

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 1 de 78



CONCEPTO TÉCNICO No. 02907 del 15 de mayo de 2020

EXPEDIENTE: LAM1094
PROYECTO: EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)
INTERESADO: Carbones del Cerrejón Limited.
SECTOR: Grupo Caribe – Pacífico
NIT: 860069804-2
TELEFONO: (57) 5 595 55 55
JURISDICCIÓN: Municipios de Fonseca, Barrancas. Hatonuevo, Albania, Maicao y Uribí. Departamento de la Guajira.
AUTORIDAD AMBIENTAL: Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Corpoguajira.
ASUNTO: Seguimiento ambiental al Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del aire – SEVCA de la mina Cerrejón.
FECHA DE VISITA: 2-5 de febrero de 2020

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 2 de 78

CONTENIDO

1	ANTECEDENTES	3
2	OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO	8
3	ESTADO DEL PROYECTO.....	8
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	8
3.1.1	Área de Influencia del proyecto.....	9
3.1.2	Plan de manejo, seguimiento y monitoreo ambiental a la calidad del aire. ..	11
3.1.3	Sentencia T-614 del 16 de diciembre de 2019.	12
3.2	ESTADO DE AVANCE	14
3.2.1	Medio Abiótico.....	14
4	CUMPLIMIENTO A LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS.....	30
5	CUMPLIMIENTO A LA ORDEN TERCERA DE LA SENTENCIA T-614 DE 2019	64
6	RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO	72
6.1	REQUERIMIENTOS.....	72
6.1.1	Solicitudes de Requerimientos producto de este seguimiento:	72

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 3 de 78


1 ANTECEDENTES

- 1.1. El Instituto de Recursos Naturales - INDERENA, mediante Resolución 797 del 23 de junio de 1983, aceptó el Estudio de Efecto Ambiental presentado por CARBOCOL e INTERCOR CZN S.A. y autorizó el inicio de la etapa de montaje del complejo carbonífero del Cerrejón.
- 1.2. El Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1123 del 6 de octubre de 1995, otorgó Licencia Ambiental para el montaje y operación de una planta lavadora de carbón en el complejo carbonífero de El Cerrejón - Zona Norte.
- 1.3. El Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Resolución 494 del 18 de junio de 1999, estableció el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa Carbones de Colombia S.A. CARBOCOL S.A. e International Colombia Resources Corporation INTERCOR, para la construcción y operación de las obras planteadas para la fase denominada " Proyecto de optimización Acceso temprano a terceros", en el área del Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas, Albania y Maicao, en el departamento de la Guajira; e impuso a la empresa la presentación de informes trimestrales sobre la puesta en marcha de las obras de manejo, análisis comparativo de impactos ambientales previstos y presentados, avance del proyecto y de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.
- 1.4. Mediante la Resolución 561 del 22 de junio de 2001, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, autorizó la cesión de derechos y obligaciones de la sociedad Internacional Colombia Resources Corporation - INTERCOR, a favor de la sociedad Cerrejón Zona Norte S.A. C.Z.N., incluyendo las obligaciones ambientales según las disposiciones contenidas en las Resoluciones 797 de 1983, 1123 de 1995, 670 de 1998 y 494 de 1999.
- 1.5. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Resolución 1010 del 8 de noviembre de 2001, modificada por Resolución 304 del 9 de abril de 2002 y la Resolución 797 del 23 de junio de 1983, en el sentido de autorizar a la empresa Cerrejón Zona Norte S.A. C.Z.N., realizar la expansión y operación de la infraestructura de Puerto Bolívar y extensión de 18 km. del ferrocarril de Cerrejón Zona Norte, hasta Cerrejón Central, en jurisdicción de los municipios de Uribia, Barrancas, Hato Nuevo y Albania en el Departamento de la Guajira.
- 1.6. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, mediante Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, revocó las Resoluciones 942 de 2002 y

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 4 de 78

1243 de 2002, se modifica la Resoluciones 797 de 1983, se acumulan unos expedientes y estableció a la empresa Carbones del Cerrejón Llc, el Plan de Manejo Ambiental Integral presentado para el manejo integral del proyecto de explotación de carbón, transporte férreo y operación portuaria de la zona denominada Cerrejón, que cobija las antiguas áreas Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central y Oreganal, y Nuevas Áreas de Minería, en el departamento de La Guajira.

- 1.7. Mediante Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, en el sentido de modificar algunos de sus artículos.
- 1.8. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, mediante Auto 1878 del 23 de julio de 2007, aclarado por Auto 2522 del 18 de septiembre de 2007, acumula el expediente LAM0577 al LAM1094.
- 1.9. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, mediante Resolución 1917 del 31 de octubre de 2007, modifica el Plan de Manejo ambiental integral establecido mediante Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, en el sentido de adicionar una superficie de 426 hectáreas para el Área Patilla, las cuales, serán utilizadas en la ampliación del botadero existente. Concepto Técnico 1780 de 2007.
- 1.10. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, mediante Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010, aclarada por Resolución 2406 de 1 de diciembre de 2010, modifica la Resolución 2097 del 16 de diciembre 2005, en el sentido de autorizar la ampliación del botadero Comuneros.
- 1.11. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Resolución 288 del 1 de abril de 2013, modificada por la Resolución 630 del 28 de junio de 2013, modifica la Resolución 1010 del 8 de noviembre de 2001, en el sentido de actualizar las fichas de manejo allí aprobadas para las actividades de construcción en Puerto Bolívar, de acuerdo con los documentos con radicados 4120-E1-80502 de 29 de junio de 2011 y 4120-E1- 93898 de 28 de julio 2011.
- 1.12. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Auto 2239 del 22 de julio de 2013, ordenó la apertura de una investigación ambiental contra la empresa Carbones del Cerrejón Llc - Cerrejón, a fin de verificar las acciones u omisiones constitutivas de infracción ambiental evidenciadas, dentro del marco de ejecución del proyecto denominado: "Explotación Carbonífera El Cerrejón", en relación al presunto incumplimiento recurrente del Numeral 4 del Artículo 5 de la Resolución 2097 de diciembre de 2005, el cual fue reiterado por el Numeral 4.6 del

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 5 de 78

Artículo 1 del Auto 1340 de 2008, los Numerales 23 y 54 del Artículo 8 del Auto 2505 de 2010, sin que se haya dado cumplimiento por parte de la sociedad.

- 1.13. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido a la empresa Carbones del Cerrejón Limited. Cerrejón, para el desarrollo del proyecto P-40 de explotación de carbón, transporte férreo y operación portuaria de la zona denominada Cerrejón, en el sentido de autorizar las obras y actividades necesarias para el aumento de la producción de 35 a 41 MTPA.
- 1.14. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Resolución 41 del 22 de enero de 2015 modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido a la empresa Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón, en el sentido de autorizar de manera temporal, las obras y actividades necesarias para la explotación de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella correspondiente al sector denominado Nuevas Áreas de Minería - NAM.
- 1.15. Mediante la Resolución 794 del 6 de julio de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA impuso unas medidas ambientales adicionales al proyecto minero, relacionadas con el Programa de Monitoreo de Calidad del Aire, el Programa de Manejo, Control y Seguimiento de Emisiones Atmosféricas, entre otros.
- 1.16. Mediante la Resolución 1502 del 24 de noviembre de 2015, la ANLA resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 794 del 6 de julio de 2015, en el sentido de modificar el numeral 1 del artículo segundo, los numerales 2 y 3 del artículo tercero, el literal a y los puntos 1, 2 y 3 del numeral 4 del mismo artículo, entre otros.
- 1.17. Mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA aprobó las Fichas S-01 Programa de Monitoreo de Aguas Unificada, S-15 Programa de Monitoreo del Recurso Suelo de Áreas en Rehabilitación, S-02 Programa Monitoreo Calidad del Aire, entre otras.
- 1.18. La Sala Novena de revisión de La Corte Constitucional, profirió la Sentencia T-704/16 de 13 de diciembre de 2016, mediante la cual, en su Artículo Cuarto, ordena a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, de acuerdo con el procedimiento previsto en el Artículo Tercero, del Decreto Ley 3573 de 2011 y el Artículo 62 de la Ley 99 de 1993, La Resolución 2097 de 2005, por la cual se establece y aprueba el PMAI de todo el Proyecto Minero Cerrejón y sus consecuentes resoluciones. Analizar si el PMAI vigente, es suficiente para hacer frente a la contaminación que se produce por la explotación de carbón y, de haber lugar, modificar, suspender o cancelar la Licencia Ambiental otorgada al proyecto.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 6 de 78

- 1.19. Mediante la Resolución 945 del 14 de agosto de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, en el sentido de aclarar los artículos primero, segundo, tercero y cuarto, modificar el artículo décimo primero, no reponer los artículos primero, segundo, tercero y cuarto.
- 1.20. La empresa Carbones del Cerrejón mediante radicado 2017065121-1-000 del 16 de agosto de 2017 solicita autorización de suspensión definitiva de monitoreos de calidad del aire en la estación “Casitas 3”.
- 1.21. Mediante Auto 04565 del 6 de agosto de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto, en relación con la actualización del estudio de diseño del Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del Aire – SEVCA que opera la sociedad Carbones del Cerrejón Limited en el área de mina.
- 1.22. Mediante comunicación con radicación 2018144164-1-000 del 16 de octubre de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, presentó a esta Autoridad Nacional solicitud de aclaración del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018.
- 1.23. Mediante Auto 03762 del 04 de junio de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA aclaró y en consecuencia ajustó el plazo establecido en el artículo primero del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018, en el sentido de adicionar ocho (8) meses contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo inicialmente concedido para el cumplimiento de la obligación, la cual se encuentra relacionada con el Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del Aire – SEVCA.
- 1.24. Mediante comunicación con radicación 2019165214-1-000 del 23 de octubre de 2019, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited. presentó informe respuesta al artículo primero del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018.
- 1.25. La Sala Novena de revisión de La Corte Constitucional, profirió la Sentencia T-614/19 de 16 de diciembre de 2019, mediante la cual, en su Artículo Séptimo, ordena al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA y la Corporación Autónoma Regional de La Guajira -Corpoguajira, (...) *que, en lo sucesivo, adelanten un control estricto y efectivo de las operaciones que realiza la empresa Carbones del Cerrejón Limited, de manera que sus labores de control ambiental no se centren únicamente en verificar el cumplimiento de valores límite de concentración y/o de medidas establecidas en los instrumentos administrativos que rigen las operaciones de la empresa. En cambio, deberán examinar a profundidad y con base en diferentes elementos probatorios, si se continúan generando afectaciones ambientales y/o a la salud de las comunidades circundantes, caso en el cual deberán ejercer sus facultades de control y/o sanción de manera oportuna y de conformidad con sus competencias legales. En este sentido, tendrán la obligación de verificar el*

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 7 de 78

cumplimiento de las órdenes tercera, cuarta y quinta, y de las medidas transitorias y definitivas que adopte Carbones del Cerrejón Limited (...).

- 1.26. Mediante comunicación con radicación 8141-2-00533 del 3 de marzo de 2020 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con copia a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales mediante radicado 2020034754-1-000 del 4 de marzo de 2020, se solicita a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, un informe del estado del cumplimiento de las ordenes Tercera y Cuarta de la Sentencia T-614 de 2019.
- 1.27. Mediante comunicación con radicación 2020040681-1-000 del 13 de marzo de 2020, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, presenta respuesta al oficio remitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (8141-2-00533 del 3 de marzo de 2020) en relación con el Informe de cumplimiento No.1 de las ordenes tercera y cuarta de la Sentencia T-614 de 2019 del Resguardo Indígena de Provincial.
- 1.28. Mediante comunicación con radicado 2020051592-1-000 del 2 de abril de 2020, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – Corpoguajira remite Informe técnico de evaluación de la información presentada por Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón para dar cumplimiento a las órdenes tercera y cuarta de la Sentencia T-614 del 16 de diciembre de 2019 de la Sala novena de revisión de La Corte Constitucional.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 8 de 78

2 OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO

El objetivo del presente concepto técnico de seguimiento ambiental consiste en la verificación del cumplimiento de los aspectos referentes a la operación del área de mina del proyecto de Explotación Carbonífera El Cerrejón, correspondiente con las obligaciones establecidas mediante Auto 04565 del 6 de agosto de 2018 y las ordenes tercera proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019. El presente seguimiento ambiental se realizará con base en información documental presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental sociedad Carbones del Cerrejón Limited, mediante los radicados 2019165214-1-000 del 23 de octubre de 2019, 2020040681-1-000 del 13 de marzo de 2020 y lo observado en la visita de seguimiento ambiental realizada por el Equipo Técnico de la ANLA entre los días 2 y 5 de febrero de 2020.

3 ESTADO DEL PROYECTO

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto de explotación carbonífera “Mina El Cerrejón” tiene como objetivo adelantar de manera técnica la extracción, beneficio y transporte de carbón mineral, siguiendo un sistema de explotación a cielo abierto, el cual incluye labores de precorte mediante voladura y arranque y cargue mecánico de mineral y estéril, en un área concesionada por el Estado Colombiano de 25.000 ha.

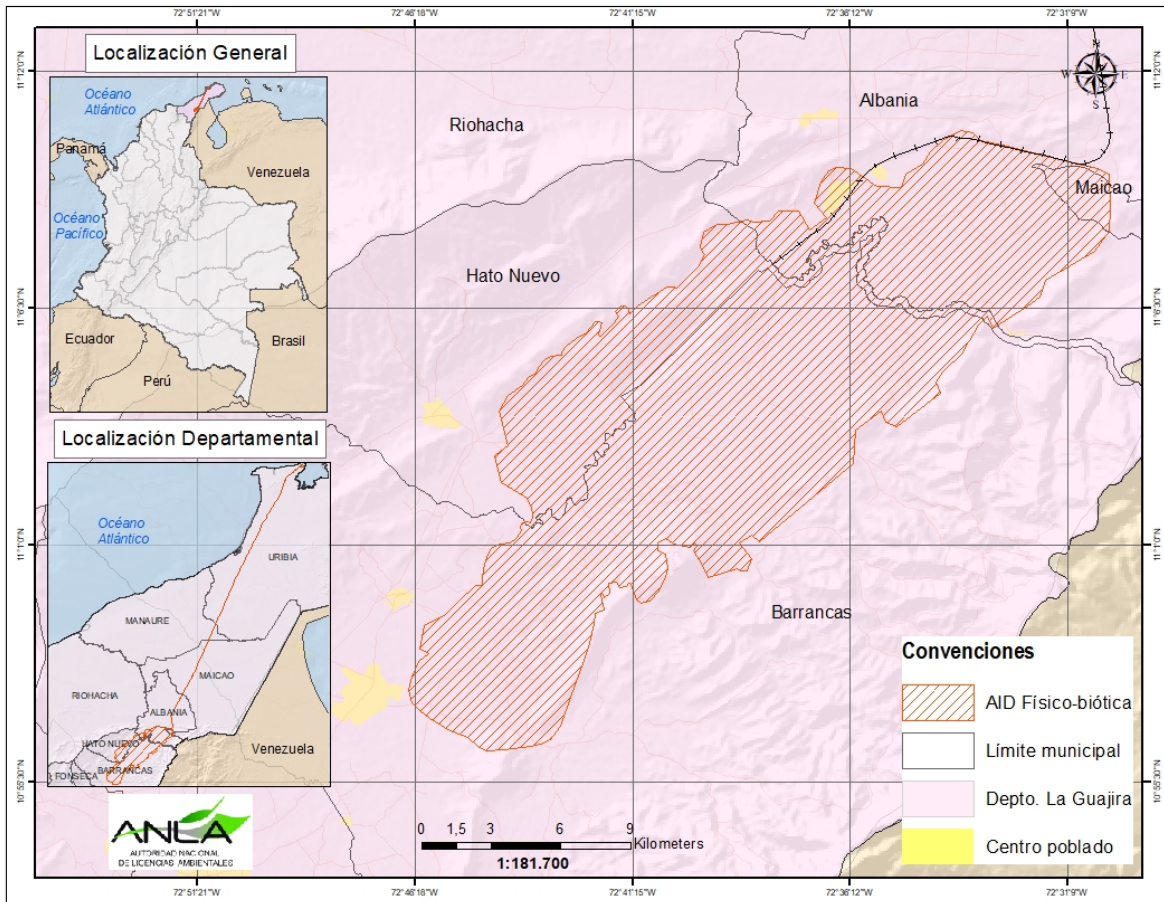
La “Mina El Cerrejón” se encuentra en la cuenca del río Ranchería, en jurisdicción de los municipios de Barrancas, Fonseca, Hatonuevo, Albania, Maicao y Uribia, en la zona central del departamento de la Guajira al extremo norte colombiano (Figura 1). El proyecto cuenta con una línea férrea de 150 km de longitud que conectan la mina con el puerto marítimo localizado en Bahía Portete en Puerto Bolívar y los frentes de explotación de la mina se distribuyeron en dos áreas: Zona Centro y Zona Norte o Nuevas Áreas de Minería (NAM).

