



Subdirección Administrativa y Financiera - RUS

Bogotá D. C.,

Señores
DRUMMOND LTD
Atn: SANTIAGO CALVO
Representante Legal
Calle 72 N° 10 - 07 Oficina 1302
Bogotá - D.C.

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.
15/7/2014 12:33:21 FOLIOS:1 ANEXOS:1 LEG
AL CONTESTAR CITE: 4120-E2-35697
TIPO DOCUMENTAL: NOTIFICACION
REMITENTE: GRUPO ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
DESTINATARIO: DRUMMOND LTD

NOTIFICACIÓN POR AVISO
Artículo 69 de la Ley 1437 de 2011

Referencia: **Resolución 690 27 de junio del 2014**
Expediente 3271

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, a través del presente aviso, le notifico el contenido y decisión de la **Resolución 690** proferido(a) el **27 de junio del 2014**; de la cual se adjunta copia íntegra en 46 paginas, quedando notificado al finalizar el día siguiente del recibo del presente escrito.

Contra el referido acto administrativo que mediante el presente aviso se notifica, procede recurso de reposición, el cual podrá interponerse en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o por correo electrónico, requisitos y términos contemplados en el artículo 76 y 77 del código de Procedimiento Administrativo y de Contencioso Administrativo.

Para ello podrá utilizar el correo electrónico licencias@anla.gov.co o enviando el recurso en medio físico a esta Autoridad (calle 37 N° 8 – 40 –ventanilla de correspondencia).

En caso de requerir información adicional, favor dirigirse al Área de Notificaciones de la Subdirección Administrativo y Financiera de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, en el horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

De acuerdo a la Ley 1437 de 2011, si usted está interesado en que se le realicen las futuras Notificaciones de este proceso por medios electrónicos, deberá manifestarlo por escrito ante esta Autoridad para cada uno de los expedientes que cursan en esta entidad.

Cordialmente,


MARTHA YANETH SANABRIA GUTIERREZ
Profesional Universitario
Expediente: 3271
Fecha: 9-jul.-14
Elaboró: Delby Castillo





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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° (0690) 27 JUN 2014

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES —
ANLA

De conformidad con la Ley 99 de 1993, el Decreto 2820 de 2010, el Decreto 3573 del 27 de Septiembre de 2011, la Resolución 206 del 28 de febrero de 2013, y

CONSIDERANDO

Que a través de la Resolución No. 295 de 20 de febrero de 2007, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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 Minera 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 mediante la Resolución No 386 del 07 de marzo de 2007, en su momento el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, clasificó las áreas fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar.

Que mediante Resolución 2176 del 11 de diciembre de 2007, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció el programa de reducción de la contaminación para las áreas fuente de contaminación clasificadas en la zona carbonífera del Cesar.

Que mediante la Resolución No 412 del 10 de marzo de 2008, el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible derogó la Resolución 386 de 2007 y reclasificó las áreas fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar.

Que mediante Resolución No 1560 del 13 de agosto de 2009, el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible derogó la Resolución No 412 del 10 de marzo de 2008 y reclasificó las áreas fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar.

Que mediante la Resolución 1732 del 8 de septiembre de 2010, el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, derogó la Resolución No 1560 del 13 de agosto de 2010 y reclasificó las áreas fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar.

1.418

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Que mediante la Resolución 0335 del 22 de diciembre de 2011, el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible derogó la Resolución No 1732 del 8 de septiembre de 2010 y reclasificó las áreas fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar.

Que mediante radicación No. 4120-E1-24995 de 2012, las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, hoy CNR III LTD SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., hoy NORCARBON S.A.S., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, remiten Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar.

Que mediante de la Resolución 561 del 18 de julio de 2012 se modifica la Licencia Ambiental Global otorgada a través de la Resolución No. 414 del 11 de marzo de 2008, y sus modificaciones, a la empresa DRUMMOND LTD., para el proyecto minero denominado "El Descanso" en su parte norte, correspondiente al contrato de concesión minera No. 144 de 1997, en jurisdicción de los municipios de Becerril y Agustín Codazzi en el departamento del Cesar, en el sentido de aprobar el Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, presentado por las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA hoy COLOMBIAN NATURAL RESOURCES SAS - CNR III, C.I. NORCARBON S.A., hoy NORCARBON S.A.S., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, para ser aplicado en la zona minera del Cesar.

Que mediante radicación 4120-E1-29888 de 2012 del 19 de abril de 2012, las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, hoy CNR III LTD SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., hoy NORCARBON S.A.S., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, remiten primer informe de avance del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar.

Que mediante radicación 4120-E1- 41881 del 2 Agosto de 2012, las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, hoy CNR III LTD SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., hoy NORCARBON S.A.S., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, remiten segundo informe de avance del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar.

Que mediante radicación 4120-E1-226 del 8 de enero de 2013, las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, hoy CNR III LTD SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., hoy NORCARBON S.A.S., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, remiten tercer informe de avance del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar.

Que durante los días 12 al 16 de diciembre de 2011 esta Autoridad realizó visita de seguimiento a los avances de las medidas establecidas en el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, realizando la verificación correspondiente a la Resolución 561 del 18 de julio de 2012 el día 15 de noviembre de 2012.

Que mediante Auto No. 2909 del 04 de septiembre de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, realizó seguimiento y control ambiental a las obligaciones establecidas en el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, aprobado mediante la Resolución No. 561 del 18 de julio de 2012.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Que mediante oficio radicado No. 4120-E1-2388 del 22 de enero de 2014, la Empresa DRUMMOND LTD., remite a la ANLA un documento expedido por la Firma SGS, donde, certifica que la Empresa, ha venido implementando equipos y sistemas de control de última tecnología a nivel mundial, para la prevención, el control y la mitigación de las posibles emisiones generadas por los diferentes procesos y actividades relacionadas con la extracción de carbón.

Que mediante oficio radicado No 4120-E1-12530-2014 del 14 de Marzo de 2014 la Empresa DRUMMOND LTD., remite el "Informe de Avance del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire Zona Carbonífera del Cesar – Actividades Implementadas por DLTD" como respuesta a Resoluciones 561 y 567 de 2012 (Proyectos mineros "El Descanso" y "Pribbenow" respectivamente) y Autos 2909 y 2910 de 2013.

Que mediante visita de seguimiento y control ambiental realizada el día 24 de Abril de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, realizó visita de seguimiento a los avances de las medidas establecidas en el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, realizando la verificación correspondiente a la Resolución 561 del 18 de julio de 2012.

Que mediante oficio radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014, la Empresa DRUMMOND LTD., remite a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013.

Que mediante oficio radicado No 4120-E1-24688-2014 del 14 de Mayo de 2014 la Empresa DRUMMOND LTD., remite el "Informe Final del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire Zona Carbonífera del Cesar – Actividades Implementadas por DLTD" como respuesta a Resoluciones 561 y 567 de 2012 y Autos 2909 y 2910 de 2013.

Que mediante el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA realizó informe de la visita efectuada el 24 de abril de 2014, sobre el cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución No. 561 del 18 de julio de 2012 y el grado de efectividad de las medidas aprobadas a la empresa minera para el mejoramiento de la calidad del aire en la zona minera del centro del Departamento del Cesar.

Teniendo en cuenta los antecedentes previamente listados, y la competencia dada a esta Autoridad Ambiental como la encargada de hacer el seguimiento y control ambiental a las obligaciones establecidas a la empresa DRUMMOND LTD., contenidas en la Resolución No. 561 del 18 de julio de 2012, hará el respectivo análisis y estructura del presente acto administrativo por el cual se imponen medidas adicionales a la empresa DRUMMOND LTD., dentro del Expediente LAM3271, específicamente en lo que tiene que ver con el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la zona minera del Departamento del Cesar, de la siguiente manera: I). Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA; II) Procedimiento; III). Motivación y finalidad del Acto Administrativo.

I. COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

Mediante el Decreto-ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y según su artículo 38 todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Por medio del Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País, y en tal sentido le asignó 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 la Ley y los reglamentos.

Que de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del Artículo 3° del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, le corresponde a esta Autoridad, realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Que en virtud de lo establecido en la Resolución 206 del 28 de febrero de 2013, *"Por la cual se establece el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA"*, modificada por la Resolución 0347 del 12 de abril de 2013 *"Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA"*, de conformidad con lo establecido en el numeral 9 del Artículo 1, la Directora General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es la funcionaria competente para suscribir los Actos Administrativos de seguimiento y control ambiental.

II. PROCEDIMIENTO.

El presente Acto Administrativo se desarrolla sobre la base de lo establecido en el Decreto 2820 de 2010, el cual establece en el artículo 39 del Título VI Control y Seguimiento, el deber de la Autoridad Ambiental de realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetos a Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, durante su construcción, operación, desmantelamiento o abandono.

El artículo mencionado también dispone que *"En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental."*

Teniendo en cuenta el objetivo descrito en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, el cual consideró: *"Implementar el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire que incluye medidas de control internas y externas de los proyectos mineros, con el fin de reducir los índices de contaminación atmosférica por material particulado existente en la zona carbonífera del Cesar"*. Es deber de esta autoridad ambiental ejecutar las acciones que sean necesarias con el objeto de identificar las medidas impuestas a la empresa minera para el mejoramiento de la calidad del aire y establecer así mismo, el grado de eficiencia y eficacia de las mismas para lograr el objetivo propuesto.

De igual manera, es preciso considerar que la falta de efectividad de algunas medidas o acciones que se vienen desarrollando por la empresa DRUMMOND LTD., no obstante haberse ejecutado conforme a las condiciones previamente establecidas por la autoridad ambiental, se relaciona con que las actividades de explotación minera son dinámicas, generando situaciones distintas en cada etapa de desarrollo del proyecto minero, para lo cual previo análisis de la situación real deben actualizarse igualmente las medidas y condiciones ambientales que rigen la actividad minera en sí misma.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Por ello, es necesario considerar que previo análisis y evaluación de dichas condiciones, y teniendo en cuenta razones técnicas, puede la autoridad ambiental modificar las medidas de manejo existentes e incluso imponer obligaciones adicionales que se adapten objetivamente a las nuevas realidades del proyecto, y para el caso particular del presente acto administrativo, dichas medidas garantizarán dentro del escenario actual del proyecto minero el cumplimiento del objetivo para el cual fue aprobado el Plan de Mejoramiento de Calidad del Aire en una zona del departamento del Cesar a la empresa DRUMMOND LTD., teniendo en cuenta principalmente que las actividades mineras se desarrollan en una zona declarada como Área fuente de contaminación, en donde se identifican impactos ambientales que deben ser manejados y controlados por la autoridad ambiental en ejercicio de sus funciones.

Bajo las condiciones antes anotadas, y a fin de garantizar la debida motivación del presente acto administrativo, se tendrá en cuenta para las decisiones que sean adoptadas en el mismo, el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, como fuente de información técnica para efectos de imponer las medidas adicionales que se consideran necesarias a fin de garantizar, como ya se dijo, el cumplimiento y los objetivos del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la zona minera del centro del Departamento del Cesar.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

El Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, hace una evaluación de las medidas de manejo y obligaciones impuestas a la empresa DRUMMOND LTD., en el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire mediante la Resolución No. 0561 del 18 de julio de 2012, y al respecto consideró lo siguiente:

(...)

"2.2 Estado de avance:

El presente estado de avance del proyecto minero corresponde a lo observado en la visita de seguimiento realizada el día 24 de Abril de 2014 al Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, establecido para el proyecto El Descanso mediante la Resolución 561 del 18 de julio de 2012 y de acuerdo a información suministrada por Drummond Ltd. mediante oficio radicado No 4120-E1-24688-2014 el 14 de Mayo de 2014, mediante el cual remite el "Informe Final del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire Zona Carbonífera del Cesar – Actividades Implementadas por DLTD".

2.2.1 Componente atmosférico

Con el fin de realizar una revisión del estado actual de cada una de las medidas de control aprobadas en el plan de manejo ambiental para el componente atmosférico y las adicionales propuestas en el plan de mejoramiento de la calidad del aire adelantado por la Empresa Drummond LTD., en el proyecto El Descanso Norte en el marco del cumplimiento de la Resolución 561 del 18 de julio de 2012 esta autoridad realizó visita a la zona carbonífera del Cesar entre los días 22 al 25 de Abril de 2014, con el fin de realizar una revisión del estado actual de cada una de las medidas propuestas en el plan de mejoramiento de la calidad del aire adelantado por las Empresas mineras.

El día 24 de abril de 2014, se llevó a cabo la visita a la Mina El Descanso Norte de la Empresa Drummond Ltd, para realizar seguimiento y verificar el avance de las medidas de control y seguimiento que viene aplicando a nivel interno y externo del proyecto, las cuales se presentan en detalle a continuación:

2.2.1.1 Plan de riego (Tratamiento Superficial)

De acuerdo a lo informado por la Empresa y lo evidenciado en campo durante las visitas, la empresa Drummond Ltd. continua realizando la humectación en las vías internas de la mina El Descanso según lo registrado en los informes de los planes de riego que hacen mensualmente, los cuales están diferenciados en proyectados (Forecast) y ejecutados (Expost). La metodología básica de cálculo de los planes de riego se

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

ajusta a lo indicado por la ecuación de Cowherd¹. Los informes de estos planes de riego contienen datos de entrada (evaporación, condiciones de operación, dimensiones y características de las vías, aplicación de cargas de agua, vías utilizadas para el movimiento de los materiales, y eficiencias del plan de riego), con estos planes de riego se estima un porcentaje promedio de reducción de emisiones de material particulado del 80%.

A continuación se realiza una descripción de las variables de entrada utilizadas en el plan de riego mensual para aumentar la eficiencia de la humectación, a partir de los planes de minería y teniendo en cuenta las vías de mayor tráfico, el avance de la mina y la intensidad de tráfico que presentan las mismas.

a. Torres de recarga de tanqueros

De acuerdo a lo evidenciado durante la visita la Empresa Drummond Ltd., para ejecutar el riego eficientemente la mina El Descanso Norte cuenta con cinco (5) torres de llenado de tanqueros, distribuidas en diferentes puntos del proyecto, las cuales se encargan de almacenar y alimentar de agua los tanqueros encargados de realizar el riego.

A continuación se presenta la ubicación geográfica y registro fotográfico de los puntos de cargue evidenciados durante las visitas.

Tabla 1. Fuentes de recarga de tanqueros mina El Descanso Norte año 2014

ID	Nombre	X	Y
HOR-D03	TORRE LLENADO RIO CALENTURITAS	1,061,367	1,560,304
HOR-D04	TORRE LLENADO ZORRO	1,062,263	1,569,942
HOR-D05	TORRE LLENADO PIT 3 TORRE 87	1,063,414	1,571,361
HOR-D06	TORRE LLENADO PIT 3 RAMP 2	1,065,915	1,572,566
HOR-D07	TORRE DE LLENADO LOAD OUT 4 EL DESCANSO	1,060,734	1,564,785

b. Flota de riego

La Empresa Drummond Ltd., para realizar el riego en las vías internas del proyecto, cuenta actualmente con una flota mixta de 10 tanqueros, donde la mayor parte está conformada por la Marca Caterpillar Referencia 777C y D de 22.000 y 18.000 galones de capacidad, y se realiza durante 24 horas.

(Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

Es importante mencionar que la Empresa Drummond Ltd., para los proyectos la Loma Pribbenow y Descanso Norte cuenta actualmente con la flota más grande de tanqueros marca CATERPILLAR del país, donde estos equipos fueron diseñados exclusivamente por la marca CAT, para realizar actividades de mantenimiento en vías por medio de riego con agua, logrando con ellos un buen estado de las mismas y controlando eficientemente las emisiones de material particulado generadas por el tráfico vehicular.

Las aplicaciones de cargas de agua en la mina El Descanso se realizan sobre todas las vías activas de la operación minera más las vías activas de servicio. Además de ello las vías permanentes del pit y las vías externas que comunican el pit con los botaderos y el patio de carbón, concentran aproximadamente el 80% de las cargas totales aplicadas. Por aplicación se entiende el riego de agua de una carga completa del tanquero (22,000 gal).

La figura 2 muestra el número de aplicaciones realizadas por los tanqueros en cada uno de los meses del año 2013 en la mina El Descanso. En total se realizaron 56019 aplicaciones durante el año en los circuitos Ramp 1 y Ramp 2 de la mina.

De acuerdo al plan de riego para el primer semestre de 2014 la mina El Descanso Norte requiere un mínimo de 13 tanqueros en operación promedio por mes. Sin embargo esta estimación de la cantidad de tanqueros

¹ Cowherd, C.C. et al. 1985. *Rapid Assessment of Exposure to Particulate Emissions from Surface Contamination*. EPA/600/8-85/002. U.S. Environmental Protection Agency. Office of Health and Environmental Assessment, Washington, DC.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

no tiene en cuenta los efectos de la precipitación. Si se tuviese en cuenta esta variable, es de esperarse que el número de tanqueros requerido sea menor.

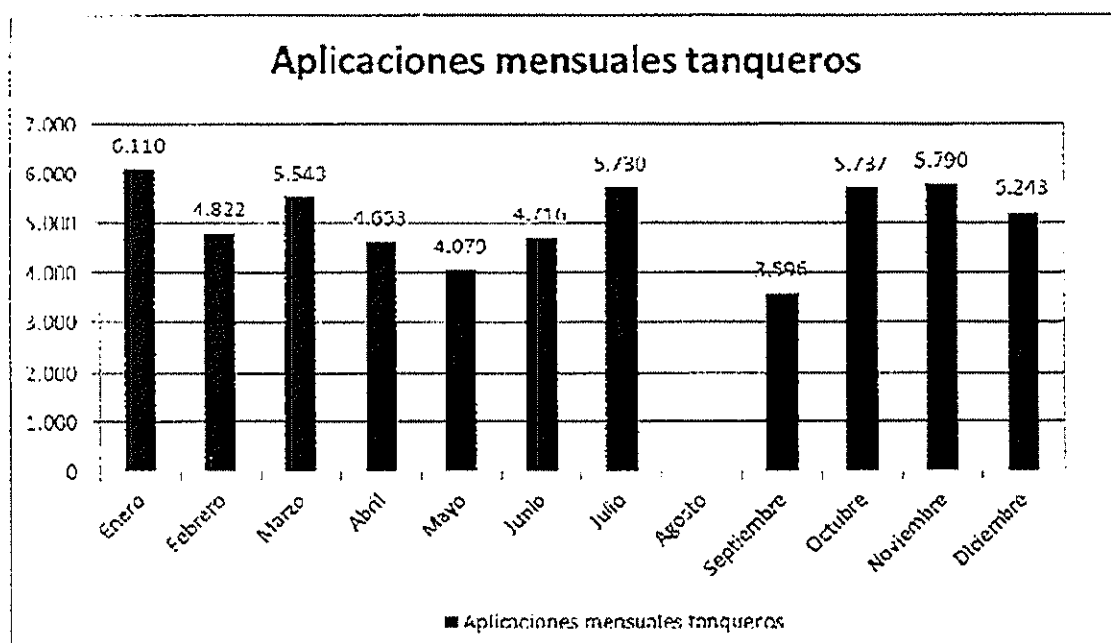


Figura 3. Aplicaciones mensuales de tanqueros en mina El Descanso año 2013. Fuente: ICA 2013.

La eficiencia de riego para los circuitos RAMPA 1 y RAMPA 2 en el año 2013 se estimó en 88.9% (Fuente ICA 2013), teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cálculo se realiza en cada una de las vías
- Los valores de tráfico se calculan a partir de los movimientos de material reportados.
- Para el caso de evaporación se emplea un valor medio horario mensual

2.2.1.2 Supresores de Polvo (Hidroretenedores) (Tratamiento Superficial)

A continuación se mencionan las pruebas e investigaciones que realiza la Empresa para la implementación de supresores de polvo en las principales fuente generadoras de emisiones como son las vías sin pavimentar y zona de beneficio de carbón.

a. Vías sin pavimentar

La Empresa desde el año 2012 viene realizando en los periodos secos, pruebas con productos químicos denominados Hidroretenedores o supresores de polvo, para mejorar la humedad de la vía por un tiempo prolongado y aumentar la eficiencia del riego en época seca. Los hidroretenedores aplicados y evaluados son los siguientes:

Tabla 2. Hidroretenedores aplicados y evaluados en Drummond Ltd en 2012-2013

Producto	Fecha	Cantidad aplicada	Costo
DUSTMAG	13/06/2012-13/09/2012	35930 gal	\$ 298.000.000,00
MAG	20 - 21/01/2013	22 gal	\$ 16.016.000,00
SUPOL	5 - 8/02/2013	487 gal	\$ 46.754.000,00
SUPRESANT	22 - 23/02/2013, 2 - 13/03/2013	490 gal	\$ 36.000.000,00
Soil20	17 - 30/01/2013, 3 - 4/02/2013	1357.5 lb	\$ 17.286.360,00
Costo Total			\$ 414.056.360,00

Fuente: Informe de avance del plan de mejoramiento de la calidad del aire en la zona minera del centro del Cesar. No 4120-E1-12530-2014 del 14 de Marzo de 2014.

