	854256,73	1029008,88
77	854257,07	1029007,96
78	854257,36	1029007,02
79	854257,46	1029006,63
80	854260,00	1028996,01
81	854260,12	1028995,45
82	854260,17	1028995,19

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	859510,16	1039461,16
2	859480,68	1039470,33
3	859500,19	1039502,90
4	859500,58	1039503,53
5	859500,70	1039503,69
6	859504,25	1039508,85
7	859504,71	1039509,49
8	859505,33	1039510,25
9	859505,41	1039510,33
10	859509,57	1039515,01
11	859510,17	1039515,64
12	859510,88	1039516,31
13	859510,91	1039516,33
14	859515,63	1039520,45
15	859516,36	1039521,05
16	859517,12	1039521,60
17	859522,31	1039525,09
18	859522,35	1039525,12
19	859523,19	1039525,64
20	859523,94	1039526,04
21	859529,53	1039528,86
22	859529,65	1039528,92
23	859530,54	1039529,33
24	859531,26	1039529,60
25	859537,16	1039531,70
26	859537,36	1039531,77
27	859538,30	1039532,06
28	859538,97	1039532,22
29	859545,08	1039533,56
30	859545,38	1039533,62
31	859546,34	1039533,78
32	859546,94	1039533,85
33	859553,18	1039534,42
34	859553,56	1039534,45
35	859554,54	1039534,48
36	859555,06	1039534,47
37	859561,32	1039534,26
38	859561,78	1039534,23
39	859562,76	1039534,14
40	859563,19	1039534,07
41	859569,37	1039533,08
42	859569,91	1039532,98
43	859570,87	1039532,76
44	859571,21	1039532,66
45	859577,22	1039530,90
46	859577,82	1039530,71
47	859578,74	1039530,36
48	859578,98	1039530,26
49	859584,73	1039527,76
50	859585,38	1039527,46
51	859585,58	1039527,36
52	859588,32	1039525,95
53	859588,98	1039525,59
54	859589,02	1039525,57
55	859593,62	1039522,90
56	859594,41	1039522,40
57	859594,95	1039522,02
58	859599,24	1039518,88
59	859599,50	1039518,68
60	859600,26	1039518,06
61	859600,47	1039517,87
62	859604,40	1039514,28
63	859604,90	1039513,81
64	859605,52	1039513,15
65	859609,05	1039509,16
66	859609,10	1039509,11
67	859609,72	1039508,35

No.	Este (X)	Norte (Y)
68	859610,04	1039507,92
69	859613,13	1039503,58
70	859613,38	1039503,22
71	859613,57	1039502,92
72	859614,15	1039502,01
73	859614,48	1039501,47
74	859614,57	1039501,31
75	859617,20	1039496,63
76	859617,57	1039495,92
77	859617,91	1039495,18
78	859620,02	1039490,24
79	859620,09	1039490,09
80	859620,43	1039489,17
81	859620,58	1039488,73
82	859622,15	1039483,59
83	859622,29	1039483,09
84	859622,51	1039482,13
85	859622,53	1039482,03
86	859623,54	1039476,75
87	859623,67	1039475,95
88	859631,61	1039417,68
89	859632,57	1039412,90
90	859633,97	1039408,74
91	859635,88	1039404,78
92	859638,27	1039401,09
93	859641,11	1039397,73
94	859644,70	1039394,43
95	859682,37	1039363,93
96	859682,66	1039363,70
97	859690,20	1039357,27
98	859690,36	1039357,13
99	859690,75	1039356,78
100	859697,97	1039349,99
101	859698,30	1039349,67
102	859698,50	1039349,47
103	859705,37	1039342,33
104	859705,62	1039342,06
105	859706,81	1039340,76
106	859711,94	1039335,60
107	859717,25	1039331,08
108	859723,15	1039326,82
109	859732,71	1039320,52
110	859732,78	1039320,47
111	859733,47	1039319,98
112	859737,41	1039317,02
113	859737,53	1039316,93
114	859738,29	1039316,31
115	859738,82	1039315,81
116	859742,37	1039312,38
117	859742,55	1039312,21
118	859743,22	1039311,49
119	859743,62	1039311,02
120	859746,72	1039307,18
121	859746,95	1039306,89
122	859747,52	1039306,09
123	859747,79	1039305,67
124	859750,39	1039301,47
125	859750,64	1039301,06
126	859750,86	1039300,67
127	859754,22	1039294,43
128	859756,19	1039291,27
129	859758,24	1039286,77
130	859760,60	1039286,56
131	859763,23	1039284,67
132	859766,07	1039283,14
133	859769,09	1039281,99
134	859772,24	1039281,24

No.	Este (X)	Norte (Y)
135	859775,45	1039280,90
136	859779,17	1039280,99
137	859785,08	1039281,52
138	859785,43	1039281,54
139	859786,24	1039281,57
140	859790,90	1039281,63
141	859790,98	1039281,63
142	859791,07	1039281,63
143	859792,06	1039281,60
144	859793,03	1039281,50
145	859793,23	1039281,47
146	859797,84	1039280,80
147	859798,61	1039280,67
148	859799,57	1039280,45
149	859800,11	1039280,29
150	859804,56	1039278,92
151	859804,96	1039278,79
152	859805,88	1039278,44
153	859806,73	1039278,06
154	859810,91	1039276,01
155	859810,95	1039275,99
156	859811,82	1039275,53
157	859812,65	1039275,01
158	859812,92	1039274,83
159	859816,73	1039272,16
160	859817,27	1039271,77
161	859818,03	1039271,15
162	859818,53	1039270,68
163	859821,89	1039267,45
164	859822,10	1039267,25
165	859822,77	1039266,53
166	859823,40	1039265,77
167	859823,44	1039265,71
168	859826,26	1039262,00
169	859826,79	1039261,26
170	859827,30	1039260,43
171	859827,52	1039260,04
172	859829,73	1039255,94
173	859829,98	1039255,46
174	859830,38	1039254,57
175	859830,67	1039253,81
176	859832,22	1039249,42
177	859832,27	1039249,26
178	859832,56	1039248,32
179	859832,56	1039248,31
180	859835,14	1039238,64
181	859836,40	1039234,95
182	859837,92	1039231,93
183	859839,83	1039229,13
184	859842,10	1039226,63
185	859845,08	1039224,12
186	859852,19	1039218,92
187	859852,47	1039218,71
188	859852,97	1039218,31
189	859856,98	1039214,95
190	859857,24	1039214,73
191	859857,96	1039214,05
192	859858,40	1039213,59
193	859861,95	1039209,73
194	859862,18	1039209,48
195	859862,80	1039208,72
196	859863,18	1039208,20
197	859866,19	1039203,91
198	859866,38	1039203,63
199	859866,90	1039202,80
200	859867,21	1039202,23
201	859869,63	1039197,58