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



Figura 1 Localización del proyecto (Zona de Mina)



Fuente: ANLA, 2020. Expediente LAM1094.

3.1.1 Área de Influencia del proyecto

Mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, se evalúa y aprueba el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto minero para el medio fisicobiótico, que corresponde a un polígono continuo que cubre una superficie total de 30.444,56 ha, de las cuales 21.587 ha serán intervenidas por la empresa. La envolvente que determinó el AID del proyecto minero tuvo en cuenta la isopletas de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de concentración de Partículas Suspendidas Totales (PST) definida por el modelo de dispersión de calidad del aire, elaborado por Cerrejón para el proyecto P40, incluidos los cuerpos de agua presentes y su ronda hídrica (Río Ranchería-Ronda de 30 m sobre cada margen, y afluentes del río Ranchería entre el río Palomino y el arroyo El Bruno Ronda de 30 m sobre cada margen), las coberturas vegetales del área a afectar, su fauna asociada, los corredores biológicos a lo largo de los cursos de agua, y el área de intervención de los acuíferos aluviales de las áreas de desarrollo de actividades mineras.

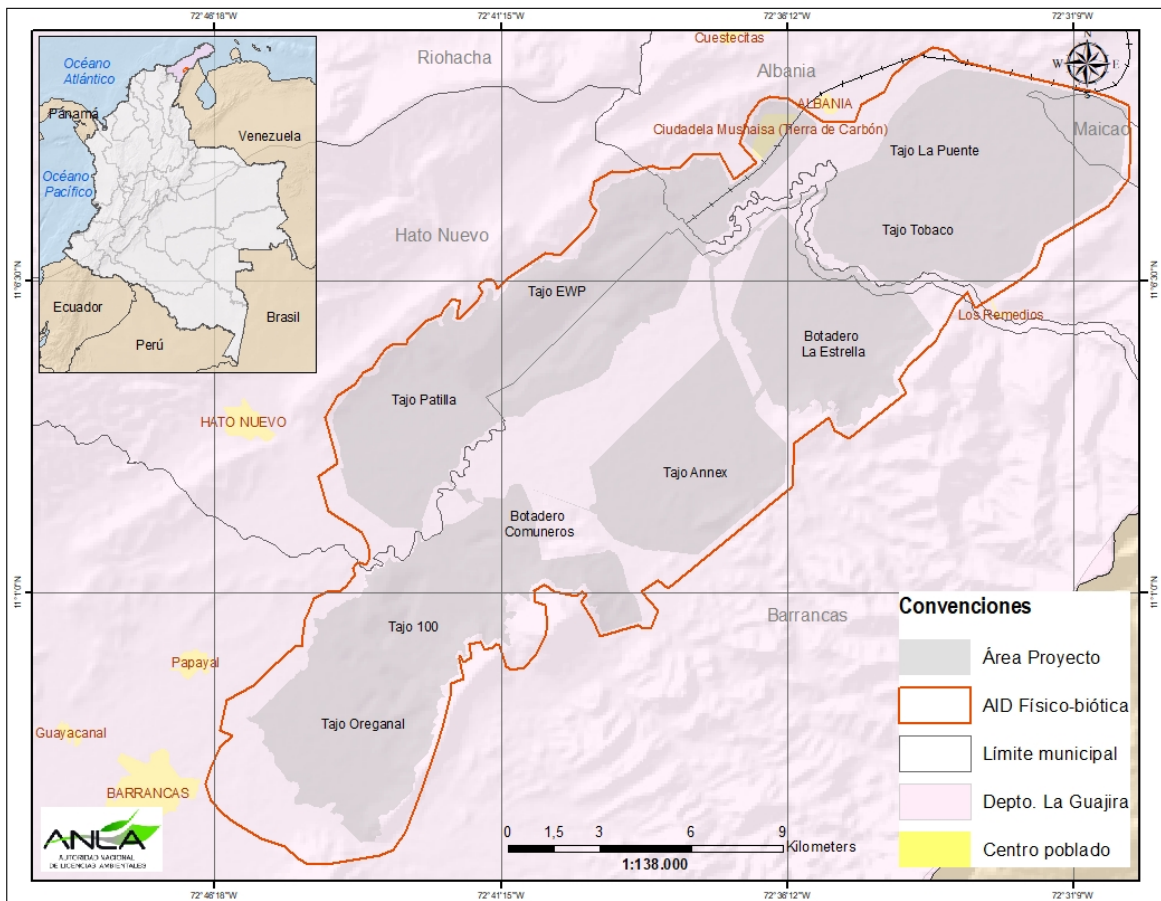
Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

Para la delimitación del Área de Influencia Indirecta (AII) desde el punto de vista fisicobiótico, se tuvo en cuenta las zonas de vida y los ecosistemas afectados por la operación minera que se encuentran localizados aproximadamente bajo la cota 300 m.s.n.m, de las microcuencas de los arroyos tributarios del río Ranchería, considerando dicho río desde aguas arriba de la confluencia con el río Palomino, hasta aguas abajo de la confluencia con el arroyo Bruno en la falla de Oca. En tal sentido, el AII corresponde a la limitada al Este por las estribaciones de la serranía del Perijá, al Norte por la falla de Oca, al Oeste por la loma de Materesa y al Sur por la cuenca del río Palomino.

En relación con el medio socioeconómico, se registra que al igual que para el medio fisicobiótico, el AID fue determinada teniendo en cuenta la isopleta de 100 µg/m³ para PST con base en la aplicación del modelo de dispersión de material particulado elaborado por Cerrejón y en el AII se identifica los municipios de Albania, Barrancas y Hatonuevo.

Figura 2 Área de Influencia Directa de la mina El Cerrejón



Fuente: ANLA, 2020. Expediente LAM1094.

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 11 de 78

Como consecuencia al desarrollo del plan minero de expansión del proyecto Cerrejón, que determinó el área de influencia directa e indirecta, se actualiza el Plan de Manejo Ambiental Integral que contempla las medidas de manejo sobre los medios bióticos, abióticos y socioeconómico que la empresa deberá implementar a fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos asociados por la operación minera.

3.1.2 Plan de manejo, seguimiento y monitoreo ambiental a la calidad del aire.

Que respecto a los impactos al recurso aire por las actividades de explotación carbonífera de Cerrejón, mediante Resolución 1386 de 2014 se evaluaron las medidas de manejo contempladas en la Ficha PBF-04 “*Manejo de emisiones atmosféricas*”, que tiene por objetivo controlar las emisiones de material particulado suspendido y ruido generados por el proyecto. Asociado a lo anterior y con el objetivo de establecer la eficiencia de las medidas de manejo implementadas en el complejo minero por el efecto de descarga de emisiones al aire de material particulado, la empresa actualizó el Programa de monitoreo y seguimiento de calidad del aire para material particulado total, respirable y ruido.

La Ficha S-02 “*Programa de monitoreo calidad del aire: material particulado total, respirable y ruido*” evaluada mediante el acto administrativo en mención, tiene por objetivo verificar que los registros de la concentración de material suspendido total, respirable y ruido generados por la operación minera cumplen con la normatividad vigente. Este programa de seguimiento y monitoreo respecto a la calidad del aire de material particulado plantea los siguientes objetivos específicos:

(...)

- *Establecer una base de datos confiable que permitan al Cerrejón tomar las mejores decisiones que propicien el mejoramiento continuo de la calidad de aire en el área de influencia.*
- *Verificar que los resultados obtenidos en las diferentes estaciones de monitoreo de calidad de aire cumplen con la normatividad vigente.*
- *Realizar muestreos (PST y PM_{10}) a través de la red de monitoreo, para determinar el aporte de material particulado a la atmósfera y verificar la efectividad de las medidas de control ambiental permitiendo establecer acciones de mejoramiento continuo.*

(...)

Asimismo, la Ficha S-02 presenta descripción del programa de monitoreo de calidad del aire para material particulado, en la cual se establece lo siguiente:

(...)

Los procedimientos de muestreo de material suspendido total, respirable y niveles de presión sonora, en las áreas de influencia del complejo se encuentran disponibles en las oficinas del Departamento de Gestión Ambiental y cumplen con los criterios básicos de muestreo establecidos tanto por el Ministerio del Medio Ambiente como por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, EPA y el Ministerio de Salud.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 12 de 78

El monitoreo de la calidad del aire en la mina se realizará siguiendo la metodología de muestreo y análisis establecida en las Resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010, y por los protocolos definidos por el IDEAM dentro la Norma de Calidad del Aire.

Monitoreo de material particulado:

- *Se realizarán monitoreos durante todo el año recolectando muestras cada tercer día, según la regulación de calidad del aire del Ministerio del Medio Ambiente y aplicando los protocolos definidos por el IDEAM para este propósito.*
- *Se utilizarán los muestreadores que actualmente tiene instalado Cerrejón en su red de monitoreo en el área de la Mina. La red de monitoreo fue definida de acuerdo con los criterios y pautas generales mencionadas en el alcance de este programa.*
- *Se llevarán registros y se harán reportes mensuales de la calidad del aire con análisis del comportamiento de las concentraciones registradas, el cumplimiento de la normatividad vigente y pronósticos de situaciones futuras. Los pronósticos futuros se realizarán con base en el modelo de dispersión que integrará la información meteorológica y topográfica de la zona, así como las características (volúmenes, tipos de materiales, ubicación) de las fuentes de emisión de los diferentes planes mineros.*
- *Se calcularán índices de calidad del aire para determinar la eficacia de las medidas de control y establecer las acciones correctivas que se requieran. Los resultados finales deberán hacer parte del informe que se le entregará a la autoridad ambiental competente.*
- *Se implementarán los procedimientos de aseguramiento de la calidad tanto para el muestreo en campo como el análisis de los resultados en laboratorio.*

(...)

3.1.3 Sentencia T-614 del 16 de diciembre de 2019.

Mediante Sentencia T-614 de 2019, Magistrado Ponente Dr. Alberto Rojas Ríos, la Sala Novena de Revisión de la Corte Constitucional, resolvió sobre la acción de tutela formulada por Mary Luz Uriana Ipuana y Yasmina Uriana, en calidad de integrantes del Resguardo Indígena Provincial, contra la empresa Carbones del Cerrejón Limited, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, la Agencia Nacional de Minería - ANM y la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – Corpoguajira.

La Sala Novena de Revisión de la Corte Constitucional ordenó la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, en aplicación del principio de precaución y bajo el amparo de conceder la protección de los derechos fundamentales a la salud y al ambiente sano de los habitantes del Resguardo Indígena Provincial, lo siguiente respecto a la calidad del aire:

“TERCERO. *En aplicación del principio de precaución, ORDENAR a la empresa Carbones del Cerrejón Limited que, dentro del término máximo de un (1) mes, contado a partir de la notificación de esta providencia, y como medida transitoria*

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 13 de 78

urgente, controle sus emisiones de material particulado de manera que la calidad del aire en el Resguardo Indígena Provincial se mantenga con concentraciones que no superen los 25 µg/m³ -promedio diario- y 10 µg/m³ -promedio mensual- de PM 2.5 (menor a 2.5 micras), ni los 50 µg/m³ -promedio diario- y 20 µg/m³ -promedio mensual- de PM 10 (menor o igual a 10 micras)¹.

Esta medida estará vigente hasta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la empresa Carbones del Cerrejón Limited y la comunidad accionante acuerden un estándar de calidad de aire para el Resguardo Indígena Provincial, que tenga en cuenta las particularidades de las operaciones extractivas de carbón a cielo abierto y la protección efectiva de los derechos fundamentales de la comunidad accionante.

Por otra parte, con respecto a las anteriores, la Corte ordenó lo siguiente a las autoridades que ejercen labores de seguimiento y control ambiental, incluyendo a esta Autoridad Nacional:

“SÉPTIMO. ORDENAR al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- y a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira -Corpoguajira- que, en lo sucesivo, adelanten un control estricto y efectivo de las operaciones que realiza la empresa Carbones del Cerrejón Limited, de manera que sus labores de control ambiental no se centren únicamente en verificar el cumplimiento de valores límite de concentración y/o de medidas establecidas en los instrumentos administrativos que rigen las operaciones de la empresa. En cambio, deberán examinar a profundidad y con base en diferentes elementos probatorios, si se continúan generando afectaciones ambientales y/o a la salud de las comunidades circundantes, caso en el cual deberán ejercer sus facultades de control y/o sanción de manera oportuna y de conformidad con sus competencias legales.

En este sentido, tendrán la obligación de verificar el cumplimiento de las órdenes tercera, cuarta y quinta, y de las medidas transitorias y definitivas que adopte Carbones del Cerrejón Limited. En caso de incumplimiento y, según la gravedad de la infracción, las autoridades mencionadas podrán suspender los tajos y botaderos de la mina que se encuentren a menos de cinco (5) kilómetros de la comunidad indígena Provincial, de conformidad con sus competencias legales. La Procuraduría General de la Nación y la Defensoría del Pueblo harán seguimiento estricto a esta orden.”

¹ Valores recomendados para disminuir el riesgo de enfermedades respiratorias por concentraciones de material particulado. Guía de Calidad del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Actualización mundial 2005.

Expediente: LAM1094

	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 14 de 78

3.2 ESTADO DE AVANCE

A continuación, se presenta el estado de los Sistemas Especiales de Vigilancia de Calidad de Aire de la sociedad Carbones del Cerrejón Limited y Corpoguajira, según lo observado en la visita de seguimiento realizada entre los días 2 y 5 de febrero de 2020.

Durante la visita de seguimiento se contó con el acompañamiento de Angelica Oñate, profesional ambiental del recurso aire de la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, así como del profesional especializado de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira), Eider José Gámez Frías.

3.2.1 Medio Abiótico

El día 2 de febrero de 2020, se inició la visita de seguimiento ambiental de la ANLA, en la cual se realiza reunión con Corpoguajira el día 3 de febrero de 2020 en sus instalaciones, con el fin de conocer las generalidades de su Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire (SEVCA) y realizar recorrido al Resguardo Indígena de Provincial a fin de evaluar en campo el cumplimiento de las ordenes proferidas en la Sentencia T-614 de 2019. En reunión se identificó que actualmente el SEVCA de Corpoguajira cuenta con nueve (9) estaciones de monitoreo fijas ubicadas en la Zona Minera del departamento de La Guajira, las cuales actualmente son operadas por K2 Ingeniería S.A.S y han funcionado de manera continua desde el tercer trimestre de 2019 hasta la fecha. En cada estación se mide PM_{10} con muestreadores Hi-Vol tomando como base el método de referencia EPA e - CFR Título 40, parte 50, apéndice J.

Asimismo, Corpoguajira informó que adquirió tres (3) equipos automáticos (FIDAS 200-PALAS con método EN-16450 Certificación Unión Europea, con transmisión de información en tiempo real), los cuales permitirán el seguimiento de los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$ en tiempo real. En principio serán instalados en Jepirachí (Alto Guajira), Mingueo y Nuevo Espinal, con el objeto de dar cumplimiento a Ordenes de Sentencias que actualmente debe cumplir la Corporación. No obstante, la Corporación informó que en aras de lograr en el término de cuatro (4) meses lo ordenado en la Sentencia T-614, en relación con los monitoreos de calidad del aire y agua, se plantea que una vez se termine los monitoreos en Nuevo Espinal, el equipo automático (FIDAS 200-PALAS) sea trasladado al Resguardo Indígena Provincial. Corpoguajira se comprometió a iniciar mediciones la primera semana de mayo y transmitir a ANLA información referente a los niveles de inmisión de material particulado PM_{10} y fino $PM_{2.5}$, incluyendo información meteorológica a través de una estación Tipo I marca Davis que se instalará en dicha comunidad.

El 4 de febrero de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en compañía de Corpoguajira, realizó visita de seguimiento ambiental al Resguardo Indígena Provincial, con el objetivo de revisar la microlocalización de la estación de monitoreo de calidad del aire para ubicar e instalar el equipo automático FIDAS 200-PALAS, que monitoreará la comunidad por parte de las autoridades ambientales. Dicha visita se realizó con el acompañamiento del señor Luis Enrique Uriana, representante asignado por el Cabildo

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 15 de 78

Gobernador (Oscar Guariyu) del Resguardo Indígena Provincial, generándose las siguientes observaciones:

Fotografía 1. Punto escogido para reubicación de la estación de monitoreo de Corpoguajira en el resguardo Indígena Provincial para cumplir la orden sexta de la Sentencia T-614 de 2019
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1145969,055-N 1711037,885)



Punto recomendado por el representante del Cabildo Gobernador del Resguardo Indígena Provincial (Cerrito -2, Coordenadas E 1145868,717-N 1711477,559)



Resguardo Indígena Provincial



Resguardo Indígena Provincial



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Observaciones de la visita: Reubicación de la estación de monitoreo de calidad del aire hacia Cerrito-2 en el resguardo indígena Provincial. El representante del Cabildo indígena, el señor Luis Enrique, establece que ese punto podría generar mejor información de la tendencia del medio, por encontrarse más cercano al tajo Patilla del proyecto El Cerrejón.