La Empresa Drummond Ltd., menciona que después de realizadas múltiples pruebas con diferentes productos supresores de polvo en las vías perimetrales de las minas, los resultados han sido poco eficientes.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

El tiempo de duración de los productos actuando sobre las vías es muy corto lo que en conclusión los hace poco efectivos. Con respecto al producto denominado Soil2O, inicialmente hubo algunos resultados aceptables, pero estos fueron disminuyendo por la alta presencia de cloruros en el agua utilizada para el riego. Esto ha generado que se tenga que continuar regando con el sistema tradicional de agua con tanqueros.

Adicional a lo anterior la Empresa mencionó durante la visita que en el primer trimestre de 2014, y más concretamente a partir del 30 de marzo, el Departamento de Ingeniería de Producción de la empresa Drummond Ltd (DLTD), inició la aplicación de un producto químico llamado Pavecryl en las pilas de carbón del patio de la mina Pribbenow, que se utiliza para reducir las emisiones de partículas de carbón al aire. El producto está actualmente en una fase de prueba.

2.2.1.3 Cambio de Material de Rodadura (Mejoras Superficiales)

a. Vías Internas

Le Empresa Drummond Ltd., realizó cambio de material de rodadura en 25.5 km de vía de la mina El Descanso. El material seleccionado permite que exista mayor retención del agua mejorando la eficiencia de la actividad de riego.

(Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

b. Cruce vía El Descanso Norte – Pribbenow

La Empresa Drummond Ltd., informa que el día 28 de abril de 2014 realizó el cambio de material de rodadura, considerando cien metros a cada lado en el cruce de la vía entre los proyectos El Descanso Norte y Pribbenow. En las siguientes fotos se muestra esta actividad. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

2.2.1.4 Control de Velocidad

Para el control de las emisiones de material particulado generado por el exceso de velocidad en vías sin pavimentar dentro del proyecto El Descanso, la Empresa viene realizando periódicamente campañas de cumplimiento, para vehículos pesados como livianos. De acuerdo a lo informado en el ICA del año 2013 la Empresa tiene definido un programa de control de velocidad para toda la flota de camiones y camionetas que circulan dentro de las minas La Loma Pribbenow y El Descanso Norte. Este control de velocidad se realiza con el objeto de controlar y/o minimizar las emisiones de material particulado. En este programa se tienen establecidas actividades, las cuales se enuncian a continuación:

- **Curso de manejo defensivo:** Es una capacitación que reciben todos los funcionarios, incluidos contratistas externos, al iniciar un trabajo en la mina y que tienen que conducir un camión y/o camioneta para ejercer su trabajo, y deben actualizar cada dos años. En el marco de manejo defensivo las velocidades máximas permitida en la mina son:
 - ✓ Campamento y área de oficinas es de 30 Km/h
 - ✓ Área de la mina (vías del pit, rampas y botaderos) es de 50 Km/h
- **Aplicación de comparendos:** En la mina realizan comparendos a los conductores que no cumplen las normas de conducción.

En la siguiente figura se muestran las estadísticas de inspección, infracciones y comparendos que se realizaron en el año 2013 en las minas Pribbenow y El descanso Norte.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

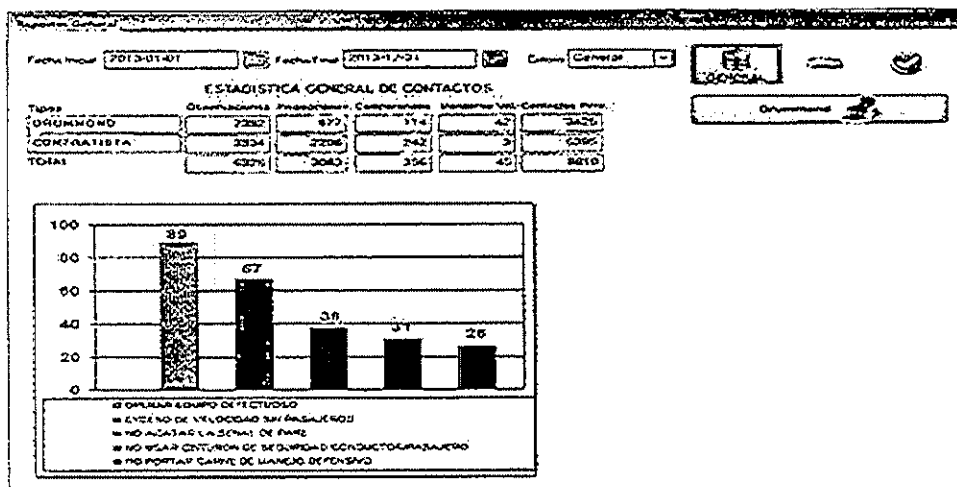


Figura 1. Estadísticas de inspecciones y comparendos en minas de DLTD en el 2013

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-19709 del 16 de abril de 2014

De acuerdo a los límites de velocidad que tiene establecido la Empresa Drummond Ltd., para las diferentes vías en el proyecto la Loma Prieta, se considera que se encuentran enmarcados con los requerimientos establecidos internacionalmente para el control de las emisiones generadas por tráfico vehicular en vías descubiertas.

2.2.1.5 Flota de Transporte de Estéril

De acuerdo a lo evidenciado en campo y lo informado por Drummond Ltd., en el informe de cumplimiento ambiental del año 2013, la Empresa cuenta actualmente para el transporte de material estéril y carbón con una flota conformada de la siguiente manera:

Tabla 3. Capacidad Nominal de la Empresa Drummond Ltd., para el transporte de estéril y carbón

Numero	Marca	Modelo	Capacidad nominal/ de carga útil (Ton)	Material a transportar
18	Caterpillar	793B	240	Estéril
70	Caterpillar	793C	218	
148	Caterpillar	793D	240	
14	Komatsu	830E	244	
50	Caterpillar	777	100	Carbón
4	Caterpillar	785	150	

Fuente: Informe de cumplimiento ambiental del año 2013.

De acuerdo a lo anterior, se puede observar que la flota de Drummond en el proyecto la Loma, para realizar el transporte de material estéril tiene una capacidad promedio nominal de carga útil de 234 Ton, por tanto a nivel de emisiones de material particulado significa menos emisiones, teniendo en cuenta que vehículos más grandes en lugar de pequeños minimizan el número de viajes. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

2.2.1.6 Control en Palas por Métodos Húmedos

La Empresa Drummond Ltd., para el control de las emisiones de material particulado dispersas que se generan en el frente de explotación, fuera del plan de riego en vías internas, planteó e implementó una tecnología nueva para el control de las emisiones de material particulado en los frentes de explotación o áreas de pit, como son los cañones de agua y los DUST SUPPRESSION, la cual se describen a continuación:

1. Aug

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

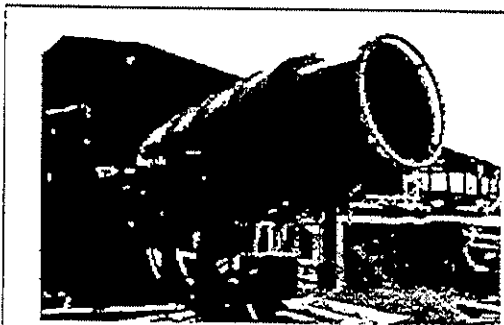


Figura 9. Cañón lanzador de micropartículas de agua, antes de la instalación en el patio de acopio de carbón (Visita realizada en el año 2013)

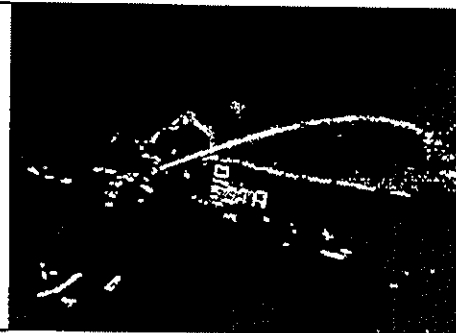


Figura 10. Cañón de aspersión de agua en la zona de pit. Fuente: ICA 2013

a. Supresores de Polvo de Neblina de Agua (DUST SUPPRESSION)

De acuerdo a los avances de los sistemas de control de emisiones fugitivas en la industria minera en el año 2012, sale al mercado una gama de equipos denominados Dust Suppression, donde la operación de estos sistemas se basa en la impregnación profunda de las partículas de polvo con agua. Se entiende como impregnación profunda el conseguir que el agua penetre en los microporos de las partículas de polvo, que se consigue lanzando el agua en forma de neblina a la mayor velocidad posible sobre el punto de origen del polvo. Esto consigue tres efectos²:

1. La partícula humidificada aumenta su peso de forma que precipita.
2. Se produce coalescencia, o sea varias partículas humidificadas se unen, ya sea entre ellas ganando peso, o a la superficie de rocas de gran tamaño.
3. La humectación profunda permanece por más tiempo, siendo su efecto acumulativo y permanente en procesos posteriores.

En términos generales, en el equipo el agua a presión pasa a través de boquillas nebulizadoras transformándola en una suave llovizna, la cual es difuminada por una fuerte corriente de aire generada por un ventilador de alta potencia, logrando precipitar las partículas de polvo. Estos equipos para su operación requieren de una logística importante o equipos complementarios, como es un tanque de almacenamiento de 4.000 galones de capacidad, el cual es surtido cada dos horas aproximadamente por un carro tanquero.

La Empresa menciona que estos equipos pueden garantizar una reducción de polvo total, PST, en el aire de 90%, PM₁₀ de 50%, y una reducción de PM_{2.5} de 70%, probado y demostrado, aunque estos valores difieren un poco dependiendo de la casa fabricante.

b. Cañones de Agua

Consiste básicamente en sistemas de aspersión de agua de gran caudal para, humectar las áreas cercanas a las palas con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado en minería y otras actividades industriales.

c. Operación actual de los sistemas de control

De acuerdo a lo evidenciado durante la visita de campo la Empresa Drummond Ltd., en los frentes de explotación viene operando desde el mes de marzo de 2012, las tecnologías mencionadas anteriormente, en la zona de palas, la cual son las encargadas de remover y cargar el material estéril a los camiones. También se evidencia que los cañones no tienen identificador y adicionalmente se mueven constantemente, por lo tanto no están asignados específicamente a una pala.

La Empresa Drummond Ltd. viene aplicando con estos equipos tecnología de última generación técnica para el control de las emisiones de material particulado en área de palas de estéril y carbón.

² <http://www.ecobanff.com/documentos/Dust%20Suppression%20description%20Compilado.pdf>

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

2.2.1.7 Revegetalización de áreas intervenidas por minería

La mina "La Loma - Pribbenow" cuenta con áreas intervenidas por la explotación de carbón y la disposición de materiales estériles, tales como el tajo y los botaderos, que se encuentran expuestas a la erosión eólica. Una de las medidas más eficaces para mitigar el impacto de la dispersión de material particulado a la atmósfera, es la revegetalización de las áreas intervenidas y por ende procurar una cobertura vegetal que evite la acción erosiva del viento.

Durante el primer trimestre de 2014 en las minas La Loma Pribbenow y El descanso Norte no se realizaron labores de revegetalización, pero se realizaron labores preliminares, como son clasificación y aplicación de suelo (en la mina Pribbenow).

2.2.1.8 Área de beneficio de carbón

En el patio de manejo de carbón de la mina Pribbenow se tienen implementados dos sistemas de control que buscan disminuir las emisiones de material particulado por efectos de la operación del manejo de carbón. En el área de las pilas de carbón se tiene instalado un aspersor tipo turbina para humectar las pilas.

a. Riego interno de las vías

Adicional al plan de riego que ejecuta la Empresa en vías internas, también realiza riego de agua en las vías internas del patio de acopio, por medio de los carrotanques con sistema de aspersión de agua.

b. Bandas transportadoras cubiertas

De acuerdo a lo evidenciado en campo todas las bandas encargadas de transportar el carbón al silo de cargue del tren, se encuentran cubiertas, además en los puntos de transferencias del carbón se aplica agua mediante rociadores.

El cubrimiento de bandas transportadoras de carbón está considerado como uno de los sistemas de control más eficientes para el manejo de emisiones de material particulado en el manejo de carbón en patios de acopio de acuerdo a las medidas aceptadas internacionalmente. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

2.2.1.9 Cargue y transporte de Carbón por Vía Férrea

Una vez el carbón es triturado y se obtiene la granulometría adecuada, es cargado a los vagones del tren por medio de un silo. En este punto de descarga de carbón del silo a los vagones, Drummond LTD, para el control de las emisiones de material particulado generadas por el transporte del carbón en tren, hasta el puerto American Port de Drummond LTD ubicado en el municipio de Ciénaga departamento del Magdalena, aplica las siguientes medidas:

- Compactación y perfilado del Carbón: Una vez cargado el vagón por medio del silo, se perfila y se aplica presión sobre el carbón por medio de un rodillo, en la superficie expuesta, permitiendo compactar el carbón a nivel del vagón y evitar sobrecargas.
- Sistema de Humectación y lavado: consiste en aplicar agua por medio de rociado manual, una vez el carbón es compactado, para humedecer el carbón y lavar el material particulado residual que pueda quedar por el cargue en la parte alta, baja y laterales del vagón, todo esto con el fin de controlar la emisión de partículas que se puedan generar por el transporte de carbón.

2.2.1.10 Otras medidas

A continuación se presentan otras medidas que la Empresa ha propuesto y viene aplicando en el patio de acopio y áreas cercanas al mismo para el control de las emisiones atmosféricas generadas por las diferentes actividades en el mismo:

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

2.2.1.11 Pavimentación de Vías

A continuación se presenta lo relacionado a la pavimentación de vías realizado por la Empresa Drummond Ltd., en la zona carbonífera del Cesar, en el marco de las obligaciones establecidas por esta autoridad en las licencias Ambientales.

a. Tramo de Vía del Carbón

La Empresa Drummond Ltd., en el año 2012 terminó de pavimentar una longitud total de 13,46 Km aproximadamente de la vía el carbón. Otras actividades desarrolladas que complementaron la pavimentación fueron:

- ✓ En algunos sectores en donde el pavimento presenta porosidad se aplicó un producto para un mejor acabado.
- ✓ En este tramo se construyeron cinco alcantarillas totalmente acabadas con guarda ruedas, empedrados y drenajes canalizados para una adecuada evacuación de las aguas de escorrentias.
- ✓ Así mismo se restauraron los guardas ruedas o cabezotes de cuatro alcantarillas que se encontraban averiadas.
- ✓ Las zonas aledañas a ambos lados de la vía se encuentran empedradas en un 100%.
- ✓ Se realizaron los trabajos topográficos para definir el eje de la vía y las bermas (delineación).
- ✓ Se está a la espera de INVÍAS para completar los trabajos de señalización de tránsito al igual que la delineación de eje bermas. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

b. Vías Urbanas en el Corregimiento de la Loma

El 22 de noviembre de 2013 la Empresa Drummond Ltd., realizó la entrega de 2.600 metros lineales de vía pavimentada (24 cuadras aproximadamente) en el corregimiento de la Loma, Municipio del Paso-Cesar, acordadas con la alcaldía que por su alto tráfico son una importante fuente de emisión de material particulado al interior de la población. La distribución de las vías pavimentadas en la Loma se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla 4. Ubicación de vías pavimentadas en el corregimiento de La Loma

Nomenclatura	Vía Tipo	Calle	Entre	Longitud (m)
	3	Calle 10A	Carrera 9 y Carrera 6	671
	3	Calle 10A	Carrera 15 y Carrera 11B	500,2
	2	Carrera 11	Calle 12 y calle 11	198
	2	Carrera 9	Calle 12 y Calle 10A	380,4
	2	Carrera 8	Calle 11C y Calle 10A	219
	2	Carrera 7A	Calle 12 y Calle 11C	220,2
	2	Calle 11	Carrera 10 y Carrera 9	164,4
	2	Calle 11B	Carrera 9 y Carrera 8	104,3
	2	Calle 11	Carrera 9 y Carrera 8	113,5
	2	Calle 11C	Carrera 8 y Carrera 7A	94,7
	1	Carrera 10	Calle 5 y calle 8	282
Total				2947,6

(Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

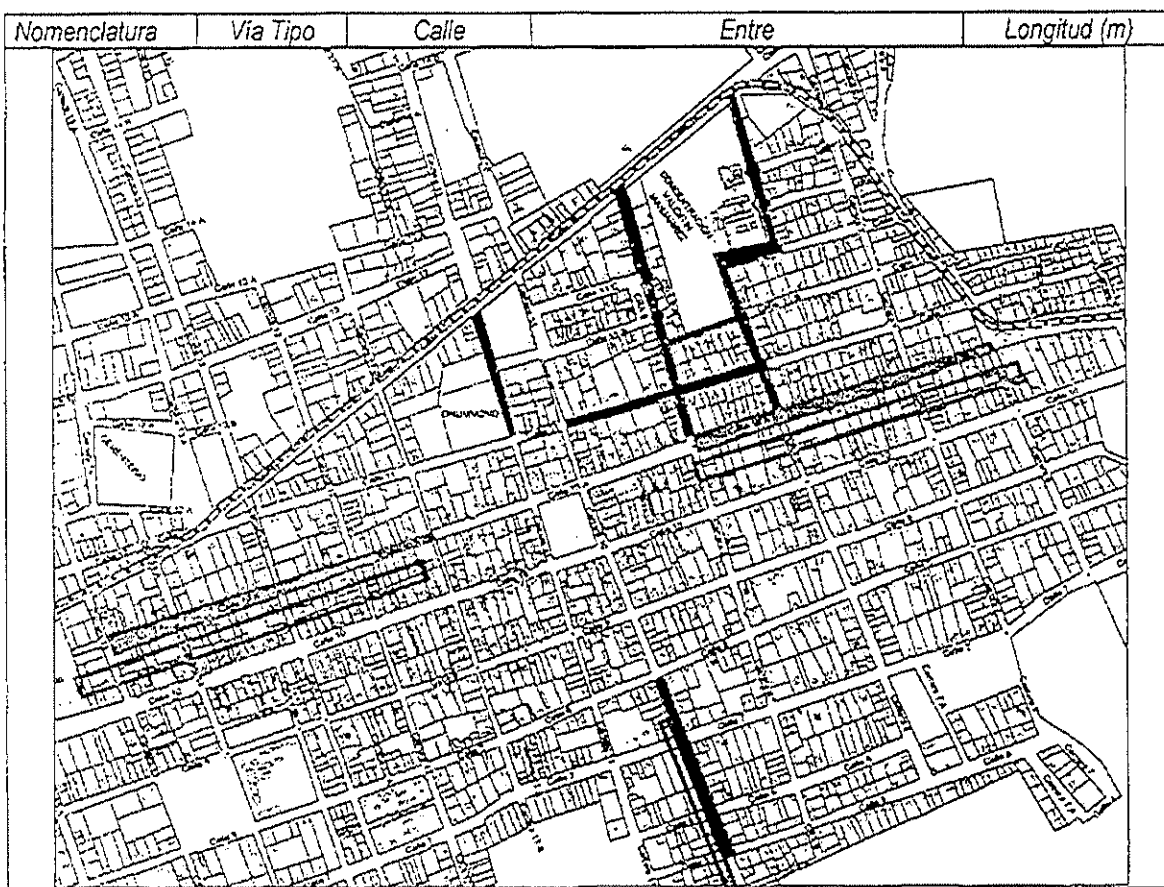


Figura 25. Ubicación de tramos de las vías pavimentadas en el corregimiento de la Loma Fuente: Informe de avance del plan de mejoramiento de la calidad del aire en la zona minera del centro del Cesar. Radicado No. 4120-E1-24688-2014 del 14 de Mayo de 2013

2.2.1.12 Otras Actividades

A continuación se menciona otras actividades adicionales que realizó la Empresa Drummond Ltd., algunas de manera individual y otras en conjunto con otras Empresas mineras, para controlar unas fuentes de emisión de material particulado identificadas en las poblaciones de la Loma y la Jagua de Ibirico.

a. Botadero de residuos sólidos

Del 22 de febrero al 13 de marzo de 2013, la Empresa Drummond Ltd., realizó la eliminación técnica de 3.400 metros cúbicos de basura del botadero de residuos sólidos a cielo abierto del corregimiento de la Loma de Calenturas Cesar, ubicado en la vía que comunica Loma con el corregimiento del Hatillo, la cual se desarrolló en las siguientes etapas:

1. Acopio en pilas de los residuos sólidos en toda el área del botadero
2. Construcción de una celda de 5400 m³. para el tratamiento de los residuos
3. Impermeabilización de la celda para los residuos sólidos
4. Recolección y transporte de los residuos a la celda
5. Construcción de un jagüey para extracción de material
6. Recubrimiento con Aluvial para el tapado de la celda

La Empresa menciona que después de 20 días trabajo se logró adecuar el área y dar un manejo adecuado a cerca de 3400 metros cúbicos de basura. Esta zona de la Loma ya está lista para comenzar un plan de revegetalización y reforestación. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

b. Limpieza de Vías

En el marco del plan de mejoramiento de la calidad del aire, los proyectos mineros incluyendo la Empresa Drummond Ltd., realizaron labores de limpieza de la vía principal de la Jagua y la Loma.