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
202	859869,78	1039197,28
203	859870,19	1039196,39
204	859870,42	1039195,78
205	859872,22	1039190,86
206	859872,33	1039190,55
207	859872,61	1039189,61
208	859872,77	1039188,97
209	859873,90	1039183,86
210	859873,97	1039183,54
211	859874,08	1039182,89
212	859875,90	1039171,10
213	859877,21	1039163,87
214	859878,85	1039156,91
215	859880,92	1039149,86
216	859882,98	1039143,48
217	859883,16	1039142,87
218	859884,97	1039136,29
219	859885,00	1039136,19
220	859885,22	1039135,23
221	859885,26	1039135,05
222	859886,50	1039128,34
223	859886,63	1039127,56
224	859886,68	1039127,08
225	859887,35	1039120,29
226	859887,39	1039119,80
227	859887,43	1039119,01
228	859887,52	1039112,20
229	859887,52	1039112,00
230	859887,51	1039111,56
231	859887,21	1039101,36
232	859887,25	1039094,99
233	859887,73	1039088,91
234	859888,68	1039082,61
235	859894,24	1039053,08
236	859895,31	1039048,75
237	859896,73	1039044,98
238	859898,56	1039041,40
239	859900,80	1039038,06
240	859903,40	1039034,99
241	859906,66	1039031,95
242	859948,48	1038997,14
243	859948,78	1038996,89
244	859949,14	1038996,56
245	859953,36	1038992,61
246	859953,72	1038992,26
247	859954,39	1038991,55
248	859954,56	1038991,35
249	859958,30	1038986,94
250	859958,75	1038986,37
251	859959,33	1038985,58
252	859959,34	1038985,55
253	859962,55	1038980,74
254	859963,05	1038979,93
255	859963,42	1038979,24
256	859966,05	1038974,09
257	859966,14	1038973,91
258	859966,55	1038973,01
259	859966,75	1038972,50
260	859968,76	1038967,07
261	859968,91	1038966,67
262	859969,04	1038966,25
263	859970,77	1038960,63
264	859973,61	1038952,44
265	859976,94	1038944,74
266	859980,94	1038937,05
267	859983,15	1038933,16

No.	Este (X)	Norte (Y)
268	859983,36	1038932,78
269	859988,27	1038923,54
270	859988,47	1038923,14
271	859988,65	1038922,76
272	859993,01	1038913,25
273	859993,23	1038912,74
274	859993,35	1038912,44
275	859997,15	1038902,69
276	859997,30	1038902,29
277	860008,74	1038870,20
278	860008,82	1038869,98
279	860008,96	1038869,53
280	860010,61	1038864,10
281	860010,75	1038863,62
282	860010,96	1038862,72
283	860012,09	1038857,16
284	860012,11	1038857,10
285	860012,27	1038856,13
286	860012,31	1038855,76
287	860012,91	1038850,12
288	860012,96	1038849,51
289	860012,99	1038848,70
290	860013,06	1038843,03
291	860013,06	1038842,86
292	860013,03	1038841,88
293	860013,01	1038841,61
294	860012,53	1038835,95
295	860012,46	1038835,25
296	860009,92	1038815,95
297	860009,92	1038815,94
298	860009,76	1038814,98
299	860009,76	1038814,96
300	860008,70	1038809,68
301	860008,48	1038808,75
302	860008,20	1038807,81
303	860008,18	1038807,74
304	860006,42	1038802,66
305	860006,10	1038801,81
306	860005,70	1038800,92
307	860005,64	1038800,80
308	860003,22	1038796,00
309	860002,81	1038795,25
310	860002,30	1038794,42
311	860002,19	1038794,27
312	859999,15	1038789,83
313	859998,68	1038789,19
314	859998,55	1038789,02
315	859998,20	1038788,57
316	859993,90	1038782,74
317	859990,13	1038776,84
318	859986,77	1038770,71
319	859983,71	1038764,14
320	859943,47	1038669,46
321	859943,25	1038668,96
322	859939,56	1038661,10
323	859939,43	1038660,83
324	859939,07	1038660,14
325	859934,83	1038652,56
326	859934,73	1038652,39
327	859934,26	1038651,63
328	859929,48	1038644,38
329	859929,43	1038644,31
330	859929,18	1038643,94
331	859928,37	1038642,80
332	859926,86	1038640,28
333	859925,98	1038638,11

No.	Este (X)	Norte (Y)
334	859925,45	1038635,83
335	859925,29	1038633,50
336	859925,54	1038630,57
337	859927,54	1038618,57
338	859927,61	1038618,07
339	859927,62	1038618,01
340	859928,58	1038610,47
341	859928,67	1038609,55
342	859928,68	1038609,33
343	859929,07	1038601,74
344	859929,09	1038600,98
345	859929,08	1038600,60
346	859928,89	1038593,00
347	859928,86	1038592,43
348	859928,67	1038589,36
349	859928,66	1038584,67
350	859929,16	1038580,47
351	859930,16	1038576,36
352	859931,65	1038572,40
353	859933,61	1038568,65
354	859936,01	1038565,16
355	859938,81	1038561,99
356	859942,32	1038558,88
357	859946,22	1038555,81
358	859946,85	1038555,29
359	859947,15	1038555,03
360	859950,72	1038551,72
361	859951,14	1038551,32
362	859951,81	1038550,60
363	859952,36	1038549,93
364	859955,35	1038546,10
365	859955,42	1038546,01
366	859955,99	1038545,21
367	859956,51	1038544,38
368	859956,68	1038544,07
369	859959,01	1038539,80
370	859959,30	1038539,25
371	859959,71	1038538,35
372	859960,00	1038537,58
373	859961,61	1038532,99
374	859961,66	1038532,85
375	859961,95	1038531,91
376	859962,17	1038530,95
377	859962,23	1038530,64
378	859963,08	1038525,85
379	859963,18	1038525,20
380	859963,27	1038524,22
381	859963,30	1038523,43
382	859963,37	1038518,57
383	859963,34	1038517,39
384	859963,24	1038516,42
385	859963,20	1038516,15
386	859962,48	1038511,34
387	859962,36	1038510,64
388	859962,14	1038509,69
389	859961,93	1038508,97
390	859960,44	1038504,34
391	859960,36	1038504,12
392	859960,02	1038503,20
393	859959,62	1038502,24
394	859959,21	1038501,35
395	859958,75	1038500,48
396	859958,23	1038499,65
397	859957,66	1038498,85
398	859957,04	1038498,09
399	859956,37	1038497,37

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

Coordenadas de ubicación de las áreas sustraídas de la Reserva Forestal Central		
No.	Este (X)	Norte (Y)
400	859955,65	1038496,70
401	859954,89	1038496,08
402	859954,09	1038495,51
403	859953,26	1038494,99
404	859952,39	1038494,53
405	859951,50	1038494,12
406	859950,58	1038493,78
407	859949,64	1038493,49
408	859948,69	1038493,27
409	859947,72	1038493,11
410	859946,74	1038493,01
411	859945,76	1038492,98
412	859944,78	1038493,01
413	859943,80	1038493,11
414	859942,83	1038493,27
415	859941,88	1038493,49
416	859940,94	1038493,78
417	859940,02	1038494,12
418	859939,13	1038494,53
419	859938,26	1038494,99
420	859937,43	1038495,51
421	859936,63	1038496,08
422	859935,87	1038496,70
423	859935,15	1038497,37
424	859934,48	1038498,09
425	859933,86	1038498,85
426	859933,29	1038499,65
427	859932,77	1038500,48
428	859932,31	1038501,35
429	859931,90	1038502,24
430	859931,56	1038503,16
431	859931,27	1038504,10
432	859931,05	1038505,05
433	859930,89	1038506,02
434	859930,79	1038507,00
435	859930,76	1038507,98
436	859930,79	1038508,96
437	859930,89	1038509,94
438	859931,05	1038510,91
439	859931,27	1038511,86
440	859931,56	1038512,80
441	859931,90	1038513,72
442	859932,07	1038514,12
443	859932,99	1038517,00
444	859933,35	1038519,40
445	859933,32	1038521,82
446	859932,90	1038524,21
447	859932,10	1038526,49
448	859930,94	1038528,62
449	859929,45	1038530,53
450	859927,22	1038532,59
451	859923,44	1038535,56
452	859922,81	1038536,08
453	859922,74	1038536,14
454	859918,22	1038540,16
455	859917,57	1038540,77
456	859916,93	1038541,44
457	859912,93	1038545,98
458	859912,89	1038546,02
459	859912,27	1038546,78
460	859911,81	1038547,41
461	859908,38	1038552,39
462	859908,27	1038552,56
463	859907,75	1038553,40
464	859907,44	1038553,95
465	859904,64	1038559,31

