



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

AUTO N° 09185

(31 de diciembre de 2018)

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

LA SUBDIRECTORA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En ejercicio de las facultades otorgadas por la Ley 99 de 1993, el Decreto 3573 de 27 de septiembre de 2011, el artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015, y el artículo primero Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 y Resolución 1922 del 25 de octubre de 2018, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución 94 de 9 de marzo de 1994, la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, estableció un Plan de Manejo Ambiental al CONSORCIO MINERO UNIDO S.A., para la explotación de carbón a cielo abierto en la Mina Yerbabuena, ubicada en jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar.

Que por medio de la Resolución 1284 de 24 de diciembre de 1998, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, estableció a la sociedad CARBONES DEL CARIBE S.A., hoy CARBONES DE LA JAGUA S.A., el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto explotación integrada del Flanco Occidental del Sinclinal Carbonífero de la Jagua de Ibirico; acto administrativo que fue modificado a través de las Resoluciones 807 de 28 de septiembre de 1999, 507 de 12 de junio de 2001 y 1341 de 18 de noviembre de 2004.

Que a través de la Resolución 447 de 22 de abril de 2004, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, estableció el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto de explotación integral de las minas La Victoria y El Tesoro a la sociedad CARBOANDES, hoy CARBONES EL TESORO (CET), ubicadas en el municipio de La Jagua de Ibirico en el departamento del Cesar.

Que por medio de la Resolución 295 de 20 de febrero de 2007, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, asumió temporalmente el conocimiento, actual y posterior, de los asuntos de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, relacionados con las licencias ambientales, los planes de manejo ambiental, los permisos, las concesiones y demás autorizaciones ambientales de los proyectos carboníferos que se encuentran en el centro del departamento de Cesar, en particular de los Municipios de La Jagua de Ibirico, El Paso, Becerril, Chiriguaná, Agustín Codazzi y Tamalameque, para su evaluación, control y seguimiento ambiental, hasta tanto determine que se han adoptado los mecanismos que aseguren el manejo integral y armónico de la problemática ambiental asociada a los proyectos de minería en la zona centro del departamento del Cesar, en virtud de la facultad selectiva y discrecional consagrada en el numeral 16 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993.

Que a través del escrito con radicación 4120-E1-56342 de 22 de mayo de 2008, las sociedades CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"

CARBONES EL TESORO – CET, presentaron el estudio denominado "Modelo Hidrogeológico Conceptual para el Complejo Carbonífero Sinclinal de La Jagua", como parte del Plan de Manejo Ambiental aprobado.

Que por medio de la Resolución 2375 de 18 de diciembre de 2008, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, estableció a las Sociedades Mineras CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET, Plan de Manejo Ambiental Unificado en desarrollo de la actividad de Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ) y sus actividades conexas.

Que a través de la Resolución 2539 de 17 de diciembre de 2009, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, modificó el artículo segundo de la Resolución 2375 de diciembre 18 de 2008, en el sentido de incluir, dentro del referido Plan de Manejo Ambiental Unificado, el contrato HKT-08031.

Que mediante Resolución 708 de agosto 28 de 2012, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, modificó la Resolución 2375 de 18 de diciembre de 2008, en el sentido de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y de los recursos naturales renovables otorgados en beneficio del referido proyecto.

Que a través de la Resolución 689 de junio 27 de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, efectuó seguimiento y control al Plan de Mejoramiento de Calidad del Aire de la Zona del Centro del Cesar, estableciendo medidas ambientales adicionales en el marco del instrumento de manejo y control ambiental unificado de la Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ) y sus actividades conexas.

Que mediante la Resolución 1554 de 19 de diciembre de 2014, esta Autoridad modificó el Plan de Manejo Ambiental Unificado del proyecto operación Conjunta, en el sentido de establecer que a partir del año 2015 y en adelante, las sociedades CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO — CET, titulares de Operación Integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU), DKP-141 (CDJ) y HKT-08031, presentarán en un mismo y único Informe de Cumplimiento Ambiental ICA anual, el reporte de cumplimiento de las obligaciones derivadas del Plan de Manejo Ambiental, así como las derivadas de la totalidad de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas para el desarrollo del proyecto.

Que mediante Resolución 549 del 31 de mayo de 2016, la ANLA impuso medidas adicionales a las sociedades CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO — CET, titulares de la Operación Conjunta, en lo que respecta al monitoreo del recurso hídrico subterráneo.

Que mediante radicado 2018126287-1-000 del 13 de septiembre de 2018 la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR – CORPOCESAR, remitió una denuncia ambiental, radicada en ventanilla única de trámites de correspondencia externa No. 8540 del 30 de agosto de 2018, y que fue presentada por parte del señor Adanies Quintero Becerra, en la que manifiesta que: *"la comunidad de los barrios El Paraíso, Luis Carlos Galán y el 17 de febrero en el municipio de la Jagua de Ibirico, Cesar estamos en gran riesgo de que nuestras viviendas colapsen debido al agrietamiento que estas presentan en sus estructuras como consecuencia de inmensas voladuras o explosiones que se desarrollan en el proyecto minero Operación Conjunta PLJ de C.I Prodeco"*.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 3573 del 27 de

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"

septiembre de 2011, creando la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y asignándole entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se establecen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, le corresponde a esta Autoridad Nacional, realizar el seguimiento de las licencias, planes de manejo ambiental, permisos y trámites ambientales.

Mediante Decreto 3578 del 27 de septiembre de 2011, por el cual se establece la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA y se le confiere a ésta el carácter de planta global, en su artículo segundo, se dispuso la distribución los cargos de la planta global teniendo en cuenta la estructura, los planes, los programas y las necesidades de la institución.