- La Loma

En este corregimiento, Drummond Ltd., realizó el barrido y limpieza de la calle central de La Loma en 3.5 km, y de la variante en 4.2 km, para un total de 7.7 km. La actividad se realizó del 31 de enero al 24 de febrero de 2013. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

- La Jagua de Ibirico

En el municipio de La Jagua de Ibirico, las labores de mantenimiento involucraron el barrido de la doble calzada, recolección de residuos y disposición final de los mismos de la calle principal del Municipio. Se limpiaron 2 km de vía comprendidos entre la subestación de energía y la base militar. Los mantenimientos se llevan a cabo entre las 8:00 pm y las 4:00 am, por parte de la firma ENGSERVICES del municipio de La Jagua. Esta labor se adelantó en el mes de febrero de 2012 por parte de DLTD y por las demás Empresas mineras hasta el mes de septiembre. Después de septiembre la alcaldía de La Jagua decidió asumir esta actividad. DLTD solo barrió en esas fechas porque así se acordó con las demás Empresas mineras.

- Limpieza del cruce de la vía El Descanso Norte con la vía del carbón

La Empresa menciona que periódicamente se lleva a cabo el lavado y limpieza del tramo de la vía nacional que comprende la intersección entre los proyectos mineros El Descanso Norte y La Loma Pribbenow, con la vía del carbón. En las siguientes fotos se muestran las actividades que se han desarrollado.

(Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

2.2.1.13 Seguimiento de la calidad de aire y Meteorología

De acuerdo a lo evidenciado en campo durante la visita, la Empresa Drummond LTD, para llevar a cabo el seguimiento a la calidad de aire y meteorología, en el área de influencia del proyecto, continúa operando el sistema de la vigilancia de la calidad del aire (SVCA) conformado por 8 ocho estaciones para el parámetro de PST en los centros poblados de La Jagua Vía, La Loma, La Aurora, Boquerón, Palmitas, Rincón Hondo, La Guajirita y Cuatro Vientos, y tres estaciones para el parámetro de PM_{10} en las poblaciones de Rincón Hondo, La Guajirita y Cuatro Vientos. El sistema de la vigilancia de la calidad del aire es operada por Drummond LTD y está acreditada ante el IDEAM mediante la Resolución 3229 del 21 de Noviembre de 2011, para la Matriz Aire Inmisiones (Calidad de aire) y extendida recientemente por la resolución 019 de 2014 hasta el 11 de Septiembre de 2014. Los equipos utilizados para medir los parámetros de PST y PM_{10} son de tecnología activa autónomos Low-Vol denominados PQ-200.

De acuerdo a lo evidenciado en campo, las estaciones visitadas cumplen con los requerimientos estipulados en el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de Calidad de Aire (Res 2154 de 2010). Igualmente, la Empresa participa en el convenio establecido entre las Empresas mineras, Corpocesar y otras entidades para la operación del Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona carbonífera del Cesar." (Ver Figura en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

(...)

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

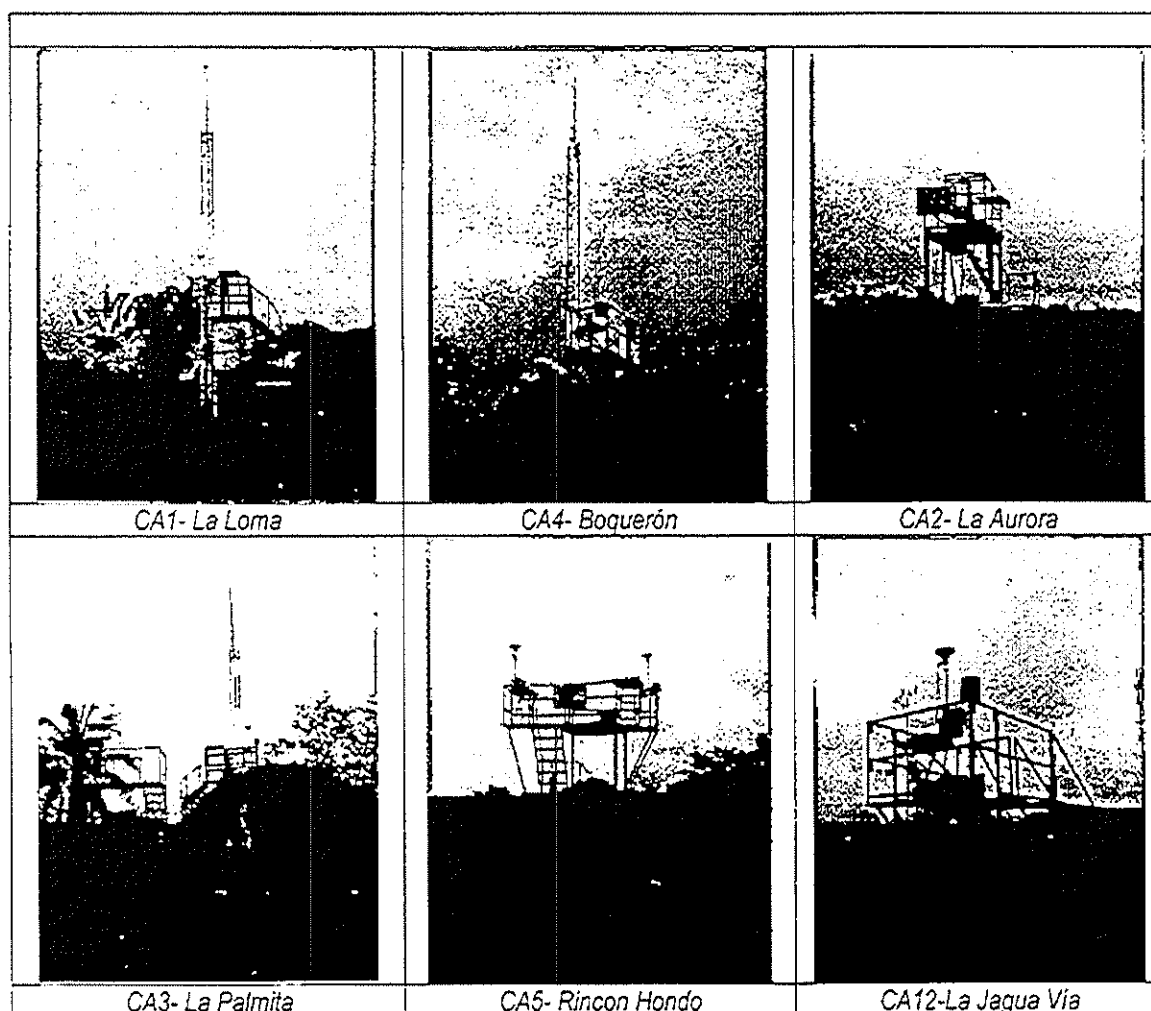


Figura 22. Registro Fotográfico de las estaciones de calidad del aire del área de influencia de la Loma Pribbenow

Adicional a lo anterior, la Empresa Drummond para el seguimiento del comportamiento meteorológico del proyecto, Drummond cuenta con una estación meteorológica marca Davis Pro 2, la cual se encuentra ubicada en el campamento denominado Borrego. (Ver Fotografías en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

2.2.1.14 Modelo de dispersión

La Empresa Drummond Ltd., anualmente desarrolla un modelo de dispersión para la operación de la mina Pribbenow, durante el año, identificando las fuentes de emisión fugitivas de la operación y los impactos que ocasiona la operación en cada una de sus fases, de acuerdo a las condiciones meteorológicas presentes en la zona, el cual es entregado a esta autoridad en los informe de cumplimiento ambiental.

2.3 Uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

Teniendo en cuenta que el presente concepto técnico hace referencia al seguimiento de las medidas aplicadas al componente atmosférico, a continuación sólo se presenta el estado del permiso de emisiones atmosférica otorgado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) a la Empresa Drummond Ltd., el cual se encuentra vigente y es objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad:

1/11/14

"Por la cual se imponen medidas adicionales"**Permiso de emisiones atmosféricas.**

El permiso de emisiones atmosféricas fue otorgado a través de la licencia ambiental mediante la Resolución 414 del 11 de marzo de 2008, para el proyecto "El Descanso". El permiso fue otorgado por el término de duración del proyecto para una producción máxima de carbón en Descanso Norte de 40.473.607 ton de carbón por año.

En cuanto al cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución No. 0561 del 18 de julio de 2012, y los demás actos administrativos ejecutoriados en el expediente LAM3271, relacionados con el seguimiento y control ambiental del Plan de mejoramiento de la calidad del Aire en la zona minera del Cesar, el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, realizó el siguiente análisis:

(...)

***3. CUMPLIMIENTO**

A continuación se realiza una revisión del estado de cumplimiento de las diferentes obligaciones vigentes establecidas a la Empresa DRUMMOND LTD., respecto del cumplimiento del Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, establecido para el proyecto "El Descanso Norte" mediante la Resolución 561 del 18 de julio de 2012.

3.1 Resolución 561 del 18 de julio de 2012 La cual modifica la licencia ambiental global otorgada a través de la Resolución No. 414 del 11 de marzo de 2008 en el sentido de aprobar el Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar

RESOLUCIÓN 561 DEL 18 DE JULIO DE 2012 POR LA CUAL SE MODIFICA EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ARTICULO PRIMERO: Modificar la Licencia Ambiental Global otorgada a través de la Resolución No. 414 del 11 de marzo de 2008, y sus modificaciones, a la empresa DRUMMOND LTD., para el proyecto minero denominado "El Descanso" en su parte norte, correspondiente al contrato de concesión minera No. 144 de 1997, en jurisdicción de los municipios de Becerril y Agustín Codazzi en el departamento del Cesar, en el sentido de aprobar el Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar, presentado por las empresas DRUMMOND LTD., C.I. PRODECO S.A., VALE COAL COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA, C.I. NORCARBON S.A., CARBONES DE LA JAGUA - CDJ, CONSORCIO MINERO UNIDO - CMU y CARBONES EL TESORO - CET y COLOMBIAN NATURAL RESOURCES I SAS, para ser aplicado en la zona minera del Cesar, de conformidad con lo señalado en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: El Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar que por medio de este acto administrativo se aprueba será parte integral de la Licencia Ambiental Global otorgada a la empresa DRUMMOND LTD., y deberá aplicarse de acuerdo con lo propuesto y de manera continua, dando cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Medidas internas

Obligaciones	Cumple	Observaciones
Cambio del material de rodadura de vías. Se ha venido sustituyendo la capa de rodadura de vías como: la de comunicación entre el proyecto La Loma y el proyecto El Descanso Zona Norte, la de comunicación entre el Pit 1 y el Pit 3 en El Descanso Zona Norte; la vía de acceso al Load Out o estación de cargue de carbón del proyecto El Descanso Zona Norte; la vía de acceso a la mina entre la gerente principal y el campamento de Borrego. Se sustituirán aquellos tramos que se aprecian con material de rodadura muy fino y que sea fuente importante de generación de emisión.	SI	La Empresa implementó el cambio de material de rodadura de 35.2 Km de vía en la mina El Descanso y 30.4 Km en la mina La Loma (Pribbenow), para un Total de 65.6 Km de vía en los dos proyectos. Las vías donde se realizó el cambio de material de rodadura son: la de comunicación entre el proyecto La Loma y el proyecto El Descanso Zona Norte, la de comunicación entre el Pit 1 y el Pit 3 en El Descanso, la vía de acceso al Load Out o estación de cargue de carbón, y demás tramos donde se identificó material de rodadura muy fino y fuente importante de generación de emisión. En el Radicado 4120-E1-24688 de 2014, Anexo III se presenta el plano con la ubicación de los trayectos de vía donde se realizó la sustitución del material de rodadura. El porcentaje de avance de esta actividad es del 100%, por lo cual se

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

		establece el cumplimiento. Sin embargo, es necesario fijar la obligación en el marco del Plan de Manejo Ambiental, donde se implante el compromiso de mantener y mejorar las vías que de acuerdo al avance minero y a las condiciones mínimas de operación lo requieran.
Obligaciones	Cumple	Observaciones
Aplicación de supresores de polvo. Se han venido realizando pruebas con supresores de polvo, de acuerdo con los resultados de estas pruebas se seleccionará el producto que cumpla mejor con los requerimientos de control. El producto será usado en vías perimetrales con tráfico liviano, principalmente.	SI	La Empresa reporta en el informe de avance No.4, que después de realizadas múltiples pruebas con diferentes productos supresores de polvo en las vías perimetrales de las minas, los resultados han sido poco eficientes. El tiempo de duración de los productos actuando sobre las vías es muy corto lo que en conclusión los hace poco efectivos. Con respecto al producto denominado Soli20, inicialmente hubo algunos resultados aceptables, pero estos fueron disminuyendo por la alta presencia de cloruros en el agua utilizada para el riego. Esto ha generado que se tenga que continuar regando con el sistema tradicional de agua con tanqueros. En el Anexo II del informe de avance No.3, la Empresa presentó el informe con los detalles de las pruebas realizadas. Aunque, las eficiencias reportadas no son técnicamente soportadas y conociendo de antemano que en otras minas del mundo las eficiencias de riego con supresores son mayores que las eficiencias con solo riego, Drummond debe mantener el uso de supresores químicos en la actividad de riego de vías de forma permanente en época seca, al menos en los meses de Diciembre a Febrero y en las temporadas secas anormales influenciadas por el Fenómeno del Niño, con el fin de lograr mayor efectividad en el control de material particulado y a la vez ahorros de agua que de otro modo, ante limitaciones de este podrían llevar a reducir la eficiencia de riego. Debe considerar el uso de un supresor que sea de efectividad garantizada.
Medidas Externas		
Las medidas externas estarán dirigidas principalmente a las áreas de influencia de las estaciones La Jagua Vía, Plan Bonito y La Loma, y serán ejecutadas por todas las Empresas mineras en conjunto. Entre las medidas propuestas se tiene:		
Obligación	Cumple	Observaciones
A continuación se presenta el estado actual de las obligaciones aprobadas mediante el Artículo Segundo de la resolución 561 del 18 de julio de 2012, la cual aprueba el Plan de Mejoramiento de la Calidad de Aire en la Zona Minera del Centro del Cesar para que sea parte integral del Plan de Manejo Ambiental establecido a la Empresa Drummond Ltd:		
Obligaciones	Cumple	Observaciones
1. La Empresa deberá presentar cada tres (3) meses informes de avance de la aplicación del plan acogido por esta Autoridad.	SI	La Empresa mediante los siguientes radicados allega: NUR 4120-E1-29888 de abril 19 de 2012, Primer informe de avance NUR 4120-E1-41881 de agosto 2 de 2012, Segundo informe de avance NUR 4120-E1-226 de enero 8 de 2013 Tercer informe de avance NUR 4120-E1-24688 de mayo 14 de 2014 Cuarto informe de avance En el expediente reposan los cuatro informes de avance, de las medidas aprobadas en el PMCA. Por lo que la Empresa ha venido cumpliendo con este requerimiento.
Este deberá incluir, además de las actividades ejecutadas, un análisis de la efectividad de las medidas relacionándolas con los resultados obtenidos en los monitoreos realizados tanto por las empresas como por el SEVCA, con el fin de determinar el impacto generado por su aplicación.	SI	Aunque la empresa entregó los respectivos informes, donde presenta las medidas de control de emisiones en diferentes procesos industriales, no ha sido posible el análisis de efectividad de estas medidas por la influencia de diferentes fuentes de emisión de material particulado adicionales a las presentadas en el proyecto minero Pribbenow. Por tal motivo la empresa deberá proponer un método estadístico o similar para estimar eficiencias de las medidas aplicadas con relación a lo medido en el SVCA.

3.2. Auto 2909 del 4 de septiembre de 2013 la cual realiza control y seguimiento a la Resolución 567 del 18 de julio de 2012 y se imponen medidas adicionales

Obligaciones	Cumple	Observaciones
ARTÍCULO PRIMERO: Requerir a la Empresa Drummond Ltd, para que presente en el siguiente informe de avance, la siguiente información:		
(...)		
2. Evaluación de las fuentes		

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Obligaciones	Cumple	Observaciones
de emisión existentes en la mina, a través del inventario de emisiones actualizado del proyecto, en el cual se incluyan todas las fuentes presentes y proponer medidas de control tendientes a reducir las emisiones de material particulado. Dicha evaluación debe basarse, además del inventario, en información técnica obtenida en las mediciones del Sistema de Vigilancia de Calidad del aire interno y del SEVCA operado por Corpocesar, al igual que en los resultados del modelo de dispersión de contaminantes implementado. La Empresa, basado en la anterior evaluación, deberá determinar el porcentaje de reducción que logrará con la implementación de las medidas propuestas.	SI	La empresa presenta una evaluación y caracterización de las fuentes de emisión, estimando los aportes de material particulado según factores de emisión del AP 42 de la US EPA, así mismo las medidas a implementar para el mejoramiento de la calidad del aire serán objeto de evaluación y seguimiento dentro del Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Mediante modelación de dispersión de material particulado se realiza una estimación del aporte de las emisiones de las actividades que realiza Drummond frente a los reportes del SVCA de Corpocesar. Lo anterior permite ajustar las medidas de control de emisiones implementadas por la empresa. Esta actividad que es de permanente cumplimiento será evaluada en el marco del seguimiento ambiental que se le hace al proyecto.

(...)

"3.3 Monitoreos

3.3.1 Medio físico

3.3.1.1 Componente atmosférico

A continuación se presenta un análisis del comportamiento del componente atmosférico en la zona carbonífera del Cesar.

3.3.1.1.1 Monitoreo y vigilancia de material particulado.

En lo que respecta a los resultados y análisis de los monitoreos, la Empresa Drummond Ltd., mediante el radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014, presentó el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente al año 2013, con los siguientes soportes:

a. Plan de Riego y Control de emisión por circulación sobre vías descubiertas

La Empresa como parte del Informe denominado PROGRAMA DE CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO dentro del ICA correspondiente al año 2013 incluye un documento llamado "Informe Plan de Riego 2013 Mina El Descanso Norte". A continuación se hace un resumen de la información entregada:

Metodología general de trabajo

De acuerdo a la información entregada por la Empresa Drummond LTD en el ICA 2013, para determinar la carga que deben aplicarse en el riego continúa utilizando la ecuación propuesta por Cowherd y se apoya en la siguiente información:

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

- Movimientos de materiales en la mina identificando su origen y destino.
- En conjunto con el departamento de vías cuales son las rutas de salida de estos materiales
- Frecuencias de paso de vehículos
- Estadísticas de evapotranspiración mensuales de acuerdo con los datos arrojados por la estación meteorológica
- Necesidades de tanqueros para cada una de las vías
- Estadísticas de aplicación de agua en las vías seleccionadas.

Relación aplicaciones vs. Precipitación

La Empresa para el riego en el año 2013 utilizó 2 circuitos (Ramp 1 y Ramp 2), realizando 56019 aplicaciones en total, variando entre 3596 y 6110 aplicaciones al mes, siendo más altas para los meses más secos y más bajas para los meses con mayor precipitación. A continuación se muestra gráficamente el número de aplicaciones de riego, consumo de agua mensuales versus precipitación acumulada.

