



RESOLUCIÓN N° 2444 DE 2016
(12 DIC 2016)

"POR LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO EN EL Tajo Annex, UBICADO EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARRANCAS EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA OTORGADO MEDIANTE LA RESOLUCIÓN 00123 DE 2015 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA, "CORPOGUAJIRA" en uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por los Decretos 3453 de 1983, modificado por la Ley 99 de 1993, 2811 de 1974, decreto 1076 de 2015, demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO:

Que según el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que según el Artículo 31 Numeral 9 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para el aprovechamiento forestal, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

Que el artículo 2.2.1.1.9.1 del Decreto 1076 de 2015 establece que "Cuando se quiera aprovechar árboles aislados de bosque natural ubicado en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden sanitario debidamente comprobadas requieren ser talados, se solicitará permiso o autorización ante la Corporación respectiva, la cual dará trámite prioritario a la solicitud".

Que el Artículo 2.2.1.1.7.6 del Decreto 1076 de 2015 consagra: "Cuando se trate de aprovechamientos forestales persistentes o únicos, una vez recibido el plan del manejo forestal o el plan de aprovechamiento, respectivamente, las Corporaciones procederán a evaluar su contenido, efectuar las visitas de campo, emitir el concepto y expedir la resolución motivada".

Que mediante Resolución No. 00123 de 2015, Corpoguajira, "Otorgo a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, permiso de aprovechamiento forestal único en el Tajo Annex de 34.786 M3 en un área de 451.77 hectáreas.

Que mediante oficio de fecha 08 de Septiembre de 2015 y recibido en esta Corporación con el radicado Interno N° 20153300263462 del día 11 del mismo mes y año, el señor JAIME BRITO LALLEMAND en su condición de Apoderado General de la Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó solicitud de Modificación del Permiso de Aprovechamiento Forestal para actividades de minería en el Tajo Annex y su infraestructura asociada, con el fin que se autorice el aprovechamiento forestal en un área adicional de 17.5 hectáreas, así como que se incluya los polígonos de las áreas requeridas para el desarrollo de las siguientes obras: i) Área para la laguna de sedimentación del Tajo Annex que corresponde a 3,34 ha ii) Área del corredor de la vía de conexión entre el acceso principal del Tajo Annex y el botadero del Tajo Tabaco (Botadero la Estrella) que comprende 12,28 ha.

Que atendiendo esta petición la Subdirección de Autoridad Ambiental emite el Auto N° 1106 de fecha 2 de Octubre de 2015 y ordena que se haga visita al sector, se verifique la viabilidad de lo solicitado y se rinda el respectivo informe técnico.

Que el funcionario comisionado del Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental mediante informe de visita con radicado INT - 1066 de fecha 06 de Diciembre de 2016 manifiesta lo que se describe a continuación:

INTRODUCCION Y/O RESEÑA HISTORICA

Por medio de la resolución 0670 del 27 de julio de 1998, el entonces Ministerio del Medio Ambiente – MMA, estableció un plan de manejo ambiental para el proyecto de explotación de carbón en las Nuevas Áreas de Minería – NAM (En adelante PMA de las NAM), el cual incluye la operación del tajo denominado Annex.

Mediante la resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, estableció a la empresa Carbones del Cerrejón LLC (Hoy Cerrejón), el Plan de Manejo Ambiental Integral (En adelante "PMAI") para la explotación minera de carbón, Transporte férreo y operación portuaria.

En virtud de lo dispuesto en la resolución 2097 de 2005 dentro del expediente 1094 quedó integrado el expediente 1110 relacionado con el PMA de las NAM. En este sentido el artículo 4 de la resolución 2097 de 2005, estableció que este instrumento de manejo y control ambiental unificado, cobijaba la operación minera en las áreas denominadas: Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central, Oreganal y las Nuevas Áreas de Minería – NAM (Tajos Tabaco, La Puente y Annex).

Dentro de la secuencia prevista para las NAM, primero se contempló la operación de los Tajos Tabaco y la Puente y posteriormente la apertura del Tajo Annex. Del análisis de las condiciones de producción actuales y de las proyectadas para corto plazo (dos años) y largo plazo (hasta 2033), se concluyó la necesidad de proceder con la apertura del Tajo Annex, prevista en el PMAI, por cuanto las reservas de este Tajo requieren explotarse desde el año 2016 hasta el año 2033, para lograr mantener los niveles de producción previstos para estas áreas Mineras.

Para el desarrollo de las actividades Mineras en Nuevas Áreas de Minería (NAM), la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, cuenta con tres (3) frentes de operación o tajos definidos los cuales se denominan: Tajo La Puente, Tajo Tabaco y Tajo Annex, con sus respectivos botaderos. Para la apertura del Tajo Annex, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira CORPOGUAJIRA, Autorizó un permiso de aprovechamiento forestal, el cual fue otorgado mediante la Resolución 0123 de 2015, que posteriormente fue modificada por las Resoluciones 01025 y 1303 de 2015. Este permiso de Aprovechamiento Forestal único correspondió a un volumen de madera de 34.786 m³, en 451,77 hectáreas, localizado en los predios denominados: Ana María, los Paredones, Palmito, Caña Boba, La Delicias, Producción, San Carlos, Los Lavaderos, Naranjo, El Cerrejón y Las Paulinas.

El Tajo Annex se encuentra en jurisdicción del Municipio de Barrancas, La Guajira, entre los arroyos Cerrejón y La Ceiba y entre la Serranía del Perijá y el río Ranchería, la empresa Cerrejón para el normal desarrollo Minero de éste Tajo, requiere intervenir un área de **15,62 hectáreas** para la construcción de las siguientes infraestructuras anexas al proyecto.