Mediante Resolución 1922 del 25 de octubre de 2018 *"Por la cual se acepta una renuncia y se hace un nombramiento ordinario"* se nombró a la doctora Josefina Helena Sánchez Cuervo, en el empleo de libre nombramiento y remoción de Subdirector Técnico Código 150 Grado 21, de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-.

Asimismo, en virtud de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 *"Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de libre nombramiento y remoción de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-"*, le corresponde al Despacho de la Subdirección de evaluación y seguimiento de la ANLA- la suscripción del presente acto administrativo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

Que el equipo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA emitió el Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018, donde se verificaron los aspectos referentes al proyecto de Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico, en su fase de operación y más específicamente se efectuó el seguimiento en atención a las quejas presentadas en relación a las vibraciones producto de las voladuras del proyecto, con base en información recopilada en campo y lo observado en la visita realizada entre los días 26 y 27 de septiembre de 2018, en el marco de la atención de la queja allegada mediante radicación 2018126287-1-000, considerando entre otras cosas lo siguiente:

“(…)

3 ESTADO DEL PROYECTO

El proyecto Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico se encuentra en fase de operación, desarrollando las siguientes actividades: explotación de carbón por método de tajo abierto, trituración del material y despacho de carbón, hacia la mina Calenturitas, para ser cargado en el tren y llevado hasta el puerto de Santa Marta.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

3.1.1 Objetivo del proyecto

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

El proyecto Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal De La Jagua de Ibirico, tiene como objetivo la explotación de mineral de carbón a cielo abierto, mediante una operación integrada de los contratos mineros 285/95 (CDJ), 132/92 (CET), 109/90 (CMU) y DKP-141 (CDJ).

3.1.2 Localización

El proyecto minero “La Jagua” se localiza en el centro del departamento del Cesar a 240 km al suroriente de Santa Marta y a 120 km al sur de Valledupar, en jurisdicción de los municipios de Becerril y La Jagua de Ibirico, a 17 km y 1 km, respectivamente. El polígono minero que conforma el proyecto se ubica específicamente en inmediaciones de los centros poblados de Estados Unidos perteneciente al municipio de Becerril y centro poblado La Victoria del municipio de La Jagua de Ibirico.

(Ver Figura 1. Localización del proyecto Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibérico en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

3.2 ESTADO DE AVANCE

En el desarrollo de las actividades realizadas los días 26 y 27 de septiembre de 2018, en las cuales se ejecutó el monitoreo a las posibles vibraciones producto de las voladuras realizadas por la operación minera de la empresa C.I. PRODECO S.A., el grupo de seguimiento ambiental describe a continuación las actividades desarrolladas para cada uno de los días de la visita.

26 de septiembre de 2018

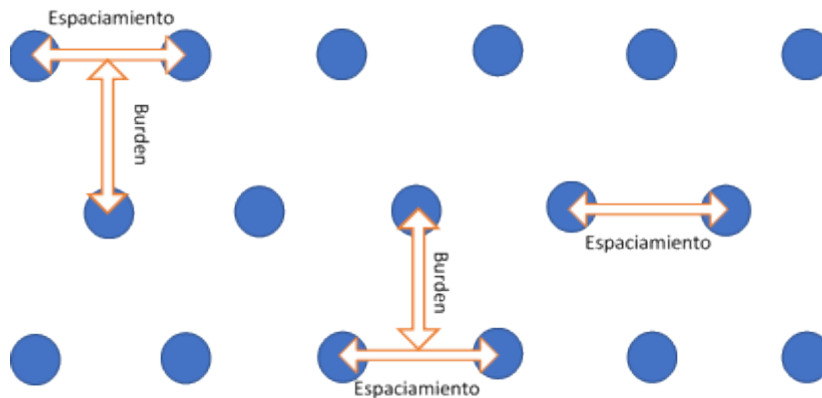
Se realizó visita a las 3 áreas en las cuales se realizará la voladura programada del día, en este recorrido se obtuvo la siguiente información, la cual fue aportada por la empresa C.I. PRODECO S.A:

Date	Id Blasting	Actual Explosive (kg)	Holes (Units)	Area (m²)	Blast Pattern	Mining Block	North	East	Elevation
26/09/2018	05_OCA45W_12	26707	65	3682	7.6x8.8	05	1551373	1087105	-82.9
26/09/2018	06_OCA04E_3	32700	98	6354	7.6X8.8	06	1550949	1087146	46.3
26/09/2018	06_0703AE_3	1497	25	652	5.5X6.4	06	1550647	1087048	76.2

A continuación, se describen cada uno de los parámetros relacionados anteriormente:

- Date: Fecha de la voladura.
- Id Blasting: Identificación de la voladura.
- Actual Explosive (kg): Cantidad de explosivo usado para la voladura, en kilogramos.
- Holes (Units): Numero de barrenos perforados para la voladura, (Barreno: Perforación en la cual se carga el explosivo).
- Area (m²): Área del material que será fragmentado o arrancado por la voladura.
- Blast Pattern: Es el esquema del patrón de perforación de los barrenos, en el proyecto la Jagua se utiliza una perforación al Tresbolillo, los valores relacionados indican la distancia entre el Burden y el espaciamiento, a continuación, se presenta una ilustración del esquema utilizado.

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"



- Mining Block: Identificación del bloque minero al cual se realizará la voladura.
- North: Coordenadas respecto al Norte.
- East: Coordenadas respecto al Este.
- Elevation: Altura respecto al nivel del mar de la ubicación de la voladura.