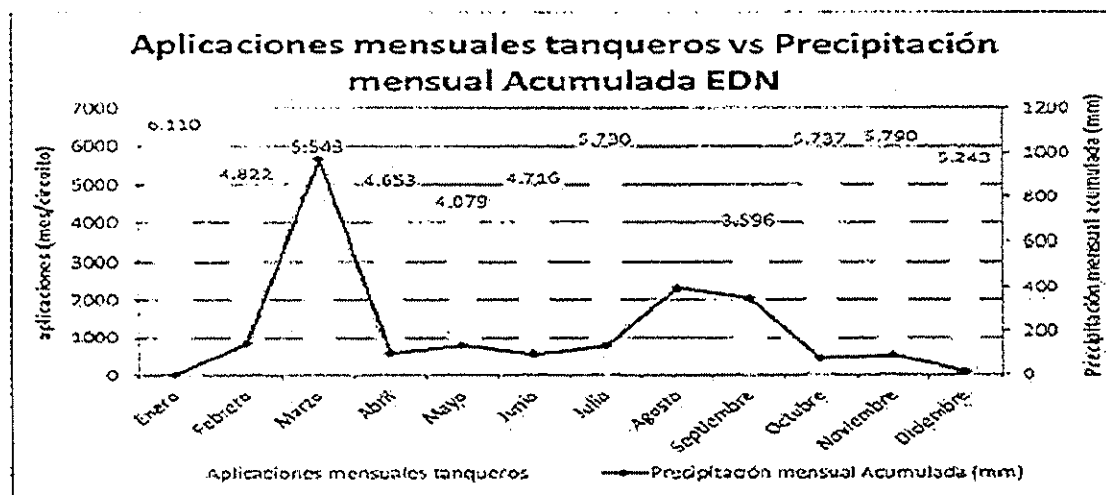


Figura 34. Número de aplicaciones y consumo de agua utilizadas en el plan de riego del año 2013 del proyecto El Descanso. Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014.

Aplicaciones de agua por vía

Por aplicación se entiende el riego de agua de una carga completa del tanquero (22,000 gal). Las aplicaciones de cargas de agua en la mina se realizan sobre todas las vías activas de la operación minera más las vías activas de servicio. Además de ello las vías permanentes del pit y las vías externas que comunican el pit con los botaderos y el patio de carbón, concentran aproximadamente el 80% de las cargas totales aplicadas. Las aplicaciones restantes se concentran en vías de soporte que se programan por defecto para control y que no están asociadas con los niveles de actividad minera, como son la vía del patio de carbón, las vías del sector de oficinas y la vía perimetral.

Eficiencia de riego

Como se mencionó anteriormente, el 80% de las aplicaciones de cargas de agua de la Empresa se concentran en las vías al interior del pit y relacionadas con la salida de materiales del mismo hacia botaderos o patio de carbón, pues son estas sobre las cuales se presentan los mayores flujos vehiculares.

En la aplicación de tal ecuación para efectos de las labores de pronóstico es necesario tener en cuenta:

- El cálculo se realiza en cada una de las vías
- Los valores de tráfico se calculan a partir de los movimientos de material reportados.
- Para el caso de evaporación se emplea un valor medio horario mensual

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Teniendo en cuenta lo anterior la Empresa estimó una eficiencia de riego del 88.9% en los circuitos RAMPA 1 y RAMPA 2 (ICA 2013).

Plan de riego propuesto primer semestre año 2014

Adicional al análisis realizado para el año 2013, la Empresa Drummond Ltd., entrega el plan de riego propuesto para los primeros seis meses del año 2014, el cual se desarrolla a partir de las cantidades de material (carbón y estéril) promedio mensuales calculadas a partir de los forecast de minería largo plazo realizados por el departamento de Ingeniería para cada una de las áreas mineras de la Empresa. Con esto, se logra estimar flujos vehiculares mensuales promedio, a partir de los cuales, para cada circuito de riego de la Empresa, se podrá estimar la necesidad de aplicaciones de cargas de agua y el requerimiento de tanqueros para el semestre.

Torres de recarga

Para cumplir con la eficiencia propuesta en el año 2013, la Empresa Drummond Ltd., operó en total, cinco (5) fuentes de agua para la recarga de los tanqueros en la Mina El Descanso. Los nombres y ubicación para cada uno de los puntos de recarga de tanqueros se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Fuentes de recarga de tanqueros mina El Descanso Norte año 2013

No	ID	IDENTIFICACIÓN	x	y
1	HOR-D03	TORRE DE LLENADO RIO CALENTURITAS	1,061,367	1,560,304
2	HOR-D04	TORRE LLENADO ZORRO	1,062,263	1,569,942
3	HOR-D05	TORRE LLENADO PIT 3 TORRE 87	1,063,414	1,571,361
4	HOR-D06	TORRE LLENADO PIT 3 RAMP 2	1,065,915	1,572,566
5	HOR-D07	TORRE DE LLENADO LOAD OUT 4 EL DESCANSO	1,060,734	1,564,785

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014

Consideraciones de la ANLA:

De acuerdo a la información entregada por la Empresa en el Informe de cumplimiento ambiental del año 2013 y lo evidenciado en campo durante la visita, Drummond Ltd, viene dando cumplimiento a lo propuesto en el plan de manejo ambiental para el control de la emisiones de material particulado generado en vías descubiertas en las diferentes áreas de la mina mediante riego.

b. Control de velocidad de vehículos

Para el control de las emisiones de material particulado generadas por el exceso de velocidad en vías sin pavimentar dentro del proyecto El Descanso, la Empresa viene realizando periódicamente campañas de cumplimiento, para vehículos pesados como livianos. Al respecto, la Empresa en el ICA 2013, presenta un capítulo denominado RESULTADOS DE LAS JORNADAS DE CONTROL DE VELOCIDAD EN VIAS INTERNAS Y EXTERNAS, donde incluye todo lo relacionado con el control de velocidad para toda la flota de camiones y camionetas que circulan dentro de las minas La Loma Priibbenow y El Descanso Norte. Este control de velocidad se realiza con el objeto de controlar y/o minimizar las emisiones de material particulado. En este programa se tienen establecidas las siguientes actividades:

- **Curso de manejo defensivo:** Es una capacitación que reciben todos los funcionarios, incluidos contratistas externos, al iniciar un trabajo en la mina y que tienen que conducir un camión y/o camioneta para ejercer su trabajo, y deben actualizar cada dos años. En el marco de manejo defensivo las velocidades máximas permitida en la mina son:

✓ Campamento y área de oficinas es de 30 Km/h

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

- ✓ Área de la mina (vías del pit, rampas y botaderos) es de 50 Km/h
- Aplicación de comparendos: En la mina realizan comparendos a los conductores que no cumplen las normas de conducción.

En la siguiente figura se muestran las estadísticas de inspecciones, comparendos y controles de velocidad que se realizaron en el año 2013 en las minas Pribbenow y El descanso Norte.

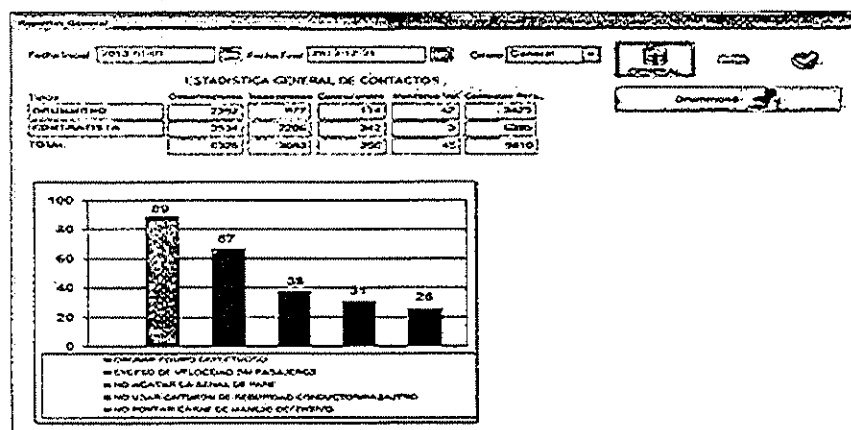


Figura 45. Estadísticas de inspecciones y comparendos en minas de DLTD en el 2013

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-19709 del 16 de abril de 2014

De acuerdo a la información entregada por la Empresa en el Informe de cumplimiento ambiental del año 2013 y lo evidenciado en campo durante la visita, Drummond Ltd, viene dando cumplimiento a lo propuesto en el plan de manejo ambiental para el control de la emisiones de material particulado generado en vías descubiertas en las diferentes áreas de la mina por medio del control de velocidad en los vehículos pesados y livianos.

c. Manejo de Carbón

La Empresa en el anexo 4 del ICA 2013 (Formatos ICA 1), presenta el informe denominado MANEJO DE CARBÓN, donde se incluye todo lo relacionado con el control de las emisiones de material particulado que se aplican en el patio de carbón como en los vagones de transporte, que consisten fundamentalmente en tener una humedad adecuada de este material. Para mitigar la emisión de material particulado en los sitios de descarga de material se han llevado a cabo las siguientes acciones en la mina:

- Descarga de Material
 - ✓ Riego por medio de tanqueros en áreas de load out.
 - ✓ Aplicación de agua en los puntos de transferencia de bandas y uso de bandas cubiertas.
- Compactación del carbón en los vagones del tren

Es importante mencionar que durante el cargue del tren se tienen en cuenta las siguientes actividades, que evitan las emisiones dispersas de material particulado por su transporte:

- ✓ El llenado de los vagones se realiza por debajo de su nivel máximo, esto con el fin de evitar la las emisiones de partículas de carbón, por acción del viento, cuando el tren está en movimiento.
- ✓ Aplicación de agua (humedad) y compactación del carbón, cuando este está en los vagones, también para evitar emisiones de carbón al aire.
- ✓ Limpieza de los vagones antes de salir de la mina, con el objetivo de eliminar focos de emisión de material particulado.

d. Evaluación de velocidades de ráfaga de viento

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

La Empresa en el anexo 5 del ICA 2013 (Formatos ICA 1), presenta el informe denominado EVALUACIÓN DE VELOCIDADES DE RÁFAGA DE VIENTO, donde evalúa el impacto real de acciones erosivas de viento por ráfagas, mediante un análisis estadístico de los registros de velocidad máxima de viento en el periodo enero a diciembre de 2013, información tomada de la estación meteorológica Borrego de la Empresa DRUMMOND LTD, estación que está configurada para registrar datos cada 30 minutos. De acuerdo a este análisis conservador, la Empresa concluye que solo el 1,0% presentaron velocidades mayores de 10 m/s, por tanto las posibilidades de eventos críticos por erosión eólica son despreciables.

e. Control y Mantenimiento de Equipos

La Empresa en el anexo 6 del ICA 2013 (Formatos ICA 1) presenta el informe denominado CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS donde incluye la información concerniente al mantenimiento de vehículos pesados como camiones y dozers ya que estos representan la mayoría de equipos de la flota de las minas La Loma Pribenow y El Descanso Norte. Igualmente se incluyen estadísticas de mantenimiento realizadas en el año 2013 con el fin de sustentar el cumplimiento de las actividades.

f. Modelo de dispersión

La Empresa en el anexo 7 del ICA 2013 (Formatos ICA 1), presenta el informe MODELO DE DISPERSIÓN MINA PRIBBENOW 2013, que incluye el estudio de dispersión mensual de material particulado para el año 2013, la cual empleó el modelo AERMOD, que utiliza dos preprocesadores de datos de entrada que son AERMET, preprocesador de datos meteorológicos y el AERMAP preprocesador de los datos del terreno generando los siguientes análisis y resultados:

Meteorología

La Empresa Drummond Ltd., menciona que de acuerdo al dominio de la simulación adoptado, optó por seleccionar una meteorología que dé cuenta de las condiciones medias del valle, teniendo en cuenta la cercanía del sitio de medición con las fuentes de emisión de la mina Pribbenow, y que presente las mejores correlaciones con los datos de calidad del aire de SEVCA-ZCC. Luego de este análisis, se seleccionó la estación de El Descanso con datos del 2013.

Por medio de gráficas presenta un resumen de las rosas de vientos mensuales, horario diurno, nocturno y total para el año 2013, de la estación de El Descanso utilizadas en la modelación. De acuerdo a los resultados obtenidos en el año 2013 la dirección predominante para el periodo completo y horario nocturno fue la dirección norte, N, con un 13 y 20%. Para el periodo diurno la dirección predominante es en dirección sur, S, con un 13%.

(Ver Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014: Figura 56. Rosas de Vientos Año 2013 estación meteorológica El Descanso mina Pribbenow).

Definición de Escenarios de Simulación

En los aspectos relacionados con la operación la Empresa presenta las siguientes cantidades de materiales empleadas en la simulación:

Tabla 6. Cantidad de materiales empleados en los escenarios de la modelación

Mes	Carbón (Mg)	Estéril (MCB)	River Alluvium (MCB)	Retrolleado estéril (%)
Enero	960101	5238096	3738000	1,68
Febrero	785081	530200	2657000	1,05
Marzo	609154	2995160	3796000	12,00
Abril	609148	3442000	3015000	2,36
Mayo	550804	4147000	2723000	3,00
Junio	726126	5470000	3431000	10,13
Julio	623681	4896000	2471000	7,86
Agosto				
Septiembre	356116	3152000	817000	8,66
Octubre	874851	6032000	3687000	6,76
Noviembre	839575	6216000	3625000	6,81
Diciembre	1400848	7013000	3965000	4,66

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014

Condiciones Meteorológicas

Respecto de los escenarios relacionados con las condiciones meteorológicas, la Empresa utilizó la información meteorológica de la estación El Descanso Norte.

Estimación de la Emisión de Material Particulado

La Empresa, presentó en la tabla 2 un inventario por grupos, denominada Agrupación de actividades generadoras de emisión y la estimación de las emisiones la presentan en detalle por medio de las siguientes tablas:

Tabla 6 Estimación de Operaciones mineras para cada uno de los escenarios de simulación

Tabla 7 Datos operativos empleados para el cálculo de los factores de emisión

Tabla 8 Factores de emisión calculados

Tabla 9 Flujos de emisión finales de cada uno de los escenarios

Respecto de los factores de emisión utilizados en la modelación la Empresa aplicó los recomendados por la US EPA en el Ap 42 en las secciones 11.9 y 13.2 para Vías sin pavimento y minería de carbón a cielo abierto y los presenta en detalle en la tabla 3 denominada Factores de emisión empleados en la simulación.

La Empresa, en la tabla 5 del Modelo de Dispersión del ICA 2013, presentó los estimativos de control de acuerdo a los criterios propuestos por la EPA y por la AWMA (Air and Waste Management Association), denominada estimación de porcentajes de eficiencia de control por proceso.

Tabla 7. Estimación de porcentajes de eficiencia de control por proceso

Eficiencia en medidas de control	%
Vías Internas del pit	90%
Vías perimetrales	80%
Vías patio y botadero	80%
Bulldozing al Apron Feeder	70%
Probabilidad de ocurrencia Wind Erosión	50%

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014

Receptores

Se determinaron los receptores cada 2 km en una grilla de 59 km x 59 km y se definieron los siguientes receptores especiales. La tabla siguiente presenta un resumen de los receptores especiales considerados en la simulación.

Tabla 8. Coordenadas de ubicación de los receptores discretos utilizados en la modelación

X	Y	Estación
1055825	1558555	El Hatillo
1062230	1558685	Plan Bonito
1080525	1549605	La Jagua Centro
1057005	1538820	La Aurora
1087530	1564838	Becerril
1068545	1538435	Arenas Blancas
1060055	1527930	El Cruce
1052910	1555445	La Loma Centro
1071465	1556860	Boquerón
1073745	1542330	Las Palmitas
1065000	1530700	Rincón Hondo
1052865	1527390	Chiriquaná
1073435	1533795	Poponte
1089480	1578895	Casacará
1053579	1555027	La Loma 2

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014

Resultados
La Empresa, presenta los resultados mensuales y anuales, para cada receptor discreto. Además por medio de graficas presenta el resumen de los valores de calidad del aire reportados por la red de Corpocesar y los reportados por el modelo, así como el porcentaje de aporte correspondiente. Los resultados se pueden apreciar en la Tabla siguiente.

Tabla 9. Resultados de aportes de PST (en µg/m³) según la modelación mina El Descanso Norte 2013

X	Y	ESTACIÓN	Anual (µg/m³)
1.062.230	1.558.685	Plan Bonito	12.46
1.071.465	1.556.860	Boquerón	3.61
1.052.910	1.555.445	La Loma Centro	5.65
1.055.825	1.558.555	El Hatillo	8.94
1.080.525	1.549.605	La Jagua Centro	1.40
1.065.000	1.530.700	Rincón Hondo	1.45
1.057.005	1.538.820	La Aurora	2.68
1.053.579	1.555.027	La Loma 2	5.70
1.087.530	1.564.838	Becerril	2.17
1.068.545	1.538.435	Arenas Blancas	1.67
1.060.055	1.527.930	El Cruce	1.53
1.073.745	1.542.330	Las Palmitas	0.96
1.052.865	1.527.390	Chinquaná	1.62
1.073.435	1.533.795	Poponte	0.86
1.089.480	1.578.895	Casacará	2.47

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014

Igualmente se presenta en el anexo 1 del modelo de dispersión del ICA 2013 un plano denominado Plano Modelo Promedio Anual, el cual presenta las isopletas de PST generadas por el modelo para un periodo anual.

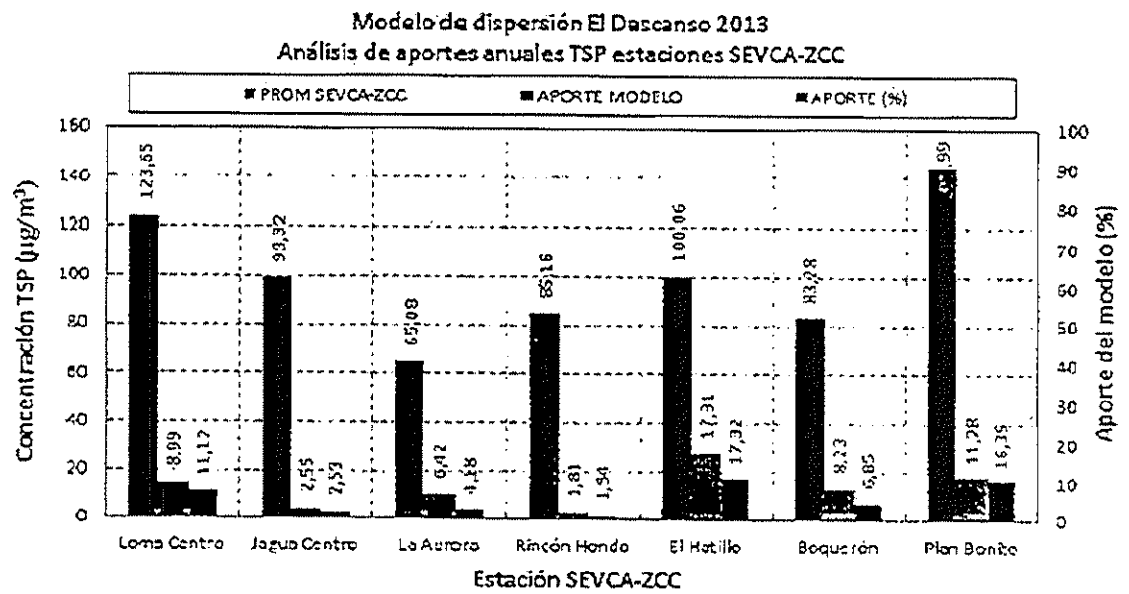


Figura 67. Análisis de aportes de la mina El Descanso Norte en relación con las evaluaciones de calidad de aire de la zona. Modelo Anual 2013 Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014.

De acuerdo a los resultados generados por el modelo para el año 2013, se puede concluir que para el proyecto minero la Loma Priibbenow, los mayores aportes de material particulado se presentaron en las

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

poblaciones de Plan Bonito con 12,46 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), La Loma Centro con 5,65 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), Boquerón 3,61 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y El Hatillo 8,94 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), las cuales se encuentran ubicados en dirección Sur del Proyecto.

g. Reportes de calidad del aire red DLTD

La Empresa Drummond Ltd, en el anexo 10 del ICA 2013 de la mina Pribbenow y el formato ICA-4b presentan los Reportes y un análisis de la Calidad del Aire, obtenidos en la red operada por esta.

De acuerdo a lo evidenciado en campo durante la visita y la información presentada en los ICAs 2013, para llevar a cabo el seguimiento a la calidad de aire y meteorología, en el área de influencia del proyecto, la Empresa cuenta con un sistema de la vigilancia de la calidad del aire (SVCA) conformado por 8 ocho estaciones para el parámetro de PST en los centros poblados de La Jagua (Est. La Jagua Vía), La Loma, La Aurora, Boquerón, Palmitas, Rincón Hondo, La Guajirita y Cuatro Vientos, y tres estaciones para el parámetro de PM_{10} en las poblaciones de Rincón Hondo, La Guajirita y Cuatro Vientos. El sistema de la vigilancia de la calidad del aire es operado por Drummond LTD y está acreditado ante el IDEAM mediante la Resolución 3229 del 21 de Noviembre de 2011, para la Matriz Aire Inmisiones (Calidad de aire) y extendida recientemente por la resolución 019 de 2014 hasta el 11 de Septiembre de 2014. Los equipos utilizados para medir los parámetros de PST y PM_{10} son de tecnología activa autónomos Low-Vol denominados PQ-200.