- a. Un corredor de la vía de conexión entre el acceso principal del Tajo Annex y el Botadero del tajo tabaco (Botadero La estrella), la cual será utilizada para el acarreo de material estéril hacia dicho botadero, sobre todo al inicio de la operación. Área a intervenir **12,28 hectáreas**.

- b. Área requerida para la construcción de una laguna de sedimentación del Tajo Annex, la cual será utilizada para aguas de minería y sedimentación de las partículas presentes en el agua provenientes del fondo del tajo. Área a Intervenir 3,34 hectáreas.

La empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, para el desarrollo de la operación de estos proyectos implementará todas las fichas de Manejo, Monitoreo y Seguimiento, contenidas en el Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI), establecido por la resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005 (MAVDT), que incluye componentes biofísicos y social.

La empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, en el área solicitada 15,62 Ha, para incluir dentro del área del permiso de aprovechamiento forestal autorizado con la Resolución 0123 de 2015, presentó un documento de inventario forestal donde caracterizó la flora del área y estimó los volúmenes de biomasa a intervenir, lo anterior teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículo 2.2.1.1.5.5 y 2.2.1.1.5.7 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Las coberturas que se intervendrán en esta área corresponden a vegetación secundaria alta (Vsa) y bosque de galería con un volumen total de 939,54m³.

DESCRIPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El tajo Annex hace parte de Nuevas Áreas de Minería y se encuentra localizado entre los arroyos Cerrejón y La Ceiba y entre la serranía del Perijá y el río Ranchería, en jurisdicción del Municipio de Barrancas departamento de La Guajira. Para la apertura de este Tajo, Cerrejón adquirió un permiso de aprovechamiento forestal otorgado por CORPOGUAJIRA, mediante Resolución 0123 de 2015 para un área de 451,77 hectáreas que incluye lo siguiente:

- ✓ Áreas del tajo
- ✓ Área de servicio
- ✓ Área de Botadero
- ✓ Área del corredor de la vía de acceso al tajo
- ✓ Área para un corredor de la línea de transmisión eléctrica.

Adicionalmente Cerrejón solicita la modificación del permiso de aprovechamiento forestal, para que se incluya una nueva área de 15,62 hectáreas.

Esta nueva área está ubicada en las zonas de vida bosque muy seco Tropical (bms – T) y bosque seco Tropical (bs – T), las infraestructuras que Cerrejón requiere construir para el funcionamiento de este tajo, son las que relacionamos en la siguiente tabla:

Áreas del proyecto

Infraestructuras	Área (ha)
Vía de conexión al botadero de La Estrella	12,28
Laguna de sedimentación	3,34
Total general	15,62

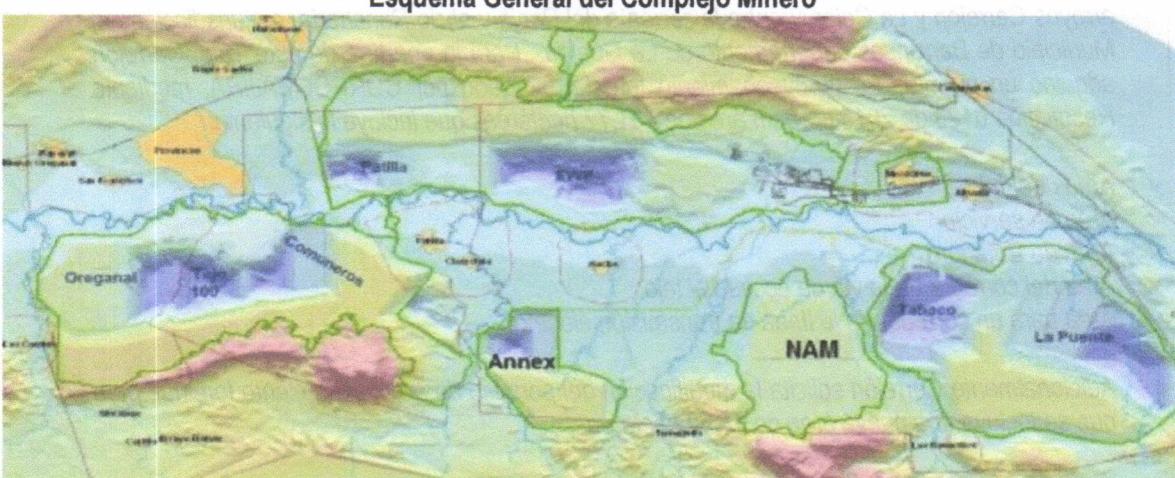
- c. Un corredor de la vía de conexión entre el acceso principal del Tajo Annex y el Botadero del tajo tabaco (Botadero La estrella), la cual será utilizada para el acarreo de material estéril hacia dicho botadero, sobre todo al inicio de la operación. Área a intervenir 12,28 hectáreas.
- d. Área requerida para la construcción de una laguna de sedimentación del Tajo Annex, la cual será utilizada para aguas de minería y sedimentación de las partículas presentes en el agua provenientes del fondo del tajo. Área a Intervenir 3,34 hectáreas.

Mapa No. 1 Ubicación del Proyecto.



Fuente SAG. S.A, 2015

Esquema General del Complejo Minero



Fuente Carbones del Cerrejón Limited – 2015

Para la apertura del proyecto Tajo Annex, es necesario habilitar el área de desarrollo minero del tajo, del botadero Este y el corredor de la vía de acceso al tajo. Para la realización de estas actividades se trató ante la Corporación Autónoma Regional de La Guajira-CORPOGUAJIRA, un Permiso de Aprovechamiento Forestal Único mediante la Resolución 00123 del 26 de Enero de 2015, la cual ha sido modificada por las Resoluciones 01025 y 1303 de 2015.