Esta área cuenta con suministro de energía que permite garantizar el muestreo de los equipos Hi-Vol y FIDAS 200-PALAS de manera continua. A fin de tener buena microlocalización de la

Expediente: LAM1094

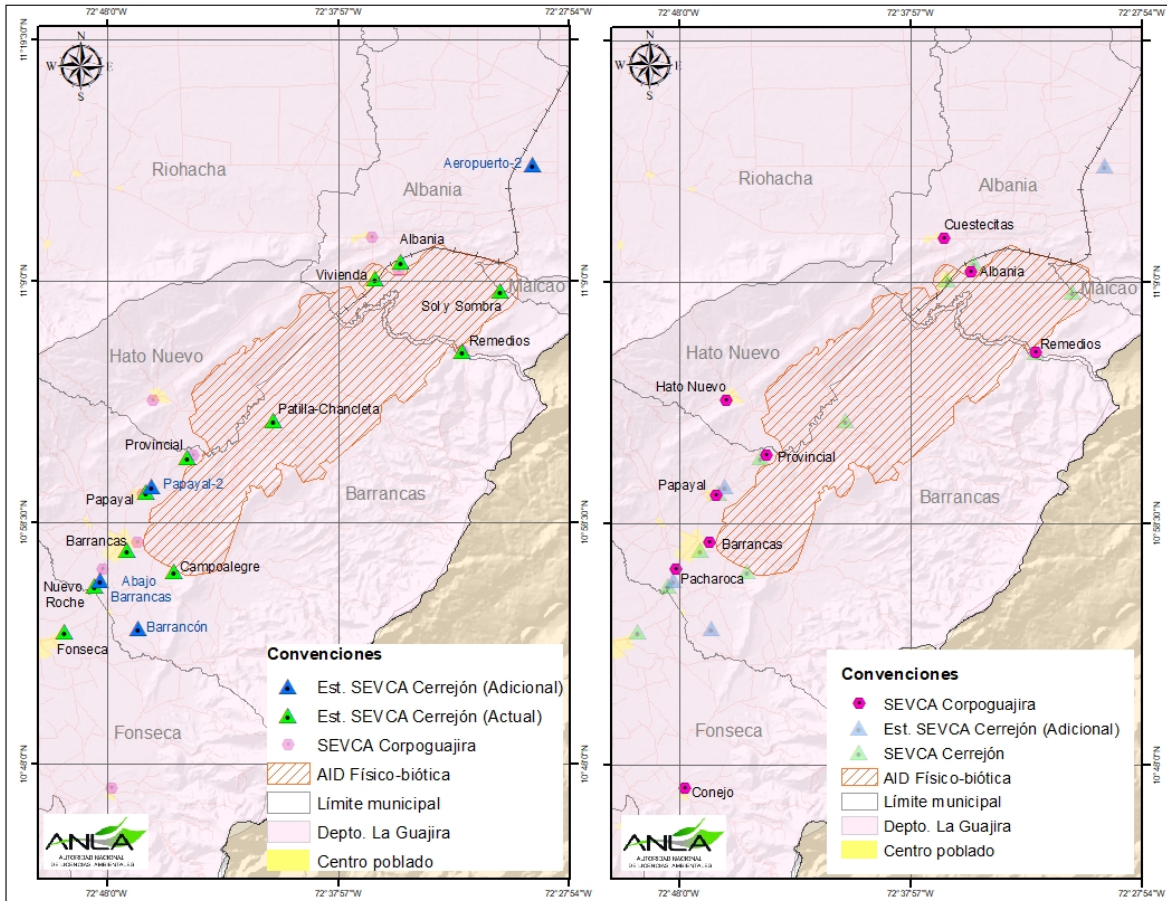
Concepto Técnico de seguimiento ambiental

estación, se deberá solicitar un aprovechamiento forestal doméstico de alguna vegetación que podría obstruir la toma de la muestra de los equipos, lo relacionado con dicho aprovechamiento estará en cabeza de CORPOGUAJIRA por ser de su competencia la administración de los recursos naturales en su jurisdicción.

Finalmente, se pudo verificar que el área descrita por la comunidad en Cerrito-2 a nivel de microlocalización en calidad del aire, presenta mejores condiciones en comparación con la ubicación actual del equipo de monitoreo de CORPOGUAJIRA en la comunidad de Provincial.

Por otra parte, entre los días 4 y 5 de febrero de 2020 se realizó reconocimiento de las estaciones que componen los dos SEVCA que operan actualmente, de la sociedad y de Corpoguajira, y se visitaron los sitios propuestos para ubicar estaciones de calidad de aire según rediseño del SEVCA realizado por Carbones del Cerrejón Limited, Figura 3.

Figura 3 Distribución espacial de estaciones de los SEVCA



Fuente: ANLA, 2020. Información tomada de Corpoguajira y Carbones del Cerrejón Limited (radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019).

	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 17 de 78

A continuación, se presentan las condiciones actuales de las estaciones que componen los Sistemas Especiales de Vigilancia de Calidad de Aire (SEVCA) de la Zona Minera de la Guajira:

- Estación Albania

La estación Albania del SEVCA de Cerrejón se ubica al oeste del tajo La Puente, al norte de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio y aproximadamente a 40 m al sur se sitúa la estación del mismo nombre del SEVCA de Corpogujaira.

Las dos estaciones pueden considerarse de escala de vecindario, cuentan con muestreadores manuales de partículas Hi-Vol para PM₁₀, tienen suministro de energía eléctrica, cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra, no cuentan con instrumentos meteorológicos y en las inmediaciones se evidencia la realización de quemas de residuos.

Fotografía 2. Estación SEVCA Cerrejón Albania
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1162667,201-N 1726098,99)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 9'28,12"N	72°35'18,36"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

Aunque las dos están relativamente cerca representan dos condiciones diferentes (Fotografía 2 y Fotografía 3), dado que la estación de Corpogujaira tiene la presencia de vegetación arbórea en sus alrededores que limitan las condiciones óptimas de microlocalización, esta condición también pudo evidenciarse en la estación de Cerrejón.

Fotografía 3. Estación SEVCA Corpogujaira
 Albania
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1162672,215- N 1726067,663)

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 18 de 78

Fotografía 3. Estación SEVCA Corpogujira
Albania
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1162672,215- N 1726067,663)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 9'27,10"N	72°35'18,20"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estación Barrancas

La estación Barrancas del SEVCA de Cerrejón se ubica al noreste del municipio de Barrancas, al suroeste del tajo Oreganal y aproximadamente a 70 m al noreste se sitúa la estación del mismo nombre del SEVCA de Corpogujira.

La estación de Cerrejón cuenta con muestreadores de partículas Low-Vol para PM₁₀ y PM_{2,5}, mientras que la estación de Corpogujira cuenta con un muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀, las dos estaciones tienen suministro de energía eléctrica, cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra y no cuentan con instrumentos meteorológicos.

Aunque las dos están relativamente cerca, representan dos condiciones diferentes, dado que la estación de Cerrejón tiene la presencia de un corral de ganado que hace que las condiciones de la estación sean representativas de esta fuente, asimismo existe vegetación arbórea a menos de 10 m que no permite cumplir los criterios de microlocalización.

Fotografía 4. Estación SEVCA Cerrejón
Barrancas
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1141974,64- N 1704178,881)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 19 de 78

Fotografía 4. Estación SEVCA Cerrejón Barrancas
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1141974,64- N 1704178,881)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020.

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°57'38,08"N	72°46'43,29"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Low-Vol)
PM _{2,5}	Si (1 Low-Vol)

Respecto a la estación de Corpogujaira se encontró que no presenta deficiencias en las condiciones de microlocalización.

Fotografía 5. Estación SEVCA Corpogujaira Barrancas
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1142014,433- N 1704247,282)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020.

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°57'40,30"N	72°46'41,97"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estación Papayal

La estación Papayal del SEVCA de Cerrejón se ubica en la periferia del corregimiento Papayal, al este del tajo Oreganal y aproximadamente a 200 m al suroeste se sitúa la estación del mismo nombre del SEVCA de Corpogujaira.

Fotografía 6. Estación SEVCA Cerrejón Papayal
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1142707,887- N 1708207,935)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

Fotografía 6. Estación SEVCA Cerrejón Papayal
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1142707,887- N 1708207,935)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020.

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°59'49,07"N	72°46'18,57"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

Las dos estaciones pueden considerarse de escala de vecindario, cuentan con muestreadores manuales de partículas Hi-Vol para PM₁₀, tienen suministro de energía eléctrica, cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra, no cuentan con instrumentos meteorológicos y en inmediaciones de las dos se evidencia la realización de quemas de residuos por parte de la comunidad.

Las dos estaciones representan entornos similares, por lo cual sus datos pueden ser comparables. Para el caso de las dos estaciones de monitoreo se recomienda la poda de árboles cercanos, a 10 m del toma muestra, con el fin de dar cumplimiento a los criterios de microlocalización y de igual manera, controlar la quema de residuos sólidos realizada por la población.

Fotografía 7. Estación SEVCA Corpogujaira Papayal
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1142470,93- N 1708021,885)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020.

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°59'43,50"N	72°46'26,40"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 21 de 78

- Estación Provincial

La estación Provincial del SEVCA de Carrejón se ubica al suroeste del tajo Provincial y aproximadamente a 500 m al noreste se sitúa la estación del mismo nombre del SEVCA de Corpogujaira.

La estación de Carrejón cuenta con muestreadores de partículas Low-Vol para PM₁₀ y PM_{2.5}, Hi-Vol para PM₁₀ (para análisis de composición química de material particulado) y sensores de precipitación, dirección y velocidad del viento, mientras que la estación de Corpogujaira cuenta con un muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀ y una torre para la instalación de medidores de variables meteorológicas, que en visita de seguimiento no se encontraba equipo meteorológico.

Fotografía 8. Estación SEVCA Carrejón Provincial
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1145969,055- N 1711037,885)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 1'20,68"N	72°44'30,76"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	Vientos y precipitación
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol, 1 Low-Vol)
PM _{2.5}	Si (1 Low-Vol)

Las dos estaciones cuentan con suministro de energía eléctrica, cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra. Sin embargo, se evidencian oportunidades de mejora en cuanto a las condiciones de microlocalización, en el caso de la estación de Carrejón se recomienda poda ya que hay presencia de vegetación arbórea a menos de 10 m y en el caso de la estación de Corpogujaira se recomienda reubicación a un área más representativa de la zona, toda vez que se ubica en la parte baja de una montaña, en la cual se pueden presentar procesos de turbulencia que afecten las mediciones.

Fotografía 9. Estación SEVCA Corpogujaira Provincial
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1146440,704- N 1711218,868)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 22 de 78

Fotografía 9. Estación SEVCA Corpogujira Provincial
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1146440,704- N 1711218,868)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 1'26,50"N	72°44'15,20"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

En la estación del SEVCA de Cerrejón también se encuentra instalado un muestreador automático de partículas BAM1020 (método EQPM-0798-122 USEPA, 40 CFR Parts 50 and 53), el cual pertenece al Sistema Voluntario de Pronóstico y Monitoreo Indicativo de calidad del Aire (SVPMI) que opera el proyecto, dicho equipo permite datos en tiempo real y análisis de información de calidad del aire de los perfiles hora a hora. En relación con el método, se identificaron cinco (5) autoridades ambientales y la Universidad Nacional de Colombia de Medellín con acreditación para la toma y análisis de muestras mediante el método EQPM-0798-122 (Matriz de laboratorios acreditados con corte a 29 de febrero de 2020, IDEAM).

En este caso se visita el área denominada Cerrito-2 (zona más próxima al tajo Patilla), en la cual un representante del Cabildo Gobernador indígena de Provincial recomienda instalar un equipo. En esta se identifica que hay la posibilidad de instalar el equipo, toda vez que existe suministro de energía eléctrica y realizando un aprovechamiento domestico se cumpliría con los criterios de microlocalización.

- Estación Remedios

La estación Remedios del SEVCA de Cerrejón se ubica en la entrada del asentamiento del mismo nombre, al sur del tajo La Puente y aproximadamente a 600 m al sureste se sitúa la estación del mismo nombre del SEVCA de Corpogujira.

La estación de Cerrejón cuenta con muestreadores de partículas Low-Vol para PM₁₀ (Fotografía 10), mientras que la estación de Corpogujira cuenta con un muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀ (Fotografía 11). Las dos estaciones tienen suministro de energía eléctrica, cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra, sin embargo, no cumplen con los criterios de microlocalización, dado que cuentan con abundante vegetación arbórea a menos de 10 m del toma muestra, por tanto,

Expediente: LAM1094

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 23 de 78

teniendo en cuenta las condiciones del entorno de la estación de Corpoguajira se recomienda reubicación y en el caso de la estación Cerrejón se requiere poda o reubicación.

Fotografía 10. Estación SEVCA Cerrejón Remedios
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1167591,773- N 1720236,338)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 6'16,57"N	72°32'37,11"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Low-Vol)
PM _{2,5}	No

Fotografía 11. Estación SEVCA Corpoguajira Remedios
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1167771,157- N 1719654,171)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 5'57,60"N	72°32'31,30"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estación Cuestecitas

Estación del SEVCA de Corpoguajira, la cual se ubica en la periferia del asentamiento del mismo nombre cerca a la vía pavimentada que conduce de Cuestecitas a Albania, en sus inmediaciones no hay estaciones de Cerrejón. La estación cuenta con muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀ (Fotografía 12), tiene suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos (cuenta con infraestructura para

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

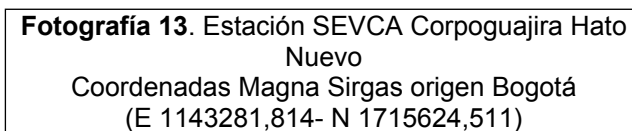
instalar medidores), cumple con las condiciones de altura de la toma de muestra y condiciones de microlocalización.



Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11°10'55,10"N	72°36'29,30"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estación Hato Nuevo

Estación del SEVCA de Corpogujira, la cual se ubica en una terraza de una vivienda situada al interior del asentamiento del mismo nombre, en sus inmediaciones no hay estaciones de Cerrejón. La estación cuenta con muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀, tiene suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos (cuenta con infraestructura para instalar medidores), cumple con las condiciones de altura de la toma de muestra y condiciones de microlocalización (Fotografía 13).



Fotografía 13. Estación SEVCA Corpogujira Hato Nuevo
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1143281,814- N 1715624,511)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 3'50,30"N	72°45'58,60"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2.5}	No

- Estación Pacharoca

Estación del SEVCA de Corpogujira, la cual se ubica al sur del municipio de Barrancas y en sus cercanías no hay estaciones de Cerrejón. La estación cuenta con muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀, tiene suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos, cumple con las condiciones de altura para la toma de muestra y condiciones de microlocalización (Fotografía 14).

Fotografía 14. Estación SEVCA Corpogujira Pacharoca
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1139365,251- N 1702036,035)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°56'28,72"N	72°48'9,51"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2.5}	No

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 26 de 78

- Estación Conejo

Estación del SEVCA de Corpogujaira, la cual se ubica al norte del asentamiento del mismo nombre, en sus cercanías no hay estaciones de Cerrejón. La estación cuenta con muestreador manual de partículas Hi-Vol para PM₁₀, tienen suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos, cumple con las condiciones de altura del toma muestra y actualmente da cumplimiento a las condiciones de microlocalización (Fotografía 15). En este caso se recomienda control de la vegetación arbórea próxima, de tal manera que no interfiera en los registros de la estación.

Fotografía 15. Estación SEVCA Corpogujaira Conejo
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1140150,266- N 1684474,395)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA,
04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°46'57,20"N	72°47'46,10"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estación Patilla-Chancleta

Estación del SEVCA de Cerrejón, la cual se ubica en medio de los tajos Patilla, EWP, Comuneros de Cerrejón y de la mina Caypa, en sus inmediaciones no hay estaciones de Corpogujaira. La estación cuenta con muestreadores de partículas Low-Vol para PM₁₀ y PM_{2.5} y Hi-Vol para PM₁₀ (para análisis de composición química de material particulado), tienen suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos (cuenta con infraestructura para instalar medidores), cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra y condiciones de microlocalización (Fotografía 16). En la misma, se recomienda realizar poda de la vegetación que se visualiza detrás del equipo a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Fotografía 16. Estación SEVCA Cerrejón Patilla-Chancleta
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1152815,835- N 1714029,882)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 2'57,01"N	72°40'44,81"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Low-Vol, 1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	Si (1 Low-Vol)

- Estación Campoalegre

Estación del SEVCA de Cerrejón, la cual se ubica al sur del tajo Oreganal, en sus inmediaciones no hay estaciones de Corpoguajira. La estación cuenta con muestreadores de partículas Low-Vol para PM₁₀ y PM_{2,5}, Hi-Vol para PM10 (para análisis de composición química de material particulado). Esta estación tiene suministro de energía eléctrica e igualmente tiene paneles solares, no cuenta con instrumentos meteorológicos, los equipos cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra, sin embargo en cuanto a condiciones de microlocalización se requiere realizar la poda de la vegetación arbórea presente (Fotografía 17), con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.



Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°56'26,27"N	72°45'6,55"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Low-Vol, 1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	Si (1 Low-Vol)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 28 de 78

En las inmediaciones de la estación también se encuentra instalado un muestreador automático de partículas BAM1020, el cual pertenece al Sistema Voluntario de Pronóstico y Monitoreo Indicativo de calidad del Aire (SVPMI) de Cerrejón. Para el mismo, se recomienda levantar el andamio a la altura de 3 m.

- Estación Vivienda

Estación del SEVCA de Cerrejón, la cual se ubica en la zona residencial de mina Cerrejón al oeste del tajo La Puente en sus inmediaciones no hay estaciones de Corpoguajira. La estación cuenta con un muestreador Hi-Vol para PM₁₀. Esta estación tiene suministro de energía eléctrica, no cuenta con instrumentos meteorológicos, los equipos cumplen con las condiciones de altura de la toma de muestra y condiciones de microlocalización (Fotografía 18).

Fotografía 18. Estación SEVCA Cerrejón Vivienda
 Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
 (E 1160774,673- N 1725448,662)



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 04/02/2020

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11° 9'7,27"N	72°36'20,82"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	Si (1 Hi-Vol)
PM _{2,5}	No

- Estaciones de monitoreo con Sitios propuestos

Adicionalmente se visitó las áreas de posible ubicación de las estaciones que establece el modelo de dispersión de calidad del aire como puntos críticos y fondo, tales como Aeropuerto-2 (Fotografía 19), vientos abajo Barrancas y vientos abajo Barrancón (Fotografía 20). En estos puntos se pudo verificar que gozan de buena condición de seguridad, logística y no hay presencia de vegetación arbórea que obstaculice la toma de la muestra. Asimismo, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informó que se encuentra en negociación con los propietarios de los predios para inicio de instalación de los andamios y equipos.

Fotografía 19. Estación SEVCA Cerrejón
Aeropuerto-2
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1173264,033- N 1734641,872)



*Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA,
05/02/2020*

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
11°14'4,45"N	72°29'27,72"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	No
PM _{2,5}	No

Fotografía 20. Estación SEVCA Cerrejón
Barrancón
Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá
(E 1142040,955- N 1697231,719)



*Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA,
04/02/2020*

Coordenadas (Datum Magna Sirgas)	
Latitud	Longitud
10°53'52,03"N	72°46'42,09"O
Instrumentos	
Estación meteorológica	No
PM ₁₀	No
PM _{2,5}	No

Finalmente, la visita termina con la revisión de las instalaciones de la estación meteorológica del IDEAM ubicada al interior del área del proyecto Cerrejón (teniendo en cuenta que de ésta se tomó información para dar respuesta al Auto 04565 del 6 de agosto de 2018), la cual cuenta con el anemómetro a 10 metros de altura sobre el nivel del suelo.

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 30 de 78

4 CUMPLIMIENTO A LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS

A continuación, se presenta el estado de cumplimiento de las obligaciones del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018.

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
<p>ARTÍCULO PRIMERO: Requerir a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited., titular de las autorizaciones ambientales e instrumentos de control y seguimiento ambiental, establecidos para la actividad de explotación minera del proyecto Cerrejón, respecto del análisis comparativo de los resultados del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire tipo Especial – SEVCA de Cerrejón con el SVCA regional de Corpogujaira, para que de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, presente a esta Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la información y soportes documentales que permitan demostrar y verificar el cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:</p> <p>Mediante Artículo primero del Auto 03762 del 4 de junio de 2019 se ajusta el plazo establecido de la siguiente forma:</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>“Aclarar y en consecuencia ajustar el plazo establecido en el artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018, por medio del cual se efectuó seguimiento y control ambiental y se realizaron una serie de requerimientos a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited., en el sentido de adicionar ocho (8) meses contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo inicialmente concedido para el cumplimiento de la obligación, la cual se encuentra relacionada con el Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del Aire – SEVCA”.</i></p>			
Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
<p>1. Actualización del estudio de diseño del Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del Aire – SEVCA, mediante el monitoreo a través de un sistema acreditado por el IDEAM o la entidad competente para estos fines. Se mantendrán los objetivos establecidos en el diseño contemplado en el plan de monitoreo del Plan de Manejo Ambiental. Igualmente, los análisis por realizar para el diseño del sistema serán aquellos contenidos en el numeral 5.6 del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del aire, que incluyen:</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Modelización (se acepta también Modelamiento) de Calidad del Aire para el escenario actual de operación de fuentes de</p>	Temporal	NO	SI

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental





AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO

Fecha: XX/XX/XXXX

Versión: X

Código: XX-X-XX

Página 31 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

emisión del proyecto y proyecciones cada 5 años. Cada escenario deberá ser modelado con funcionamiento de sistemas de control y sin funcionamiento de sistemas de control.

- b. Estaciones localizadas para determinar las concentraciones más altas en el dominio del SEVCA.
- c. Estaciones localizadas para determinar el impacto en la calidad del aire de fuentes significativas.
- d. Estaciones localizadas para determinar concentraciones generales de fondo.
- e. Estaciones de soporte a estudios epidemiológicos.
- f. Estaciones localizadas para determinar grados de transporte regional de contaminantes entre áreas pobladas.
- g. Estaciones para estudios de especiación y aplicación de modelos de receptor.

Con base en los resultados de modelización, deberá identificar las zonas donde se ubicarán las estaciones de monitoreo de manera que se garantice cobertura espacial sobre el área de influencia del proyecto.

El rediseño deberá contemplar la ubicación e inicio de monitoreo de material particulado con diámetro aerodinámico igual o menor a 2.5 micrómetros, conforme con lo establecido en la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017.

El resultado de macrolocalización de estaciones deberá ir acompañado de análisis de microlocalización, dando cabal cumplimiento a lo establecido en el numeral 6.4 del Manual de Diseño del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, presentando soportes que permitan verificar que se implementó una estrategia conjunta de monitoreo de calidad del aire con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – Corpoguajira, fortaleciendo la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona, con apoyo de un sistema acreditado por el IDEAM, evitando la redundancia de puntos de muestreo en las mismas locaciones por dos

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



GOBIERNO
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
sistemas de vigilancia distintos.			

Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-00 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited da respuesta al artículo primero del Auto 04565 de 2018, respecto al informe de la aplicación de un modelo de dispersión para el rediseño del SEVCA, con las siguientes consideraciones:

- **Contaminantes:**

Se plantea para material particulado, expresado como PM₁₀ y PM_{2.5}, como principales contaminantes de interés según los procesos de la mina.

- **Escenarios:**

Indica que “Se ha optado por correr modelos de dispersión para el año 2018 como escenario base de calibración y para el año 2023 como escenario crítico de los próximos años de operación”. Las cantidades de materiales contempladas en cada escenario se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1 Comparación extracción de materiales

Material	Año 2018	Año 2023	Unidades
Carbón	30.968.316	31.338.510	Mg
Top soil	793.240	367.988	BCM
Weath	14.518.606	22.079.297	BCM
Interburden	196.576.509	188.367.425	BCM
Total, BCM	211.888.355	210.814.710	

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del 23 de octubre de 2019.

Asimismo, se indica que en el “año 2023 se presenta una mayor extracción de estéril en los tajos Annex (Centro de la mina) y Oreganal (Al Sur) y una actividad importante en el Tajo Puente (norte), en el caso de la extracción de carbón se tiene una alta producción en tajo Annex y se tienen los niveles más altos en los tajos Puente y Oreganal”.

- **Selección modelo:**

Plantea la utilización del modelo AERMOD teniendo en cuenta que la EPA en su guía de modelación vigente ha establecido este modelo como el preferido (*Appendix W to Part 51—Guideline on Air Quality Models - US EPA, 2017*).

- **Dominio y receptores:**

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 33 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Indica que *“Teniendo en cuenta la extensión de la fuentes a evaluar, presencia de receptores de interés y ubicación de puntos de monitoreo de calidad de aire de la red del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire Industrial de la Mina Cerrejón, se definió un dominio de modelación de 50 km x 50 km que abarca toda el área de interés (...) Adicional a la malla de receptores se definen como receptores sensibles alrededor del proyecto, la red permanente de monitoreo de calidad de aire”.*

• **Meteorología:**

Se ha modelizado las emisiones de la mina, los centros poblados y las vías nacionales según datos de la estación Cerrejón – La Mina – CDA, la cual según la sociedad Carbones del Cerrejón Limited es la estación que muestra mayor representatividad, por cercanía a la operación y por la ubicación viento arriba. Esta estación reporta registros de temperatura, humedad relativa, presión barométrica, radiación solar, precipitación, velocidad y dirección del viento.

Específicamente para la modelización la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que *“los datos de esta estación para el año 2018 se encuentran incompletos en los meses de enero a marzo de 2018 de forma que los datos faltantes, se extrajeron de los datos de la estación Envirosuite, que está contigua a la estación CDA del IDEAM” y “el procesamiento de los datos meteorológicos se realizó siguiendo “la guía de la EPA _ On Site Metereological Program Guidance for Regulatory Modelling Applications (United States Environmental Protection Agency, 1987)”.*

Asimismo, según informe se destacan las siguientes condiciones meteorológicas:

“(...)”

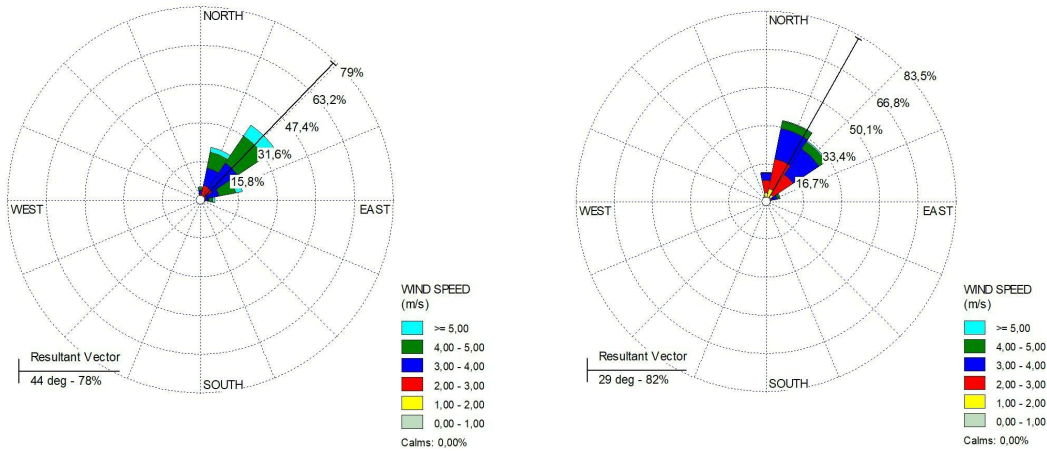
- *La velocidad del viento promedio muestra un valor máximo de 4,6 m/s, a las 12:00 h y un mínimo de 2,4 m/s a las 06:00 h.*
- *La radiación solar promedio, muestra un valor máximo de 396 W/m² el cual se alcanza al mediodía.*
- *La altura de mezcla convectiva promedio muestra un valor máximo de 1.145 m, el cual se da sobre las 16:00 h, mientras que el valor mínimo de 259 m se da a las 06:00 h.*
- *Los cálculos de estabilidad atmosférica muestran que la estabilidad es preponderantemente en la categoría D (27 %) y F (23 %)*
- *La dirección del viento en todos los meses tiene la dirección Nor- Este y se puede apreciar que no hay cambios importantes en la dirección del viento entre el día y la noche y que la velocidad del viento tampoco varía en forma significativa (Figura 4) (...)”*

Figura 4 Rosa de vientos

Periodo Diurno

Periodo Nocturno

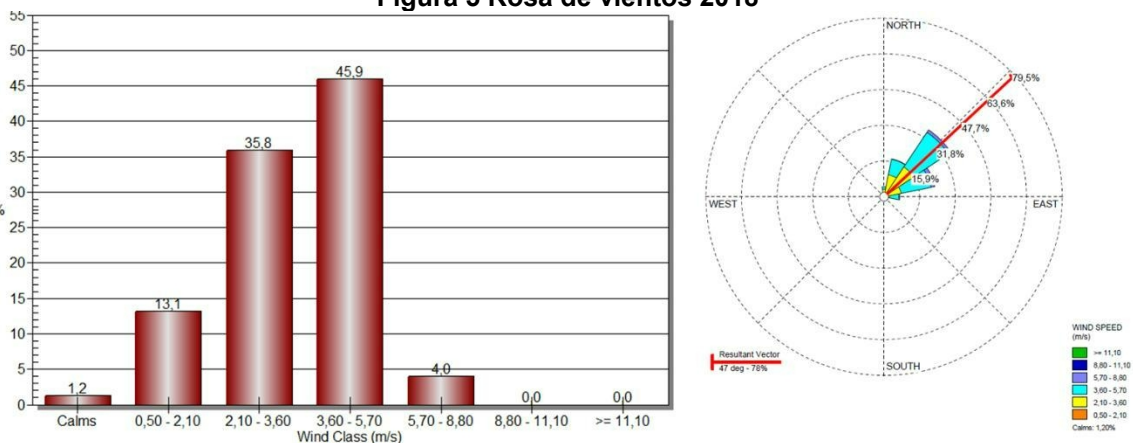
AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Revisado el archivo meteorológico (SFC, PFL) presentado por sociedad como anexo, se encontró una rosa de vientos para el año 2018 con predominancia en la dirección Noreste (NE) y distribución de las velocidades de viento que se ubican con los mayores porcentajes entre 3,6 a 5,7 m/s (45,9 %) y entre 2,1 a 3,6 m/s el 35,8 % de los datos. Las velocidades de viento en calma se calculan en 1,2 % y velocidades con rangos por encima de 5,7 – 8,8 m/s con tan solo el 4 % de los registros.

Figura 5 Rosa de vientos 2018

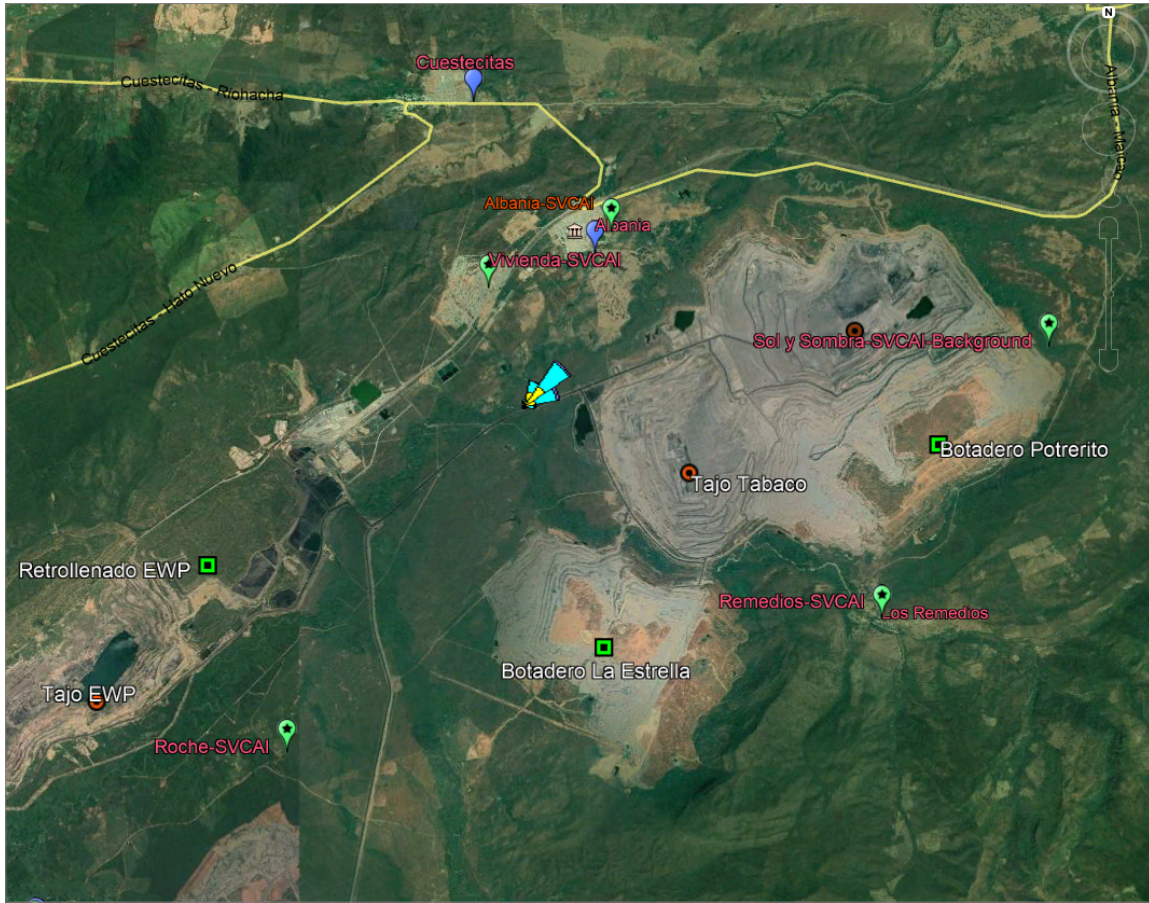


Fuente: ANLA, 2020. Tomado del archivo SFC con radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Que, el archivo de modelación utilizado se encuentra al Oeste del Tajo Tabaco y al Sur de la comunidad de Albania, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura 6 Georreferenciación de la meteorología para modelización

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: ANLA, 2020. Tomado del archivo SFC con radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

La sociedad establece que “Dadas las condiciones indicadas anteriormente, con el objeto de validar la representatividad meteorológica, se estableció un dominio de modelación de 50 x 50, con un modelo de terreno obtenido a partir de la topografía minera del cierre de 2018 y un modelo de terreno de 30m de resolución. En dicho dominio de realizaron los siguientes procesos:

- Se corrió un modelo meteorológico CALMET bajo los siguientes aspectos básicos:
 - Resolución de 250X250 m
 - El modelo se sensibilizó empleando las parametrizaciones del terreno que reconociera la condición topográfica existente.
 - Se empleó información WRF para la zona a modelar, con un modelo diagnóstico a partir de información meteorológica disponible de 2018, con resolución de 3X3 km.
 - Se complementó la información de mesoescala con datos locales de las

Expediente: LAM1094

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 36 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

4 estaciones disponibles en la zona.