Igualmente la Empresa presenta por medio de tablas y gráficas, el comportamiento de la calidad del aire seguido de un análisis de la evolución de calidad del aire para cada estación de monitoreo. (Ver Figuras en el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014).

Además de los datos anteriores, la Empresa menciona que debe recordarse que en la zona minera del Cesar opera desde hace más de 10 años la red de Drummond Ltd. Con el objeto de obtener un criterio adicional de validación se compararon las series recolectadas en el 2013 en las estaciones que son comunes a ambas redes de calidad del aire (Corpocesar - Drummond Ltd) y se establecieron factores de correlación entre ambas mediciones. De acuerdo al análisis de la Empresa, los factores de correlación para el año 2013 están en un rango alto para todas las estaciones. Esta correlación es mayor al 80%, para las estaciones donde se mide PST (La Loma Centro, Boquerón, La Aurora y Rincón Hondo). Para el contaminante PM_{10} , estación Rincón Hondo, la correlación es del 73%.

h. Evolución de la calidad del aire red CORPOCESAR

La Empresa Drummond LTD, en el ICA 2013: Anexo 10 Análisis Calidad de Aire – Datos Red Corpocesar presenta por medio de tablas y graficas un análisis de la evolución de la calidad del aire del Sistema especial de vigilancia de la calidad del aire de la Zona Carbonífera del Cesar para el año 2013.

Igualmente, se incluye un análisis de las relaciones de $\text{PM}_{10}/\text{PST}$ promedio para el año 2013, en todas las estaciones del SEVCA, generando los siguientes resultados:

Tabla 10. Relaciones de $\text{PM}_{10}/\text{PST}$ promedio para el año 2013

Estación de monitoreo – Red CORPOCESAR	Relación $\text{PM}_{10}/\text{PST}$ promedio (%)
La Loma Centro	28.86
La Jagua Centro	35.27
La Loma 2	46.57
La Aurora	53.61
Rincón Hondo	18.54
El Hatillo	45.12
Boquerón	39.66
Plan Bonito	41.98
La Jagua Vía	46.52

Fuente: Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2013, radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014.

La Empresa, menciona que de acuerdo a los resultados mostrados en la tabla anterior, la estación que presenta la mayor relación de $\text{PM}_{10}/\text{PST}$ es la Aurora con un 53,61%, seguida por la estación La Loma 2 con

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

un 46,57% y la estación La Jagua Vía con un 46,52%. La estación que reporta las menores relaciones de PM10/PST es Rincón Hondo con un 18,54%.

Lo anterior implica que para la estación de monitoreo La Aurora el 53,6% del material particulado total corresponde a material particulado menor a 10 micras o respirable. Para la estación La Loma 2 esta fracción corresponde al 46,57% y para La Jagua Vía corresponde al 46,52%.

El Informe de Cumplimiento Anual ICA 2013 de la Mina El Descanso (radicado No. 4120-E1-22587 del 5 de mayo de 2014) la Empresa también presenta en el formato ICA-1 para el componente físico en el marco del programa control de la contaminación atmosférica un informe respecto del "ANÁLISIS DE EMISIÓN DE RUIDO GENERADO POR LA EXPLOTACIÓN DE CARBÓN DEL PROYECTO CARBONÍFERO EL DESCANSO DE LA MINA EL DESCANSO NORTE UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR" realizadas en el año 2013. De igual modo se presenta un Anexo relacionado con Perforación y Voladuras (ICA 1a-F07-1).

3.3.1.1.2 Análisis de la Calidad del aire

A continuación se presenta un análisis del comportamiento histórico de la calidad del aire en la zona carbonífera del Cesar.

3.3.1.1.2.1 Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire

La información presentada por la Empresa Drummond Ltd., para el análisis de la calidad del aire se considera en términos generales cubierto y congruente para la situación actual de la zona, toda vez que incluyó los resultados del Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire operada por Corpocesar. Sin embargo, para complementar el análisis de la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto, esta Autoridad incluirá el comportamiento de la calidad del aire hasta el 31 de diciembre de 2013 generado por el Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire operada por Corpocesar y un análisis de medias móviles con datos hasta el 30 de abril de 2014.

Previo a desarrollar el mencionado análisis, es importante aclarar lo siguiente: El término material particulado suspendido, se entiende como una mezcla de materiales sólidos y líquidos, que varían en tamaño, forma y composición. Actualmente se realiza seguimiento a nivel nacional de tres (3) clases de material particulado según su diámetro aerodinámico. En una primera medida se encuentran las partículas suspendidas totales (PST), cuyo efecto en salud principalmente se da en las vías respiratorias superiores, por lo que no son consideradas significativamente dañinas para la salud³, se caracterizan por tener un diámetro aerodinámico menor a 100 micras y en la actualidad no son tenidas en cuenta en la legislación ambiental de Estados Unidos ni en las guías de la OMS. En segunda medida se encuentran las partículas menores a 10 micras – PM₁₀, los efectos a la salud de este tipo de contaminantes es más importante ya que alcanzan a llegar a las vías respiratorias inferiores (Pulmones), razón por la cual se le da mayor relevancia a este parámetro, ya que permite evaluar el impacto sobre la salud en los receptores discretos.

De otra parte, sea lo primero mencionar, que para esta Autoridad, el insumo de mayor relevancia y que cumple con los requerimientos establecidos en el protocolo de calidad del aire, lo constituye el Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad de Aire, de la Zona Carbonífera del Cesar –SEVCA ZCC-, operada por la Corporación Autónoma Regional del Cesar –CORPOCESAR-, a través de la firma K2 Ingeniería (Firma acreditada ante el IDEAM para los parámetros medidos mediante la Resolución 0031 del 21 de Enero de 2013), que cuenta actualmente con dieciséis (16) estaciones, conformadas por 28 equipos, de los cuales nueve (9) monitorean Partículas Suspendidas Totales (PST), quince (15) monitorean Partículas Menores de 10 Micras (PM₁₀) y cuatro (4) monitorean Partículas Menores de 2.5 Micras (PM_{2.5}); estas estaciones se encuentran ubicadas en los centros poblados asentados en el área de influencia de la zona minera, y permiten conocer la calidad de aire en la Zona, de manera integral. Las estaciones se encuentran actualmente configuradas como se muestra a continuación:

³ <http://calidaddelaire.queretaro.gob.mx/contaminantes.aspx?q=Jv2m+h8F36RkKDVq0glUlaAhcXkcLCf>

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Tabla 11. Estaciones de monitoreo de la calidad del aire del SEVCA-ZCC

ID	Estación	Parámetros medidos		
		PST	PM10	PM 2.5
ZM1	La Loma Centro	X	X	X
ZM2	La Jagua Centro	X	X	X
ZM3	La Loma 2	X	X	
ZM4	Las Palmitas		X	
ZM5	La Aurora	X	X	
ZM6	Boquerón	X	X	
ZM7	Plan Bonito Norte	X	X	X
ZM9	La Jagua Vía	X	X	
ZM11	Mingullo (Background)		X	X
ZM12	Rincón Hondo	X	X	
ZM13	El Hatillo	X	X	
ZM15	Chiriquaná		X	
ZM19	Becerril		X	
ZM20	Costa Hermosa		X	
ZM21	LA Victoria		X	
Total Equipos		9	15	4

Así mismo, esta Autoridad, basado en los resultados reportados por el SEVCA ZCC, evalúa el comportamiento de la calidad de aire en la zona, permitiendo determinar la eficiencia de las medidas de manejo implementadas por las Empresas mineras, para controlar y mitigar las emisiones de material particulado generadas por la operación minera en la Zona Carbonífera del Cesar.

Dichos resultados, permiten conocer la calidad de aire en todo el entorno, y su fluctuación de acuerdo con las emisiones de material particulado, generadas no solo por la actividad minera, sino también por las originadas por la actividad antrópica, las variaciones meteorológicas de la zona, los fenómenos naturales, incendios forestales, etc., aspectos que se ven reflejados en toda el área monitoreada a través del SEVCA ZCC; por lo tanto, no es necesario contar con monitoreos en todos los puntos donde pueda existir un posible afectado, ya que basado en los resultados obtenidos, se puede determinar la posible afectación y calidad de aire, no solo de las poblaciones donde se encuentran ubicadas las estaciones de monitoreo, sino también en la población dispersa asentada en la zona.

Con el fin de mostrar, el comportamiento de la calidad de aire en la zona carbonífera del Cesar y las fluctuaciones que se han presentado a través del tiempo, a continuación se presentan los siguientes análisis:

- Comportamiento anual de la calidad del aire desde el mes de abril de 2008, hasta el 31 de diciembre de 2013; de acuerdo a la emisión dominante
- Análisis de tendencias en las series de tiempo de calidad del aire en la Zona Carbonífera del Cesar desde el mes de abril de 2008, hasta el 30 de abril de 2014.

Los análisis mencionados anteriormente permiten ver de una forma clara y precisa los resultados de las medidas aplicadas en la zona minera para el control de las emisiones atmosféricas, los cuales se sustentan 100% en información tomada en campo.

a. Comportamiento anual de la calidad del aire de acuerdo a la emisión dominante

A continuación se presenta un análisis de la calidad del aire en la zona carbonífera del Cesar de acuerdo a la emisión dominante.

- Estaciones de Fondo Urbano

Cuando se habla de fuentes de emisión dominantes la estación de fondo urbano es aquella que está bajo la influencia indirecta del tráfico y actividades antrópicas como procesos de combustión debido a la dirección del viento.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

A continuación se presentan todas las medias móviles calculadas para PST y PM_{10} en las estaciones de fondo urbano, desde el año 2008 hasta diciembre 31 de 2013.

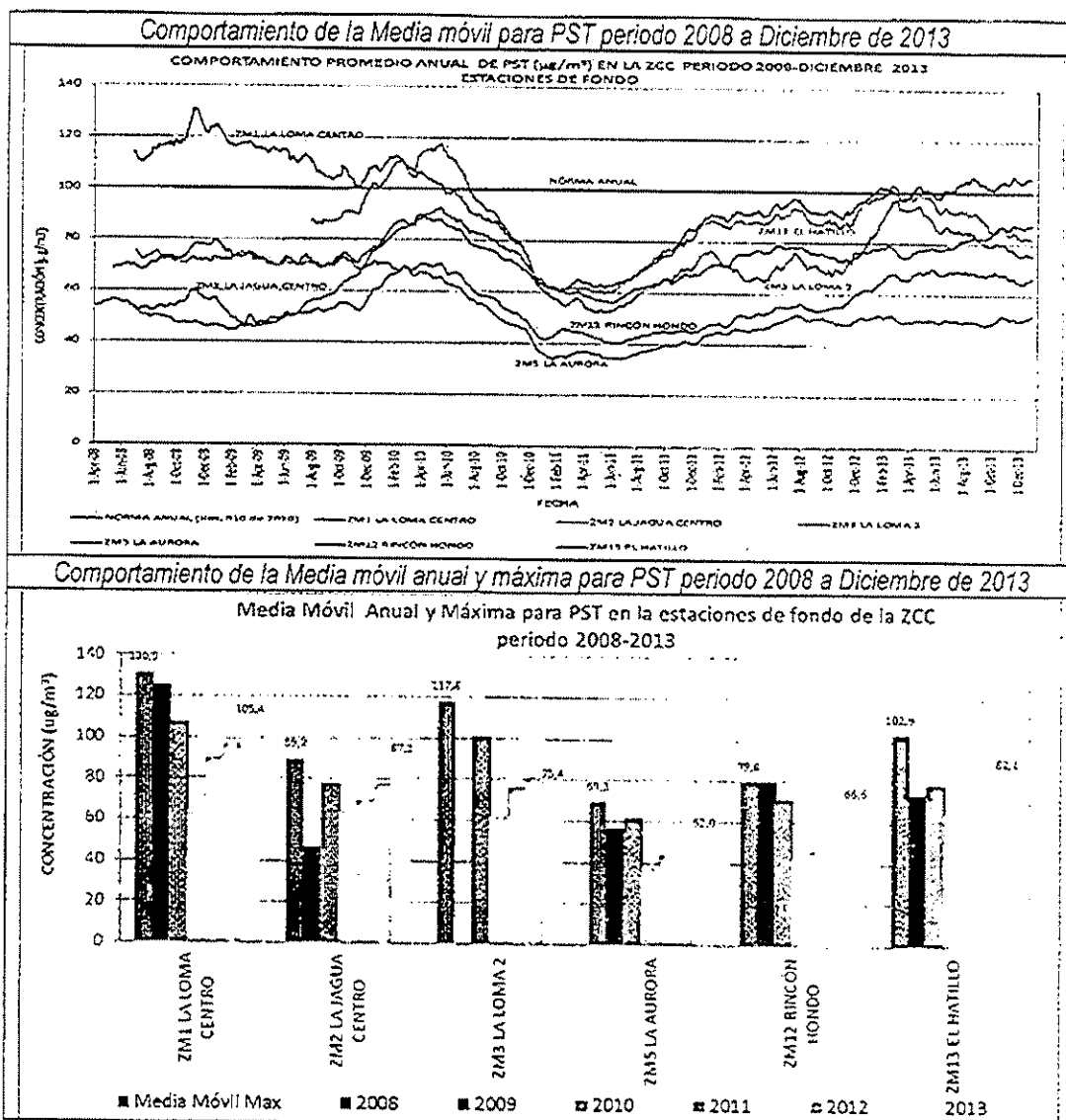


Figura 729 Comportamiento de la Media móvil para PST en las estaciones de Fondo urbano del SEVCA ZCC. Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013- Comportamiento de la Media móvil para PST en las estaciones de Fondo urbano del SEVCA ZCC.

Como se puede observar, y de acuerdo al comportamiento histórico de la media móvil de la calidad del aire para material particulado PST, se observa a diciembre de 2013, respecto de años anteriores, que en todas las estaciones de fondo, se presenta una reducción entre $9\text{-}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en los niveles de concentración media móvil anual para PST y para periodos máximos de la media móvil reducciones entre $2\text{-}42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, donde el caso más relevante, se puede observar en la estación ZM3 La Loma 2 con una disminución respecto del año 2009 y del periodo máximo de la media móvil de $25,08$ y $42,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente y para la estación ZM5 La Aurora respecto del año 2009 o periodo máximo de la media móvil es de $9,16$ y $17,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De acuerdo a lo anterior a diciembre 31 de 2013 la mayoría de las estaciones de fondo para PST en el SEVCA-ZCC se encuentran por debajo de la norma anual.

Para PM_{10} , las medias móviles de las estaciones de fondo PM_{10} , presentan el siguiente comportamiento:

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

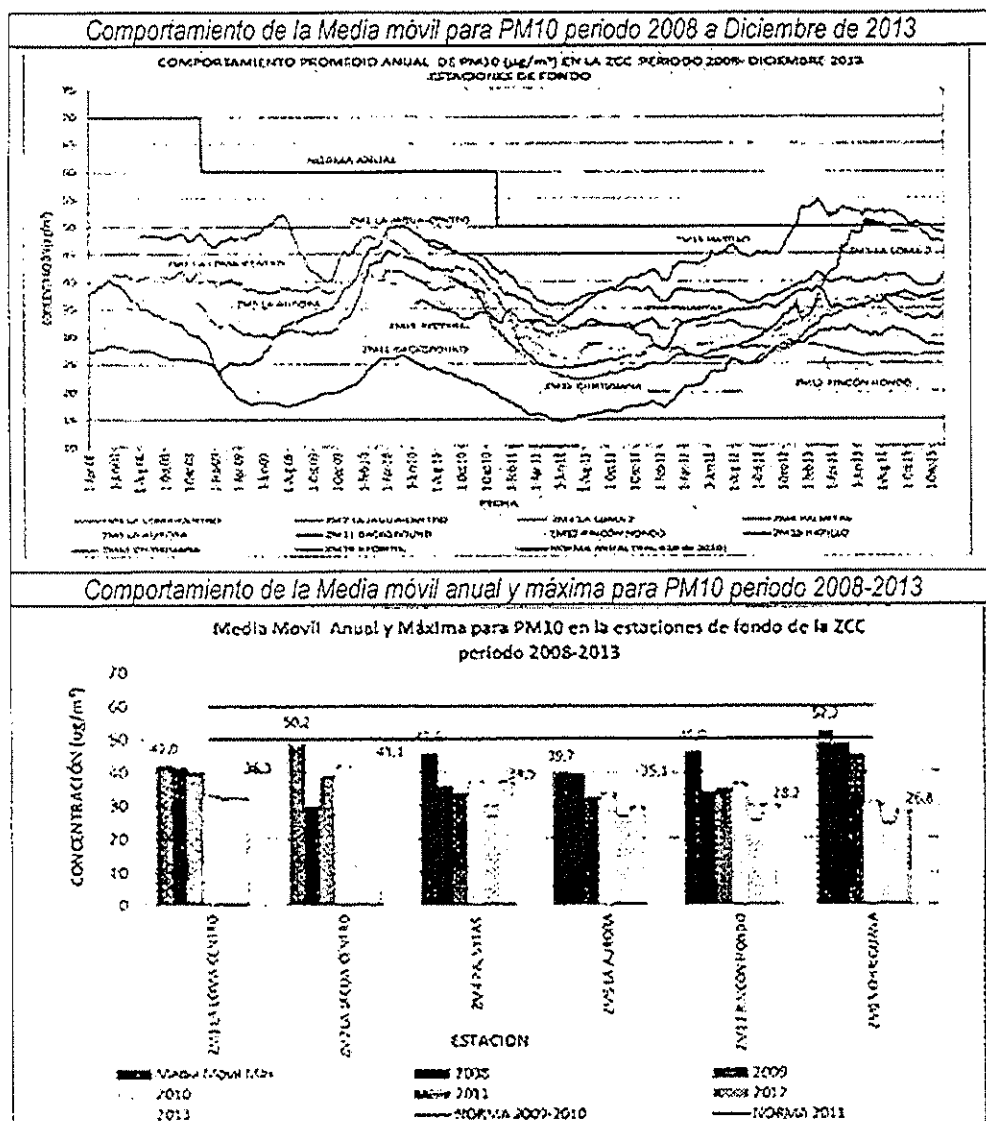


Figura 308. Comportamiento de la Media móvil para PM10 en las estaciones de Fondo urbano del SEVCA ZCC. Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013 Comportamiento de la Media móvil para PM10 en las estaciones de Fondo urbano del SEVCA ZCC.

Como se puede observar y de acuerdo al comportamiento histórico de la media móvil de la calidad del aire para material particulado PM10, en seis de las siete estaciones, que cuentan con información desde el año 2007, incluyendo el background, tales como: ZM1 La Loma Centro, ZM2 Jagua Centro, ZM4 La Palmita, ZM5 La Aurora, ZM12 Rincon Hondo y ZM15 Chiriguana; se observa, a diciembre 31 de 2013, respecto de años anteriores, una disminución en los niveles de la concentración media anual para PM₁₀, entre 1-22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y periodos máximos de la media móvil entre 4-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; siendo el caso más relevante, el que se presenta en la estación ZM15 Chiriguana con una reducción respecto del promedio anual del año 2008 y periodo máximo de la media móvil de 22,11 y 25,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Las estaciones ZM1 La Loma Centro y ZM5 La Aurora, presentan un decrecimiento en los niveles de la concentración anual y periodos máximos de la media móvil de 5,2 y 5,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para ZM1 y de 4,2 y 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para ZM5 a diciembre de 2013, respecto de años anteriores.

De acuerdo a lo anterior a diciembre 31 de 2013 todas las estaciones de fondo para PM₁₀ en el SEVCA-ZCC se encuentran por debajo de la norma anual, donde los valores más altos se presentaron en las estaciones ZM3 Loma 2 y ZM13 El Hatillo con valores de 47,24 y 48,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

• Estaciones de Tráfico

Una estación de tráfico es aquella que está bajo la influencia directa del tráfico e influencia indirecta de actividades antrópicas debida a la dirección del viento.

A continuación se presentan las medias móviles calculadas para PST, PM_{10} , $PM_{2.5}$ para las estaciones clasificadas de tráfico, con el fin de observar su comportamiento desde el año 2008 hasta diciembre 31 de 2013.