Este permiso de Aprovechamiento Forestal único correspondió a un área de 451,77 hectáreas con un volumen de 34.786 m³, localizado en los predios denominados: Ana María, los Paredones, Palmito, Caña Boba, La Delicias, Producción, San Carlos, Los Lavaderos, Naranjo, El Cerrejón y Las Paulinas, en jurisdicción del municipio de Barrancas.

Definición de Vegetación secundaria alta (Vsa)

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de degradación de los bosques o revegetación de los pastizales. Se desarrolla luego de varios años de la intervención

original, generalmente después de la etapa secundaria baja. Según el tiempo transcurrido se podrán encontrar comunidades de árboles formadas por una o varias especies (IDEAM, 2010). Este tipo de cobertura posee árboles y arbustos correspondientes a especies de las familias Fabáceae como espíritu colorado (*Mimosa arenosa*), Yaguaro (*Caesalpinia mollis*) y machetico (*Machaerium capote*) y Cactáceae de porte bajo como tuna (*Opuntia caracassana*), higo (*Cereus fricii*) y pitayo (*Acanthocereus tetragonus*), propias de la vegetación de la zona, que conciernen a los estadios intermedios de la sucesión natural. La cobertura Vsa domina en las áreas de influencia de los proyectos evaluados (**laguna de sedimentación y vía de conexión al botadero La Estrella**) para este estudio está representada por 5,51 ha equivalente al 35,28% del área total.

Bosque de galería (Bg)

se refiere a las coberturas construidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales, este tipo de cobertura está limitada por su amplitud ya que bordea los cursos de agua y sus drenajes naturales (IDEAM, 2010). Esta cobertura tanto en su estructura como en su composición presenta una flora característica formando corredores casi continuos de franjas de vegetación, los cuales presentan un ancho variable, generalmente están rodeados de matrices de rastrojos, potreros o cultivos, así mismo, conforman los corredores biológicos más importantes del centro del departamento de La Guajira (Integral S.A. & Cerrejón, 2009).

En algunos casos, debido a cuerpos de aguas intermitentes, se configuran formaciones vegetales que pueden extenderse hasta un kilómetro de distancia del curso de agua y dejan a su paso la formación o el reflejo de esta cobertura riparia. Esta cobertura tiene un área de 10,79ha (Representa un 64,72% del área inventariada), se encuentra ubicada en las orillas de las fuentes intermitentes del arroyo Caurina; las especies características de este tipo de bosque son: Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Quebracho (*Astronium graveolens*), Jobito (*Cordia alba*), Algarrobo (*Albizia guachapele*) y Guayacán (*Bulnesia arborea*), pertenecientes a las familias: Malváceas, Achatocarpaceas, Boragináceas, Fabáceas y Zygophyllaceas, Entre otras.

Zonas de vida.

Las zonas de vida corresponden a unidades básicas del sistema de clasificación ecológica de Leslie R. Holdridge (1982), la cual está sustentada en la "precipitación total, la biotemperatura anual y la relación de evapotranspiración potencial" (Latorre 1994).

De esta manera, la identificación de las zonas de vida al interior del departamento de La Guajira, se basó en la clasificación propuesta por Leslie R. Holdridge (1982), quien empleó los parámetros climáticos de biotemperatura y precipitación para determinar unidades homogéneas con elementos naturales como la vegetación.

En La Guajira se encuentran 15 formaciones vegetales correspondientes a dicha clasificación, sin embargo, algunas de ellas han perdido esos elementos naturales que las definen, dadas las actividades de expansión de la frontera agrícola y deforestación que se llevan a cabo (CORPOGUAJIRA, 2011).

De acuerdo a lo anterior, el área de estudio se encuentra ubicada en las zonas de vida bosque muy seco Tropical (*bms-T*) y bosque seco Tropical (*bs-T*).

El bosque muy seco Tropical (*bms-T*), se caracteriza por presentar temperatura media anual mayor a 24°C y un promedio anual de precipitación entre 500 mm y 1000 mm. En el departamento de La Guajira, esta zona de vida ocupa la parte sur, sector Majayura (Límite con Venezuela), Carraipía y Cuestecitas en la media Guajira. En Colombia se encuentra además en la Costa Atlántica, en algunas regiones pequeñas de Santander, Norte de Santander, Valle del Cauca y Nariño. Dentro de las áreas de estudio, esta zona de vida ocupa 3,34 ha



2444

pertenecientes a áreas de ocupación de la laguna de sedimentación y 12,19 ha que hacen parte del corredor de la vía de conexión al botadero La estrella, representando el mayor porcentaje de área (99,4%) dentro de la zona de estudio.

El bosque seco Tropical (bs-T) tiene una biodiversidad única de plantas y animales que se han adaptado a condiciones de estrés hídrico, por lo cual presenta altos niveles de endemismo, la vegetación del bosque seco tropical se caracteriza por estar adaptada al déficit de agua con estrategias como la perdida de hojas durante la época de sequía, además presenta modificaciones físicas en su estructura como hojas compuestas, pequeñas cortezas de troncos lisas y presencia de agujones o espinas (IAVH, 2014).