Coordenadas de ubicación de las áreas sustraídas de la Reserva Forestal Central		
No.	Este (X)	Norte (Y)
466	859904,48	1038559,62
467	859904,08	1038560,52
468	859903,90	1038560,97
469	859901,77	1038566,63
470	859901,60	1038567,10
471	859901,31	1038568,04
472	859901,23	1038568,36
473	859899,80	1038574,24
474	859899,66	1038574,87
475	859899,50	1038575,84
476	859899,47	1038576,03
477	859898,76	1038582,04
478	859898,69	1038582,82
479	859898,65	1038583,81
480	859898,65	1038583,85
481	859898,67	1038589,90
482	859898,70	1038590,81
483	859898,91	1038594,05
484	859899,08	1038600,79
485	859898,75	1038607,24
486	859897,90	1038613,93
487	859895,85	1038626,23
488	859895,78	1038626,74
489	859895,70	1038627,40
490	859895,30	1038632,08
491	859895,27	1038632,39
492	859895,24	1038633,37
493	859895,27	1038634,36
494	859895,28	1038634,43
495	859895,61	1038639,12
496	859895,70	1038640,02
497	859895,86	1038640,99
498	859895,96	1038641,44
499	859897,02	1038646,02
500	859897,14	1038646,52
501	859897,43	1038647,46
502	859897,72	1038648,26
503	859899,48	1038652,61
504	859899,53	1038652,73
505	859899,94	1038653,63
506	859900,40	1038654,49
507	859900,53	1038654,71
508	859902,95	1038658,74
509	859903,34	1038659,36
510	859903,59	1038659,73
511	859904,59	1038661,12
512	859908,92	1038667,69
513	859912,63	1038674,32
514	859915,97	1038681,44
515	859956,20	1038776,11
516	859956,41	1038776,56
517	859959,78	1038783,81
518	859959,93	1038784,12
519	859960,23	1038784,71
520	859964,07	1038791,72
521	859964,23	1038792,00
522	859964,58	1038792,57
523	859968,89	1038799,31
524	859969,06	1038799,57
525	859969,46	1038800,14
526	859974,20	1038806,57
527	859974,37	1038806,80
528	859974,50	1038806,97
529	859974,70	1038807,22
530	859976,88	1038810,40
531	859978,39	1038813,40

Coordenadas de ubicación de las áreas sustraídas de la Reserva Forestal Central		
No.	Este (X)	Norte (Y)
532	859979,49	1038816,57
533	859980,25	1038820,36
534	859982,67	1038838,80
535	859983,05	1038843,40
536	859983,00	1038847,65
537	859982,55	1038851,88
538	859981,71	1038856,05
539	859980,36	1038860,46
540	859969,12	1038892,01
541	859965,56	1038901,14
542	859961,56	1038909,86
543	859956,96	1038918,53
544	859954,73	1038922,46
545	859954,46	1038922,94
546	859950,08	1038931,36
547	859949,93	1038931,66
548	859949,61	1038932,35
549	859945,85	1038941,06
550	859945,76	1038941,26
551	859945,45	1038942,08
552	859942,34	1038951,05
553	859942,30	1038951,15
554	859942,17	1038951,57
555	859940,49	1038957,03
556	859938,93	1038961,23
557	859937,09	1038964,84
558	859934,85	1038968,21
559	859932,23	1038971,29
560	859928,96	1038974,36
561	859887,14	1039009,16
562	859886,84	1039009,42
563	859886,49	1039009,74
564	859882,28	1039013,66
565	859881,92	1039014,02
566	859881,25	1039014,73
567	859881,09	1039014,91
568	859877,37	1039019,30
569	859876,90	1039019,88
570	859876,33	1039020,67
571	859873,14	1039025,46
572	859872,62	1039026,29
573	859872,26	1039026,95
574	859869,64	1039032,07
575	859869,53	1039032,28
576	859869,13	1039033,17
577	859868,94	1039033,64
578	859866,92	1039039,03
579	859866,76	1039039,47
580	859866,48	1039040,41
581	859866,41	1039040,68
582	859865,02	1039046,26
583	859864,87	1039046,95
584	859864,84	1039047,11
585	859859,15	1039077,32
586	859859,06	1039077,86
587	859857,99	1039084,95
588	859857,95	1039085,24
589	859857,86	1039086,02
590	859857,30	1039093,18
591	859857,29	1039093,37
592	859857,26	1039094,26
593	859857,21	1039101,44
594	859857,21	1039101,53
595	859857,22	1039101,97
596	859857,51	1039112,12
597	859857,44	1039117,98

"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

No.	Este (X)	Norte (Y)
598	859856,89	1039123,49
599	859855,88	1039128,94
600	859854,32	1039134,59
601	859852,30	1039140,85
602	859852,19	1039141,23
603	859849,95	1039148,85
604	859849,86	1039149,19
605	859849,75	1039149,62
606	859847,92	1039157,35
607	859847,81	1039157,88
608	859847,76	1039158,13
609	859846,34	1039165,95
610	859846,28	1039166,34
611	859844,51	1039177,84
612	859843,69	1039181,52
613	859842,57	1039184,59
614	859841,06	1039187,49
615	859839,18	1039190,17
616	859836,97	1039192,58
617	859834,08	1039194,99
618	859826,96	1039200,20
619	859826,68	1039200,41
620	859826,16	1039200,83
621	859822,01	1039204,32
622	859821,78	1039204,52
623	859821,06	1039205,20
624	859820,55	1039205,73
625	859816,91	1039209,75
626	859816,75	1039209,93
627	859816,13	1039210,69
628	859815,65	1039211,35
629	859812,59	1039215,83
630	859812,49	1039215,96
631	859811,97	1039216,80
632	859811,55	1039217,58
633	859809,12	1039222,43
634	859809,08	1039222,51
635	859808,68	1039223,40
636	859808,34	1039224,30
637	859806,59	1039229,43
638	859806,58	1039229,46
639	859806,30	1039230,39
640	859806,29	1039230,41
641	859803,73	1039240,00
642	859802,76	1039242,74
643	859801,66	1039244,79
644	859800,26	1039246,64
645	859798,58	1039248,25
646	859796,68	1039249,58
647	859794,59	1039250,60
648	859792,38	1039251,28
649	859790,08	1039251,62
650	859787,17	1039251,58
651	859781,36	1039251,06