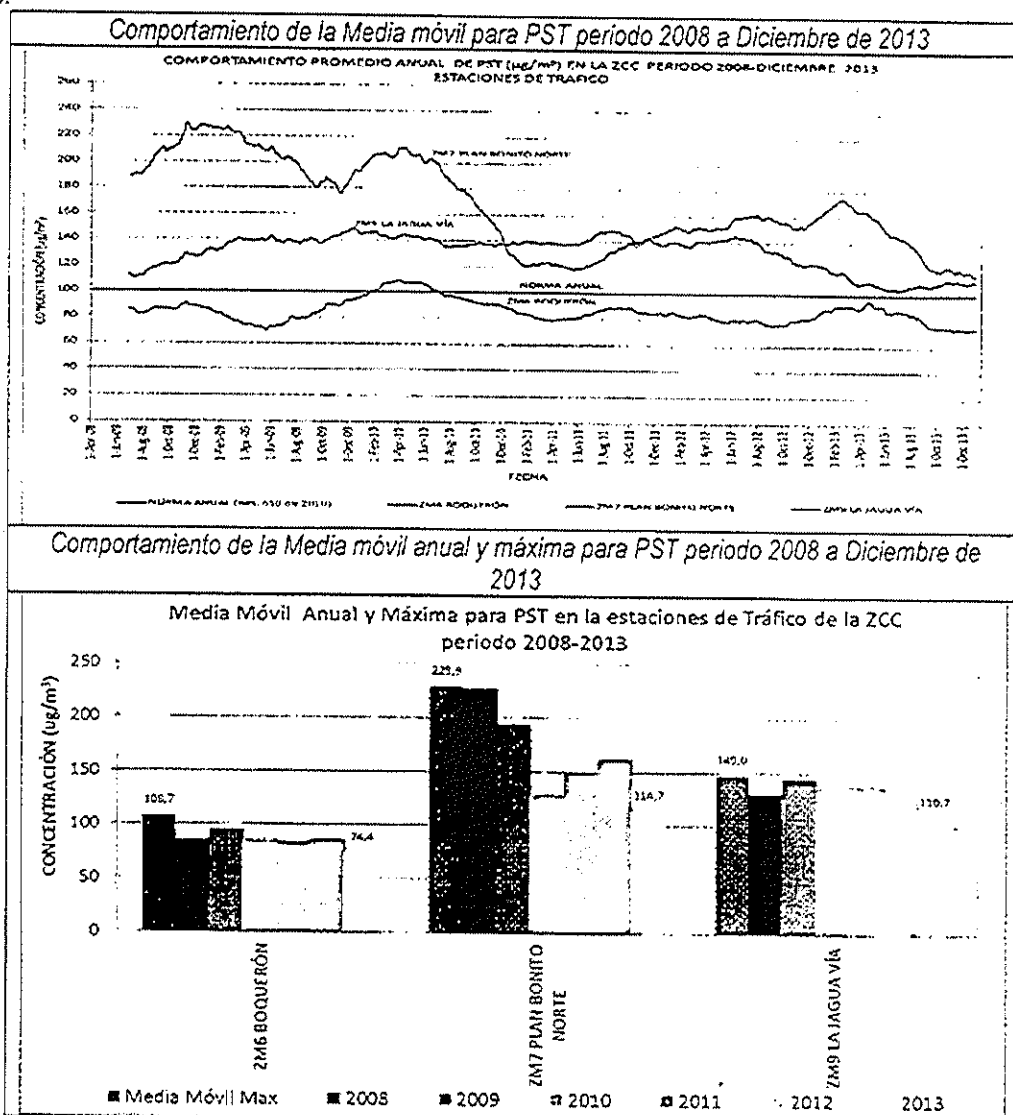


Figura 91. Comportamiento de la Media móvil para PST periodo 2008 a Diciembre de 2013. Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013 - Comportamiento de la Media móvil para PST en las estaciones de Tráfico del SEVCA-ZCC.

De acuerdo al comportamiento histórico de la media móvil de la calidad del aire para material particulado PST, que tiene en cuenta los resultados generados en el SEVCA-ZCC desde el mes de junio 2007 a diciembre de 2013, para el año 2013 respecto de años anteriores, se observa en todas las estaciones de tráfico una disminución en los niveles de concentración anual para PST entre 22-112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y respecto a periodos máximos de la media móvil reducciones entre 34-115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, donde el caso más relevante, se presenta en la media anual de la estación ZM7 Plan Bonito, con una reducción respecto del año 2008 de 111,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y con respecto al periodo máximo de la media móvil una reducción de 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Las medias móviles para PM_{10} , en las estaciones de tráfico, reportan el siguiente comportamiento:

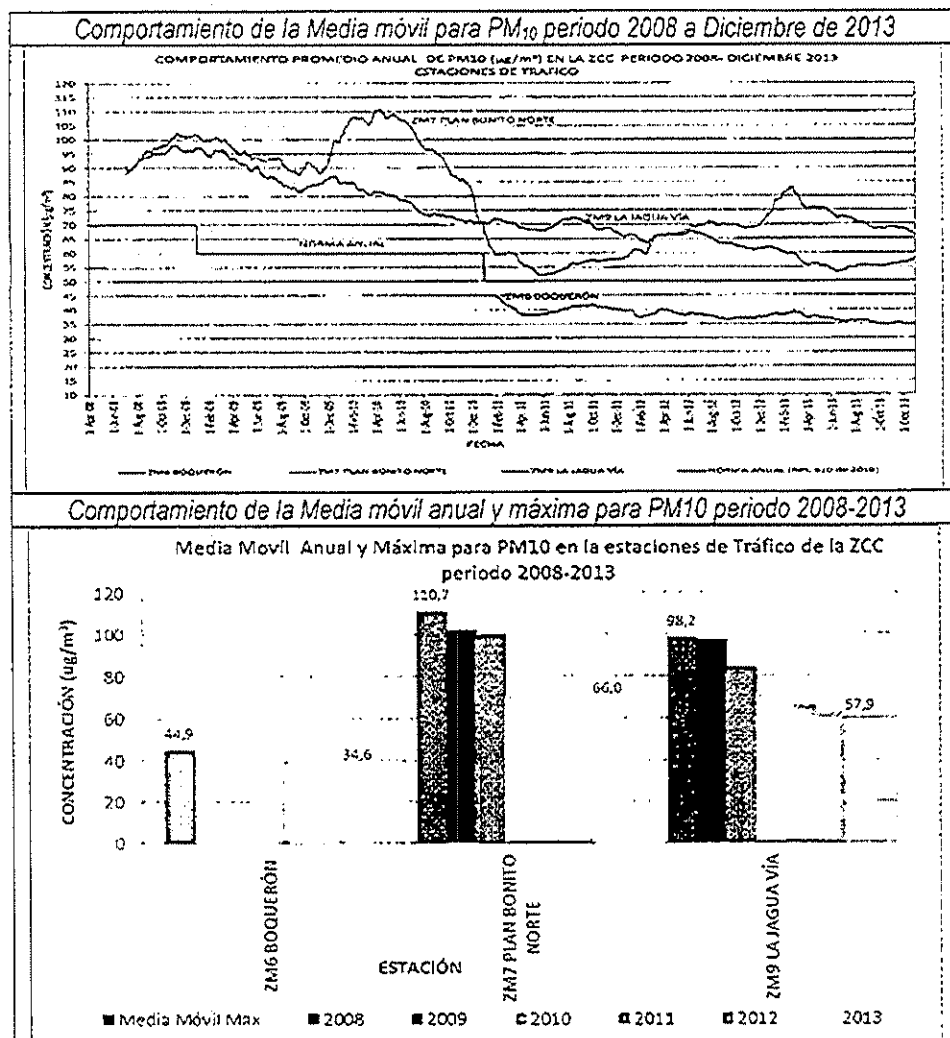


Figura 102. Comportamiento de la Media móvil para PM_{10} periodo 2008 a Diciembre de 2013

Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013 - Comportamiento de la Media móvil para PM_{10} en las estaciones de tráfico del SEVCA ZCC.

El comportamiento histórico de la media móvil de la calidad del aire para material particulado PM_{10} es similar al de PST, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el SEVCA-ZCC desde el mes de junio 2007 a diciembre de 2013. Se observa a diciembre de 2013 respecto de años anteriores, en todas la estaciones de tráfico, una reducción en los niveles de concentración de la media anual para PM_{10} entre 4-39 $\mu g/m^3$ y respecto a periodos máximos de la media móvil entre 10-44 $\mu g/m^3$, donde el caso más relevante, se presenta en la estación ZM9 La Jagua Vía, con una disminución respecto del año 2008 de 39,43 $\mu g/m^3$ y respecto al periodo máximo de la media móvil una disminución de 44 $\mu g/m^3$.

En la siguiente gráfica se muestra el análisis de las medias móviles para $PM_{2.5}$, en la estación de tráfico:

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

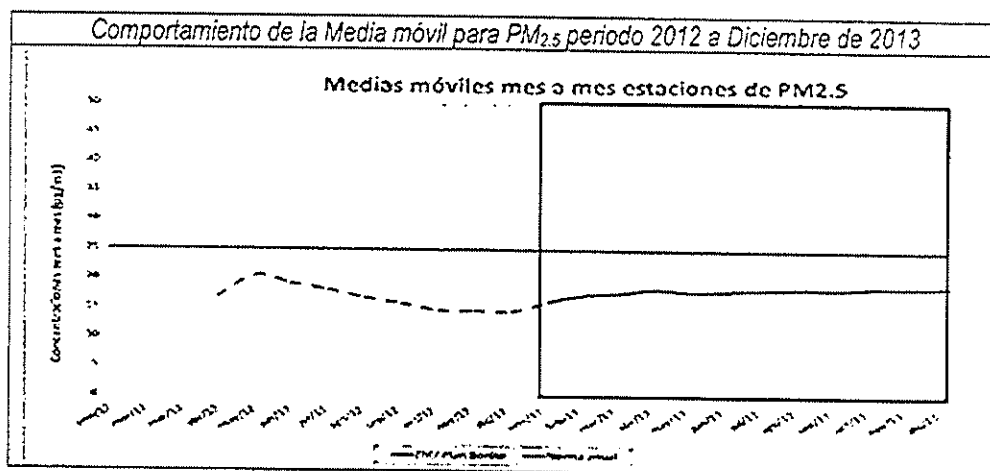


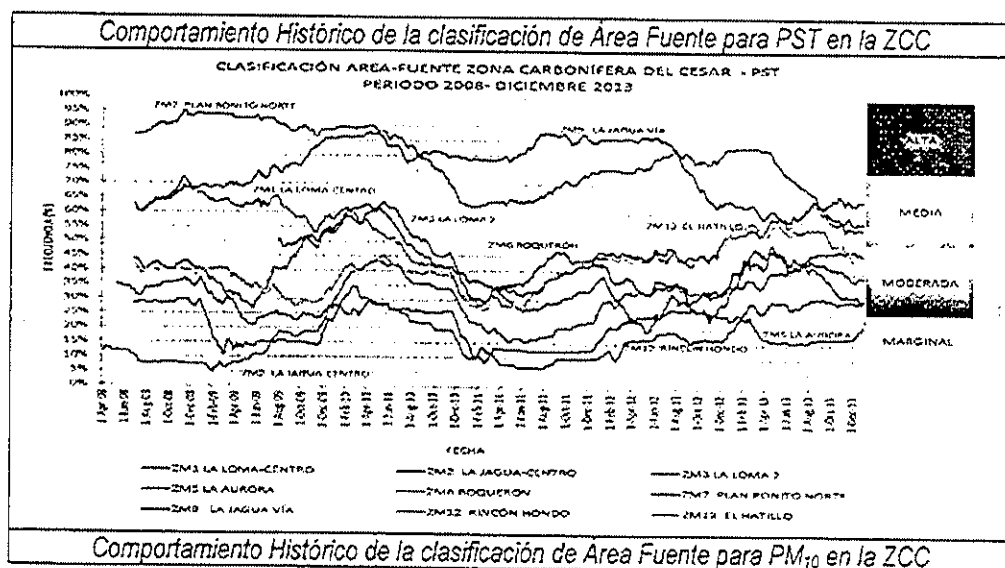
Figura 3311. Comportamiento de la Media móvil para $PM_{2.5}$ periodo 2012 a Diciembre de 2013.

Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013 - Comportamiento de la Media móvil para $PM_{2.5}$ en la estación de tráfico del SEVCA-ZCC.

La media móvil de $PM_{2.5}$ en la estación ZM7 Plan Bonito se mantuvo en una tendencia estable durante el 2013, y al comparar con los datos históricos se observa que se encuentra en el mismo rango de valores. La media móvil se encuentra por debajo de la norma anual (Res. 610 de 2010).

• Área Fuente

El comportamiento del área fuente de contaminación en la zona carbonífera del Cesar, permite conocer el comportamiento anual de la calidad de aire y esta clasificación de área fuente periódica, se constituye en una herramienta para determinar la eficiencia o no de las medidas que se hayan aplicado en la zona y la influencia que las actividades generadoras de material particulado puede tener en la calidad de aire en el área. A continuación se presenta el comportamiento histórico y el cálculo de la clasificación de "Áreas – fuente" de contaminación para PST y PM_{10} en la zona carbonífera del Cesar según lo establecido en el artículo 5 del decreto 979 de 2006 del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



"Por la cual se imponen medidas adicionales"

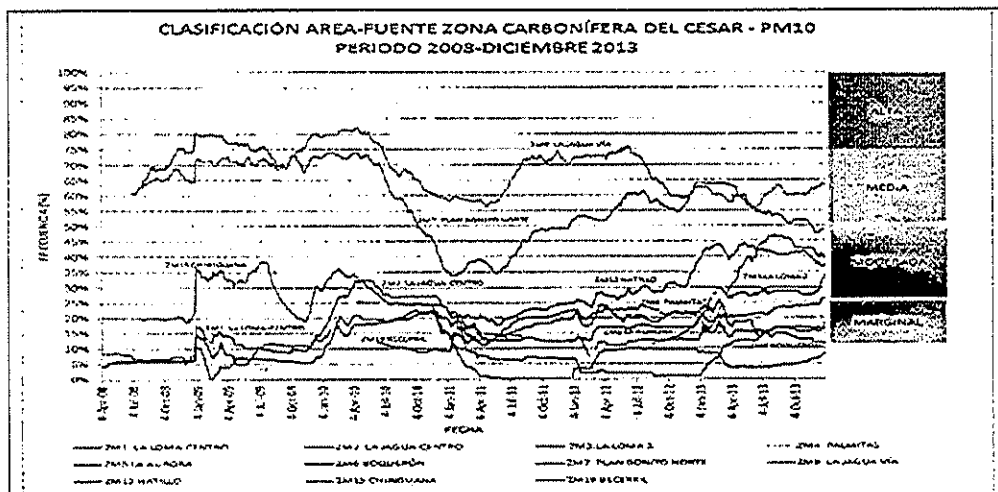


Figura 34. Comportamiento Histórico de la clasificación de Área Fuente para PST y PM10 en la ZCC

Al comparar la clasificación de área fuente para los años 2012 y 2013 en las estaciones PST del SEVCA_ZCC podemos observar un cambio favorable en las estaciones ZM13 El Hatillo y ZM7 Plan Bonito pues bajaron una categoría no quedando estaciones en área fuente de clasificación Alta.

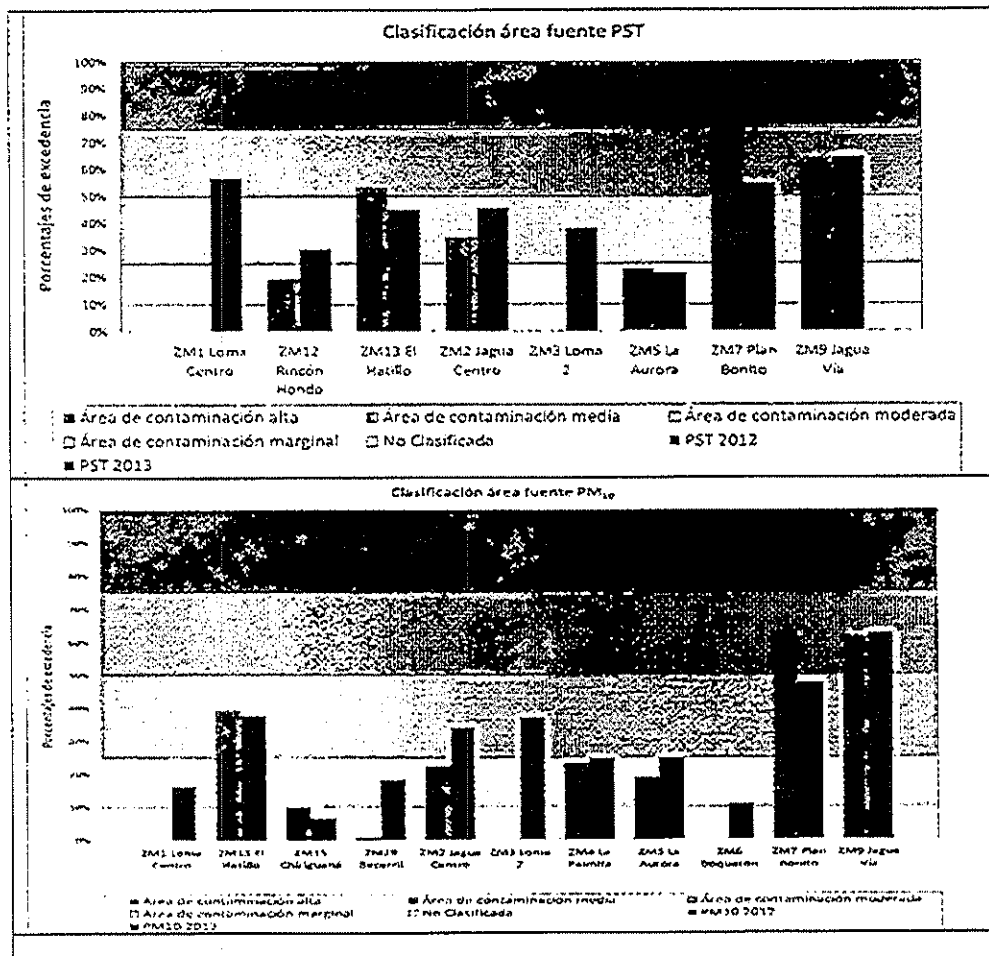


Figura 35. Clasificación de Área Fuente en los años 2012 y 2013 para PST y PM10 en la ZCC
Fuente: Informe de operación del sistema especial de vigilancia de calidad de aire en la zona carbonífera del departamento del Cesar, Informe Anual SEVCA_ZCC – 2013

1 Jun

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

De acuerdo a lo anterior, a diciembre 31 de 2013 para PST y PM_{10} ninguna estación de Fondo o de tráfico se encuentra en clasificación Alta. En clasificación media, se encuentran la estación de fondo ZM1 Loma Centro (PST) y las estaciones de tráfico ZM7 Plan Bonito (PST) y ZM9 La Jagua Via (PST y PM_{10}), las estaciones restantes de tráfico y fondo se clasifican entre Moderada y Marginal y sólo la estación ZM15 Chiriguana para PM_{10} no clasifica como área fuente.

b. Análisis de tendencias en las series de tiempo de calidad del aire en la Zona Carbonífera del Cesar

Con base en la información histórica del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de la Zona Carbonífera del Cesar (datos desde Abril de 2007 hasta Abril de 2014) se construyeron medias móviles anuales de PST y PM_{10} con el fin de poder observar la verdadera tendencia de dichas concentraciones a lo largo de toda la serie de datos filtrando valores "estacionales", es decir concentraciones que pueden ser más bajas en temporadas de lluvias y más altas en temporadas secas a lo largo de un mismo año. Para cada estación se sacó una recta de ajuste por mínimos cuadrados, hallándose la pendiente, el intersepto y el coeficiente de determinación (r^2).

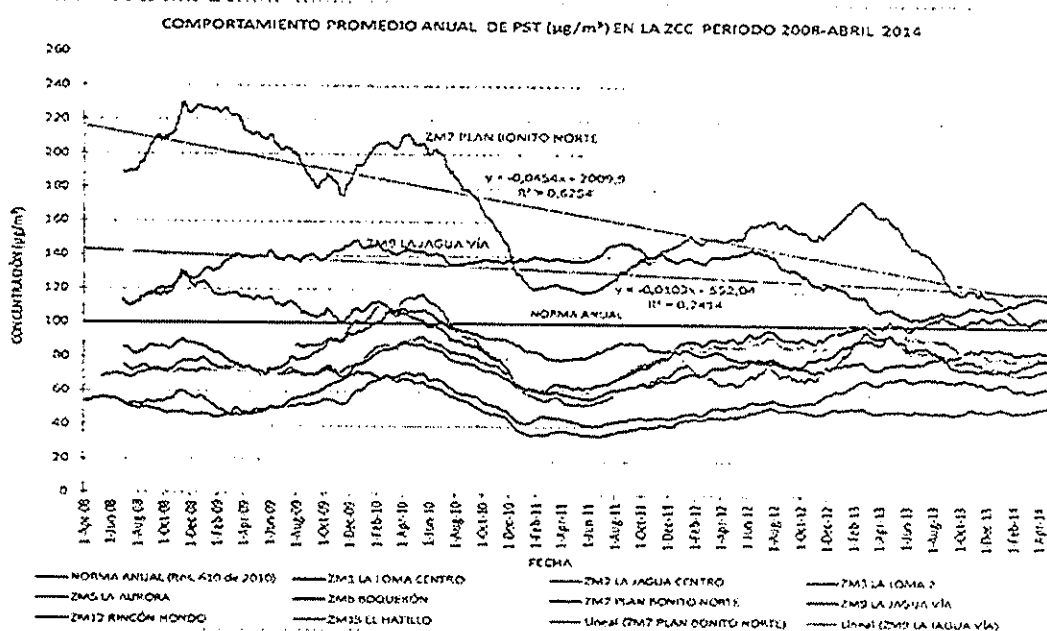


Figura36. Medias móviles anuales para PST en el SVCA de la ZCC
Fuente: Información del SVCA desde Abril de 2007 hasta Abril de 2014

• Análisis de medias móviles anuales de PST

Las medias móviles anuales de concentraciones de PST de las estaciones ZM7 Plan Bonito Norte y ZM9 la Jagua Via muestran una tendencia clara decreciente en sus valores históricos como se observa en la figura de arriba y de acuerdo a ecuaciones de ajuste calculadas como se observa en los valores de pendientes negativas (m) en la Tabla siguiente.