Para realizar el monitoreo a las vibraciones producto de las voladuras, la empresa C.I. PRODECO S.A., puso a disposición de esta Autoridad Nacional, 3 monitores de ruido y vibraciones pertenecientes a 2 contratistas, 2 de referencia Minimate Plus de marca INSTANTEL, propiedad de la empresa ORICA y 1 de referencia Svan 958 A marca de SVANTEK propiedad de la empresa ASOAM, estos equipos cuentan con los certificados de calibración vigentes.

(Ver Imágenes 1 y 2 Monitor de ruido y vibraciones en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

Previo a la actividad de voladura, se realizó la ubicación de los 3 monitores de ruido y vibración, los cuales fueron ubicados en los barrios El Paraíso, Luis Carlos Galán y Simón Bolívar, pertenecientes al municipio de La Jagua de Ibirico, la ubicación de estos monitores se realizó en los barrios mencionados en la queja allegada mediante radicación 2018126287-1-000, a excepción del barrio 17 de Febrero, el cual se encuentra en la parte posterior del barrio Luis Carlos Galán en relación a las áreas de voladura, por lo tanto los datos tomados en el barrio Luis Carlos Galán serán representativos para el sector; los geófonos y acelerómetro fueron puesto sobre placas de cemento (suelo rígido) que facilita la transmisión de las ondas de vibración, a continuación se georreferenciaran los puntos de monitoreo.

(Ver Imágenes 3 a 5. Ubicación del punto de monitoreo, parque del barrio El Paraíso, Ubicación del punto de monitoreo, barrio Simón Bolívar y Ubicación del punto de monitoreo, barrio Luis Carlos galán en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

Adicional a los puntos de monitoreo establecidos por el equipo de seguimiento, la empresa C.I. PRODECO S.A., cuenta con una estación fija monitoreo, la cual está diseñada para realizar monitoreo las 24 horas del día, 7 días a la semana, ubicada en la estación de servicio que se encuentra la salida oriental del municipio La Jagua de Ibirico.

(Ver Imagen 6. Estación fija de monitoreo en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

(...)

La distancia horizontal entre el área de la voladura y los puntos de monitoreo en los barrios mencionados en la queja es de aproximadamente 5 kilómetros.

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

Datos de la Voladura:

La voladura se realizó a las 12:34 pm, los puntos de monitoreo registraron velocidades de ondas de vibración en los ejes vertical, longitudinal y transversal, indicando los siguientes valores:

Punto de Monitoreo	Velocidad de la onda milímetros sobre segundo (mm/s)		
	Vertical	Longitudinal	Transversal
Parque del barrio El Paraíso. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.082.199 - N: 1.549.523 Equipo: Minimate Plus de marca INSTANTEL	0,251	0,480	0,353
Barrio Simón Bolívar. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.082.092 - N: 1.548.553 Equipo: Minimate Plus de marca INSTANTEL	0,197	0,431	0,193
Barrio Luis Carlos galán. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.082.231 - N: 1.550.109 Equipo Svan 958 A marca de SVANTEK	0,002	0,0004	0,0005
Estación fija de monitoreo. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.082.577 - N: 1.550.496	0,180	0,325	0,280

Es importante aclarar que, debido a la distancia desde el área de la voladura hasta la ubicación de los puntos de monitoreo, se ajustó el nivel de activación o gatillamiento de los equipos de monitoreo Minimate Plus de marca INSTANTEL a sus niveles mínimos de medición, lo cual es de 0,127mm/s, para el equipo de monitoreo Svan 958 A marca de SVANTEK su nivel mínimo de activación es de 0 mm/s.

Lo anteriormente descrito, implica un riesgo al momento de tomar las mediciones, debido a que los equipos de monitoreo estaban expuestos a nivel de vibraciones (vagabundas) o provenientes de fuentes distintas a la voladura y que pueden activar el equipo, para tratar de disminuir este riesgo, el equipo de seguimiento solicitó el cierre de vías aledañas y el desplazamiento de las personas que presenciaban el evento, como se evidencia en las siguientes imágenes:

(Ver Imágenes 7 y 8 Cierre de vías aledañas al parque del barrio El Paraíso
y Despeje del punto de monitoreo ubicado en el parque del barrio El Paraíso
en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

Actualmente en Colombia no existe una norma que regule o reglamente los niveles de vibraciones máximos permitidos y que no causen afectaciones a las construcciones aledañas. Debido a la situación antes descrita se optó por analizar los datos obtenidos bajo normas internacionales que se ajustan a este tipo de operaciones civiles o mineras.

A continuación, se mencionan las normas más usadas a nivel mundial, esto con el fin de evaluar el impacto de los valores recolectados en campo de las voladuras realizadas en área de influencia de labores mineras:

- Norma Española UNE 22-381-93: La norma española “Control de vibraciones producidas por voladuras” (AENOR, 1993), elaborada por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) tiene como objetivo principal establecer un procedimiento de estudio y control de las vibraciones producidas por voladuras en trabajos de explotación de minas, canteras, obras civiles, demoliciones y otras técnicas que requieran el uso de explosivos (por ejemplo, compactación de suelos).
- Norma DIN 4150: El Instituto de Normalización Alemana o DIN (Deutsches Institut für Normung) ha publicado varios criterios de niveles máximos de vibración, el primero en 1975, el cual ha sido actualizado en 1999 y 2001. Una de las características importantes

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

de esta norma es los niveles máximos de partícula pico para edificaciones históricas, lo cual, la convierte en una de las normas más restrictivas (DIN, 1999).