No.	Este (X)	Norte (Y)
652	859781,01	1039251,04
653	859780,39	1039251,01
654	859775,21	1039250,88
655	859773,87	1039250,91
656	859773,27	1039250,96
657	859768,12	1039251,50
658	859767,74	1039251,55
659	859766,77	1039251,71
660	859766,21	1039251,83
661	859761,17	1039253,04
662	859760,78	1039253,14
663	859759,84	1039253,42
664	859759,31	1039253,61
665	859754,47	1039255,46
666	859754,08	1039255,61
667	859753,18	1039256,02
668	859752,71	1039256,27
669	859748,15	1039258,72
670	859747,76	1039258,94
671	859746,92	1039259,46
672	859746,50	1039259,75
673	859742,29	1039262,78
674	859741,92	1039263,05
675	859741,16	1039263,68
676	859740,79	1039264,01
677	859737,02	1039267,55
678	859736,67	1039267,89
679	859736,00	1039268,61
680	859735,69	1039268,97
681	859732,40	1039272,97
682	859732,08	1039273,37
683	859731,51	1039274,16
684	859731,26	1039274,55
685	859728,52	1039278,94
686	859728,25	1039279,39
687	859728,03	1039279,78
688	859724,66	1039286,05
689	859722,79	1039289,06
690	859720,85	1039291,46
691	859718,64	1039293,60
692	859715,81	1039295,73
693	859706,38	1039301,95
694	859706,30	1039302,00
695	859705,87	1039302,30
696	859699,22	1039307,09
697	859698,85	1039307,36
698	859698,25	1039307,85
699	859692,01	1039313,17
700	859691,85	1039313,31
701	859691,14	1039313,98
702	859691,11	1039314,01
703	859685,32	1039319,82
704	859684,90	1039320,27
705	859683,63	1039321,66

No.	Este (X)	Norte (Y)
706	859677,14	1039328,39
707	859670,47	1039334,67
708	859663,35	1039340,73
709	859625,45	1039371,41
710	859625,00	1039371,79
711	859624,74	1039372,03
712	859620,11	1039376,28
713	859619,66	1039376,72
714	859618,98	1039377,44
715	859618,80	1039377,65
716	859614,75	1039382,45
717	859614,30	1039383,00
718	859613,73	1039383,80
719	859613,62	1039383,96
720	859610,20	1039389,24
721	859609,79	1039389,90
722	859609,33	1039390,77
723	859609,28	1039390,88
724	859606,54	1039396,54
725	859606,19	1039397,32
726	859605,84	1039398,24
727	859605,83	1039398,29
728	859603,83	1039404,25
729	859603,56	1039405,14
730	859603,34	1039406,07
731	859602,10	1039412,23
732	859602,10	1039412,26
733	859601,95	1039413,16
734	859594,00	1039471,51
735	859593,22	1039475,60
736	859592,12	1039479,19
737	859590,64	1039482,65
738	859588,61	1039486,28
739	859588,46	1039486,51
740	859586,07	1039489,87
741	859583,60	1039492,65
742	859580,85	1039495,16
743	859577,85	1039497,36
744	859574,29	1039499,43
745	859572,32	1039500,44
746	859567,87	1039502,38
747	859563,67	1039503,61
748	859559,34	1039504,31
749	859554,96	1039504,46
750	859550,60	1039504,06
751	859546,32	1039503,12
752	859542,19	1039501,65
753	859538,28	1039499,68
754	859534,65	1039497,23
755	859531,35	1039494,35
756	859528,43	1039491,08
757	859525,68	1039487,08

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

No.	Este (X)	Norte (Y)
1	867177,96	1039471,75
2	867196,86	1039463,26
3	867197,35	1039463,03
4	867197,95	1039462,72
5	867202,23	1039460,36
6	867202,50	1039460,21
7	867203,33	1039459,69
8	867204,13	1039459,12
9	867204,27	1039459,01
10	867208,11	1039455,99
11	867208,73	1039455,48
12	867209,45	1039454,80
13	867209,91	1039454,32
14	867213,21	1039450,72
15	867213,42	1039450,48
16	867214,04	1039449,72
17	867214,61	1039448,92
18	867214,70	1039448,79
19	867217,37	1039444,69
20	867217,80	1039444,00
21	867218,26	1039443,13
22	867218,54	1039442,54
23	867220,51	1039438,07
24	867220,64	1039437,76
25	867220,98	1039436,84
26	867221,27	1039435,91
27	867221,31	1039435,76
28	867222,53	1039431,02
29	867222,71	1039430,21
30	867222,87	1039429,25
31	867222,94	1039428,62
32	867223,37	1039423,75
33	867223,40	1039423,40
34	867223,43	1039422,42
35	867223,40	1039421,44
36	867223,39	1039421,30
37	867223,02	1039416,43
38	867222,94	1039415,59
39	867222,78	1039414,62
40	867222,64	1039414,01
41	867221,49	1039409,26
42	867221,40	1039408,91
43	867221,12	1039407,97
44	867220,77	1039407,05
45	867220,73	1039406,94
46	867218,82	1039402,44
47	867218,46	1039401,66
48	867218,00	1039400,79
49	867217,68	1039400,27
50	867215,07	1039396,14
51	867214,87	1039395,83
52	867214,29	1039395,03
53	867213,67	1039394,27
54	867213,60	1039394,19
55	867210,35	1039390,54
56	867209,75	1039389,90
57	867209,04	1039389,23
58	867208,58	1039388,85
59	867204,78	1039385,77
60	867204,48	1039385,53
61	867203,80	1039385,04
62	867150,58	1039348,71
63	867146,90	1039345,86
64	867143,92	1039342,91
65	867141,31	1039339,63
66	867139,11	1039336,05
67	867137,35	1039332,24

No.	Este (X)	Norte (Y)
68	867136,07	1039328,25
69	867135,27	1039324,13
70	867134,93	1039319,50
71	867134,78	1039305,63
72	867134,98	1039301,24
73	867135,60	1039297,31
74	867136,68	1039293,49
75	867138,17	1039289,81
76	867140,08	1039286,32
77	867142,37	1039283,07
78	867145,01	1039280,10
79	867147,97	1039277,45
80	867151,56	1039274,91
81	867151,63	1039274,87
82	867152,00	1039274,63
83	867152,63	1039274,19
84	867156,51	1039271,30
85	867156,68	1039271,17
86	867157,44	1039270,54
87	867158,16	1039269,87
88	867158,33	1039269,70
89	867161,69	1039266,22
90	867162,20	1039265,68
91	867162,82	1039264,92
92	867163,23	1039264,36
93	867165,99	1039260,38
94	867166,15	1039260,15
95	867166,67	1039259,32
96	867167,13	1039258,45
97	867167,21	1039258,29
98	867169,30	1039253,93
99	867169,63	1039253,19
100	867169,97	1039252,27
101	867170,17	1039251,67
102	867171,53	1039247,02
103	867171,62	1039246,69
104	867171,84	1039245,73
105	867172,00	1039244,77
106	867172,02	1039244,65
107	867172,61	1039239,85
108	867172,69	1039238,99
109	867172,73	1039238,01
110	867172,72	1039237,43
111	867172,53	1039232,60
112	867172,51	1039232,19
113	867172,41	1039231,21
114	867172,25	1039230,24
115	867172,24	1039230,20
116	867171,29	1039225,45
117	867171,07	1039224,54
118	867170,79	1039223,60
119	867170,62	1039223,13
120	867168,91	1039218,60
121	867168,73	1039218,16
122	867168,33	1039217,26
123	867167,87	1039216,41
124	867165,46	1039212,22
125	867165,45	1039212,20
126	867164,93	1039211,37
127	867164,36	1039210,57
128	867164,08	1039210,23
129	867161,03	1039206,48
130	867160,68	1039206,06
131	867160,01	1039205,35
132	867159,35	1039204,73
133	867155,73	1039201,52
134	867155,67	1039201,47