- *Se realizó un análisis de uso del suelo a partir de la información de imágenes de satélite de la zona.*
- *A partir de los resultados de CALMET para el año 2018 se construyeron rosas de viento en diferentes zonas del dominio, con énfasis en aquellas zonas donde se encuentran los tajos empleados en la modelación de calidad de aire, para comprender cuales son las condiciones específicas de viento y si estas difieren de las planteadas por la estación CDA, que es el referente que ha venido empleándose de tiempo atrás en la modelación para Cerrejón”.*

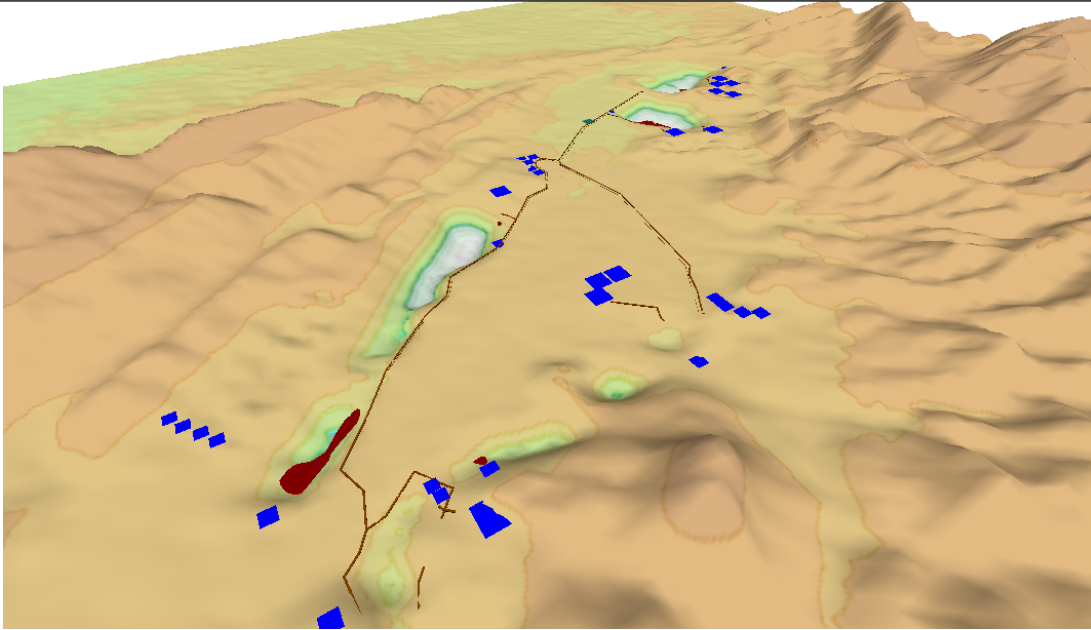
Sin embargo, la sociedad no presenta de manera detallada el preprocesamiento de datos meteorológicos realizado para generar el o los archivos que posteriormente fueron alimentados a AERMET como dato de entrada al modelo AERMOD. En tal sentido, siendo este preprocesamiento el que define la data meteorológica alimentada a AERMET se deberá por parte de la sociedad presentar a manera detallada el proceso realizado para obtener los registros de todos los parámetros meteorológicos del 2018 utilizados en el modelo de dispersión, a fin de poder validar la información resultante del modelo de dispersión y el cumplimiento de la presente obligación.

● **Topografía:**

Fue realizada “Mediante información del Global Digital Elevation Model Version 3 (ASTER GDEM), e información de la topografía de la mina para el cierre del mes de noviembre de 2018 y según la proyección para el cierre del año 2023, se construyeron las bases de datos en formato X, Y, Z para representar las elevaciones de la zona en cada una de las etapas evaluadas”

Figura 7 Modelo de terreno empleado en la modelización

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

• **Inventario de emisiones:**

En el inventario de emisiones realizado por la sociedad, se utilizaron los factores de emisión planteados en el compendio de factores de emisión AP-42 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA) y en el inventario nacional de emisiones del gobierno australiano (NPI – National Pollutant Inventory) para actividades mineras “EMISSION ESTIMATION TECHNIQUE MANUAL FOR MINING, VERSIÓN 3.1. JANUARY 2012”. Específicamente, la sociedad presenta los siguientes inventarios:

Emisiones de la operación minera Cerrejón (año 2018 y 2023)

“Para el cálculo de las emisiones asociadas a la operación de la mina, el equipo de EYC GLOBAL realizó mediciones de finos, de acuerdo con las guías de la EPA en vías, y pilas de materiales, entre los días 31 de enero y 05 de febrero de 2018, y mediciones de humedades entre los días 01 y 05 de febrero de 2018. Asimismo, en el cálculo total de emisiones se tuvieron en cuenta eficiencias de operación estimadas teóricamente para las siguientes actividades “se aplicaron controles en el transporte de materiales por vías internas de tajos, botaderos, pilas y patio de carbón; en operaciones de cargue y descargue de materiales al igual que operaciones de apilado de los mismos con buldócer; y en la trituración del carbón”.

En la Tabla 2 se presenta la agrupación de emisiones que realizaron por tipo de fuente.

Tabla 2 Agrupación de emisiones

Tipo de fuente	Proceso
----------------	---------

Expediente: LAM1094

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 38 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018	
Tajos	Remoción de suelo orgánico
	Perforación
	Voladura
	Remoción de material meteorizado y estéril
	Extracción de carbón
	Empuje de materiales con buldócer
	Cargue de materiales en camiones
	Transporte interno de materiales
	Descargue de suelo orgánico, material meteorizado y estéril en retrolenado
	Mantenimiento de vías internas con motoniveladora
	Erosión eólica en tajos
	Autoignición de mantos de carbón
Botaderos	Transporte interno de materiales
	Mantenimiento de vías internas con motoniveladora
	Descargue de suelo orgánico, material meteorizado y estéril en botaderos
	Empuje de materiales con buldócer
Vías superficiales	Erosión eólica en botaderos
	Transporte de carbón y materiales hacia botaderos
Pilas satélites de carbón	Mantenimiento de vías externas con motoniveladora
	Transporte interno de carbón
	Descargue de carbón
	Empuje de carbón con buldócer
	Cargue de carbón para transporte a planta (patio central)
Planta	Erosión eólica
	Transporte interno de carbón
	Descargue de carbón en pilas y cargue para transporte a tolva
	Descargue de carbón en tolva
	Trituración de carbón
	Cargue de carbón en silos
	Puntos de transferencia de bandas transportadoras
	Descargue de carbón en vagones del tren
Erosión eólica	

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

En el escenario año 2018, respecto a la representatividad de las emisiones de PM₁₀ se identifica que, en promedio, los tajos son los responsables del 47 % de la emisión, seguidos de las vías externas con el 17 % (**Tabla 3**) por las cuales transitan vehículos pesados y vehículos livianos, mientras que en el caso de las emisiones de PM_{2.5}, en promedio, los tajos son los responsables del 37 % de la emisión, seguidos de las autoignición mantos de carbón con el 22 %, **Tabla 4**.

Tabla 3 Resumen de emisiones de PM₁₀ (g/s) año 2018

Fuentes	PM ₁₀ - g/s											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tajos	144,6	189,3	172,8	180,6	50,2	161,0	94,1	100,3	100,5	31,8	99,8	157,3
Botaderos	49,6	56,2	44,7	43,5	12,4	46,3	28,3	33,7	40,3	11,4	35,3	62,5
Vías externas	48,7	60,6	58,7	58,4	17,3	62,7	39,5	40,7	39,8	9,8	44,6	64,3
Pilas y planta	26,8	28,1	28,0	29,4	26,6	29,9	27,9	27,1	24,9	16,8	23,0	25,8
Autoignición	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

mantos de carbón												
Vehículos livianos	9,4	11,2	11,2	11,2	2,5	10,8	6,2	6,2	7,5	1,4	7,5	11,2
Total	294,4	360,6	330,7	338,3	124,2	326,1	211,2	223,2	228,3	86,4	225,4	336,3

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Tabla 4 Resumen de emisiones de PM_{2.5} (g/s) año 2018

Fuentes	PM _{2.5} - g/s											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tajos	17,66	22,71	20,19	20,04	5,74	18,04	11,44	13,20	11,79	5,73	11,88	18,90
Botaderos	6,89	7,59	5,83	5,29	1,46	5,54	3,98	5,33	5,10	2,96	4,75	8,27
Vías externas	4,98	6,18	5,99	5,96	1,84	6,39	4,06	4,18	4,09	1,08	4,56	6,52
Pilas y planta	5,13	5,59	5,47	5,75	5,25	5,83	5,41	5,27	4,88	3,17	4,66	4,92
Autoignición mantos de carbón	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Vehículos livianos	0,94	1,12	1,12	1,12	0,25	1,08	0,62	0,62	0,75	0,14	0,75	1,12
Total	43,22	50,81	46,22	45,79	22,16	44,50	33,12	36,22	34,23	20,71	34,21	47,35

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

En cuanto a las emisiones proyectadas (escenario 2023), en el caso del PM₁₀, la mayor emisión corresponde a las vías externas de estéril y carbón, seguida por los tajos, la planta y pilas de carbón y por último los botaderos. Respecto de las emisiones de PM_{2.5}, las emisiones de la planta y las pilas presentan mayor representatividad (Tabla 5).

Tabla 5 Resumen de emisiones (g/s) año 2023

Fuente	Emisión PM ₁₀ g/s	% De total	Emisión PM _{2.5} g/s	% De total
Tajo	76,5	22%	11,3	18%
Botaderos	70,5	20%	13,8	21%
Vías externas	101,9	29%	10,3	16%
Planta y pilas	75,1	21%	20,2	31%
Vía Livianos	11,2	3%	1,1	2%
Autoignición mantos de carbón	15,3	4%	7,6	12%
Total	350,5		64,4	

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Asimismo, con el objeto de la calibración del modelo se calculan las emisiones de PM₁₀ en centro poblados, vías nacionales y vía de salida de carbón de la mina Caypa, tal como se ilustra a continuación:

Emisiones en los centros poblados

En los centros poblados se estimó la emisión de PM₁₀ por material particulado

Expediente: LAM1094

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

resuspendido y por emisiones vehiculares, utilizando el compendio de factores de emisión AP42 de la US EPA y el modelo COPER V respectivamente. Para tal efecto, durante los meses de enero y febrero de 2019 se efectuaron los estudios de finos y aforo de tráfico en los municipios, corregimientos y resguardos indígenas existentes dentro del área de influencia de la mina Cerrejón. En la **Tabla 6** se presentan las emisiones de los centros poblados contemplados.

Tabla 6 Tasa de Emisión por centro poblado PM₁₀ resuspendido + PM₁₀ Combustión

Poblado	g/s
Albania	1,55
Barrancas	15,60
Cuestecitas	7,32
Fonseca	66,08
Hato Nuevo	22,17
Papayal	0,12
Remedios	0,05

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Igualmente, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited indica que *“Durante la visita de campo se identificó que los resguardos indígenas de Campo Alegre y Provincial, aunque son sitios sensibles en el tema ambiental, por la configuración de estos resguardos, en que la presencia de construcciones es baja, (menor o igual a 20 edificaciones), el tráfico vehicular es muy bajo, como para que sea representativo el efecto de la contaminación producida por estos dado que en el tiempo de la visita el número de vehículos en el área no era mayor a 5 vehículos por hora”*

Emisiones de las vías nacionales

En vías nacionales se estimó la emisión de PM₁₀ por material particulado resuspendido y por emisiones vehiculares, utilizando el compendio de factores de emisión AP42 de la US EPA y el modelo COPER V respectivamente. Para ello, fueron tomados los datos de aforos del Invias, correspondientes al Tráfico Promedio Diario (TPD) en las rutas que están dentro del área de influencia de la mina. En la **Tabla 7** se presentan las emisiones de los centros poblados contemplados.

Tabla 7 Tasa de emisión por vías nacionales PM₁₀ resuspendido + PM₁₀ Combustión

Ruta Nacional	g/s
Albania- Paradero	2,93
Barrancas - Hato Nuevo	2,75
Fonseca- Barrancas	2,66
Hato Nuevo- Albania	2,83

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Emisiones de la vía Carbón Caypa

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

La emisión de PM10 de la vía entre la mina Caypa y la vía nacional, fue calculada para el periodo anual de 2018 según la producción indicada en el documento *“Calibración Del Modelo De Dispersión Atmosférica Para Los Proyectos De Minería A Cielo Abierto En La Mina Caypa Jurisdicción De Barrancas (Guajira) En el Año 2018, presentado por la empresa C.I. CARBONES DE SANTANDER S.A.S”. (Caypa, 2018)* y los factores de emisión de la AP42 de la US EPA, 5th Edition. En la **Tabla 8** se presenta la emisión de PM10 de la vía de salida de carbón de la Mina Caypa.

Tabla 8 Emisión final de PM₁₀ Vía de Carbón Caypa

Fuente asignada según F.E.	Descripción de unidades Intensidad de la UD requerida para el F.E.		Factor - PM10	Intensidad de la operación	Emisión total (Mg/mes)	Emisión total (g/s)
Unpaved Roads	s	Contenido de finos (%)	7,49	0,58	389.278	156,91
	W	Peso promedio de los vehículos (t)	32,5			
	p	Nº de días con precipitación superior a 0,254 mm	105			

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

• **Calidad de aire – Concentración de fondo**

“Se entiende por concentración de fondo aquella que ingresa a la zona y que no corresponde a la influencia de todas las operaciones que se efectúen vientos arriba, pero posiblemente sí a influencia de otras fuentes”. En este caso la metodología propuesta para calcular el fondo indica *“se muestra la concentración de fondo para las estaciones de la red SEVCA Cerrejón según la curva de datos y su intercepto, utilizando los datos del período 2018 y ordenándose de menor a mayor para generar una línea de tendencia exponencial”*.

A partir de la metodología anterior se calcularon las concentraciones de fondo de PM₁₀ de las once estaciones de la mina del SEVCA de Cerrejón para el periodo de 2018, **Tabla 9.** *“Los resultados muestran que los niveles de las concentraciones de fondo de contaminantes del aire ambiente más altos son los de las estaciones Provincial y Campo alegre con 23 µg/m³”*.

Tabla 9 Análisis de concentraciones de fondo PM₁₀ en condiciones locales

Receptor/ Estación	Fondo Local (PM ₁₀)	
	2018	Histórico
Fonseca	18,6	18,6
Nuevo Roche	18,7	14,9
Campoalegre	22,3	17,7
Barrancas	18,8	14,7

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Papayal	16,2	16,2
Provincial	22,8	16,9
Vivienda	18,0	14,2
Albania	13,9	13,9
Sol y Sombra	9,0	7,4
Remedios	9,9	9,9
Patilla-Chanclleta	18,0	14,2

Solo datos 2018

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

“El fondo calculado bajo la metodología propuesta tiene variaciones anuales que se pueden asociar principalmente a condiciones regionales. Para evaluar un valor de fondo, se acoge para efectos de análisis en el modelo el valor de largo plazo, que por su representatividad permitirá dentro del análisis del modelo, individualizar los aportes de otras fuentes no consideradas en la modelación”.