- Norma Americana BS 4385, USBM RI8507: Corresponden a reportes de investigación realizados por el Departamento de Minas de EEUU (US Bureau Of Mines), sobre los efectos y umbrales de daño ocasionados por voladuras a viviendas cercanas, los cuales han sido aceptados como referencia en todo el mundo (Benjumea, 2003).
- Norma Suiza (Swiss Standard for Vibrations in Buildings): La norma Suiza incluye datos de referencia para niveles de vibraciones inducidas por voladuras y por tráfico de equipos y maquinaria (Benjumea, 2003). La norma presenta diferentes categorías dependiendo del tipo de construcción a preservar.

Para el caso práctico de este estudio en particular, se toma como referente la Norma DIN 4150, la cual fija como criterio de umbral de daño “cosmético” para construcciones superior a 5 mm/s y para edificios del tipo patrimonios históricos que requieren preservación superior a 3 mm/s.

Con base en lo anteriormente descrito y los valores de velocidad de la onda obtenidos en los puntos de monitoreo, descritos con anterioridad, se evidencia que el valor máximo alcanzado durante las pruebas realizadas es 0,480 mm/s, registrado en el eje longitudinal, velocidad medida en el equipo de referencia Minimate Plus de marca INSTANTEL, ubicado en el parque del barrio El Paraíso (E: 1.082.199 - N: 1.549.523), esta velocidad no supera los valores establecidos en la Norma DIN 4150 para edificios del tipo patrimonios históricos que requieren preservación, la cual establece una velocidad máxima de 3 mm/s.

27 de septiembre de 2018.

La empresa C.I. PRODECO S.A., entrega la siguiente información, referente a las voladuras programadas para el día:

Date	Id Blasting	Actual Explosiv e (kg)	Holes (Units)	Area (m²)	Blast Pattern	Mining Block	North	East	Elevation
27/09/2018	7S_18001E_3	44298	217	15405	8.2x9.5	7S	1550467	1086052	184
27/09/2018	06_100DEW_2	13310	89	6203	5.3x6.1/8.2x9.5	06	1551382	1086302	107
27/09/2018	7S_1903UE_1	5253	44	3204	8.2x9.5	7S	1549773	1086467	195

La descripción de cada uno de los datos se encuentra en la actividad descrita para el día 26 de septiembre de 2018.

Para realizar el monitoreo a las vibraciones producto de las voladuras, la empresa C.I. PRODECO S.A., puso a disposición de esta Autoridad Nacional, 2 monitores de ruido y vibraciones de referencia Minimate Plus de marca INSTANTEL, propiedad de la empresa ORICA, la descripción del equipo se encuentra en la actividad descrita para el día 26 de septiembre de 2018.

Previo a la actividad de voladura, se realizó la ubicación de los 2 monitores de ruido y vibración, los cuales fueron ubicados en la vereda la Victoria de San Isidro, el cual es colindante con el proyecto minero La Jagua, los geófonos y acelerómetro fueron puesto sobre placas de cemento (suelo rígido) que facilita la trasmisión de las ondas de vibración, a continuación, se georreferenciaran los puntos de monitoreo.

(Ver Imágenes 9 y 10 Ubicación del punto de monitoreo, Vereda la Victoria de San isidro. Punto 1 y Ubicación del punto de monitoreo, Vereda la Victoria de San Isidro. Punto 2 en Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018)

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

(...)

La distancia horizontal entre el área de la voladura y los puntos de monitoreo en la vereda es de aproximadamente 6 kilómetros.

Datos de la Voladura:

La voladura se realizó a las 12:31 pm, los puntos de monitoreo registraron velocidades de ondas de vibración en los ejes vertical, longitudinal y transversal, indicando los siguientes valores:

Punto de Monitoreo	Velocidad de la onda milímetros sobre segundo (mm/s)		
	Vertical	Longitudinal	Transversal
Vereda la Victoria de San isidro. Punto 1. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.092.214 - N: 1.551.951 Equipo: Minimate Plus de marca INSTANTEL	0,154	0,276	0,277
Vereda la Victoria de San Isidro. Punto 2. Coordenadas Planas origen Bogotá datum Magna Sirgas E: 1.092.081 - N: 1.552.162 Equipo: Minimate Plus de marca INSTANTEL	0,843	0,471	0,122

Es importante aclarar, que debido a la distancia desde el área de la voladura hasta la ubicación de los puntos de monitoreo, se ajustó el nivel de activación o gatillamiento de los equipos de monitoreo Minimate Plus de marca INSTANTEL a sus niveles mínimos de activación, lo cual es de 0,127mm/s.

Lo anteriormente descrito implica un riesgo al momento de tomar las mediciones, debido a que los equipos de monitoreo estaban expuestos a nivel de vibraciones (vagabundas) o provenientes de fuentes distintas a la voladura y que pueden activar el equipo.

Actualmente en Colombia no existe una norma que regule o reglamente los niveles de vibraciones máximos permitidos y que no causen afectaciones a las construcciones aledañas, para el caso práctico de este estudio en particular, se toma como referente la Norma DIN 4150, la cual fija como criterio de umbral de daño “cosmético” para construcciones superior a 5 mm/s y para edificios del tipo patrimonios históricos que requieren preservación superior a 3 mm/s.

Con base en lo anteriormente descrito y los valores de velocidad de la onda obtenidos en los puntos de monitoreo, descritos con anterioridad, se evidencia que el valor máximo alcanzado durante las pruebas realizadas es 0,843 mm/s, registrado en el eje longitudinal, velocidad medida en el equipo de referencia Minimate Plus de marca INSTANTEL, ubicado en la Vereda la Victoria de San Isidro (E: 1.092.081 - N: 1.552.162), esta velocidad no supera los valores establecidos en la Norma DIN 4150 para edificios del tipo patrimonios históricos que requieren preservación, la cual establece una velocidad máxima de 3 mm/s.