No.	Este (X)	Norte (Y)
135	867154,91	1039200,84
136	867154,11	1039200,27
137	867153,80	1039200,07
138	867149,70	1039197,48
139	867149,19	1039197,17
140	867148,32	1039196,70
141	867147,56	1039196,36
142	867143,11	1039194,46
143	867142,98	1039194,40
144	867142,06	1039194,06
145	867141,98	1039194,03
146	867141,86	1039193,99
147	867141,00	1039193,74
148	867140,70	1039193,66
149	867136,01	1039192,51
150	867135,36	1039192,36
151	867134,39	1039192,20
152	867133,63	1039192,12
153	867128,82	1039191,73
154	867128,60	1039191,72
155	867127,62	1039191,69
156	867126,64	1039191,72
157	867126,40	1039191,74
158	867121,59	1039192,13
159	867120,85	1039192,21
160	867119,88	1039192,37
161	867119,21	1039192,52
162	867114,52	1039193,67
163	867114,24	1039193,75
164	867113,30	1039194,03
165	867112,38	1039194,38
166	867112,23	1039194,44
167	867107,79	1039196,33
168	867107,05	1039196,68
169	867106,18	1039197,14
170	867105,66	1039197,46
171	867101,58	1039200,04
172	867101,27	1039200,24
173	867100,47	1039200,81
174	867099,71	1039201,44
175	867099,65	1039201,49
176	867096,04	1039204,70
177	867095,38	1039205,31
178	867094,71	1039206,03
179	867094,36	1039206,44
180	867091,31	1039210,18
181	867091,04	1039210,53
182	867090,47	1039211,33
183	867089,95	1039212,16
184	867089,94	1039212,17
185	867087,53	1039216,35
186	867087,07	1039217,21
187	867086,97	1039217,42
188	867070,63	1039251,91
189	867068,87	1039255,01
190	867067,01	1039257,36
191	867064,83	1039259,41
192	867062,36	1039261,10
193	867059,66	1039262,41
194	867056,81	1039263,30
195	867053,85	1039263,76
196	867050,85	1039263,76
197	867047,89	1039263,32
198	867045,03	1039262,44
199	867042,33	1039261,14
200	867039,85	1039259,45
201	867037,66	1039257,41

“Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones”

No.	Este (X)	Norte (Y)
202	867035,80	1039255,07
203	867034,31	1039252,47
204	867033,22	1039249,68
205	867032,44	1039246,21
206	867018,05	1039148,14
207	867017,92	1039147,39
208	867017,70	1039146,43
209	867017,41	1039145,49
210	867017,07	1039144,58
211	867016,66	1039143,68
212	867016,20	1039142,82
213	867015,68	1039141,98
214	867015,11	1039141,18
215	867014,49	1039140,43
216	867013,81	1039139,71
217	867013,10	1039139,04
218	867012,34	1039138,42
219	867011,54	1039137,84
220	867010,71	1039137,33
221	867009,84	1039136,86
222	867008,95	1039136,46
223	867008,03	1039136,11
224	867007,09	1039135,83
225	867006,13	1039135,60
226	867005,17	1039135,44
227	867004,19	1039135,35
228	867003,21	1039135,32
229	867002,23	1039135,35
230	867001,25	1039135,44
231	867000,28	1039135,60
232	866999,33	1039135,83
233	866998,39	1039136,11
234	866997,47	1039136,46
235	866996,57	1039136,86
236	866995,71	1039137,33
237	866994,87	1039137,84
238	866994,08	1039138,42
239	866993,32	1039139,04
240	866992,60	1039139,71
241	866991,93	1039140,43
242	866991,31	1039141,18
243	866990,74	1039141,98
244	866990,22	1039142,82
245	866989,76	1039143,68
246	866989,35	1039144,58
247	866989,00	1039145,49
248	866988,72	1039146,43
249	866988,50	1039147,39
250	866988,34	1039148,36
251	866988,24	1039149,34
252	866988,21	1039150,32
253	866988,24	1039151,30
254	866988,34	1039152,27
255	866988,37	1039152,49
256	867002,84	1039251,12
257	867002,97	1039251,87
258	867003,05	1039252,23
259	867004,20	1039257,35
260	867004,34	1039257,95
261	867004,63	1039258,89
262	867004,85	1039259,50
263	867006,76	1039264,40
264	867006,88	1039264,70
265	867007,28	1039265,59
266	867007,73	1039266,43
267	867010,34	1039270,98

No.	Este (X)	Norte (Y)
268	867010,36	1039271,01
269	867010,88	1039271,85
270	867011,45	1039272,65
271	867011,61	1039272,85
272	867014,88	1039276,96
273	867015,34	1039277,52
274	867016,01	1039278,23
275	867016,40	1039278,61
276	867020,25	1039282,19
277	867020,58	1039282,48
278	867021,33	1039283,10
279	867022,01	1039283,59
280	867026,35	1039286,55
281	867026,47	1039286,64
282	867027,30	1039287,16
283	867028,17	1039287,62
284	867028,30	1039287,68
285	867033,03	1039289,96
286	867033,79	1039290,30
287	867034,71	1039290,65
288	867035,12	1039290,78
289	867040,14	1039292,32
290	867040,67	1039292,48
291	867041,63	1039292,70
292	867042,34	1039292,82
293	867047,53	1039293,60
294	867047,79	1039293,64
295	867048,77	1039293,73
296	867049,75	1039293,76
297	867049,78	1039293,76
298	867055,03	1039293,76
299	867055,98	1039293,72
300	867056,96	1039293,63
301	867057,27	1039293,58
302	867062,46	1039292,79
303	867063,12	1039292,67
304	867064,07	1039292,45
305	867064,66	1039292,28
306	867069,67	1039290,72
307	867070,03	1039290,60
308	867070,95	1039290,26
309	867071,76	1039289,89
310	867076,49	1039287,59
311	867076,56	1039287,55
312	867077,43	1039287,09
313	867078,26	1039286,57
314	867078,43	1039286,46
315	867082,76	1039283,48
316	867083,39	1039283,02
317	867084,15	1039282,40
318	867084,51	1039282,07
319	867088,35	1039278,48
320	867088,70	1039278,14
321	867089,37	1039277,42
322	867089,87	1039276,82
323	867093,12	1039272,70
324	867093,24	1039272,54
325	867093,81	1039271,74
326	867094,33	1039270,91
327	867094,38	1039270,83
328	867096,98	1039266,27
329	867097,39	1039265,48
330	867097,50	1039265,27
331	867113,82	1039230,81
332	867115,33	1039228,20
333	867116,85	1039226,34

No.	Este (X)	Norte (Y)
334	867118,65	1039224,74
335	867120,68	1039223,45
336	867122,89	1039222,51
337	867125,23	1039221,93
338	867127,63	1039221,74
339	867130,03	1039221,93
340	867132,42	1039222,52
341	867134,70	1039223,49
342	867136,74	1039224,77
343	867138,54	1039226,37
344	867140,07	1039228,24
345	867141,27	1039230,33
346	867142,12	1039232,59
347	867142,60	1039234,95
348	867142,69	1039237,36
349	867142,39	1039239,76
350	867141,72	1039242,07
351	867140,68	1039244,25
352	867139,30	1039246,23
353	867137,62	1039247,96
354	867135,19	1039249,76
355	867134,91	1039249,95
356	867134,58	1039250,18
357	867129,94	1039253,46
358	867129,48	1039253,80
359	867128,72	1039254,43
360	867128,61	1039254,52
361	867124,37	1039258,31
362	867123,77	1039258,89
363	867123,17	1039259,52
364	867119,39	1039263,76
365	867119,32	1039263,84
366	867118,70	1039264,60
367	867118,33	1039265,10
368	867115,06	1039269,74
369	867114,85	1039270,05
370	867114,33	1039270,88
371	867114,16	1039271,19
372	867111,44	1039276,17
373	867111,15	1039276,73
374	867110,74	1039277,62
375	867110,71	1039277,71
376	867108,57	1039282,97
377	867108,26	1039283,80
378	867108,01	1039284,59
379	867106,48	1039290,06
380	867106,44	1039290,21
381	867106,22	1039291,17
382	867106,12	1039291,72
383	867105,22	1039297,33
384	867105,16	1039297,75
385	867105,06	1039298,72
386	867105,05	1039299,02
387	867104,79	1039304,70
388	867104,77	1039305,38
389	867104,77	1039305,55
390	867104,94	1039320,29
391	867104,97	1039321,10
392	867104,98	1039321,19
393	867105,41	1039327,17
394	867105,50	1039328,06
395	867105,64	1039328,96
396	867106,79	1039334,85
397	867106,80	1039334,92
398	867107,02	1039335,87
399	867107,23	1039336,59