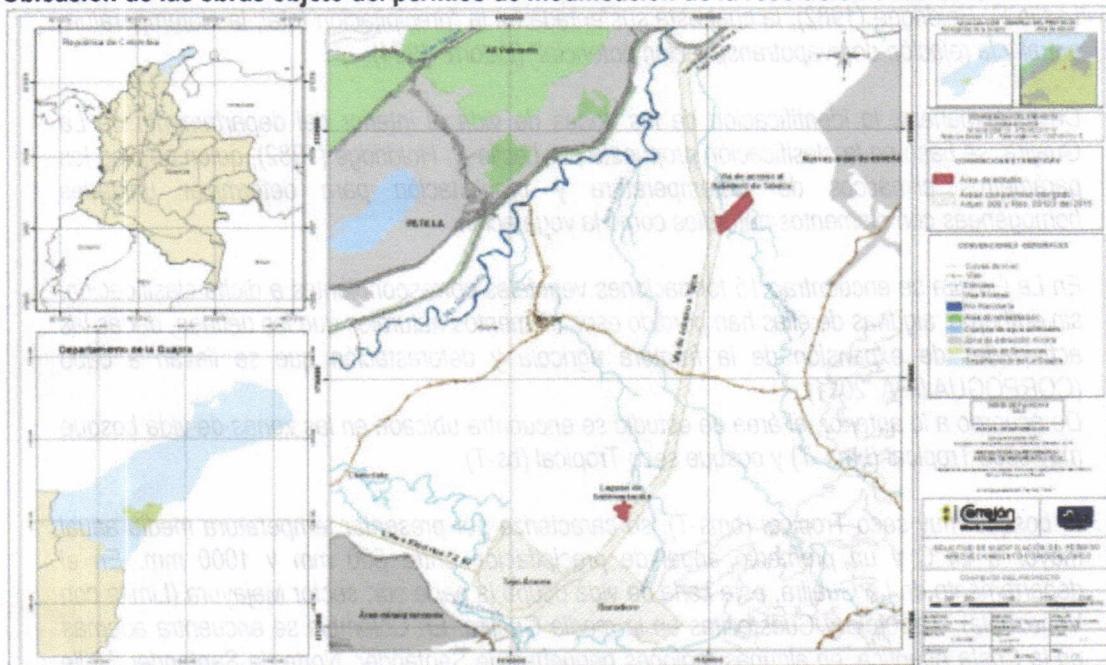
EVALUACION DEL DOCUMENTO Y VERIFICACION EN CAMPO.

La empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, para la solicitud de modificación del permiso de aprovechamiento forestal, autorizado con la resolución 0123 del 26 de enero de 2015, elaboró un inventario forestal al 100% de las especies vegetales presentes en el Bosque de galería (Bg) y un inventario estadístico para la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa) cuya área total entre los dos inventarios es de 15, 62 ha.

En la realización del inventario forestal estadístico, la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, elaboró un mapa de cobertura a escala 1: 15.000, con el cual estimaron el número de parcelas a establecer en las áreas de estudio la cual consistió en un muestreo aleatorio simple, estableciendo que el error de muestreo debería ser inferior al 15% con un nivel de confianza del 95%, según Decreto Único Nacional del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (1076 de 2015 MADS. Artículo 2.2.1.1.5.7).

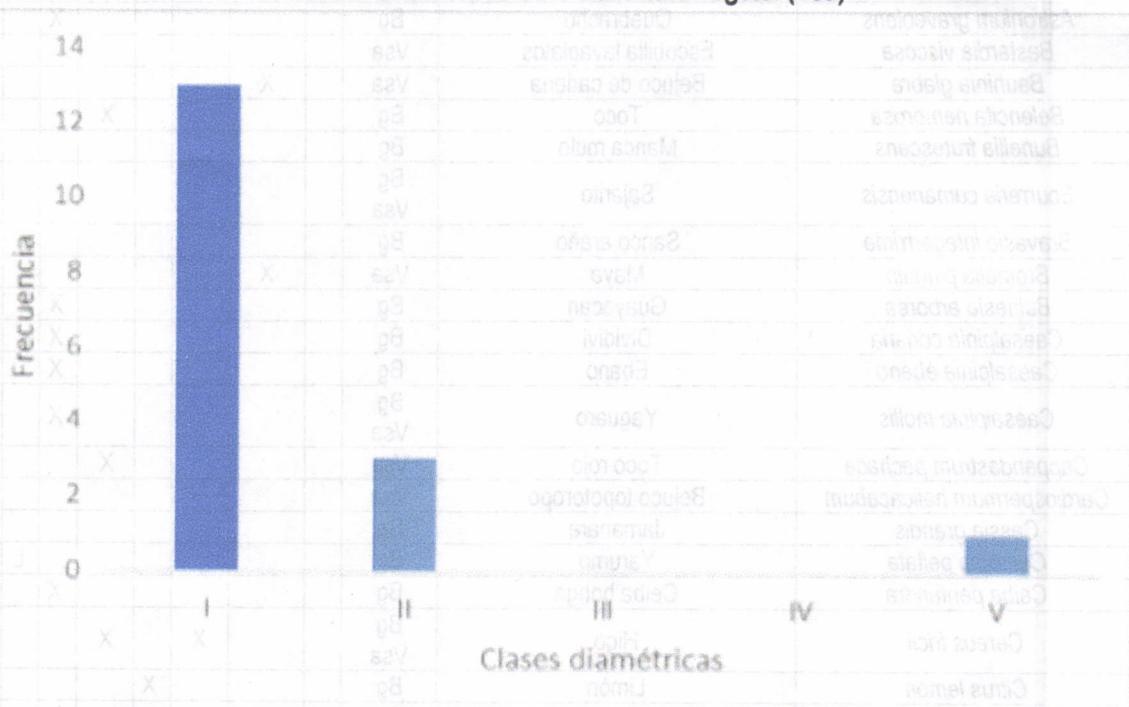
Para las unidades de muestreo del inventario estadístico utilizaron parcelas rectangulares de 50 x 4 m (200m²) donde se trazó una subparcela de 4 x 5 m (20m²) para el estudio de la regeneración natural, a cada individuo le tomaron medidas alométricas como altura total (AT) en metros, altura comercial (AC) en metros, circunferencia del espécimen a la altura del pecho (1,30 m), dos diámetros de copa perpendiculares entre sí, estado fitosanitario, físico, fenológico y hábito de crecimiento. Cada árbol fue marcado con pintura asfáltica de color amarillo para efectos de claridad, de igual manera georreferenciaron el inicio de cada parcela con GPS.