La velocidad registrada en uno de los 2 puntos de monitoreo de la vereda la Victoria de San Isidro, es mayor a la registrada en el municipio La Jagua de Ibirico, a pesar de tener una mayor distancia horizontal, esto no significa que las vibraciones producto de la voladura lleguen con mayor velocidad a la vereda; recordemos que en el caso de las mediciones realizadas el día 26 de septiembre, fue necesario cerrar las vías aledañas, todas vez que al dejar los equipos en los niveles mínimos de activación, pueden captar vibraciones distintas a las producidas por la voladura.

Para las mediciones realizadas el día 27 de septiembre, solo fue posible cerrar las vías del punto 1, las vías del punto 2 no fueron posibles de cerrar, toda vez que es la salida principal de la vereda; por consiguiente dicho incremento, el cual es menor al límite definido en la

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

Norma DIN 4150, puede considerarse externo a las vibraciones producto de la voladura realizada ese día, es de precisar que los valores registrados en el punto 1 son levemente menores a los registrados el día 26 en el municipio de la Jagua de Ibirico.

Análisis de Datos Históricos

Previendo que la empresa C.I. PRODECO S.A., ejecute voladuras de menor tamaño para las pruebas establecidas, en comparación de las operaciones rutinarias de la empresa, el grupo de seguimiento ambiental, solicitó la información correspondiente a los últimos 15 días de las voladuras realizadas, esto con el fin de comparar las cantidades y volúmenes evidenciados, respecto a los históricos solicitados, esta información se describe a continuación:

Tabla 1. Voladuras realizadas vs Cantidad de Explosivos utilizados.
Periodo 10/09/2018 al 25/09/2018.

Numero de Voladuras	Fecha	Explosivo Utilizado (Kg)
1	10/09/2018	940
2	10/09/2018	15.807
3	10/09/2018	14.235
4	10/09/2018	10.643
5	11/09/2018	13.068
6	11/09/2018	18.815
7	12/09/2018	48.291
8	12/09/2018	10.051
9	13/09/2018	10.823
10	13/09/2018	5.776
11	13/09/2018	22.613
12	13/09/2018	12.958
13	14/09/2018	9.667
14	14/09/2018	18.494
15	14/09/2018	2.565
16	15/09/2018	11.068
17	15/09/2018	9.100
18	16/09/2018	16.306
19	16/09/2018	18.525
20	16/09/2018	196.952
21	17/09/2018	13.158
22	17/09/2018	4.890
23	17/09/2018	7.755
24	17/09/2018	56.395
25	18/09/2018	11.038
26	18/09/2018	16.721
27	18/09/2018	9.971
28	18/09/2018	23.937
29	19/09/2018	3.247
30	19/09/2018	13.053
31	19/09/2018	26.151
32	19/09/2018	4.883
33	20/09/2018	15.502
34	20/09/2018	25.701

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"

Numero de Voladuras	Fecha	Explosivo Utilizado (Kg)
35	20/09/2018	17.640
36	21/09/2018	24.574
37	21/09/2018	15.118
38	21/09/2018	8.539
39	21/09/2018	3.318
40	22/09/2018	15.390
41	22/09/2018	57.428
42	23/09/2018	11.296
43	23/09/2018	16.891
44	23/09/2018	17.678
45	24/09/2018	54.455
46	24/09/2018	27.556
47	25/09/2018	8.743
48	25/09/2018	9.969
49	25/09/2018	3.599
50	26/09/2018	26.707
51	26/09/2018	32.700
52	26/09/2018	1.497
53	27/09/2018	44.298
54	27/09/2018	13.310
55	27/09/2018	5.253

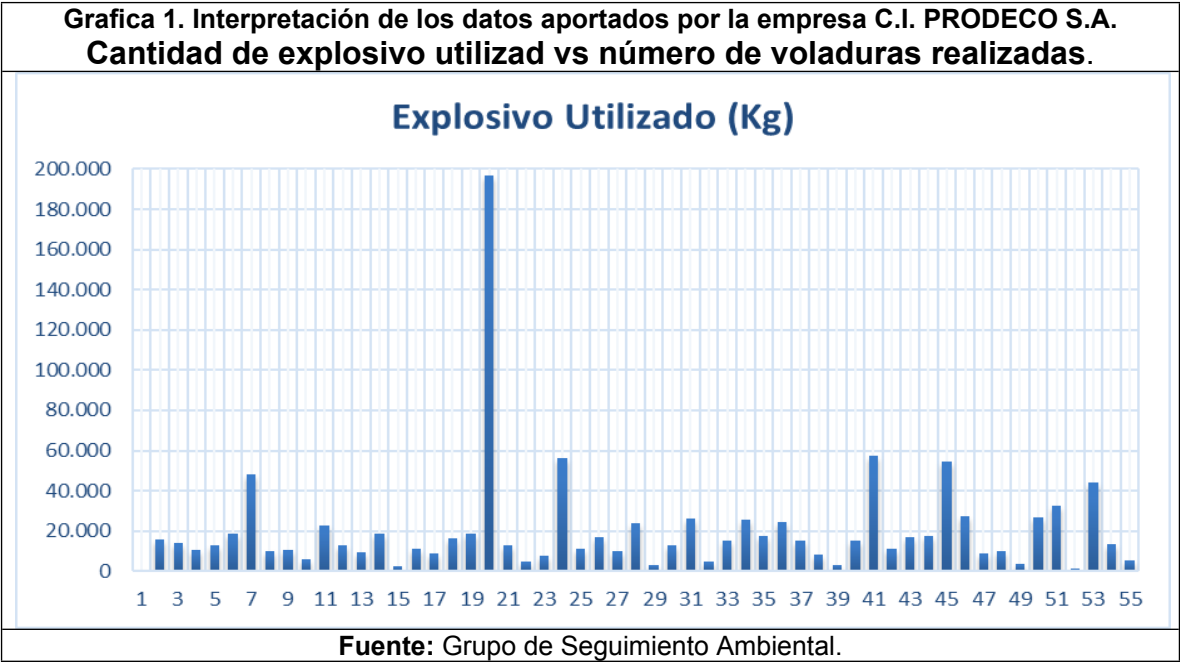
Fuente: Información entregada por la empresa C.I. PRODECO S.A. durante los seguimientos realizados los días 26 y 27 de septiembre de 2018.