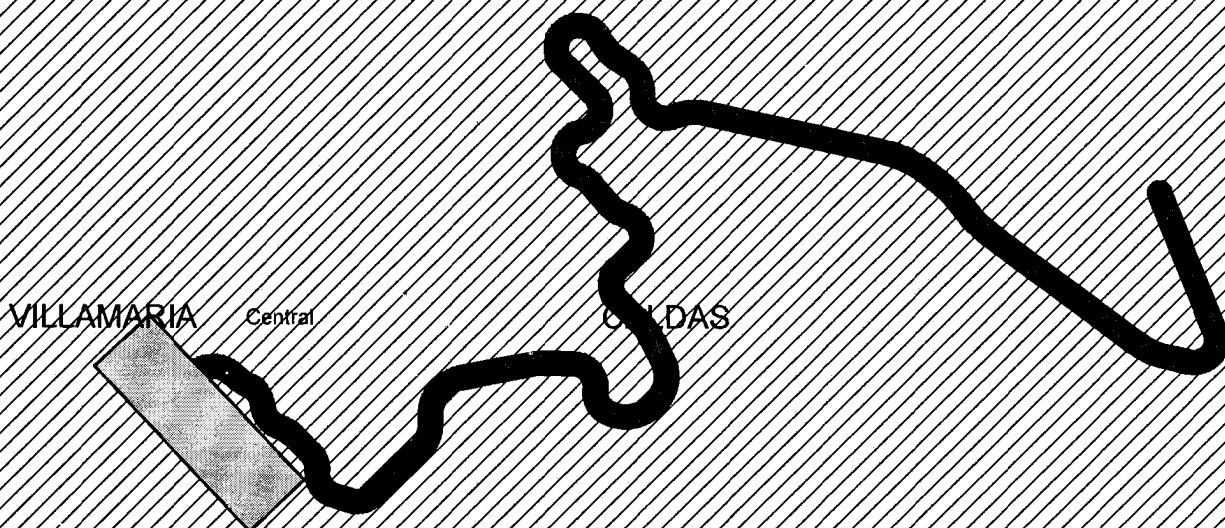
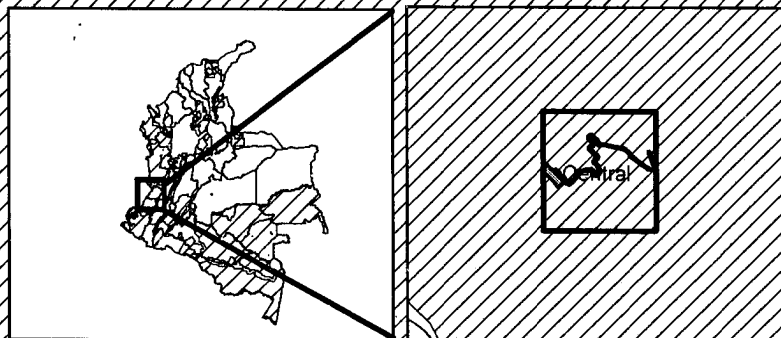
"Por la cual se sustraen de manera temporal y definitiva unas áreas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"

**Coordenadas de ubicación de
el sector Matorrales
Sistema de coordenadas
MAGNACALIBRA Bogotá**

No.	Este (X)	Norte (Y)
400	867109,07	1039342,30
401	867109,15	1039342,52
402	867109,49	1039343,44
403	867109,73	1039343,98
404	867112,23	1039349,42
405	867112,41	1039349,78
406	867112,87	1039350,65
407	867113,08	1039351,01
408	867116,23	1039356,12
409	867116,53	1039356,59
410	867117,10	1039357,39
411	867117,26	1039357,59
412	867120,99	1039362,29
413	867121,46	1039362,84
414	867122,13	1039363,56
415	867122,20	1039363,63
416	867126,46	1039367,84
417	867127,11	1039368,44
418	867127,82	1039369,03
419	867132,56	1039372,70
420	867132,61	1039372,74
421	867133,29	1039373,23
422	867186,38	1039409,48
423	867188,75	1039411,39
424	867190,37	1039413,22
425	867191,67	1039415,27
426	867192,63	1039417,52
427	867193,20	1039419,88
428	867193,38	1039422,31
429	867193,16	1039424,74
430	867192,56	1039427,10
431	867191,58	1039429,33
432	867190,25	1039431,37
433	867188,60	1039433,17
434	867186,69	1039434,67
435	867184,01	1039436,14
436	867163,44	1039445,38
437	867162,95	1039445,61
438	867162,41	1039445,89
439	867158,38	1039448,08
440	867158,05	1039448,27
441	867157,22	1039448,79
442	867156,45	1039449,33
443	867152,80	1039452,12
444	867152,77	1039452,14
445	867152,01	1039452,77
446	867151,29	1039453,44
447	867151,09	1039453,65
448	867147,91	1039456,96
449	867147,44	1039457,46
450	867146,82	1039458,22
451	867146,44	1039458,73
452	867143,80	1039462,49
453	867143,60	1039462,78
454	867143,09	1039463,61
455	867142,63	1039464,46
456	867140,60	1039468,58
457	867140,59	1039468,59
458	867140,18	1039469,49
459	867139,84	1039470,41
460	867139,74	1039470,71
461	867138,35	1039475,09
462	867138,17	1039475,72
463	867137,94	1039476,68
464	867137,83	1039477,32
465	867137,13	1039481,86

**Coordenadas de ubicación de
el sector Matorrales
Sistema de coordenadas
MAGNACALIBRA Bogotá**

No.	Este (X)	Norte (Y)
466	867137,09	1039482,19
467	867136,99	1039483,16
468	867136,96	1039484,15
469	867136,96	1039484,15
470	867136,96	1039488,74
471	867136,99	1039489,72
472	867137,00	1039489,79