Ubicación de las obras objeto del permiso de modificación de la resolución 0123 de 2015.

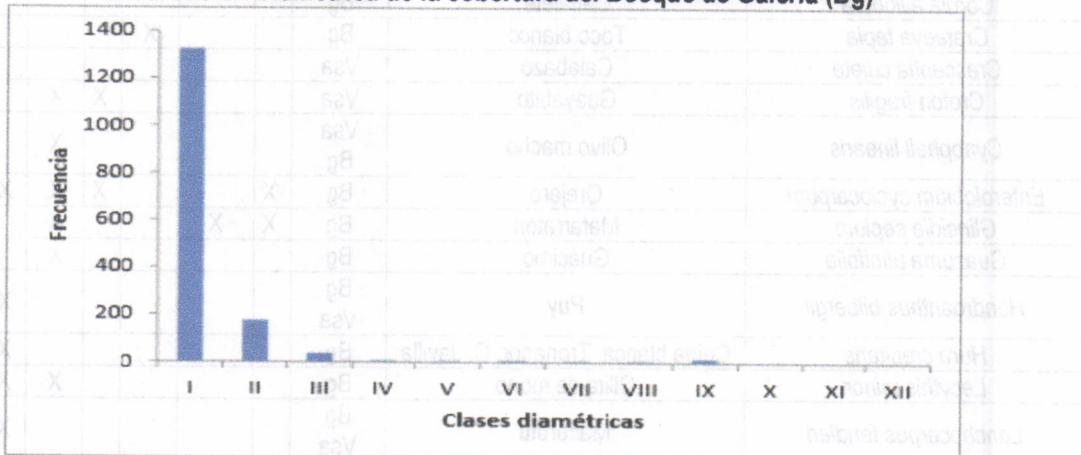


"Fuente SAG, S.A. 2015. Documento de Cerrejón" Oficina y Oficinas

Distribución Diamétrica de la cobertura vegetal (Vsa)



Distribución Diamétrica de la cobertura del Bosque de Galería (Bg)



INVENTARIO FORESTAL ESTADÍSTICO

La empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón para la realización del inventario forestal estadístico establecieron en el área de estudio siete (7) parcelas, distribuidas en la cobertura de (Vsa) a nivel de fustales, las especies más abundantes en el inventario realizado fueron el Trupillo (*Prosopis juliflora*) y el espinito colorado (*Mimosa arenosa*) con cinco (5) y tres (3) individuos respectivamente. Durante la elaboración del inventario forestal caracterizaron el área de estudio en la que se identificaron las especies que se relacionan en la tabla No. 2.

Especies vegetales presentes en el área de estudio.

Nombre científico	Nombre común	*Cob	C	Med	Or	A	Af	M	L	Ar
<i>Acacia riparia</i>	Mulato	Bg								X
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Pitajayo	Vsa		X						
<i>Achatocarpus nigricans</i>	Barriga de culebra	Bg								X
<i>Albizia niopoides</i>	Guacamayo	Bg Vsa					X			
<i>Albizia guachapele</i>	Algarrobo	Bg						X		

Nombre científico	Nombre común	*Cob	C	Med	Or	A	Af	M	L	Ar
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	Bg						X		
<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho	Bg						X		
<i>Bastardia viscosa</i>	Escobilla lavaplatos	Vsa								
<i>Bauhinia glabra</i>	Bejuco de cadena	Vsa			X					
<i>Belencita nemorosa</i>	Toco	Bg						X		
<i>Bunellia frutescens</i>	Manca mulo	Bg								
<i>Bourreria cumanensis</i>	Sajarito	Bg Vsa							X	
<i>Bravasia integerrima</i>	Sanco araño	Bg								
<i>Bromelia pinguin</i>	Maya	Vsa			X					
<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacan	Bg						X		
<i>Caesalpinia coriaria</i>	Dividivi	Bg						X		
<i>Caesalpinia ébano</i>	Ebano	Bg						X		
<i>Caesalpinia mollis</i>	Yaguaro	Bg Vsa						X		
<i>Capparidastrum pachaca</i>	Toco rojo	Vsa					X			
<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Bejuco topotoropo	Vsa							X	
<i>Cassia grandis</i>	Jamanare	Bg								
<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo	Bg							L	
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba bonga	Bg						X		
<i>Cereus fricii</i>	Higo	Bg Vsa			X		X			
<i>Citrus limón</i>	Limón	Bg					X			
<i>Cordia alba</i>	Jobito, Uvito	Bg							X	
<i>Cordia gerascanthus</i>	Muñeco Jobito chimbó	Bg							X	
<i>Cordia alliodora</i>	Canalete	Bg								X
<i>Crataeva tapia</i>	Toco blanco	Bg			X					
<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo	Vsa								
<i>Croton fragilis</i>	Guayabito	Vsa					X	X		
<i>Cynophallus linearis</i>	Olivo macho	Vsa Bg						X		X
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	Bg	X				X	X	X	
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	Bg	X	X				X		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Bg					X			
<i>Handroanthus bilbergii</i>	Puy	Bg Vsa							X	
<i>Hura crepitans</i>	Ceiba blanca, Tronador, C. Javilla	Bg							X	X
<i>Lecythis minor</i>	Ollita de mono	Bg						X	X	X
<i>Lonchocarpus fendleri</i>	Macurutú	Bg Vsa							X	
<i>Machaerium capote</i>	Machetico	Vsa							X	
<i>Macluratintoria</i>	Morito	Bg						X		X
<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo	Bg					X			
<i>Melicoccus olivaeformis</i>	Cotoprix	Bg Vsa					X			
<i>Mimosa leiocarpa</i>	Salsita	Bg								X
<i>Mimosa arenosa</i>	Espinito colorao	Bg Vsa						X		
<i>Opuntia caracassana</i>	Tuna	Vsa						X		
<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho	Bg							X	
<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Membrillo	Vsa							X	
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Corioto blanco	Bg								X
<i>Pithecellobium roseum</i>	Corioto	Bg								X
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Corazonfino	Bg	X						X	
<i>Pradosia colombiana</i>	Mamón de leche	Bg					X	X	X	
<i>Pristimera verrucosa</i>	Bejuco morrocon	Vsa								X
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	Bg Vsa	X							X