Analizada la información relacionada en la anterior tabla, se evidencia que se han realizado 55 voladuras en 15 días, es importante precisar que no se pueden sumar las voladuras realizadas el mismo día, toda vez que las voladuras se realizan en áreas diferentes, con tiempos de retardo, que pueden llegar a ser de milisegundos entre cada una, esta diferencia de tiempos se realiza con el propósito de evitar la sumatoria de vibraciones que se propagan por el macizo rocoso y que pueden finalmente fracturar la continuidad de los mantos, adicional a esto, en cada área de voladura, hay diferencia en los tiempos de inicio de los barrenos, esto con el fin de evitar proyecciones y sobrefracturamiento de la roca, disminuyendo así considerablemente las pérdidas de mineral al momento de su cargue.

La voladura que utilizó una mayor cantidad de explosivos fue la número 20, la cual utilizó 196.952 kilogramos de emulsión explosiva y la de menor cantidad de explosivos fue la número 1, con 940 kilogramos; las voladuras registradas los días 26 y 27 de septiembre se encuentran relacionadas desde el número 50 al 55.

A continuación, se presenta una gráfica que permite interpretar los datos mencionados:

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”



Como se registra en la anterior gráfica, las voladuras realizadas los días 26 y 27 de septiembre, se encuentran dentro del promedio de consumo de explosivo registrado en los últimos 15 días, por lo tanto, se considera que la actividad realizada se encuentra dentro de las operaciones rutinarias de la empresa.

4. CUMPLIMIENTO A LOS PLANES Y PROGRAMAS

4.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presenta el estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, establecido mediante la Resolución 2375 del 18 de diciembre del 2008, modificado por las Resoluciones 2539 del 17 de diciembre de 2009 y 708 de agosto 28 de 2012; La presente verificación se realizará sobre las medidas aplicables conforme al objeto y alcance del presente seguimiento, para la fase de operación; adicional a esto, se toma lo descrito en el concepto técnico de seguimiento número 6578 del 15 de diciembre de 2017, el cual evaluó la información allegada por la empresa para el ICA 8 de las obligaciones del año 2016.

4.1.1. Plan de Manejo Ambiental

Tabla 4 Estado de cumplimiento de los programas e impactos atendidos en el Plan de Manejo Ambiental

Programas y proyectos:
Ficha de Manejo: PMAU-SLJ-BF-15 Programa de manejo para los procedimientos de perforaciones y voladuras.

Impacto atendido	Medidas de Manejo	Tipo de Medida				Efectividad de la Medida
		Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
-Molestias a las personas que se encuentran próximas a las voladuras.	Medida 1. Las actividades asociadas a los procedimientos de perforaciones y voladuras deberán partir de la planificación dentro del avance minero, incluyendo dentro de sus procesos la ejecución de diagnósticos y estudios técnicos de infraestructura de centros poblados dentro del área de influencia del complejo minero e infraestructura propia del proyecto.	X				100 %
-Daños a las estructuras de los campamentos cercanos.						
-Inestabilidad en los macizos rocosos.	Medida 2. Los estudios de sismicidad y monitoreo de las vibraciones al interior del complejo minero y sobre	X				100 %