• **Calibración del modelo**

En la calibración se señala que *“Con el objeto de disponer de un mayor número de datos para realizar la comparación y calibración, se realiza la evaluación de los resultados diarios de la modelación, para comparar con los datos de cada tercer día medidos por el SEVCA de Cerrejón. Se incluyen a continuación los análisis para el caso de PM10, haciendo hincapié en que esta comparación tiene, entre otras, algunas de las siguientes limitaciones:*

- *La resolución del inventario de emisiones es mensual, con tasas de emisión fijas mensuales, por lo que los aportes del modelo sólo varían en función de la condición meteorológica horaria, mientras que el fenómeno medido por la calidad de aire representa emisiones variables de forma continua.*
- *Como lo señala el marco de referencia señalado por la ASTM –numeral 7- (ASTM, 2005), la limitación señalada en el numeral anterior puede proveer criterios errados acerca del desempeño del modelo dadas las diferencias de resolución de datos”.*

En la Tabla 10 se presenta los aportes de PM₁₀ de las diferentes fuentes de emisiones consideradas (poblados, vías nacionales, Vía Carbón Caypa, Aporte modelo – Mina Cerrejón 2018) y los registros máximos, mínimos, promedio y de fondo según registros de las estaciones que componen el SEVCA de Cerrejón.

Tabla 10 Análisis de concentraciones medias anuales modeladas versus observaciones de calidad de aire

Receptor/ Estación	Mínimo	Máximo	Promedio	Fondo Local	Aportes PM ₁₀ promedio anual µg/m ³
-----------------------	--------	--------	----------	----------------	--

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

	2018	Histórico	2018	Histórico	2018	Histórico	2018	Histórico	Poblados	Vías Nacionales	Vía Carbón Caypa	Aporte Modelo
Fonseca	15,4	15,4	96,0	96,0	35,8	35,8	18,6	18,6	1,2	2,4	0,15	6,9
Nuevo Roche	11,8	4,1	95,3	97,0	37,0	34,1	18,7	14,9	1,5	3,1	0,22	9,7
Campoalegre	13,0	2,8	110,9		46,3	42,1	22,3	17,7	0,1	0,2	0,07	11,6
Barrancas	12,1	1,3	96,8	97,7	36,4	34,9	18,8	14,7	1,7	0,6	0,36	17,1
Papayal	9,9	9,9	92,6	92,6	33,6	33,6	16,2	16,2	1,3	1,8	0,68	10,4
Provincial	21,2	4,7	91,8	134,7	43,2	39,0	22,8	16,9	0,3	0,7	1,39	12,6
Vivienda	13,4	2,6	94,6	94,6	34,6	32,5	18,0	14,2	1,3	1,0	0,03	4,7
Albania	12,4	12,4	94,1	94,1	30,2	30,2	13,9	13,9	3,7	2,6	0,03	4,3
Sol y Sombra	5,0	2,1	80,7	90,0	24,4	22,2	9,0	7,4	0,0	1,5	0,01	1,8
Remedios	5,4	5,4	54,2	54,2	23,2	23,2	9,9	9,9	0,1	0,7	0,02	5,9
Patilla-Chancleta	13,4	2,6	94,6	94,6	34,6	32,5	18,0	14,2	0,2	0,7	1,23	20,5

Solo datos
2018

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Asimismo, En la Tabla 11 se presenta el análisis de valores medios, máximos y mínimos modelados versus los valores observados para el caso de la serie completa de 122 datos pareados del año 2018. *“En el caso de los valores promedio sólo para las estaciones Patilla-Chancleta y Barrancas lo modelado supera el valor medido, lo que se relaciona con un concepto de sobreestimación del modelo. Para el caso de los valores máximos el modelo siempre subestima la concentración medida lo que sugiere que hay eventos atípicos no modelados de otro origen, que explican valores pico. En el caso de los valores mínimos el modelo siempre presenta datos más altos que los valores medidos, condición lógica en el marco de modelos y factores de emisión conservativos como es este el caso”.*

Tabla 11 Análisis de valores medidos y modelados para datos diarios pareados

Estación		Promedio	Máximo	Mínimo	Desv Std
Sol y Sombra	Medido	24,4	80,7	5,0	13,4
	Modelado	12,5	31,9	10,7	3,3
Albania	Medido	30,0	94,1	12,4	14,0
	Modelado	24,1	70,6	19,1	9,1
Vivienda	Medido	34,6	94,6	13,4	12,8
	Modelado	25,9	63,7	13,4	8,6
Remedios	Medido	23,2	54,2	5,4	9,9
	Modelado	16,9	42,8	10,9	6,7

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Patilla-Chancleta	Medido	34,6	94,6	13,4	12,8
	Modelado	45,1	83,1	29,3	10,3
Provincial	Medido	43,2	91,8	21,2	14,6
	Modelado	38,8	69,5	26,7	9,8
Papayal	Medido	33,6	92,6	9,9	13,6
	Modelado	31,8	56,1	20,6	8,7
Barrancas	Medido	36,4	96,8	12,1	13,3
	Modelado	40,8	79,6	22,4	12,9
Campo alegre	Medido	46,3	110,9	13,0	17,0
	Modelado	35,3	75,2	23,4	8,0
Nuevo Roche	Medido	37,0	95,3	11,8	13,8
	Modelado	34,2	57,6	24,0	7,2
Fonseca	Medido	35,8	96,0	15,4	13,7
	Modelado	29,7	45,8	22,6	5,1

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

• **Resultados de la modelización:**

Escenario año 2018 (Tabla 12 y Figura 8): “Se observa para el año 2018 un mayor aporte en la estación Patilla- Chancleta. En todas las estaciones el mayor aporte lo representan las operaciones mineras, seguido del transporte de carbón por vías externas, a excepción de las estaciones Albania y Patilla Chancleta donde el segundo mayor aporte lo representan la Planta y las Pilas de Carbón. En el caso del $PM_{2.5}$, se observa un comportamiento similar para el promedio anual, aunque los niveles de aportes de este contaminante, representan entre un 26 y 40 % del aporte de PM_{10} ”.

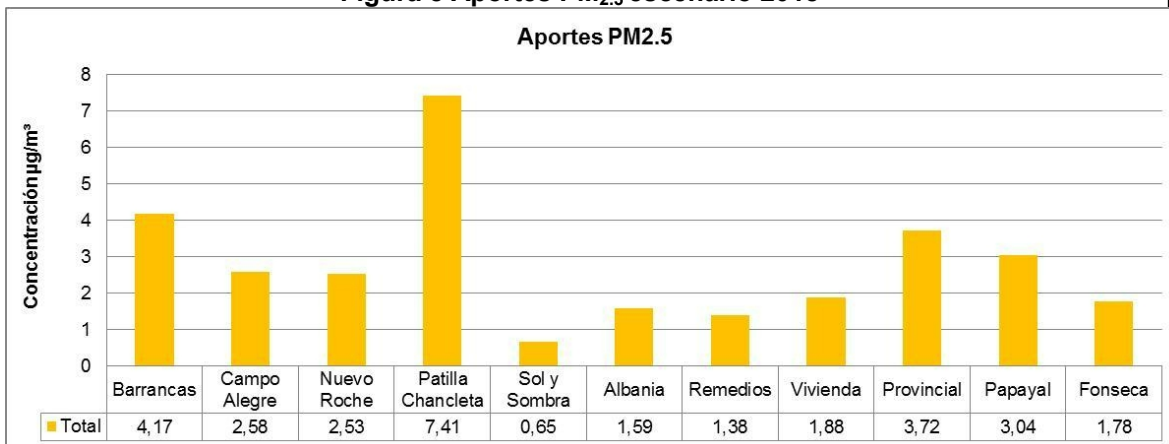
Tabla 12 Aportes PM_{10} 2018 por grupos de fuentes

Receptor	Aporte total	Vía livianos	Vía carbón	Tajos	Botaderos	Planta y pilas	Auto ignición
Albania	4,32	0,20	0,88	0,90	0,64	1,49	0,22
Remedios	5,85	0,03	0,09	1,11	4,04	0,12	0,47
Vivienda	4,74	0,20	0,86	0,87	0,55	1,99	0,26
Patilla Chancleta	20,49	1,33	4,62	2,94	2,73	4,95	3,91
Provincial	12,64	0,89	2,79	2,24	2,56	2,17	1,97
Papayal	10,39	0,68	2,15	2,09	2,65	1,77	1,04
Barrancas	17,13	0,60	1,84	3,95	8,45	1,36	0,94
Campo alegre	11,63	0,17	0,57	1,81	8,37	0,37	0,34
Fonseca	6,92	0,24	0,76	2,17	2,59	0,68	0,47
Sol y Sombra	1,81	0,03	0,11	0,26	0,86	0,22	0,33
Nuevo Roche	9,73	0,35	1,09	2,82	3,90	0,89	0,67

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Figura 8 Aportes PM_{2.5} escenario 2018



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Escenario año 2023 (Tabla 13 y Figura 9): “Se observa para el escenario proyectado un mayor nivel de aporte de PM₁₀, representado en este caso por los aportes derivados de la operación en botaderos, salvo en el caso de las estaciones Patilla Chancleta, Provincial y Vivienda, donde el mayor aporte está representado por las pilas de carbón y la planta. Con respecto al PM_{2.5}, en el escenario proyectado se presenta un comportamiento similar al del PM₁₀, con un mayor aporte en la estación Patilla Chancleta y menor en la estación Sol y Sombra”.

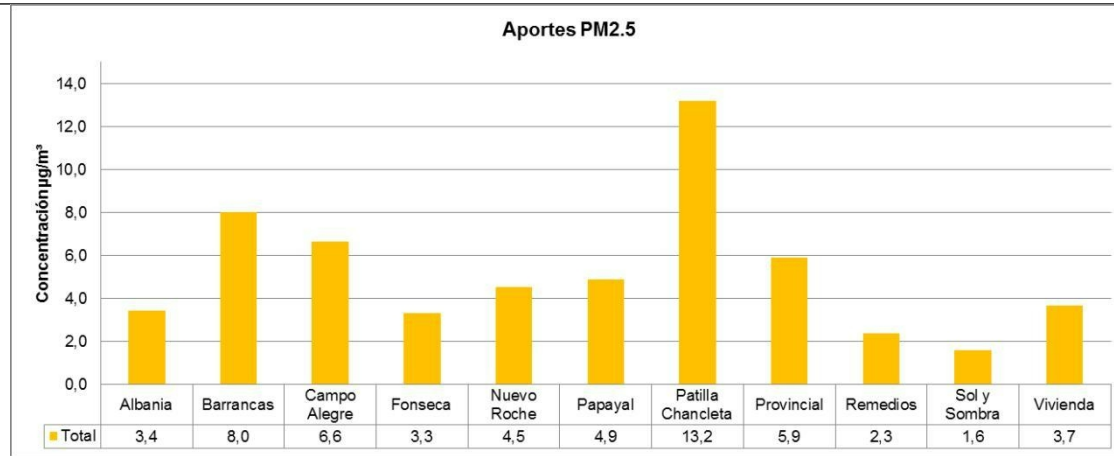
Tabla 13 Aportes PM₁₀ 2023 (proyectado) por grupos de fuentes

Receptor	Aporte total	Vía livianos	Vía carbón	Tajos	Botaderos	Planta y pilas	Autoignición
Albania	8,87	0,36	0,93	0,67	2,50	4,17	0,24
Remedios	8,89	0,05	0,11	0,40	7,56	0,28	0,49
Vivienda	8,62	0,32	0,89	0,68	2,02	4,47	0,25
Patilla-Chancleta	34,12	2,03	4,69	1,79	9,49	11,93	4,19
Provincial	17,30	1,25	2,52	0,95	4,35	6,22	2,02
Papayal	14,22	0,82	1,64	1,06	3,95	5,78	0,96
Barrancas	23,59	0,84	1,63	2,76	9,95	7,42	0,99
Campo alegre	17,21	0,28	0,56	1,48	12,47	1,60	0,81
Fonseca	9,67	0,33	0,63	1,36	4,44	2,43	0,49
Sol y Sombra	3,77	0,06	0,14	0,21	2,29	0,55	0,52
Nuevo Roche	13,27	0,46	0,90	1,83	5,59	3,83	0,66

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Figura 9 Aportes 2023 PM_{2.5} escenario 2023 (proyectado)

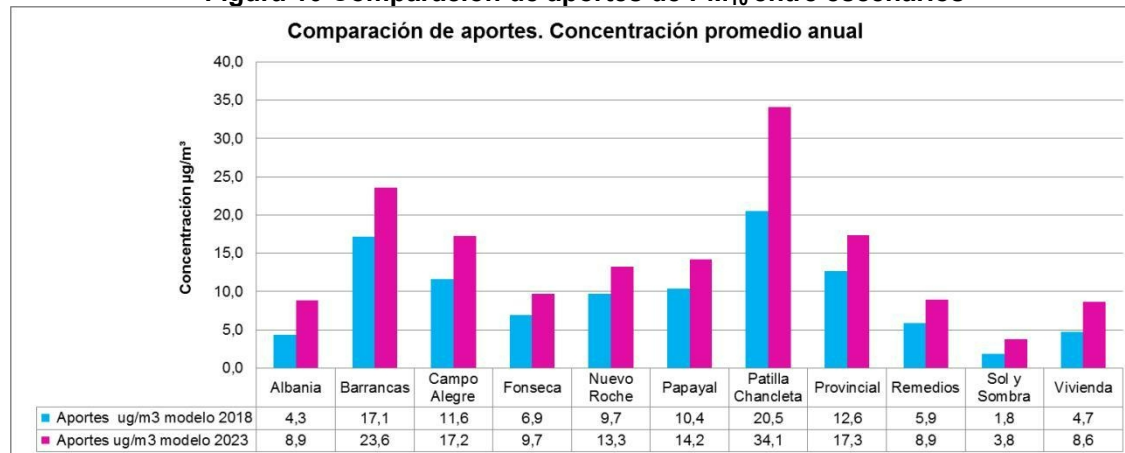
AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Asimismo, en la comparación de aportes entre escenarios para PM10 (Figura 10) indican que “la operación proyectada representa un aumento con respecto a los aportes actuales, entre el 36% (estación Nuevo Roche) y 108 % (estación Sol y Sombra). Si bien, para el caso de la estación Sol y Sombra, el aporte proyectado duplica el aporte actual, este no supera los 4 µg/m³”.

Figura 10 Comparación de aportes de PM₁₀ entre escenarios



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

• **Planteamiento del rediseño:**

La microlocalización y definición de las estaciones que componen el SEVCA de Cerrejón se realizó a partir de los resultados de la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, realizada para la operación de la mina en el año 2018 y 2023, el comportamiento de los vientos en la zona de la mina y la ubicación de los centros poblados de la zona.

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

En este orden, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited. plantea un SEVCA conformado por doce estaciones, de las cuales ocho se ubican en sitios del SEVCA actual de Cerrejón y cuatro cubren sitios nuevos, tal como se presenta en la **Tabla 14** y **Figura 11**.