Nombre científico	Nombre común	*Cob	C	Med	Or	A	Af	M	L	Ar
<i>Pseudabutilon umbellatum</i>	Tapaleche	Vsa								
<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo hembra	Vsa						X	X	
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Pastelillo	Bg								
<i>Senna atomaria</i>	Caranganito	Bg								X
<i>Simira cordifolia</i>	Yaya	Vsa								
<i>Spondia mombis</i>	Jobo	Bg		X		X	X			
<i>Sterculia apetala</i>	Camajón	Bg	X				X			
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	Bg							X	
<i>Triplaris americana</i>	Vara santa	Bg		X						
<i>Ziziphus saén</i>	Maiz cocido	Bg		X						

Uso: (A) Alimento Humano, (Af) Alimento fauna, (M) Maderable, (Med) Medicinal, (C) Cultural, (L) Leña, (Ar) Artesanal, (Or) Ornamental, *Cob = Cobertura donde fue muestreada cada especie. Fuente SAG S.A. 2015.

Coordenadas planas del sitio de modificación del proyecto

polígono	Parcelas	Coordenadas "X"	Coordenadas "Y"	Cobertura
Vía de conexión al botadero de la Estrella	1	1159620,55	1718920,68	Vsa
Vía de conexión al botadero de la Estrella	4	1159611,64	1718912,65	Vsa
Vía de conexión al botadero de la Estrella	5	1159608,66	1718909,98	Vsa
Vía de conexión al botadero de la Estrella	7	1159147,67	1718558,39	Vsa
Vía de conexión al botadero de la Estrella	8	1159163,97	1718503,91	Vsa
Vía de conexión al botadero de la Estrella	9	1159166,94	1718506,59	Vsa
Laguna de sedimentación	6	1157681,67	1713810,87	Vsa

Coordenadas planas – Datum Bogotá – Fuente SAG S.A. 2015

Familias con mayor número de individuos en el área del proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habitó	No. Indv.
Bignoniácea	<i>Handroanthus billbergii</i>	Puy	A	1
Boragináceae	<i>Bourreria cumanensis</i>	Sajarito	A	8
	<i>Cordia alba</i>	Jobito - Uvito	A	1
Bromeliácea	<i>Bromelia pinguin</i>	maya	Ht	1
cactáceae	<i>Cereus fricci</i>	Pitajayo	S	20
	<i>Opuntia caracassana</i>	Higo	S	1
	<i>Opuntia caracassana</i>	Tuna	S	30
Caparidácea	<i>Capparidastrum pachaca</i>	Toco rojo	A	1
	<i>Cynophalla linearis</i>	Olivo macho	A	5
	<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivosanto	A	9
Celastrácea	<i>Pristimera verrucosa</i>	Bejuco morrocón	SL	3
Euphorbiaceae	<i>Croton fragilis</i>	Guayabito	A	3
	<i>Albizia niopoides</i>	Guacamayo	A	1
	<i>Bauhinia glabra</i>	Bejuco cadena	SI	1
	<i>Caesalpinia mollis</i>	Yaguaro	A	1
	<i>Lonchocarpus fendleri</i>	Macurutú	A	4
	<i>Machaerium capote</i>	Machetico	A	5
	<i>Mimosa arenosa</i>	Espinito colorado	A	6

2444

Familia	Nombre científico	Nombre común	Habito	No. Indv.
	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	A	5
Malváceae	<i>Bastardia viscosa</i>	Escobilla lavaplatos	Ht	275
	<i>Pseudabutilon umbellatum</i>	Tapaleche	Ht	1
Rubiácea	<i>Simira cordifolia</i>	Yaya	A	1
Sapindácea	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Bejuco topotoropo	SL	1
	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Cotopri	A	1
Ulmácea	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Membrillo	A	5
Total general				390

Habito: Ht: Hierba terrestre; SL: escandente leñosa; A: arbóreo; S: suculenta.

Fuente: SAG S.A, 2015

Para la composición florística del muestreo estadístico en la categoría Fustal, se reportaron 12 individuos con ($DAP \geq 10$ cm) distribuidos en tres (3) familias y seis (6) especies. Las especies con mayor número de individuos son el Trupillo (*Prosopis juliflora*) y el espinito colorado (*Mimosa arenosa*) con cinco (5) y tres (3) individuos respectivamente.

En el Índice de Valor de Importancia (IVI) se muestra las especies con mayor relevancia ecológica como el Trupillo (*Prosopis juliflora*), el Macurutú (*Lonchocarpus fendleri*) y el espinito colorado (*Mimosa arenosa*) las cuales fueron las especies con mayor IVI. Todos los componentes del IVI para todas las especies fueron proporcionales de acuerdo a su número de reportes o frecuencia en las parcelas a excepción del macurutú (*Lonchocarpus fendleri*) que tiene solo un reporte pero con dominancia relativa alta con respecto a las otras especies debido al DAP de este individuo.