Leyenda

-  Plataforma_1_Temporal
-  Via_Plataforma_1_Definitiva
-  ZRF Ley 2 1959

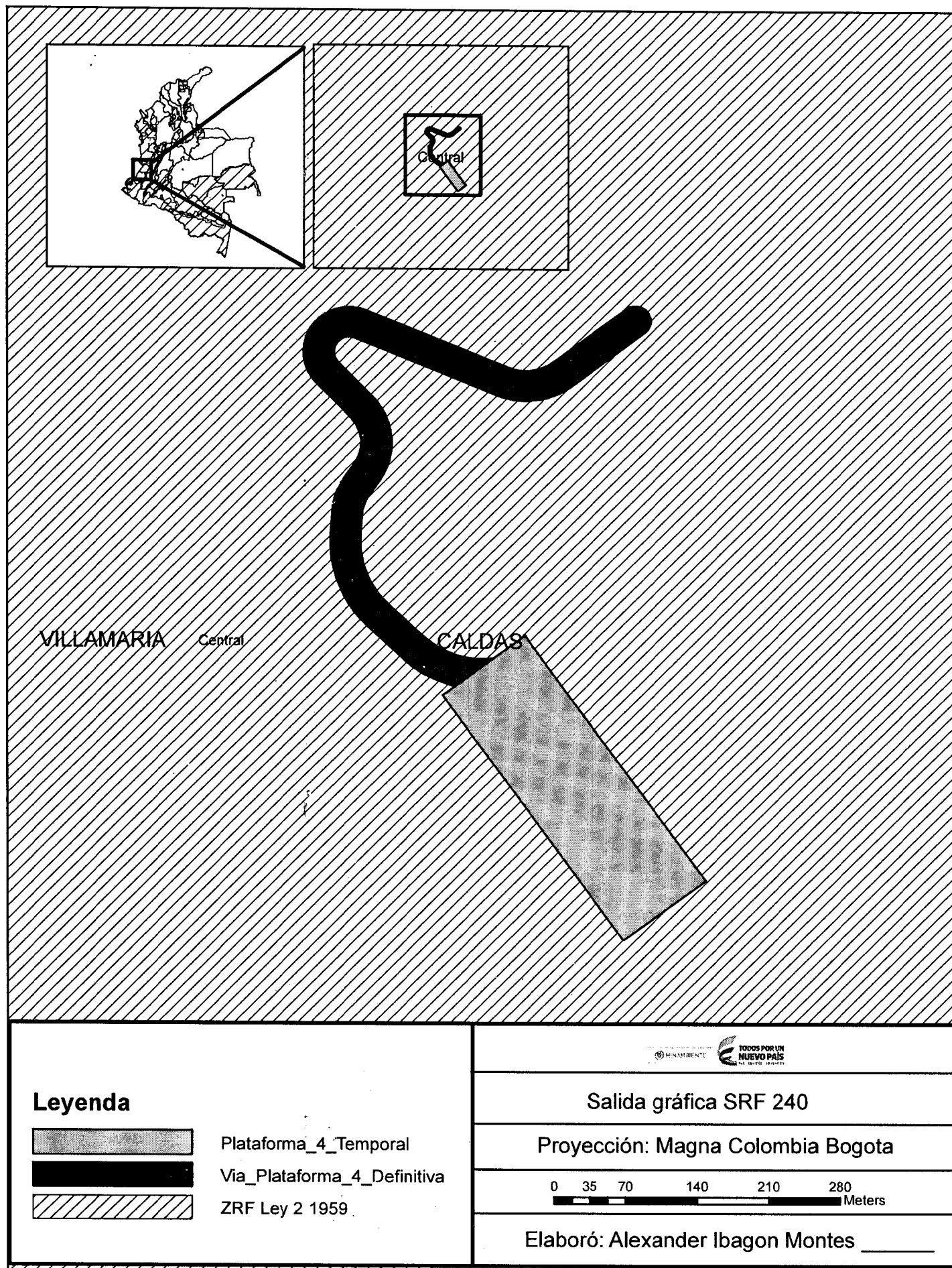


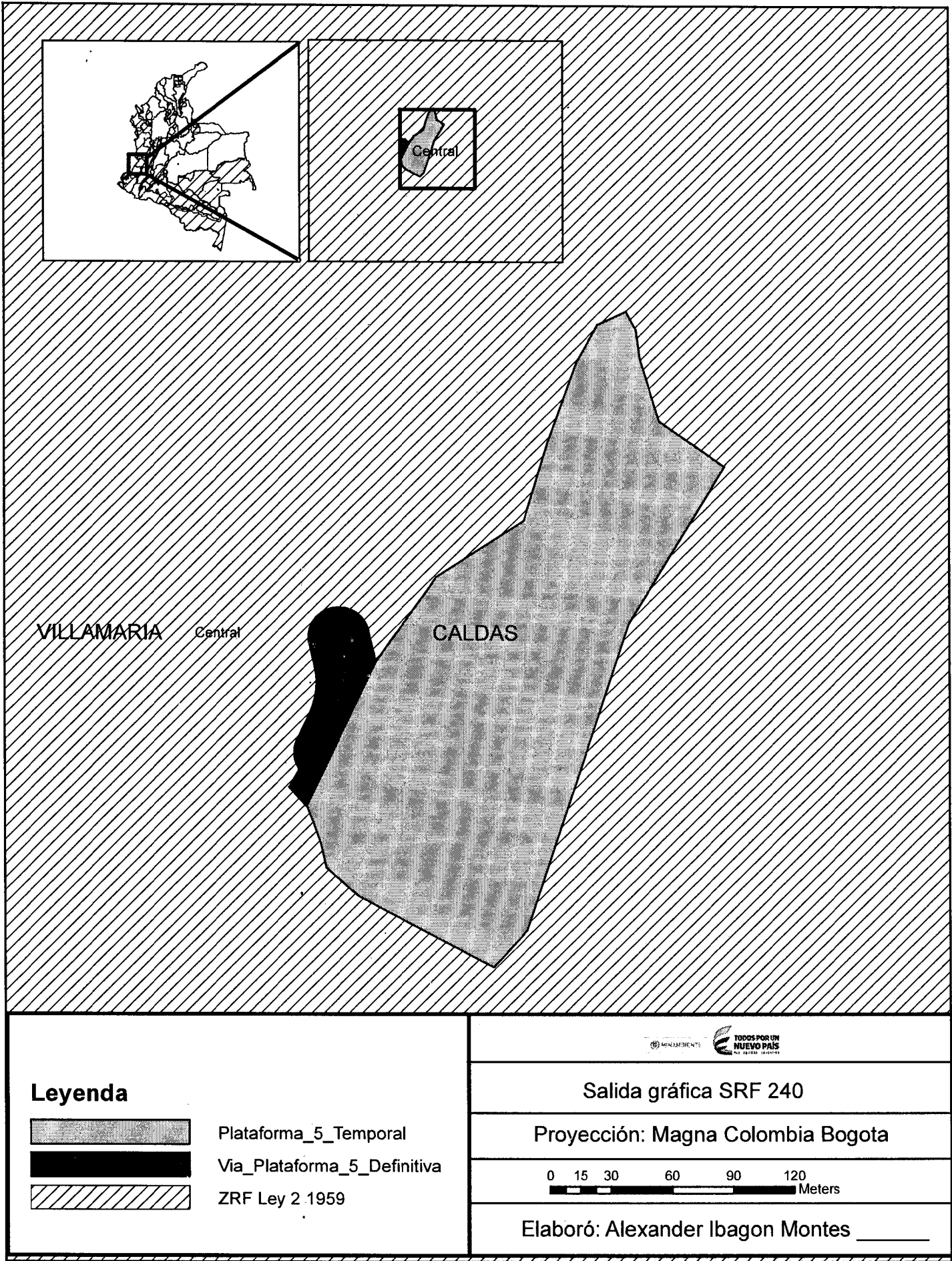
Salida gráfica SRF 240