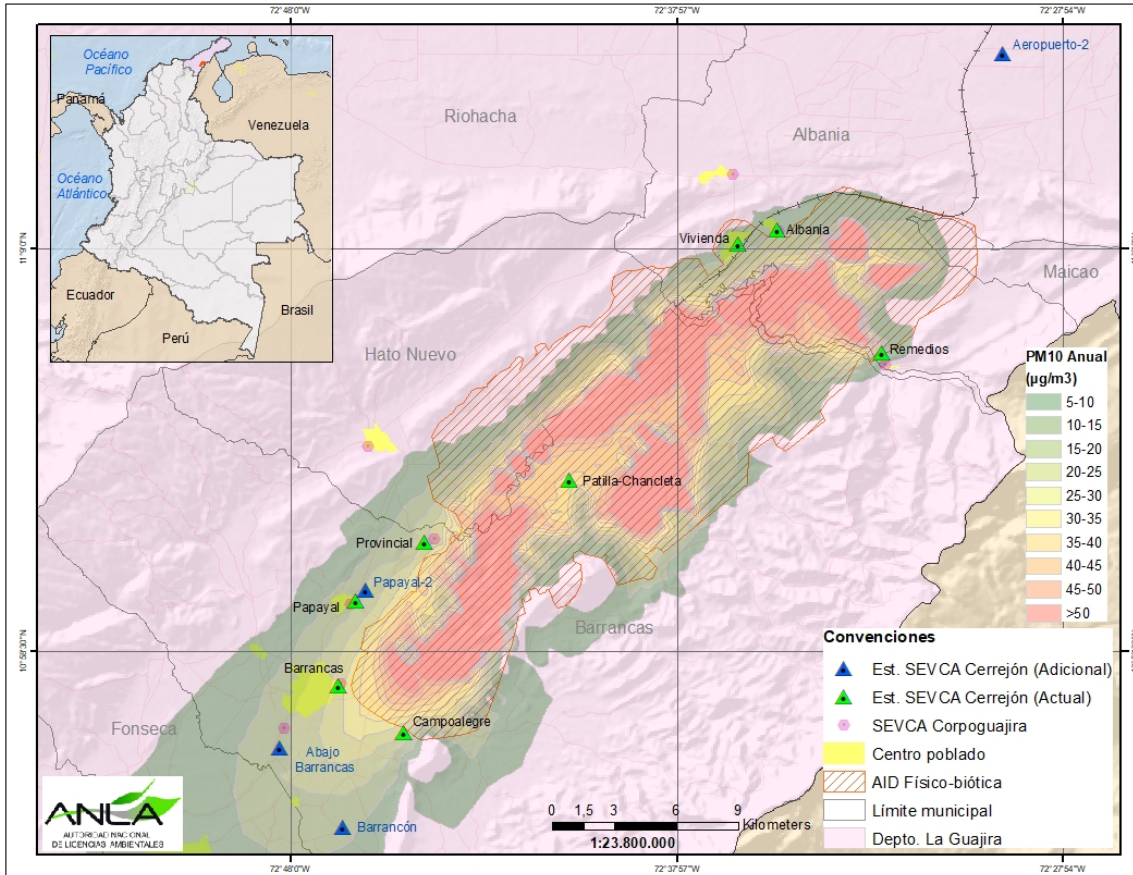
Tabla 14 Ubicación estaciones rediseño SEVCA mina Cerrejón

Coordenadas Magna Sirgas – Origen Bogotá		Nombre de estación	Código	Observación
X	Y			
1.173.264,02	1.734.648,07	Aeropuerto-2	C_VARM_01	Estación nueva
1.143.185,64	1.708.706,07	Viento Arriba Papayal - 2	C_VAPA_02	Estación nueva en sector de San Francisco
1.139.148,33	1.701.125,42	Viento Abajo Barrancas	C_VBBA_03	Estación nueva en sector de Las Casitas
1.142.167,18	1.697.315,01	Viento Abajo Barrancón	C_VBBN_04	Estación nueva
1.167.591,72	1.720.236,33	Viento Arriba Remedios	C_VARE_05	Estación Remedios en anterior SEVCA
1.162.615,37	1.726.119,18	Viento Arriba Albania	C_VAAL_06	Estación Albania en anterior SEVCA
1.160.774,77	1.725.448,61	Viento Arriba Vivienda	C_VAVI_07	Estación Vivienda en anterior SEVCA
1.152.803,29	1.714.033,37	Viento Abajo Patilla – Chancleta	C_VBPC_08	Estación Patilla - Chancleta en anterior SEVCA
1.145.968,93	1.711.037,83	Viento Abajo Provincial	C_VBPR_09	Estación Provincial en anterior SEVCA
1.142.707,75	1.708.207,90	Viento Arriba Papayal	C_VAPP_10	Estación Papayal en anterior SEVCA
1.141.905,44	1.704.113,01	Viento Arriba Barrancas	C_VABA_11	Estación Barrancas en anterior SEVCA
1.145.034,88	1.701.904,18	Viento Arriba Campo Alegre	C_VABN_12	Estación Campo Alegre en anterior SEVCA

Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Figura 11 Distribución espacial de estaciones de los SEVCA Actual y Rediseño de Cerrejón

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: ANLA, 2020. Adaptado de Carbones del Cerrejón Limited (radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019).

Las estaciones propuestas cumplen los siguientes objetivos:

Estación Aeropuerto – 2: “Será la que representa el fondo natural de la zona minera en el SEVCA de mina Cerrejón. Con esta estación se pretende conocer los niveles de la calidad del aire que están ingresando a la zona minera”.

Viento Arriba Papayal – 2: “El modelo de dispersión de la operación minera 2018 indica que este sector de San Francisco debe incluirse en el SEVCA por tener influencia de la operación minera. Se debe aclarar que el sitio de microlocalización de esta estación aún está pendiente por definir, ya que en las visitas de campo no se encontró un sitio adecuado que cumpla con los criterios de microlocalización definidos en el Protocolo Para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire – Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire del MAVDT, hoy MADS”.

Viento Abajo Barrancas: “Esta estación pretende medir los niveles de calidad del aire en la comunidad de Las casitas que está ubicada “viento abajo” de Barrancas y de la

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 49 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

operación minera, en uno de los sitios más extremos al suroeste de la zona. Es decir, esta estación medirá la calidad del aire luego de que este aire pasa por la operación minera y los centros poblados de interés”.

Viento Abajo Barrancón: “Esta estación pretende medir los niveles de calidad del aire “viento abajo” de la operación minera y de la población de Barrancón, en uno de los sitios más extremos al suroeste de la zona. Es decir, esta estación medirá la calidad del aire luego de que este aire pasa por la operación minera y los centros poblados de interés”.

“De las estaciones del actual SEVCA que permanecen en este nuevo rediseño se debe aclarar que la estación con influencia de la operación minera es “Viento Abajo Patilla – Chancleta” (antes estación Patilla – Chancleta). Asimismo, las estaciones que medirán los niveles de calidad del aire entre la operación minera y los centros poblados son: “Viento Arriba Remedios” (antes Remedios), “Viento Arriba Albania” (antes Albania), “Viento Arriba Vivienda” (antes Vivienda), “Viento Abajo Provincial” (antes Provincial), “Viento Arriba Papayal” (antes Papayal), “Viento Arriba Barrancas” (antes Barrancas) y “Viento Arriba Campo Alegre” (antes Campo Alegre) son estaciones que medirán los niveles de calidad del aire entre la operación minera y los centros poblados, esto es, cerca de los centros poblados”

En tal sentido, teniendo en cuenta los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y la justificación de la macrolocalización de las estaciones que componen el rediseño del SEVCA de Cerrejón, se identifica que la distribución espacial de las mismas permite medir concentraciones generales de fondo en la zona minera, concentraciones más altas dentro de la operación minera, concentraciones entre la operación minera y los centros poblados. Sin embargo, no se evidencia cuáles estaciones servirán para dar soporte a estudios epidemiológicos, determinar grados de transporte regional de contaminantes entre áreas pobladas, estudios de especiación y aplicación de modelos de receptor, dado que estos objetivos de ubicación están involucrados en el tipo de Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire propuesto por Cerrejón (numeral 5.6 del Manual de Diseño del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire) y los literales e, f y g del numeral 1 del artículo 1 del Auto 04565 de 2018, por lo cual se solicita que la empresa indique cuáles estaciones cumplen con los objetivos de localización en mención.

También, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited indica que las “estaciones deben tener medidores de PM_{10} y $PM_{2.5}$ de bajo volumen, para dar cumplimiento con la Resolución 2254 de 2017. Adicionalmente, las estaciones deben tener meteorología de manera tal que permita realizar mejores análisis de alarmas y eventos en el SEVCA, cuando estos se presenten. Para el caso de las estaciones nuevas, se deben utilizar plataformas de tres metros de altura para dar cumplimiento a las normas y Protocolos de ubicación de equipos de calidad del aire”. No obstante, la sociedad no presenta de manera detallada el tipo de estaciones meteorológicas que componen el rediseño del SEVCA y las variables mínimas a medir en éstas, en tal sentido, siendo la meteorología

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 50 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

uno de los componentes principales de los Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire se debe presentar de manera detallada la información en mención en línea con lo establecido para los SEVCA en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Conclusiones respecto al numeral 1 del artículo primero:

Finalmente, y en general, teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad Carbones del Cerrejón Limited., se considera respecto a los literales lo siguiente:

Modelización de calidad de aire (literal a)

La sociedad en la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos evaluó el año 2018 como escenario base de calibración y el año 2023 como escenario crítico de los próximos cinco años de operación, para estos años se considera que metodológicamente la modelización abarca procedimientos apropiados para la selección del modelo, contaminantes, dominio de modelización, receptores, topografía e inventario de emisiones con medidas de control. Sin embargo, debe presentarse de manera detallada la metodología empleada para el análisis meteorológico utilizado en el modelo de dispersión como dato de entrada (comparación y análisis de registros de las estaciones utilizadas para completación de datos) y concentración de fondo. En relación, con la evaluación de los escenarios sin funcionamiento de sistemas de control se indica que dentro de la información enviada por la empresa no se encuentran los archivos y las consideraciones de estos, por tanto, se solicitará a la sociedad que allegue dicha información.

Además, se identifica que no se presenta la totalidad de archivos de entrada y salida de la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos.

Localización estaciones del rediseño del SEVCA (literales b, c, d, e, f, g)

Teniendo en cuenta el planteamiento del rediseño del SEVCA y lo observado en visita de seguimiento se considera que:

- El número de estaciones permite el cubrimiento del proyecto,
- La distribución espacial (macrolocalización) de las estaciones permite determinar el impacto en la calidad del aire de fuentes significativas, concentraciones más altas en el dominio y concentraciones generales de fondo. Asimismo, servirá para estudios de dispersión de contaminantes atmosféricos.
- El planteamiento de variables (PM₁₀, PM_{2.5} y Meteorología) a medir en las estaciones del SEVCA están alineados con lo indicado en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y la Resolución 2254 de 2017. Para el caso de la meteorología se debe indicar el tipo de estaciones meteorológicas que componen el rediseño del SEVCA y las variables mínimas a medir en éstas, las cuales deben estar acorde a lo establecido para los SEVCA

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 51 de 78

<p>AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018</p>
<p>en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.</p>
<p>Por otra parte, es necesario que Cerrejón informe la ubicación de la estación Viento Arriba Papayal – 2, Viento Abajo Barrancas, Barrancón y Aeropuerto-2, indique las estaciones que servirán para dar soporte a estudios epidemiológicos, determinar grados de transporte regional de contaminantes entre áreas pobladas, estudios de especiación y aplicación de modelos de receptor, presente la articulación entre el SEVCA propuesto por Cerrejón y el SEVCA de Corpoguajira, ya que a pesar de las reuniones sostenidas entre Cerrejón y Corpoguajira no se observa una estrategia conjunta de monitoreo que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona, toda vez que sigue evidenciada la duplicidad de muestreadores, tal es el caso en la estación Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas. Asimismo, es necesario que se adelanten las actividades necesarias para dar cumplimiento a las condiciones de microlocalización en las estaciones anteriormente mencionadas, Patilla-Chancleta y Campoalegre, según recomendaciones expuestas en el estado de avance del presente concepto técnico.</p> <p>En atención a lo anterior no se da cumplimiento del requerimiento toda vez que falta anexar información citada anteriormente del numeral a, especificar las estaciones que se utilizaran para dar cumplimiento a los literales e, f y g, no se cumplen los criterios de microlocalización en la mayoría de estaciones, tal como se verificó en la visita de campo y se describió en el numeral estado de avance del presente concepto técnico, y no se identificó la implementación de una estrategia conjunta de monitoreo de calidad del aire con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira que permita el fortaleciendo la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona, con apoyo de un sistema acreditado por el IDEAM, evitando la redundancia de puntos de muestreo en las mismas locaciones por dos sistemas de vigilancia distintos.</p>
<p>Requerimiento:</p> <p>En cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón deberá presentar en el término de un (1) mes los soportes e información que permita verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En cumplimiento del Literal a. Complementar la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, en el sentido de presentar mayor detalle de la metodología utilizada en los análisis de meteorología, concentración de fondo y calibración del modelo. Asimismo, presentar consideraciones y resultados de la evaluación de los escenarios sin funcionamiento de sistemas de control, además de allegar la totalidad de archivos de entrada y salida generados en la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, entre los cuales se deben entregar como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> • Archivos de entrada de AERMET (*.SAM, *.UA, *.PRN) • Archivos de salida del AERMAP (*.ROU, *.SOU) • Archivos de entrada del AERMAP (Modelo Digital del Terreno, coordenadas de receptores y fuentes y proyección empleada) • Archivos de entrada de AERMOD (*.ADI)

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 52 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

- Archivos de salida de AERMOD (*.ADO, *.PLT), para los contaminantes y escenarios analizados.
2. Presentar la ubicación, condiciones de microlocalización y puesta en marcha de la estación Viento Arriba Papayal – 2, Viento Abajo Barrancas, Barrancón y Aeropuerto - 2, planteada en el rediseño del SEVCA de Cerrejón.
 3. En cumplimiento del literal b, c, d, e, f y g. Indicar las estaciones que servirán para dar soporte a estudios epidemiológicos, determinar grados de transporte regional de contaminantes entre áreas pobladas, estudios de especiación y aplicación de modelos de receptor. Para los estudios de especiación se debe contemplar las estaciones Aeropuerto -2 y Provincial, sin limitarse a las mismas.
 4. Realizar las acciones necesarias para dar cumplimiento a las condiciones de microlocalización establecidas en el numeral 6.4 del Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, en las estaciones operativas del SEVCA de Cerrejón.
 5. En cumplimiento de la Resolución 2254 de 2017, los parámetros mínimos a medir por estación que conforman el SEVCA son PM₁₀, PM_{2.5} y meteorología.
 6. Presentar de manera detallada el tipo de estaciones meteorológicas y las variables a medir en éstas, de tal manera que permitirán realizar mejores análisis de alarmas y eventos en el SEVCA. En todo caso, las variables mínimas a reportar son dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica.
 7. La información de calidad de aire debe ser generada por laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto en toma de muestras como en análisis según lo establecido en el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, en todo caso se deben utilizar los métodos de referencia o métodos equivalentes publicados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
 8. Presentar una estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – Corpoguajira para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire

Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
2. Por tratarse de un sistema especial de vigilancia de calidad del aire (SEVCA), generar y presentar los reportes establecidos en el numeral 5.6.4. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (hoy MADS), así:	Permanente	NO	SI

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 53 de 78

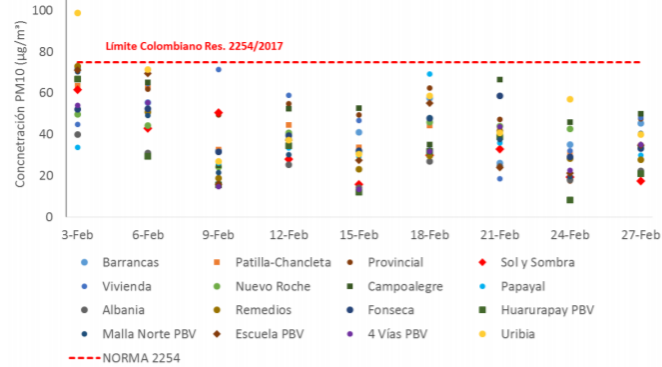
AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
<p>a. Reporte mediante página web con actualización semanal.</p> <p>b. Reportes para la comunidad, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MADS.</p> <p>c. Reporte de la información en el Sistema de Información sobre Calidad del Aire - SISAIRE.</p>			
<p>Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-00 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que ha venido desarrollando reportes de acuerdo con los requerimientos de este tipo de SVCA mediante las estaciones del sistema actual, mientras se implementa el rediseño definido en el numeral 1 del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018. Los reportes que desarrolla son:</p> <p>a. <i>Informes mediante página web, ubicados en la ruta: https://www.cerrejon.com/index.php/desarrollo-sostenible/medio-ambiente/indicadores-ambientales/indicadores-de-calidad-del-aire/.</i></p> <p>b. <i>Reportes para la comunidad, específicamente solicitados por la Autoridad Ambiental ANLA del desarrollo de informes trimestrales y anuales de calidad del aire de acuerdo al contenido establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento a los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire, radicados trimestralmente a esa autoridad y anualmente en los ICA.</i></p> <p>c. <i>Reporte de la información en el Sistema de Información sobre Calidad del Aire - SISAIRE. La cual es cargada mensualmente.</i></p> <p>Sin embargo, al consultar los reportes referidos anteriormente se identifica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reporte en página web:</u> La sociedad Carbones del Cerrejón Limited actualmente no reporta los registros de las once estaciones que componen el SEVCA del área de la mina con una actualización semanal en la página web, ya que según consulta del 21 de marzo de 2020 los últimos registros corresponden al mes de febrero de 2020, tal como se ilustra a continuación: <p style="text-align: center;">Figura 12 Resultados diarios de PM₁₀ – Febrero 2020</p>			

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

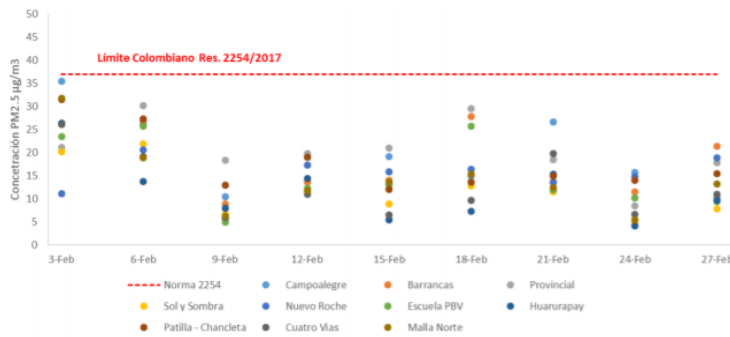


AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018



Fuente: <https://www.cerrejon.com/index.php/desarrollo-sostenible/medio-ambiente/indicadores-ambientales/indicadores-de-calidad-del-aire/>.