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

				la población del Municipio de La Jagua de Ibirico, permitirá llevar el control de las afectaciones ocasionadas por las voladuras ejecutadas regularmente en el Complejo Minero La Jagua.					
				Las voladuras monitoreadas, deberán especificar los valores de diseño, cargue y tipo de explosivo y secuencia de tiempos, con el fin de registrar el valor más representativo de vibración generada con regularidad.					
				Medida 3. Como ubicación de los equipos de monitoreo, deberán seleccionarse aquellas viviendas con un nivel de daño estructural leve a medio o aquellas de carácter sensible, previa identificación en las actas de vecindad o fichas de vecindad elaboradas con el fin de identificar el estado estructural de las viviendas, siempre teniendo presente que se encontrara ubicada dentro de las más cercanas al área de operación del Complejo Minero La Jagua. El equipo deberá ser colocado a una distancia no mayor de 0,10 m de la base de las paredes donde los geófonos se entierran unos centímetros con la finalidad de tener el mejor acoplamiento y confiabilidad en el ensayo.	X				100 %
				Medida 4. Durante la campaña de monitoreo de vibraciones en la población, se ubicarán puntos o estaciones de monitoreo, en las cuales se deberá registrar un total de tres (3) eventos sismográficos. Los valores de monitoreo deberán registrar sensibilidades por debajo de los 1,5 mm/s de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 4150 cuyo nivel más restrictivo hace referencia a 3 mm/s para frecuencias bajas.	X				100 %
				Medida 5. Como registro de estos monitoreos el equipo generará un archivo con información de número de serie de equipo, hora de inicio de monitoreo y fin del mismo, así como el nivel de activación con el cual el equipo se activa (Trigger Level). Las actas de registro de monitoreo y los reportes del equipo sismógrafo, deberán ser anexadas a las actas de monitoreo. De igual forma se deberá realizar los seguimientos y monitoreos de frecuencias naturales y levantamientos de condiciones estructurales al interior del complejo minero y de los centros poblados aledaños con información del dueño del predio o vivienda, tipo de estructuras, historial de agrietamiento, georreferenciación del predio, y registro fotográfico o filmico.	X				100 %
				Medida 6. Los equipos de protección personal deberán cumplir con las normas de seguridad industrial y salud ocupacional pertinentes para este tipo de actividades, y su dotación y control ser coordinada por el personal de gestión ambiental de salud ocupacional y superintendencia ambiental y la entidad prestadora del servicio de riesgos profesionales.	X				100 %
				Medida 7. Las alternativas de mitigación y control deberán ser desarrolladas con el apoyo de los estudios técnicos elaborados durante las etapas de seguimiento y control. Además, las alternativas podrán variar dependiendo de las condiciones topográficas y geotécnicas que se encuentren y los respectivos cambios o procesos operacionales de la mina.	X				100 %
Consideraciones									
	Nivel de Cumplimiento frente a la implementación de la medida			Indicar las consideraciones técnicas aplicables a cada una de ellas					
Medida	SI	NO	N/A						
1.	X			De acuerdo a lo indicado en el informe de cumplimiento ambiental No. 8 formato 1b-Proyección y Planificación “(...) El departamento de servicios técnico realiza mensual y diariamente la planeación para el desarrollo de las perforaciones y voladuras en el interior de					

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

				la mina. En el Anexo 4.7, se presentan algunos de los planos donde se especifica el diseño y planeamiento semanal de la voladura y los planos donde se informan diariamente a las diferentes áreas la ubicación de las voladuras, cumpliendo con los procedimientos de seguridad de la mina (...). De igual forma se evidencio la presentación de los estudios de vibraciones de acuerdo con lo establecido en la DIN 4150 -3, a la luz de la cual se pudo establecer que las actividades de voladura ejecutadas en la mina PLJ de propiedad de La Empresa C.I PRODECO, no representan un riesgo para las edificaciones ubicadas en las poblaciones de Vda. Santa Fé – Becerril y Vda. Santa Fé – EDS La Jagua. Por lo anterior se concluye que se le ha dado cumplimiento a la medida de manejo acogida.
2.	X			De acuerdo con las evidencias documentales presentadas en el ICA No. 8, se pudo establecer que se efectuaron los monitoreos de vibraciones requerido para la evaluación del posible daño en estructuras y se adjuntaron al informe técnico los reportes de voladura por mes. Por lo anterior se concluye que se ha venido dando cumplimiento a la presente medida de manejo.
3.	X			En relación con la ubicación de los sensores y la evaluación a las posibles afectaciones producto de las actividades de voladura del complejo minero, se pudo evidenciar que los equipos fueron ubicados en las poblaciones más cercanas al proyecto y adicionalmente y tal como se reporta en el formato 1b, en atención a una queja instaurada por la comunidad se monitoreo la Parcela Sixto Bayona y parcela Bareta, donde se concluyó que no existía ningún tipo de afectación por las actividades de voladura efectuadas por la mina PLJ. Por lo anterior se evidencia que se ha dado cumplimiento a la presente medida de manejo.
4.	X			En relación con el número de eventos (voladuras) a monitorear, se tiene que se ubicaron dos estaciones de monitoreo continuo sobre el área de influencia del proyecto para un periodo de un año, ante lo cual se puede concluir que se monitorearon más de 3 eventos. En lo que respecta a los resultados de los estudios se pudo concluir que los valores registrados se encuentran por debajo de los 1,5 mm/s de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 4150.
5.	X			Dentro de la información aportada en el ICA – 8, se evidencia las actas de registro de monitoreo y los reportes del equipo sismógrafo y las actas de monitoreo, así como el seguimientos y monitoreos de frecuencias naturales y levantamientos de condiciones estructurales.
6.	X			En lo concerniente a las medidas de protección en salud ocupacional, dichas actividades no serán objeto de seguimiento; toda vez que no son competencia de esta Autoridad.
7.	X			Dados los resultados arrojados por los estudios de vibraciones, donde se concluye que para los niveles más restrictivos de la norma DIN 4150, se está dando cumplimiento y que las actividades de voladura del proyecto no representan un riesgo para las edificaciones cercanas ubicadas en el área de influencia, no se ha considerado necesario implementar medidas de mitigación adicionales al uso de retardadores.
Requerimientos				

5 CUMPLIMIENTO A LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS

En las obligaciones de los actos administrativos impuestos a la empresa, no existen obligaciones que se encuentre por fuera de las medidas impuestas en la ficha PMAU-SLJ-BF-15 del Programa de manejo para los procedimientos de perforaciones y voladuras.

6 RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO

Una vez analizada la información recolectada en la visita de seguimiento realizada los días 26 y 27 de septiembre de 2018, se puede determinar que la velocidad de onda generada por las voladuras realizadas en el proyecto LAM1203, mina La Jagua, no superan los valores establecidos en la Norma DIN 4150 para edificios del tipo patrimonios históricos que requieren preservación, la cual establece una velocidad máxima de 3 mm/s.