Tabla 12. Parámetros de ajuste de las rectas de tendencia de PST para cada estación de calidad del aire del SVCA – ZCC.

Parámetros de rectas de tendencia	ZM1 LA LOMA CENTRO	ZM2 LA JAGUA CENTRO	ZM3 LA LOMA 2	ZM5 LA AURORA	ZM6 BOQUERÓN	ZM7 PLAN BONITO NORTE	ZM9 LA JAGUA VÍA	ZM12 RINCÓN HONDO	ZM13 EL HATILLO
m	-0,0077	0,0151	-0,0099	-0,0032	-0,0034	-0,0454	-0,0103	-0,0056	0,0097
b	411,32	-545,74	485,6	179,6	224,93	2009,9	552,04	290,77	-315,8
r2	0,0827	0,5416	0,0947	0,0541	0,0634	0,6254	0,2414	0,1057	0,3205

m = pendiente, b = intersepto, r2= Coeficiente de determinación.

En la estación ZM7 Plan Bonito, se obtuvo un máximo de concentración de casi $230 \mu g/m^3$ el 12 de Noviembre de 2008, en la actualidad la concentración de esta estación se encuentra en $105 \mu g/m^3$ muy cerca del mínimo histórico de $102 \mu g/m^3$ presentado en marzo de 2014 (a pesar de ser época de verano) y muy cerca también del valor límite establecido como norma anual de PST por la resolución 610 de 2010.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Para la estación ZM9 La Jagua Vía, las concentraciones pasaron de valores cercanos a $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como para los años 2009 a 2011 a valores actuales con concentraciones cercanas a $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como se observa en la gráfica superior. Las estaciones ZM7 Plan Bonito y ZM9 La Jagua Vía han disminuido también su categoría de área fuente de Alta a Media desde el año 2010 a la fecha (Abril de 2014), pues el número de excedencias de la norma diaria ha caído en las dos estaciones.

Para la estación ZM3 La Loma 2, la tendencia histórica es también decreciente, habiéndose pasado de valores anuales de PST de hasta $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Mayo de 2010 a valores actuales de $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En la estación ZM2 La Loma Centro los valores también han sido decrecientes en los últimos 6 años, pasándose de un máximo de $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Noviembre de 2009 a valores anuales del orden de $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a finales de Abril de 2014.

La estación ZM8 Boquerón también presenta una tendencia levemente decreciente y las concentraciones medias anuales pasaron de $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Marzo de 2008 hasta un valor actual de media móvil anual de $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a finales de Abril de 2014. De otra parte las estaciones ZM2 Jagua Centro, ZM5 La Aurora, y ZM12 Rincon Hondo no han superado la media móvil anual en sus valores históricos anuales de PST y en la actualidad presentan valores medios anuales de 89, 69 y $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.

Las estaciones Aurora, Boquerón y Rincon Hondo, presentan leves disminuciones en sus concentraciones medias históricas en la serie analizada como puede observarse a partir de la pendiente de las ecuaciones de ajuste.

En resumen, siete de las nueve estaciones de PST presentan tendencia decreciente en sus valores de concentración, y de estas siete las dos con una tendencia más clara son ZM7 Plan Bonito Norte y ZM9 La Jagua Vía, que son las que presentaban una mayor excedencia sobre la norma anual.

• **Análisis de medias móviles anuales de PM_{10}**

Similar que para PST, para PM_{10} las estaciones ZM7 Plan Bonito Norte y ZM9 La Jagua Vía presentan una tendencia claramente decreciente en sus concentraciones como se observa en la siguiente figura y en las pendientes negativas de la siguiente Tabla (r^2 bastante altos, lo que representa unos buenos ajustes).

El valor histórico más alto de la media móvil anual de PM_{10} en la estación ZM7 plan Bonito fue de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Abril de 2010, en la actualidad la media móvil anual se encuentra en $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, es decir se ha logrado una reducción de un 53% en las concentraciones anuales de PM_{10} en dicha estación al cabo de cuatro años.

Para la estación La Jagua Vía las concentraciones anuales de PM_{10} han pasado de un máximo de $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que se alcanzó en Noviembre de 2008 a concentraciones de $62.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a fecha Abril 30 de 2014, lo que demuestra una reducción de 36% en las concentraciones de este contaminante.

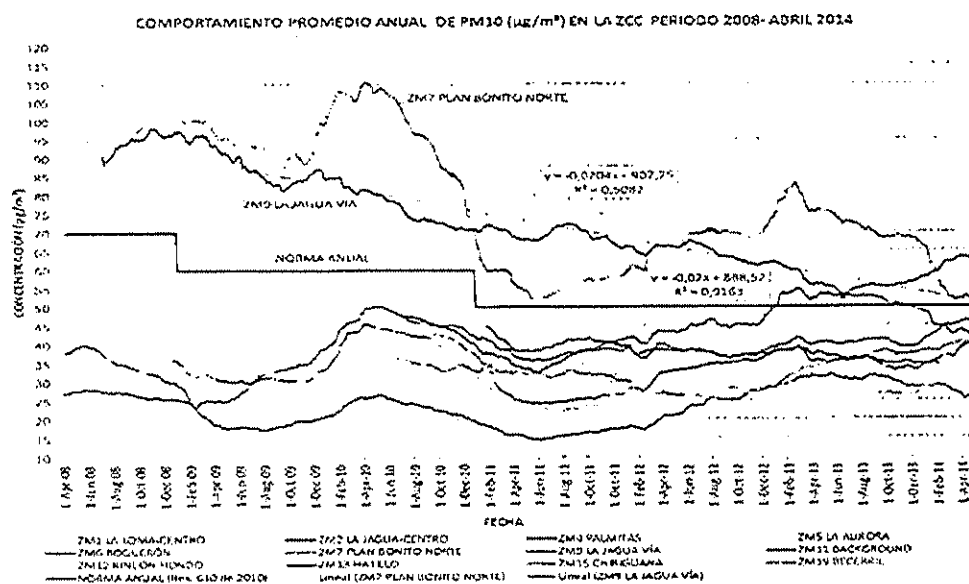


Figura 37. Medias móviles anuales para PM_{10} en el SVCA de la ZCC

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Fuente: Información del SVCA desde Abril de 2007 hasta Abril de 2014

Otras estaciones con tendencias claramente decrecientes (pendientes negativas y coeficientes de determinación relativamente altos 0.42, 0.53 y 0.68) son las estaciones ZM1 La Loma Centro, ZM6 Boquerón y ZM15 Chiriguana, en estas estaciones se presentan disminuciones del 23%, 11% y 44% respectivamente respecto a los valores de media móvil más altos alcanzados desde que se reportan mediciones.

Todas estas últimas estaciones reportan cumplimiento de la norma anual de PM₁₀ establecida en la Resolución 610 de 2010. También presentan una tendencia decreciente aunque con menores ajustes las estaciones La Aurora y Rincon Hondo.

De otra parte la estación ZM11 Background, que mide la concentración de fondo para toda la zona minera del Cesar, presenta un valor de tendencia levemente positiva, lo que podría explicar similar tendencia en las estaciones ZM19 Beceril, ZM4 Palmitas y parte de ZM2 Jagua Centro.

Tabla 13. Parámetros de ajuste de las rectas de tendencia de PM₁₀ para cada estación de calidad del aire del SVCA – ZCC.

Parámetros de rectas de tendencia	ZM1 LA LOMA CENTRO	ZM2 LA JAGUA CENTRO	ZM3 PALMITAS	ZM5 LA AURORA	ZM6 BOQUERÓN	ZM7 PLAN CONDITO Y MONTE	ZM9 LA JAGUA USA	ZM11 BACKGROUND	ZM12 RINCÓN HONDO	ZM13 MATILLO	ZM15 CHIRIGUANA	ZM19 BECERIL
m	-0.0037	0.0035	0.0004	-0.0020	-0.0043	-0.0204	-0.0200	0.0024	-0.0024	0.0091	-0.0133	0.0028
b	184.96	-105.22	17.751	115.08	216.42	907.75	888.52	76.057	169.95	-331.03	576.67	-80.924
r2	0.417	0.1638	0.0027	0.1209	0.5286	0.5082	0.9163	0.0988	0.1458	0.3871	0.6314	0.0754

m = pendiente, b = intersección, r2= Coeficiente de determinación.

3.3.1.2 Análisis respecto de las BPI adoptadas internacionalmente

Con el fin de conocer los sistemas de control que se aplican a nivel mundial para el manejo de emisiones de material particulado, se consultaron por parte de esta Autoridad estudios realizados recientemente por la Oficina del Medio Ambiente y Patrimonio de la NSW de Australia, para Minería de Carbón “Estudio de Referencia: Mejores Prácticas de Medidas Internacionales para prevenir y/o Minimizar las emisiones de Partículas de Minería carbón” (título original: NSW Coal Mining Benchmarking Study: International Best Practice Measures to Prevent and/or Minimise Emissions of Particulate Matter from Coal Mining, 2011), en la sección 9 de dicho documento se resumen los resultados de la investigación en técnicas internacionales para el control de emisiones de partículas en la minería de carbón, las cuales han demostrado que se obtiene una reducción en las emisiones de material particulado, este estudio se basó en la literatura de una variedad de fuentes, como son:

- Departamentos gubernamentales/agencias (por ejemplo, legislación, guías, manuales, investigación).
- Trabajos y artículos de revistas.
- Información publicada por las Empresas mineras de carbón.

La revisión del estudio se centró en la literatura publicada en los principales países productores de carbón, teniendo en cuenta que son los que han invertidos mayores recursos en el desarrollo de medidas para minimizar emisiones de las actividades de extracción de carbón como son:

- Principales: Australia, Estados Unidos, Canadá, Alemania y Reino Unido
- Otros: Sudáfrica, India, China, Rusia y Unión Europea

Teniendo en cuenta lo anterior y las tecnologías comerciales disponibles mundialmente⁴, para el control de las emisiones atmosféricas generadas en los proyectos de minería de carbón a cielo abierto, a continuación se realizara una comparación con las medidas que viene implementando la Empresa Drummond Ltd., para

⁴http://www.mtowencomplex.com.au/EN/EnvironmentalManagement/Documents/M1%20Owen%20Complex%20BMP%20Determination_Final%20Report_29%20June%202012.pdf

⁵ http://www.mining-technology.com/contractors/emission_control/
http://www.mining-technology.com/contractors/emission_control/gallery.html
<http://www.cdc.gov/niosh/mining/content/mininglinks.HTML>
<http://www.informine.com/library/publications/docs/InternationalMining/Chadwick2012f.pdf>
<http://teachcoal.org/coal-mining-and-the-environment>

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

minimizar las emisiones de material particulado, y se encuentran contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de la mina El Descanso.

Además de lo anterior, la Empresa Drummond Ltd., por medio del radicado NUR: 4120-E1-2388-2014 del 24 de enero de 2014, presentó una declaración de conformidad por parte de SGS - Société Générale de Surveillance Colombia donde se concluye que la Empresa, ha venido implementando equipos y sistemas de control de última tecnología a nivel mundial, para la prevención, el control y la mitigación de las posibles emisiones generadas por los diferentes procesos y actividades relacionadas con la extracción de carbón.

Tabla 14. Medidas de control que viene implementando la Empresa Drummond Ltd, respecto de las MPI

No	Actividad	Ranking de omisiones para cada tipo de material particulado			Mina La Loma Prieta			
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	Medidas de control Actual		Efectividad	Referencia
1	Vías sin pavimentar	1	1	2	Tratamientos superficiales	Riego de Nivel 2 (> 2 l/m ² /hr)	75%	1
					Tratamientos superficiales	Supresores	84%	2
					Mejoras superficiales	Agregado con Bajo contenido de limo	30%	4
					Restricciones vehiculares (número, peso y velocidad).	Reducción desde 65 km/h hasta 30 km/h	50-65%	3
					Otros	Vehículos más grandes para minimizar el número de viajes (140t a 360t)	45%	a
2	Erosión edica de estériles	2	2	1	Estabilización superficial	Rehabilitación. Informar anualmente el progreso y cumplimiento de la meta	99%	1
3	Voladura	6	3	3	Diseño de la voladura	Diseño : Minimizar el Área de voladura	No cuantificada	
4	Excavado y nivelación de carbón	4	4	5	Métodos Húmedos	Mantener las vías y materiales húmedos	50%	1
5	Descarga de los camiones	5	5	7	Descarga de los camiones	Reducir al mínimo la altura de caída de 3 m a 1.5 m	30%	c
6	Excavado y Nivelación de estériles	3	6	4	Métodos Húmedos	Mantener las vías y materiales húmedos	50%	1
7	Cargadores frontales sobre el carbón	6	7	9	Cargue y descargue de camiones de carbón	Rociadores de agua en la pista de ROM	50%	1
					Cargue y descargue de camiones de carbón	Reducir al mínimo la altura de caída. Reducir de 10 m a 5 m	30%	b
8	Erosión edica de áreas expuestas	7	8	6	Estabilización superficial	Rehabilitación. Informar anualmente el progreso y cumplimiento de la meta	99%	1
9	Erosión edica en pilas de carbón	11	9	8	Estabilización superficial	agua pulverizada	50%	5
10	Descarga en las pilas de carbón	10	10	11	Cargue y descargue de los camiones de carbón en el ROM	Aspersión de agua en la bandeja de la ROM o aspersión en el cojin de ROM	50%	1
13	Descarga de camiones de carbón	10	13	13	Cargue y descargue de los camiones de carbón en el ROM	Rociadores de agua en la pista de ROM	50%	1
14	Cargado en las pilas de carbón	15	14	16	Cargue y descargue de camiones de carbón	Rociadores de agua en la pista de ROM	50%	1
17	Trituración de carbón	18	17	19	Cargue y descargue de camiones	Rociadores de agua en la pista de ROM	50%	1
18	Transferencia de material de carbón	19	18	22	Traslado	Cerramiento	70%	1
					Bandas Transportadoras	Aplicación de agua en los puntos de transferencias	50%	1
22	Tren de carga	20	22	23	Transporte de carbón por Tren	Usar perfiladores para evitar vagones sobrecargados.	No cuantificada	
					Transporte de carbón por Tren	Mantener un perfil consistente.	No cuantificada	
					Transporte de carbón por Tren	Lavado de las ruedas de los vagones.	No cuantificada	
					Transporte de carbón por Tren	Eliminación de residuos de carbón de la superficie de los vagones antes de salir de la mina	No cuantificada	
23	Combustiones espontáneas	23	23	20	Estabilización superficial	Agente de formación de costra superficial	95%	6

De acuerdo a la tabla anterior se puede apreciar que la Empresa Drummond Ltd., en el proyecto la El Descanso, viene aplicando medidas de control a las principales actividades que generan emisiones de material particulado. Igualmente también se puede observar que las medidas que viene aplicando la Empresa se encuentran contempladas en las mejores Prácticas adoptadas Internacionalmente para prevenir y/o minimizar las emisiones de Partículas en Minería carbón. En la misma tabla se presentan las eficiencias de

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

las medidas adoptadas internacionalmente para controlar estas emisiones y la fuente bibliográfica, la cual se especifica en la siguiente Tabla.

El documento "Mejores Prácticas de Medidas Internacionales para prevenir y/o Minimizar las emisiones de Partículas de Minería carbón" (NSW, 2011), establece que las actividades más emisoras de material particulado en minería de carbón son las vías sin pavimentar (40%), la erosión del viento en estériles (27%), bulldozers (excavado y nivelación de estériles, 8%), voladuras (6%) y camiones descargando estériles (4%). Las primeras tres actividades producen alrededor de 75% de las emisiones de PM₁₀, mientras que las primeras diez actividades producen 97% de las emisiones de PM₁₀. Nótese en la tabla anterior, que las primeras diez actividades más emisoras de material particulado presentan control en sus emisiones en las minas de Drummond, siendo estas medidas parte de las Mejores Prácticas Internacionales para prevenir y/o minimizar emisiones en minería de carbón.

De acuerdo al análisis realizado anteriormente y lo evidenciado en campo se puede establecer que las medidas de control que viene aplicando la Empresa Drummond Ltd., para el control de las emisiones de material en el proyecto la Loma Pribbenow, se encuentran en las Mejores Prácticas adoptadas Internacionalmente para prevenir y/o Minimizar las emisiones de Partículas en Minería carbón".

Tabla 15. Referencias de las eficiencias en las medidas de control de la mina Pribbenow.

Referencias	
1	Environment Australia 2001, Emission Estimation Technique Manual for Mining Version 2.3, Environment Australia, GPO Box 787, Canberra, ACT 2601, Australia. < http://www.npi.gov.au/publications/emission-estimation-technique/pubs/mining.pdf >
2	Midwest Research Institute, 2006, Background document for revisions to fine fraction ratios used for AP-42 fugitive dust emission factors, MRI Project No. 110397, Western Governors' Association, Western Regional Air Partnership (WRAP).
3	Foley, G., Cropley S., Giummarra G., 1996, Road Dust Control Techniques - Evaluation of Chemical Dust Suppressants Performance. Special Report 54 to ARRB Transport Research Limited.
4	Bohn, R., Cuscino, T., Cowherd, C., 1978, Fugitive Emissions from Integrated Iron and Steel Plants, Prepared by Midwest Research Institute for USEPA. EPA Report No. EPA-600/2-78-050, NTIS Report No. PB-281322.
5	Jutze, G.A., Zoller J.M., Janszen T.A., Amick R.S., Zimmer C.E., 1977, Technical Guidance for Control of Industrial Process Fugitive Particulate Emissions, prepared by PEDCo-Environmental, Inc. for USEPA. EPA Report No. EPA-450/3-77-010.
6	Davis, E.A., 1981, Fugitive dust emissions from the Proposed Vienna Unit No. 9, Prepared by the Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory for the Maryland Power Plant Siting Program. NTIS Report No. PB81-190175.
a	Reductions achieved by the use of larger vehicles, conveyors and lower grader speeds have been calculated from the emission factors for these activities
c	Reductions due to reduced drop heights have been inferred from the emission estimation equation for dropping material from a dragline and rounded down to the nearest 10%.
b	Reductions due to reduced drop heights have been inferred from the emission estimation equation for dropping material from a dragline.

4. ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE MANEJO Y DE LA TENDENCIA DE LA CALIDAD DEL MEDIO

- 4.1 Medio físico
- 4.1.1 Variaciones en la concentración de material particulado
- Medidas de manejo: Control y monitoreo de material particulado
- Efectividad de las medidas – Tendencia de la calidad del medio

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

Uno de los aspectos, adicional a los ya mencionados, que se ha tenido en cuenta para evaluar la eficiencia de las medidas de control de emisiones respecto a los resultados de calidad de aire, es la producción de carbón. De acuerdo con la siguiente figura, se puede observar que en la Zona minera del Cesar, se ha presentado un aumento gradual de la producción de carbón en la zona, respecto del año 2007.