Proyección: Magna Colombia Bogota

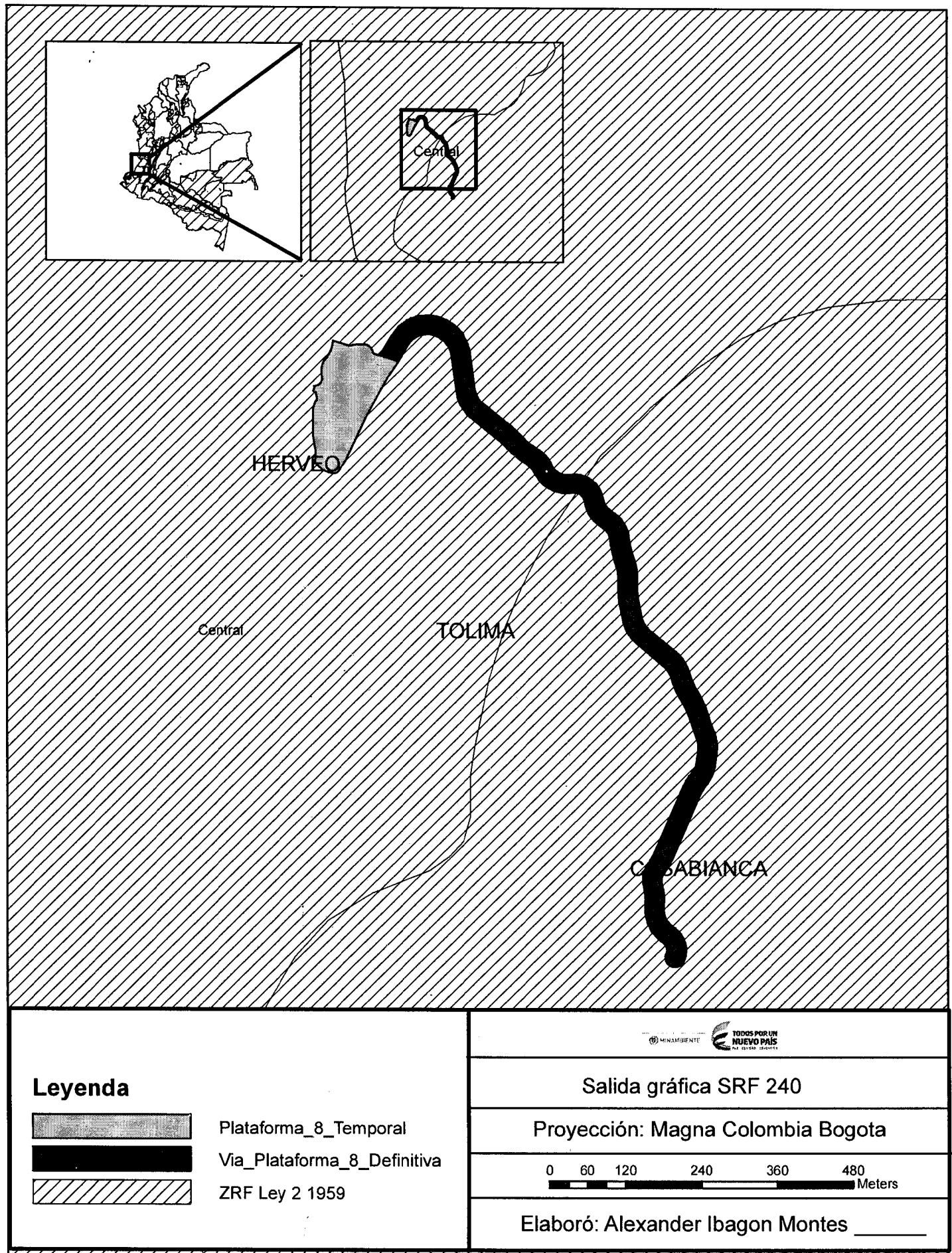
0 75 150 300 450 600 Meters

Elaboró: Alexander Ibagon Montes _____

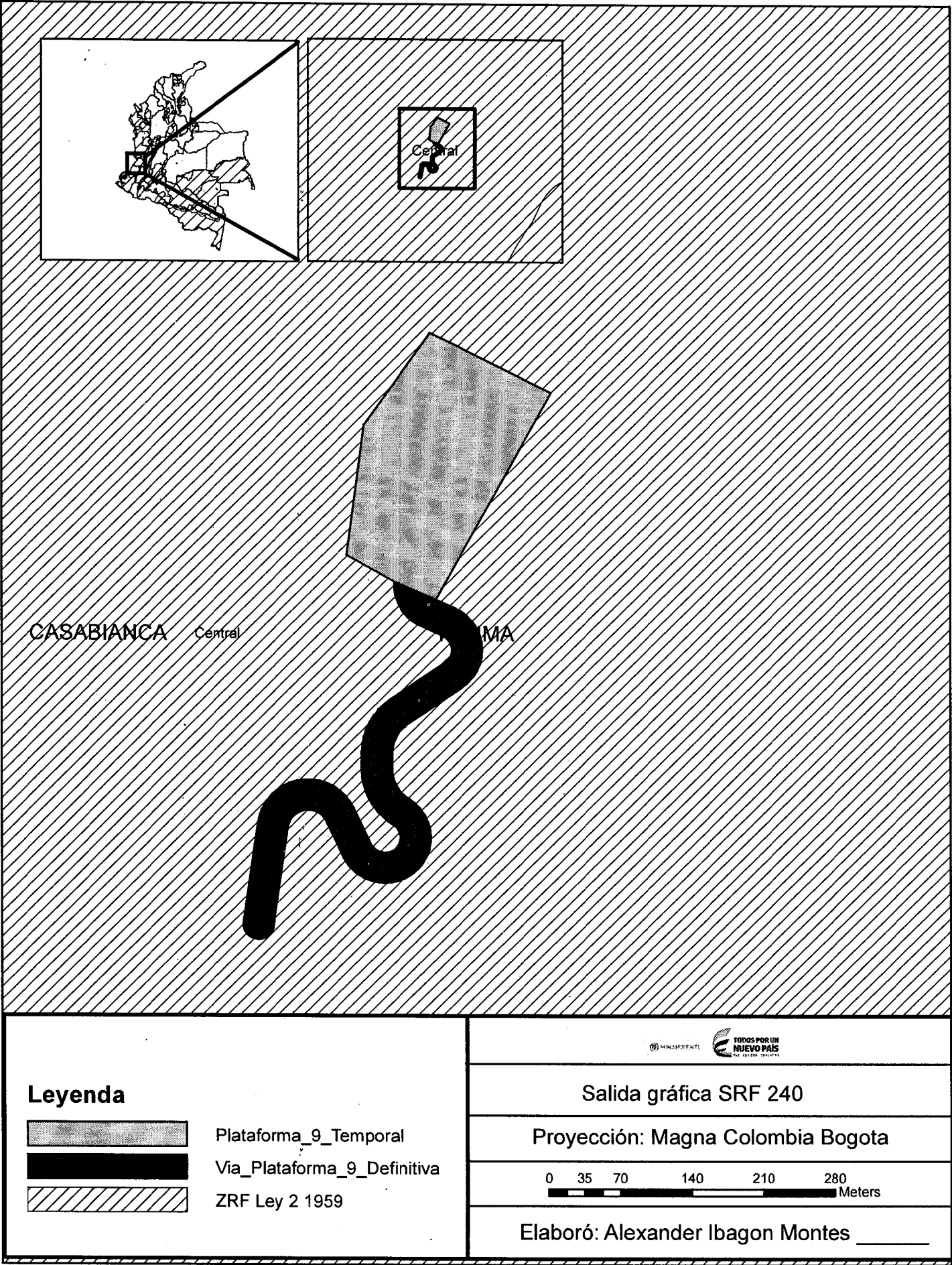




2020



200



100