Por tal razón, no es posibles asociar las vibraciones por voladuras a las afectaciones a las construcciones aledañas al proyecto, ubicadas en los barrios El Paraíso, Luis Carlos Galán y Simón Bolívar, pertenecientes al municipio de La Jagua de Ibirico, y las viviendas de la vereda La Victoria de San Isidro. Toda vez que los valores máximos registrados en la actividad desarrollada son de 0,843 mm/s, siendo estos inferiores a los limites exigidos por la norma DIN 4150.

Teniendo en cuenta la cantidad de explosivo utilizados para las actividades desarrolladas los días 26 y 27 de septiembre de 2018, y comparados con los datos históricos aportados por la empresa para las voladuras realizadas los últimos 15 días a la fecha de la visita, se

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones”

puede determinar que dicha cantidad de explosivo se encuentra dentro del promedio del consumo de la operación habitual del proyecto.

(...)”

FUNDAMENTOS LEGALES:

La Constitución Política de Colombia en el Capítulo Tercero del Título Segundo denominado “De los derechos, las garantías y los deberes”, incluyó los derechos colectivos y del ambiente, o también llamados derechos de tercera generación, con el fin de regular la preservación del ambiente y de sus recursos naturales, comprendiendo el deber que tienen el Estado y sus ciudadanos de realizar todas las acciones para protegerlo, e implementar aquellas que sean necesarias para mitigar el impacto que genera la actividad antrópica sobre el entorno natural.

En relación con la protección del medio ambiente, la Carta Política establece que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); en el mismo sentido, se señala que es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95); y establece adicionalmente, la Carta Constitucional que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79).

Así mismo, por mandato constitucional le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponiendo las sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

En armonía con lo anterior, por medio de la Ley 99 de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictaron otras disposiciones. Es importante señalar, que de acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107, de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental – ANLA, bajo la observancia de los principios de responsabilidad, eficacia y debido proceso, adelanta acciones de seguimiento y control ambiental en orden a verificar periódicamente el avance de las actividades que han sido objeto de autorización ambiental y el cumplimiento de medidas de manejo y obligaciones impuestas a los titulares de dichos instrumentos.

Teniendo en cuenta la evaluación documental efectuada al expediente LAM1203 y lo observado en la visita de seguimiento y control ambiental adelantada los días 26 y 27 de septiembre de 2018 al proyecto de explotación integral de carbón del flanco occidental del sinclinal de La Jagua de Ibirico, en atención a una queja recibida; por medio del presente acto administrativo se acoge el Concepto Técnico 7037 del 19 de noviembre de 2018, concluyendo entre otras cosas, que respecto a los hechos objeto de la queja presentada, es viable afirmar que la cantidad de explosivos utilizados para las actividades desarrolladas los días 26 y 27 de septiembre de 2018, comparados con los datos históricos aportados por parte de la empresa en cuanto a las voladuras realizadas los últimos 15 días anteriores a la fecha de la visita, arrojan como resultado la determinación relativa a que la cantidad de explosivo utilizado se encuentra dentro del promedio del consumo de la operación habitual del proyecto.

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"

De acuerdo con lo establecido en el inciso segundo del artículo 107 de la Ley 99 de 1993, las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares.

Las obligaciones derivadas de los diferentes actos administrativos proferidos por la Autoridad Ambiental, así como los requerimientos efectuados en razón del seguimiento ambiental adelantado a los proyectos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos quedan en firme; en consecuencia, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos podría dar origen a la apertura de las respectivas investigaciones, formulaciones de cargos e imposición de sanciones, previo el trámite del proceso de carácter sancionatorio, estipulado en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Finalmente, contra el presente auto de control y seguimiento ambiental no procede recurso alguno de acuerdo con lo establecido en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, teniendo en cuenta que este es un acto administrativo de ejecución de las obligaciones que se encuentran pendientes de cumplimiento.

En mérito de lo expuesto, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO. – Requerir a las sociedades Carbones de La Jagua - CDJ, Carbones El Tesoro – CET y Consorcio Minero Unido - CMU, para que de forma inmediata, es decir a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, copia de la información aportada en el desarrollo de la visita de seguimiento, realizada los días 26 y 27 de septiembre de 2018 al proyecto de Explotación Integral de Carbón del Flanco Occidental del Sinclinal de La Jagua de Ibirico, ubicado en el departamento del Cesar.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente, dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sancionatorias que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en la Licencia Ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO TERCERO. - Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por las sociedades de operación conjunta Carbones de La Jagua - CDJ, Carbones El Tesoro – CET y Consorcio Minero Unido - CMU, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

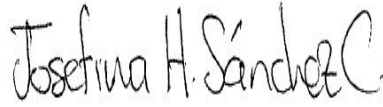
ARTICULO CUARTO. - Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR y a la Alcandía Municipal de La Jagua de Ibirico, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO QUINTO. - En contra el presente acto administrativo no procede recurso alguno por ser de ejecución, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental en virtud de una queja y se adoptan otras determinaciones"

Dado en Bogotá D.C., a los 31 de diciembre de 2018



JOSEFINA HELENA SANCHEZ CUERVO
Subdirectora de Evaluación y Seguimiento

Ejecutores
MIGUEL FERNANDO SALGADO
PAEZ
Contratista



Revisor / Líder
MARIA ALEXANDRA GAITAN
SABOGAL
Revisor Jurídico/Contratista



Expediente No. LAM1203
Concepto Técnico N° 7037 del 19 de noviembre de 2018
Fecha: Diciembre de 2018

Proceso No.: 2018186603

Archívese en: LAM1203
Plantilla_Auto_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.