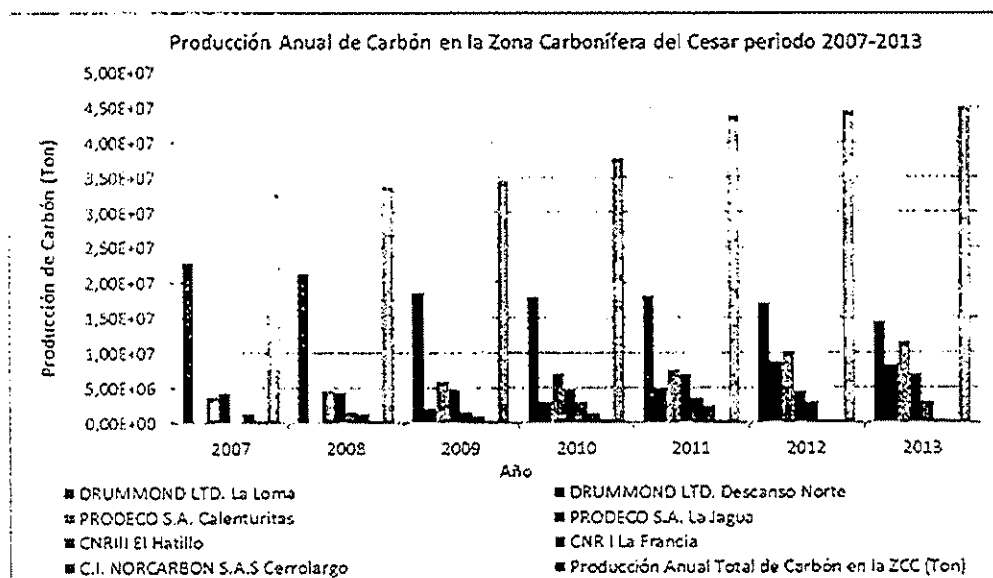


Figura 38. Producción de Carbón anual en la zona Carbonífera del Cesar periodo 2007-2013.

Fuente: Informes de Cumplimiento Ambiental - Informe 2013 de la Agencia Nacional Minera ANM

Teniendo en cuenta este aumento en la producción de carbón y de acuerdo al análisis del comportamiento de la calidad de aire realizado previamente, se puede concluir que no se reportan incrementos en las concentraciones de material particulado; por el contrario, tal como se indicó, se presentan reducciones importantes que permiten concluir que desde el inicio de operación del SEVCA-ZCC, en la zona carbonífera del Cesar, han mejorado las condiciones de la calidad de aire para material particulado.

Igualmente a nivel regional, teniendo en cuenta que para PST en ocho (8) de las nueve (9) estaciones y para PM_{10} en diez (10) estaciones del SEVCA-ZCC, que cuentan con información desde el año 2007, para el año 2013 se presenta una mejora en los niveles de la calidad del aire respecto de años anteriores y respecto a episodios donde se reportaron los niveles máximos históricos, con porcentajes de reducción entre 2 y 50% para PST y entre 3 y 49% para PM_{10} como se puede observar en la siguiente figura.

Aunado a lo anterior, los niveles de calidad del aire en la Zona Minera del Cesar han mostrado una tendencia favorable (disminución de concentraciones de PST y PM_{10}) de acuerdo a la serie histórica analizada (Abril 2007 – Abril 2014) de medias móviles anuales de estos contaminantes. Se resalta que las estaciones con más altos valores de concentración en años anteriores (Plan Bonito Norte y La Jagua Vía) son las que presentan más clara tendencia decreciente tanto para PST como para PM_{10} .

A pesar de las variaciones positivas en la tendencia de la calidad del aire en la mayoría de estaciones de calidad del aire del SEVCA de la Zona Carbonífera del Cesar se considera que algunas medidas adicionales pueden lograr eficiencias adicionales de control de emisiones que repercutirán en lograr menores concentraciones de material particulado en el área de influencia de la mina. Por ello se considera que medidas como retrasar el disparo en las voladuras para evitar condiciones del viento desfavorables es una medida que puede resultar favorable (NSW, 2011)⁶. Es por lo tanto necesario que la Empresa realice una evaluación de la velocidad y dirección del viento en la zona, con el fin de seleccionar las horas del día más favorables para realizar las voladuras.

De otra parte, una de las medidas que de acuerdo a estudios de mejores prácticas mineras (NSW, 2011) resulta más eficiente en el control de emisiones debido a erosión eólica en las pilas de carbón consiste en

⁶ NSW Coal Mining Benchmarking Study: International best practice measures to prevent and/or minimise emissions of particulate matter from coal mining. Office of environment and heritage. June, 2011.

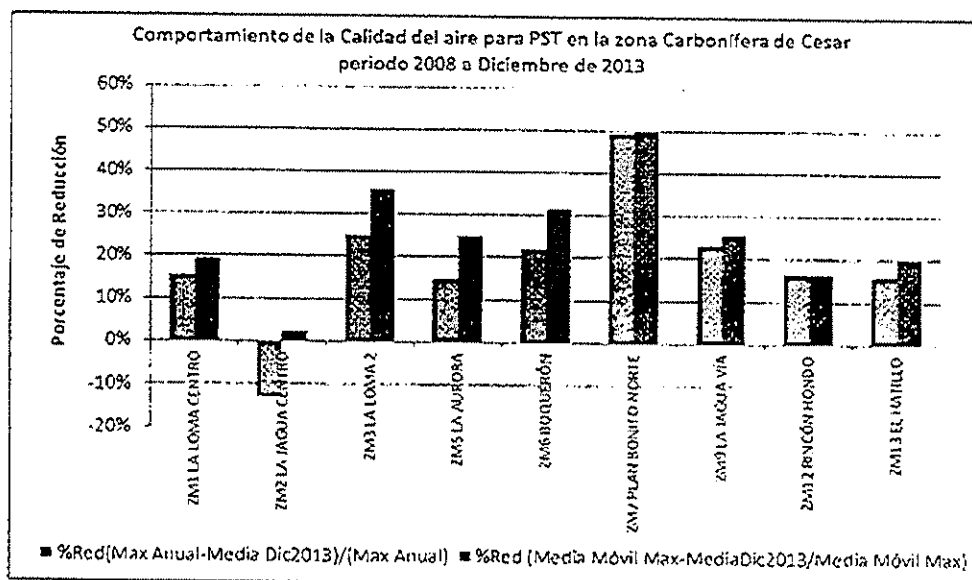
"Por la cual se imponen medidas adicionales"

aplicar agentes de formación de costra superficial, por lo cual es necesario que la Empresa realice una evaluación de viabilidad técnica de aplicar este tipo de tratamientos para el control de las emisiones de material particulado generado en las pilas de almacenamiento de carbón.

También, con el fin de cuantificar de mejor modo las emisiones de material particulado en la empresa, y poder validar de una mejor manera las modelaciones de dispersión material particulado de la mina, se hace necesario que la empresa diseñe e implemente una red de monitoreo automática interna de las emisiones generadas en la mina, que mida por lo menos PM_{10} en lugares cercanos a fuentes representativas de emisión del proyecto y en dirección hacia donde se ubican las comunidades del área de influencia. Estos monitores por ser de emisiones no serán comparables con normatividad de calidad del aire. Estos equipos permitirán a la Empresa tomar medidas inmediatas en caso de que se reporten concentraciones por encima de un nivel de prevención que la misma Empresa proponga, el cual en todo caso, será tenido en cuenta por la Empresa para vigilar las medidas de control de material particulado de las fuentes de emisión internas y por tratarse de monitoreo de emisiones no será comparable con normatividad de calidad del aire vigente.

Con el fin de lograr que el riego en vías siga siendo efectivo en los períodos más secos del año, especialmente en las épocas en que el Fenómeno de El Niño afecta negativamente las precipitaciones y los niveles de cuerpos de agua, se hace imprescindible que la Empresa diseñe con anticipación a la llegada de este Fenómeno una estrategia para el almacenamiento de agua, de este modo se lograrán las efectividades planeadas del Plan de Riego propuesto y se evitará impactar el recurso hídrico.

Finalmente, teniendo en cuenta que la rehabilitación de tierras es una de las medidas más eficientes para controlar emisiones de material particulado en áreas expuestas, es necesario que la empresa remita información referente a áreas liberadas y recuperadas a la fecha.



"Por la cual se imponen medidas adicionales"

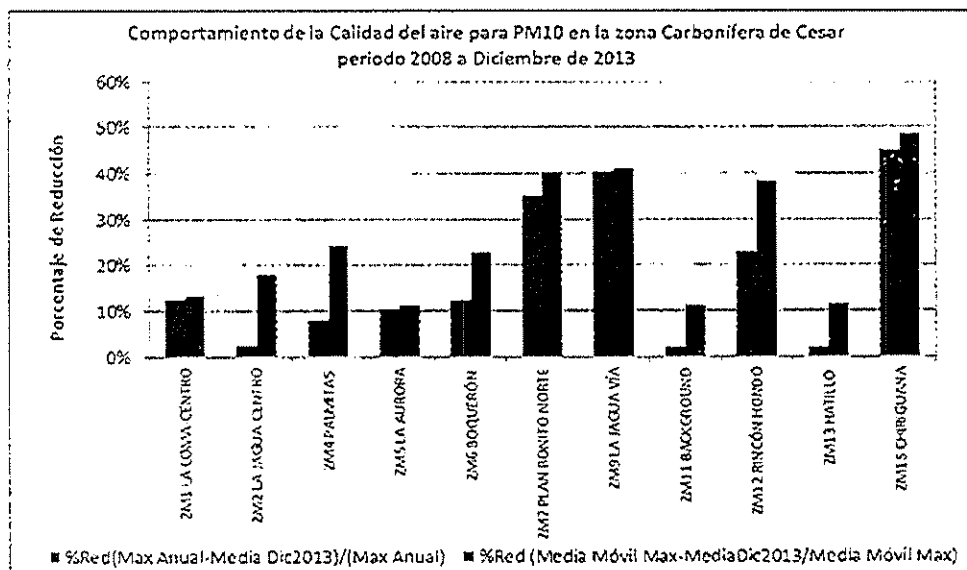


Figura 3912. Porcentaje de reducción de la media anual para PST y PM10 a Diciembre de 2013 con respecto a la máxima media anual en la zona Carbonífera del Cesar.

(...)

III. MOTIVACIÓN Y FINALIDAD DEL ACTO ADMINISTRATIVO.

A. Generalidades.

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, establece entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); 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); 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); le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).

Por su parte, 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 medio ambiente y los recursos naturales renovables, creó el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictaron otras disposiciones.

Según el Artículo Segundo de la referida Ley, el Ministerio de Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos en ella dispuestos, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

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.

Mediante el Decreto-ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y según su artículo 38 todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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 expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el cual creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y le asigna 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 la Ley y los reglamentos.

De conformidad con lo establecido en el numeral 2 del Artículo 3° del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, le corresponde a esta Autoridad, realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.

La ejecución y gestión de actividades propias del seguimiento y control, permite a la Autoridad Ambiental conocer el estado de cumplimiento de las obligaciones a cargo de la empresa titular del instrumento de manejo y control ambiental, así como del respectivo Plan de Manejo Ambiental-PMA, y actos administrativos expedidos en razón del proyecto, para establecer la necesidad de formular o no requerimientos que exijan el cumplimiento de tales medidas u obligaciones por parte de la empresa responsable del proyecto minero.

El numeral 7 del artículo 39 del Decreto 2820 de 2010 señala que uno de los propósitos de las actividades de control y seguimiento que la autoridad ambiental competente efectúa a los proyectos, obras o actividades es el de "imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto". (Subrayado fuera de texto)

Además de lo anterior, el artículo mencionado también dispone que *"En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental"*.

Es así como el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, arriba citado, efectuó un análisis de las acciones y medidas de manejo establecidas para el mejoramiento de la calidad del aire en la zona minera del Cesar, en donde opera la empresa DRUMMOND LTD., para el proyecto el Descanso en su parte Norte (Expediente LAM3271), a fin de establecer si los objetivos ambientales para lo cual fue establecido dicho plan de mejoramiento cumple con las condiciones para su ejecución, al tiempo que permite establecer el grado de efectividad de tales medidas, para que en virtud del seguimiento pueda corregirse sobre la marcha los aspectos que se consideren necesarios.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, se concluye que la empresa DRUMMOND LTD., ha venido implementando medidas y tecnologías de punta que han permitido el control de las emisiones de material particulado y de ruido de manera eficiente y adecuada hasta el momento. Sin embargo, esta situación no impide que la autoridad ambiental, tenga en cuenta medidas adicionales a las existentes que deben ser implementadas por la empresa para continuar el mejoramiento de la calidad del aire en la zona minera, y por lo mismo encuentra oportuna su imposición.

Es imperioso recordar que la naturaleza del instrumento de manejo y control ambiental, como lo es el Plan de Mejoramiento de la Calidad del Aire, al estar ligado intimamente a actividades económicas dinámicas, le imprime obligación a la autoridad ambiental para realizar controles permanentes y disponer de información técnica objetiva con el fin de realizar análisis comparativos sobre el estado real de los recursos naturales antes, durante y después de las actividades mineras, en especial sobre la calidad del aire, para adoptar decisiones concretas mediante las cuales pueda darse cumplimiento de los objetivos de garantía y protección de los recursos naturales, así como también garantizar derechos fundamentales y colectivos al ambiente sano de las poblaciones que puedan verse afectadas de una u otra manera con estas actividades de explotación de recursos naturales en distintas zonas del país.

Reitera el Despacho que las obligaciones derivadas de los diferentes actos administrativos proferidos por la autoridad ambiental, así como los requerimientos efectuados en razón del seguimiento ambiental adelantado al proyecto minero son de obligatorio cumplimiento, una vez estos quedan en firme; en consecuencia su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos, da origen a la apertura de las respectivas investigaciones, como lo señala la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Finalmente en virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta el Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014, se impondrán obligaciones ambientales adicionales en aplicación de lo establecido en el artículo 39 del Decreto 2820 de 2010, las cuales se señalarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En mérito de lo antes expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- En cuanto al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental – PMA requerir a la Empresa DRUMMOND LTD., para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, o el tiempo específico que se indique en la respectiva obligación, realice, ajuste y/o complemente en los programas de manejo ambiental, lo siguiente:

1. En cuanto a la ficha PMA-PM-ADN-F-07 Perforaciones y voladuras.

1.1. Informar a esta autoridad los resultados de la evaluación realizada respecto del comportamiento de la velocidad y dirección del viento en la zona, para seleccionar las horas del día más favorables para realizar la voladura. Una vez realice esta evaluación, deberá incluir estos resultados en respectiva Ficha, así como la estrategia a seguir con el fin de cumplir con lo propuesto en la evaluación.

1549

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

1.2. En caso de no presentarse condiciones favorables, las actividades de voladura se deben aplazar hasta que las condiciones mejoren. Igualmente, es necesario incluir, para esta medida indicadores de seguimiento.

2. Respecto de la medida de manejo ambiental PMA-PMA-F-08. Control de material particulado, ajustar de la siguiente manera:

2.1. Realizar un reordenamiento de las medidas de control que se ejecutan en el proyecto, considerando en primera instancia las fuentes con mayor tasa de emisión de material particulado de acuerdo al inventario de emisiones realizado para el modelo de dispersión. Las fuentes incluirán entre otras, vías de acarreo, cargue y descargue de material por pala o dragalina, bulldozing, erosión eólica, perforaciones y voladuras. Esto con el fin de visualizar en primera instancia las medidas que generan más impacto en las fuentes que generan más emisiones.

2.2. Respecto de la descarga de material estéril en botaderos la empresa deberá evaluar la viabilidad técnica de aplicar el control de emisiones de material particulado por métodos húmedos u otros, de acuerdo a las condiciones de la zona y presentar el informe técnico correspondiente en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo.

2.3. Implementar el uso de supresores químicos para el control de las emisiones de material particulado principalmente en los meses secos (diciembre a febrero) y periodos secos marcados por el fenómeno del Niño, en las vías que de acuerdo a la proyección minera serán las de mayor tráfico; esto, con el fin de lograr ahorros de agua que de otro modo, ante limitaciones de este recurso, podrían llevar a reducir la eficiencia de riego. La Empresa deberá presentar un informe técnico a esta autoridad, en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo. Dicho informe deberá contener entre otros un plano con la ubicación de las vías en que se llevará a cabo el riego con uso de supresores químicos y un cronograma, cantidades de supresores a utilizar y fichas técnicas de los mismos.

2.4. En la zona de acopio de carbón, adelantar actividades de perfilado en húmedo en las pilas con el objetivo de obtener cimas redondeadas en caso de proyectarse almacenamiento de carbón en estas pilas por periodos superiores a 10 días.

2.5. Evaluar la viabilidad técnica de aplicar agentes de formación de costra superficial para el control de las emisiones de material particulado y combustión espontánea generada en las pilas de almacenamiento de carbón y presentar el correspondiente informe técnico en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO.- En cuanto al cumplimiento de los programas de seguimiento y monitoreo, se requiere a la empresa DRUMMOND LTD., para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, o el tiempo específico que se indique en la respectiva obligación, realice, ajuste y/o complemente en los programas de manejo ambiental, lo siguiente:

1. Respecto de la ficha de monitoreo y seguimiento PMA-PS-ADN-F-02 Monitoreo y Vigilancia de Material Particulado - Versión 01.

1.1. La Empresa deberá diseñar e implementar una red de monitoreo automática interna de las emisiones generadas en la mina, que mida por lo menos PM10 en lugares cercanos a fuentes representativas de emisión del proyecto y en dirección hacia donde se localicen las comunidades del

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

área de influencia. La Empresa deberá remitir el diseño de la mencionada red en un término de treinta (30) días; así mismo, deberá en el mismo término, remitir el plan de contingencia a aplicar, indicando claramente concentraciones límites para generar alarmas, tipo de acciones a implementar de acuerdo con la alarma establecida y tiempos de respuesta.

1.2. Los resultados obtenidos en la red requerida, serán tenidos en cuenta por la Empresa para vigilar las medidas de control de material particulado de las fuentes de emisión internas y por tratarse de monitoreo de emisiones no será comparable con normatividad de calidad del aire vigente.

1.3. En el momento en que se presenten las mencionadas alarmas, la Empresa deberá poner en marcha el plan de contingencia e informar inmediatamente a esta Autoridad Ambiental. Igualmente, reportar el momento en que las condiciones de calidad de aire se estabilicen.

1.4. La información generada en esta red, debe servir para alimentar y actualizar el modelo de dispersión, donde el objetivo principal sea el de predecir los incrementos en las concentraciones de material particulado en el área de influencia, y proponer e implementar medidas preventivas en las operaciones mineras, que eviten eventos que sobrepasen los niveles de prevención y se garantice de esta manera el cumplimiento de la norma alrededor del proyecto.

ARTÍCULO TERCERO.- Requerir a la empresa DRUMMOND LTD., para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, o el tiempo específico que se indique en la respectiva obligación realice lo siguiente:

1. Teniendo en cuenta la variabilidad climática representada por el fenómeno de "El Niño", la empresa deberá, diseñar una estrategia para el almacenamiento de agua, con el fin de dar estricto cumplimiento a las medidas de control húmedo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, y garantizar durante todo el año el control de las emisiones de material particulado.

2. En el término de un (1) mes contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, la empresa deberá remitir información referente a áreas recuperadas, teniendo en cuenta: a). Total de áreas liberadas, b). Áreas recuperadas a la fecha de elaboración del informe, c). Áreas liberadas y recuperadas en el año reportado incluyendo un reporte del estado del total de las áreas liberadas. Posteriormente, esta información debe ser incluida en los informes de cumplimiento ambiental.

ARTÍCULO CUARTO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución No. 0561 de 18 de julio de 2012, así como también de los actos administrativos ejecutoriados dentro del expediente LAM3271, y las normas ambientales vigentes, dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

ARTÍCULO QUINTO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar el presente acto administrativo al representante legal de la empresa DRUMMOND LTD., o a su apoderado debidamente constituido, y a las siguientes personas en calidad de terceros intervinientes MISAEEL LIZ QUINTERO, YANETH MARIA MACHADO, JORGE LOPEZ JIMENEZ, JULIO CESAR CUDRIS, PARMENIDES ALEXANDER SALAZAR AVILA, PALMERAS DE ALAMOSA LTDA, ALBERTO CONTRERAS y LUIS ORLANDO ALVAREZ BERNAL en su propia representación y como apoderado de los terceros intervinientes reconocidos mediante el Auto No. 3831 del 26 de diciembre de 2008, aclarado mediante el Auto No. 58 del 20 de enero de 2009, conforme lo establece el Capítulo Quinto de la Ley 1437 de 2011.

"Por la cual se imponen medidas adicionales"

ARTÍCULO SEXTO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el presente acto administrativo para su conocimiento y fines pertinentes a la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR.

ARTÍCULO SEPTIMO.- Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, con el lleno de los requisitos legales conforme a lo dispuesto en Artículo 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

27 JUN 2014


NUBIA OROZCO ACOSTA
Directora General

Expediente: LAM3271

Elaboró: Ivan Mauricio Castillo Arenas - Abogado Grupo Minería - ANLA *IHC*

Revisó: Sandra Milena Betancourt - Líder Jurídica Grupo Minería - ANLA

Concepto Técnico No. 9134 del 16 de junio de 2014 *(M)*