Índice del valor de importancia

Especie	Nombre común	No. Indv.	% Adun. Rela	% Frec. Rel.	% Dom. Rel.	IVI
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	5	41,67	40	27,73	109,4
<i>Lonchocarpus fendleri</i>	Macurutú	1	8,33	10	43,64	61,67
<i>Mimosa arenosa</i>	Espinito colorao	3	25	20	9,59	54,59
<i>Caesalpinia mollis</i>	Yaguaro	1	8,33	10	12,17	30,5
<i>Croton fragilis</i>	Guayabito	1	8,33	10	3,87	22,21
<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Membrillo	1	8,33	10	2,99	21,33
Total		12	100	100	99,99	299,7

Dom Rel% = % Dominancia relativa, Fr. Rel% = % Frecuencia relativa. Abun Rel% = % Abundancia relativa, IVI = Índice de Valor de Importancia Fuente: SAG S.A, 2015.

La empresa carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, para el análisis de la regeneración natural estableció un total de siete (7) Subparcelas de 5 x 4 m (20 m²) las cuales ubicaron dentro de las parcelas establecidas para el inventario estadístico de la cobertura (Vsa).

El inventario de la regeneración natural arrojó un total de 378 individuos, distribuidos en 12 familias que conforman 23 especies, entre las categorías de Brizales ($DAP < 5$ cm) y Latizales ($5 \leq DAP < 10$ cm).

(E = Especies únicas - TI = Taxones identificados - TA = Taxones estimados)

Representación de la Regeneración natural en el área del proyecto

Categoría	Especies	Familias	No. Indv.
Latizales	5	5	7
Brinzales	22	12	371
Total general			378

Resultados del inventario estadístico

Parámetros	Vsa
Volumen promedio (m^3/ha)	10,74
Desviación estándar (S)	1,65
Tamaño de la muestra (n)	7
Error estándar de la Muestra (S_x)	0,6268
Error estándar de la media	0,6188
Error relativo (%)	14,0962

INVENTARIO 100% EN COBERTURA DE BOSQUE DE GALERÍA (Bg)

Para el análisis de la composición florística de los individuos con DAP ≥ 10 cm (Fustales) dentro de la cobertura Bosque de galería (Bg), perteneciente al área proyectada para la vía de conexión al botadero de La Estrella que conforma un 64,7% del área total de estudio. La empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, realizó un inventario forestal al 100% en un número de individuos arbóreos de 1.600, de los cuales 334 presentan iteraciones, para un total de 2.085 tallos medidos. Estos individuos se distribuyen entre 21 familias, 46 géneros y 51 especies.

Dentro de este inventario, una de las especies, no pudo ser identificada, sólo se pudo determinar que pertenece a la familia Fabaceae.

La familia con mayor riqueza de especies y géneros es Fabaceae con 12 géneros y 17 especies, seguida de las Anacardiácea, Bignoniácea, Capparaceae y Malváceae con tres (3) géneros y tres (3) especies. De los 1.600 individuos muestreados, 645 pertenecen a la familia Boragináceae (40,31% del total de los fustales).

Estimación del Volumen

A partir del CAP de cada individuo tomado en campo, obtuvieron el diámetro a la altura del pecho (DAP) en metros (m) (Ecuación 2.3-1), todo esto con el fin de calcular el área basal (AB) (Ecuación 2.3-2) en metros cuadrados (m^2) y el volumen total en metros cúbicos (m^3) (Ecuación 2.3-3) de todos los individuos muestreados.

Ecuaciones:

$$DAP = \frac{CAP}{\pi} \quad (\text{Ecuación 2.3-1})$$

$$\text{Área basal (AB)} = \pi \left[\frac{DAP \text{ (cm)}}{2} \right]^2 \quad (\text{Ecuación 2.3-2})$$

$$\text{Volumen total} = AB * AT * FF \quad (\text{Ecuación 2.3-3})$$

2444

$$Volumen\ total = AB * AT * FF \quad (\text{Ecuación 2.3-3})$$

Dónde:

AB = Área basal (m^2)

AT = Altura total del individuo muestreado (m)

Ff = Factor de forma (0.70)

De acuerdo a lo anterior el volumen total a intervenir es de **939,54m³**.

Cálculos de los volúmenes por cobertura en el área del proyecto

Cobertura	Proyecto	Área	Vol. T. Fustales	Vol. C. Fustales	Vol. T. Latizal	Vol. T. Fust. y Lat.
Vsa	Vía de conexión al botadero La Estrella	2,17	23,31	10,77	15,25	38,56
	Laguna de sedimentación	3,34	35,87	16,58	23,47	59,34
Bg	Vía de conexión al botadero La Estrella	10,11	642,23	268,11	199,41	841,64
Total general		15,62	701,41	295,46	238,13	939,54

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Marcaje de las especies, fuente SAG. SA, 2015



Registro de la información de campo



Verificación en campo de las coberturas y marcaje de especies (Vsa)



Los especímenes los marcaron con pintura asfáltica de color amarillo y les colocaron una letra con la que se identificó la cuadrilla o grupo que hizo la evaluación en cada sitio asignado.

Verificación en campo de la cobertura del bosque de galería



CONCEPTO TÉCNICO

Basado en el análisis realizado a la información del documento de inventario forestal presentado por la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón y lo verificado durante la visita de evaluación en campo para la solicitud de modificación del permiso de aprovechamiento forestal único, otorgado mediante resolución 0123 de 2015, para el Tajo Annex, en donde las obras a construir ocupan una extensión superficiaria de **15,62 hectáreas**, en la que se intervendrá un total de **2.085 tallos medidos**. Distribuidos en 21 familias, 46 géneros y 51 especies, que representan un volumen total a intervenir de **939,54m³**.

La intervención que dicha empresa requiere realizar por la construcción de obras de infraestructuras para iniciar operación del Tajo Annex, son las siguientes:

- a. Un corredor de la vía de conexión entre el acceso principal del Tajo Annex y el Botadero del tajo tabaco (Botadero La estrella), la cual será utilizada para el acarreo de material estéril hacia dicho botadero, sobre todo al inicio de la operación. Área a intervenir 12,28 hectáreas.
- b. Área requerida para la construcción de una laguna de sedimentación del Tajo Annex, la cual será utilizada para aguas de minería y sedimentación de las partículas presentes en el agua provenientes del fondo del tajo. Área a Intervenir 3,34 hectáreas.

El total de individuos en regeneración natural que la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, requiere intervenir, según el estudio de regeneración natural es de 378 individuos, los cuales se encuentran distribuidos en 12 familias y 23 especies, representados entre

Latizales y Brinzales, de los cuales los Latizales presentaron un volumen de 238,13 m³, el cual fue sumado al volumen de los Fustales e incluido en el volumen total.

Por lo anteriormente citado y considerando que el área a intervenir de 15,62 hectáreas hace parte del polígono autorizado por la ANLA, para la apertura del Tajo Annex, estimamos viable se autorice el permiso de aprovechamiento forestal único, solicitado por la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, mediante la modificación de la resolución 0123 de 2015.

Que en razón y mérito de lo anteriormente expuesto el Director General de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Modificar a la Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN identificada con NIT No 860069804-2, el Permiso de Aprovechamiento Forestal Unico, otorgado mediante Resolución No 0123 de 2015 para el Tajo Annex, en donde las obras a construir ocupan una extensión superficiaria de 15,62 hectáreas, en la que se intervendrá un total de 2.085 tallos medidos, distribuidos en 21 familias, 46 géneros y 51 especies, que representan un volumen total a intervenir de 939,54m³, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

PARAFAO: La intervención que dicha empresa requiere realizar por la construcción de obras de infraestructuras para iniciar operación del Tajo Annex, son las siguientes:

- Un corredor de la vía de conexión entre el acceso principal del Tajo Annex y el Botadero del tajo tabaco (Botadero La estrella), la cual será utilizada para el acarreo de material estéril hacia dicho botadero, sobre todo al inicio de la operación. Área a intervenir 12,28 hectáreas.
- Área requerida para la construcción de una laguna de sedimentación del Tajo Annex, la cual será utilizada para aguas de minería y sedimentación de las partículas presentes en el agua provenientes del fondo del tajo. Área a Intervenir 3,34 hectáreas.

ARTICULO SEGUNDO: La Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, identificado con el Nit. Nº 860.069.804-2, deberá cancelar en la cuenta corriente No. 52632335284 de Bancolombia, dentro de los 10 días siguientes a la ejecutoria de la presente resolución, la suma de DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS M/L (\$ 19.711.549) (939,54 M3 x \$ 20.980), por concepto de tasa Forestal, en cumplimiento a la resolución de CORPOGUAJIRA Nº 00431 del 2 de marzo de 2009, mas CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS PESOS (\$462.422) por concepto de dos (02) visitas de seguimiento ambiental,

ARTICULO TERCERO: El término de la presente autorización es de Cinco (05) años, contado a partir de la ejecutoria de esta Resolución, el cual podrá ser prorrogable si las condiciones lo ameritan previa solicitud con anticipación de treinta (30) días calendario.

ARTÍCULO CUARTO: La Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, por el Aprovechamiento forestal autorizado deberá realizar restauración activa y pasiva en la micro-cuenca del Arroyo el Salado en el DMI del Perijá en jurisdicción del municipio de Barrancas, en un área de 39,5 hectáreas, en una relación de 2 a 5, lo anterior según lo dispuesto en el Manual para la asignación de Compensación por pérdida de Biodiversidad, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Año 2012.

ARTÍCULO QUINTO: La Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- ❖ Realizar el aprovechamiento forestal de conformidad a lo contemplado en el programa de manejo de coberturas vegetales, ficha PBF-06 del PMAI de dicha empresa.

- ❖ Disponer el material vegetal sobrante producto de la tala Ramas y troncos indeseables, en áreas de rehabilitación, para la conformación de micro hábitat para la fauna (madrigueras, perchas, nidos), considerando los sitios de disposición y ciclos de acarreo.

ARTÍCULO SEXTO: Obligaciones de CORPOGUAJIRA, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira como máxima autoridad ambiental realizaran las siguientes actividades:

- ❖ Realizar seguimiento y monitoreo mediante visitas periódicas a las actividades descritas en las labores de aprovechamiento Forestal del predio en mención por lo menos una vez (1) cada seis meses, para de esta forma tomar las medidas correspondientes del caso.
- ❖ Supervisar que en el momento de la modificación del permiso solicitado, esta sea manejado y administrado por el solicitante que realiza el debido proceso, una vez se encuentre alguna anomalía en el cambio de usuario sin debida Autorización legal, se realizará la total cancelación del mismo.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La presente Resolución deberá publicarse en página Web de CORPOGUAJIRA y/o en el Boletín Oficial.

ARTÍCULO OCTAVO: Por la oficina de la Subdirección de Autoridad Ambiental de Corpoguajira, notificar personalmente o por aviso al Representante Legal de la Empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, o a su apoderado.

ARTICULO NOVENO: Notificar el contenido de la presente Resolución a la Procuraduría Judicial, Ambiental y Agraria – La Guajira.

ARTICULO DÉCIMO: Envíese copia de la presente Resolución al Grupo de Seguimiento Ambiental de la entidad, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO DÉCIMO

PRIMERO: Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición de acuerdo a lo establecido en la ley 1437 de 2011.

ARTICULO DÉCIMO

SEGUNDO:

La presente resolución rige a partir de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Riohacha, Capital del Departamento de La Guajira, a los

12 DIC 2016

LUIS MANUEL MEDINA TORO
Director General

Proyecto: Alcides M
Revisó: F. Mejía