Figura 13 Resultados diarios de PM_{2.5} – Febrero 2020



Fuente: <https://www.cerrejon.com/index.php/desarrollo-sostenible/medio-ambiente/indicadores-ambientales/indicadores-de-calidad-del-aire/>.

Por lo anterior, se solicita el cumplimiento del reporte mediante página web con actualización semanal, en la cual se evidencia la información histórica de calidad del aire de SEVCA en cumplimiento con lo establecido en el numeral 5.6.4. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (hoy MADS).

- Reportes a la comunidad: En este caso se evidencia que Cerrejón presenta reportes trimestrales, consignando la información que indica el Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire en el numeral 7.6.3.

Revisados los informes trimestrales presentados por la sociedad, no se encuentran los soportes documentales que evidencien que se está reportando o socializando la tendencia de la calidad del aire a las comunidades del área de influencia del proyecto.

- Reporte de información al SISAIRE: La Resolución 2254 de 2017 establece en su

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 55 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

artículo 25 que los Sistemas Vigilancia de Calidad de Aire con periodicidad permanente, deberán migrar la información del estado de la calidad del aire medida al SISAIRE (Subsistema de Información sobre Calidad del Aire), siendo responsabilidad de cada operador mantener su información actualizada y validada. Asimismo, en el artículo quinto de la Resolución 651 del 29 de marzo de 2010 se establece la periodicidad del reporte de la información de calidad de aire y de las variables meteorológicas al SISAIRE, así:

“Las autoridades ambientales y personas jurídicas obligadas a reportar información de calidad del aire y meteorológica al SISAIRE, deberán realizarlo con la siguiente periodicidad:

- *Los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire que generen información de forma manual deberán ingresar sus mediciones al SISAIRE mensualmente (dentro de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente al de la toma de información) previa validación por parte del responsable del Sistema de Vigilancia.*
- *Los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire que generen información de forma automática deberán ingresar sus mediciones al SISAIRE semanalmente (dentro de los 3 primeros días hábiles de la semana siguiente a la de la toma de la información) previa validación por parte del responsable del Sistema de Vigilancia”.*

Ahora bien, aunque la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que ha venido desarrollando reportes de acuerdo con los requerimientos de este tipo de Sistema Vigilancia de Calidad de Aire mediante las estaciones del sistema actual, en información consultada en el SISAIRE (<http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/>) se evidenció que existen reportes de las estaciones que componen el SEVCA de la sociedad Carbones del Cerrejón Limited a diciembre de 2019. Por lo anterior, se requiere cumplimiento de la periodicidad de migración de información al SISAIRE según lo establecido en el artículo quinto de la Resolución 651 del 29 de marzo de 2010 o aquella que la modifique o sustituya.

Requerimiento:

En cumplimiento del numeral 2 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar en termino de cinco (5) días los soportes e información que permitan verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

1. Mantener el reporte en la página web con actualización semanal.
2. Las mediciones de los contaminantes como de las variables meteorológicas deberán ser migradas al SISAIRE según lo establecido en el Artículo 25 de la Resolución 2254 de 2017 y artículo 5 de la Resolución 651 del 29 de marzo de 2010 o aquella que la modifique o sustituya.
3. Presentar los soportes documentales que evidencien la socialización de los reportes

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



GOBIERNO DE COLOMBIA



MINAMBIENTE

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 56 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
de calidad del aire a las comunidades, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MADS.			
Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
<p>3. Mientras se realiza la modelización de calidad del aire para el rediseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad del Aire - SEVCA, incluir en el análisis de información de la calidad del aire los datos de las estaciones de Corpoguajira ubicadas en el entorno de la mina, en especial la información proveniente de la estación de Hatonuevo y en los análisis de calidad del aire a presentar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA y en los informes trimestrales que debe presentar la sociedad a esta Autoridad Nacional en cumplimiento de lo establecido en el artículo primero del numeral 3.25 del Auto 4983 del 13 de octubre de 2016.</p>	Temporal	NO	SI
<p>Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-00 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que:</p> <p><i>“Desde el cuarto trimestre de 2018 hasta el segundo trimestre de 2019 (actualmente en construcción el informe del 3er trimestre de 2019), Cerrejón solicitó la información de las estaciones de la red de monitoreo de Corpoguajira para proceder con el análisis, sin embargo, la corporación respondió que no fue posible efectuar los muestreos en ninguno de esos periodos, como consecuencia de no contar con los recursos necesarios para ello. (...) La comunidad de Hatonuevo no se considera receptor significativo del área de influencia de Cerrejón, debido a que los aportes sobre esta comunidad no son representativos”.</i></p> <p>No obstante, esta Autoridad Nacional pudo verificar en visita de seguimiento ambiental que la Corporación Autónoma Regional de la Guajira inició operación de su SEVCA en julio de 2019, incluido el funcionamiento de la estación Hato Nuevo. En tal sentido, Corpoguajira no realizó mediciones de calidad del aire en la comunidad de Hato Nuevo, que permitieran dicho análisis para el 2018 y parte del 2019, sin embargo, a partir de la reactivación de las mediciones en julio de 2019 de la Corporación se podrá incluir por parte de la sociedad el análisis del estado de la calidad del aire de todas las estaciones activas que se encuentren en el entorno de la mina, en cumplimiento de la presente obligación.</p> <p>En relación con lo anterior y teniendo en cuenta el planteamiento del rediseño del SEVCA de Cerrejón se solicita la inclusión de datos de Pacharoca y Hato Nuevo del SEVCA de Corpoguajira en los informes (trimestrales y anuales) de calidad de aire de Cerrejón, teniendo en cuenta que Pacharoca se ubica en el dominio de las estaciones que componen el SEVCA de Cerrejón y que Hato Nuevo tiene relación indirecta con la</p>			

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 57 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
<p>mina, toda vez allí se ubican “zonas dormitorio de trabajadores y contratistas de la mina”, tal como lo indica la empresa en el documento respuesta al Auto 04565 de 2018. Los datos de las estaciones en mención ayudaran a fortalecer el análisis del entorno de la mina.</p>			
<p>Requerimiento: En cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar en los próximos informes trimestrales y en los informes anuales de calidad del aire los registros de información de la estación Pacharoca y Hato Nuevo del SEVCA de Corpogujira.</p>			
Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
<p>4. Con base en los resultados de modelización, verificar la delimitación del área de influencia del proyecto para el componente atmosférico mediante la isopleta de mayor extensión entre PM₁₀ con concentración anual (fondo incluido) de 20 µg/m³ y PM_{2.5} con concentración anual (fondo incluido) de 10 µg/m³. En caso de encontrar una diferencia en la delimitación previa del área de influencia, solicitar la modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.</p> <p>Mediante Artículo segundo del Auto 3762 del 4 de junio de 2019 se aclara la presente obligación de la siguiente forma:</p> <p><i>“Con base en los resultados de modelización, verificar la delimitación del área de influencia del proyecto para el componente atmosférico mediante la isopleta de mayor extensión entre PM₁₀ con concentración anual (sin incluir fondo) de 20 µg/m³ y PM_{2.5} con concentración anual (sin incluir fondo) de 10 µg/m³. En caso de encontrar una diferencia en la delimitación previa del área de influencia, solicitar la modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015”</i></p>	Temporal	NO	SI
<p>Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-00 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited expone que ha delimitado el área de influencia del componente considerando los resultados de la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, PM₁₀ y PM_{2.5}, para los años 2018 y 2023 y las bases definidas en el Auto 3762 de 2019.</p>			

Expediente: LAM1094

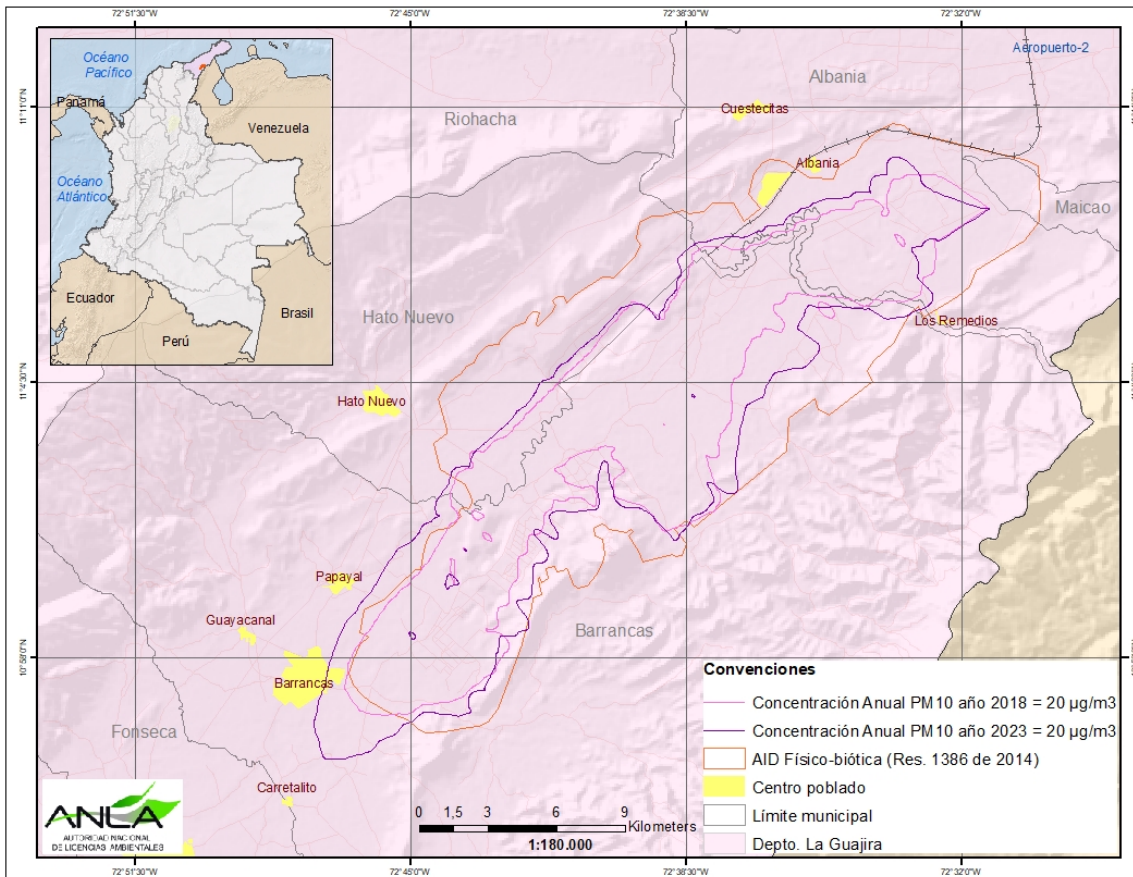
Concepto Técnico de seguimiento ambiental



AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Acorde a lo anterior, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited indicó “la extensión del área de influencia determinada teniendo en cuenta la operación de la mina del año 2018, indica que los niveles relevantes $\geq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} , se presentan dentro de Patilla Chancleta y cercanos a Barrancas y Campo Alegre, en una extensión de 15.786,11 ha, mientras que con las proyecciones de producción máximas que corresponden al año 2023, el incremento del área es de 30%, con 20.553,28 ha, influenciado a la comunidad de Barrancas” tal como se observa en la siguiente figura.

Figura 14 Área de Influencia Componente Atmosférico



Fuente: Radicado 2019165214-1-00 del del 23 de octubre de 2019.

Además, la empresa indica que “A partir de este componente atmosférico del área de influencia de la mina, sumado a los envoltentes de los demás componentes de los medios físico-biótico y socio-económico, se adoptaran las acciones tendientes a la actualización de esta área de influencia dentro del Plan de Manejo Ambiental”

Que según lo registrado por la sociedad a través de los resultados de modelización de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$, en la cual se verificó mediante la isopleta de mayor extensión ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sin incluir concentración de fondo), que para el caso del proyecto fue por el parámetro

Expediente: LAM1094

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 59 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
<p>PM₁₀, que el área de influencia varía en comparación con la definida mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 y en tal caso la sociedad deberá presentar ante esta Autoridad Nacional modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.</p> <p>En tal sentido, se reitera la obligación a partir de la información presentada por la sociedad, con el objetivo de que se informe a esta Autoridad Nacional porque no se ha iniciado con el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, en cumplimiento del Numeral 4 del Artículo Primero del Auto 04565 de 2018.</p>			
<p>Requerimiento: En cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar ante esta Autoridad Nacional solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 de 2014.</p>			
Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
5. Los informes de calidad del aire, anuales, deberán contener toda la información establecida en el numeral 7.6.2. del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.	Permanente	NO	SI
<p>Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-000 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que <i>“ha venido desarrollando reportes de acuerdo con los requerimientos de este tipo de SVCA mediante las estaciones del sistema actual, mientras se implementa el rediseño definido en el numeral 1 del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018”</i>.</p> <p>Asimismo, en el expediente se identifica que la sociedad Carbones del Cerrejón Limited entregó información con radicado 2020042205-1-00 del 17 de marzo de 2020 (Informe de Calidad de Aire del IV trimestre de 2019) en cumplimiento de lo previsto en el numeral 3.25 del artículo primero del Auto 4983 de 2016, en los numerales 5 y 6 del artículo primero del Auto 04565 de 2018 y numeral 6 del artículo segundo del Auto 8812 de 2018.</p> <p>Sin embargo, el informe en mención tiene el alcance planteado en el numeral 7.6.3 del del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire (informes trimestrales) y no contiene el análisis del comportamiento anual (Concentración de los contaminantes evaluados e Índice de Calidad del Aire) para cada estación, solo contiene información del último trimestre.</p>			
<p>Requerimiento: En cumplimiento del numeral 5 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited debe presentar en el ICA del periodo 2020, ante esta Autoridad Nacional los informes de calidad del aire anuales, incluyendo toda la</p>			

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 60 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018			
información establecida en el numeral 7.6.2. del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.			
Obligación	Carácter	Cumple	Vigente
<p>6. Los informes de calidad del aire, mensuales y trimestrales, deberán contener toda la información establecida en el numeral 7.6.3. del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. Presentando en su totalidad los anexos establecidos en dicho numeral, así:</p> <p>Anexo 1: Ficha técnica de las estaciones. Anexo 2: Soporte del registro de calibraciones. Anexo 3: Bitácora de muestreos.</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Fecha de inicio y finalización del muestreo. b. Identificación y peso final del filtro utilizado. c. Presión barométrica de la zona. d. Temperatura promedio de la zona. e. Flujo del muestreo. f. Registro inicial y final de la lectura del horómetro. g. Identificación de la carta utilizada en el registrador de flujo durante el muestreo. h. Identificación de la estación o sitio de operación del equipo, así como su ubicación geográfica (GPS). i. Identificación del equipo utilizado. j. Operador y responsable del monitoreo. k. Observaciones y dificultades durante el muestreo.</p> <p>Anexo 4: Reportes del laboratorio acreditado por el IDEAM conforme a lo establecido en la norma ISO: 17025 (2017). Anexo 5: Memorias de cálculo de datos. Anexo 6: Registros del Plan de calidad. Anexo 7: Cadena de custodia de los datos (norma ISO: 17025 (2017)).</p>	Permanente	NO	SI
<p>Consideraciones: Mediante radicado 2019165214-1-000 del 23 de octubre de 2019 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited informa que <i>“ha venido desarrollando reportes de acuerdo con los requerimientos de este tipo de SVCA mediante las estaciones del sistema actual, mientras se implementa el rediseño definido en el numeral 1 del Auto 04565 del 6 de agosto de 2018”</i>.</p>			

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 61 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Igualmente, en el expediente se identifica que la sociedad Carbones del Cerrejón Limited entrega reportes trimestrales en cumplimiento de lo establecido en el numeral 3.25 del artículo primero del Auto 4983 de 2016 y numeral 6 del artículo segundo del Auto 8812 de 2018. En este sentido, teniendo en cuenta la vigencia, para verificación de la presente obligación se revisó el informe de calidad de aire del IV trimestre de 2019 con radicado 2020042205-1-00 del 17 de marzo de 2020.

En el informe en mención se observa que se reporta los principales elementos que plantea el Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire en el numeral 7.6.3.

1. Introducción
2. Objetivos del estudio
3. Generalidades (Ubicación de las estaciones, tecnologías de medición, equipos de monitoreo, PM₁₀ y PM_{2.5}, normatividad aplicable)
4. Resultados de los monitoreos (representatividad, evolución diaria y estadísticos)
5. Comparación con la norma (Cumplimiento normativo, ICA, particularidades del periodo, controles de la operación)
6. Meteorología del periodo (Temperatura, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento)
7. Conclusiones

A partir del informe, se evidenció que en el cuarto trimestre de 2019 en el área de la mina se contaron con once estaciones de monitoreo en las cuales se realizan mediciones cada tercer día. Las características que se presentan en la siguiente tabla.

Estación	Coordenadas		Muestreador/Modelo
	Este	Norte	
Barrancas	1.141.239	1.703.607	PM10 (Low-Vol) /PQ200 PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Patilla-Chancleta	1.152.797	1.714.036	PM10 (Low-Vol) /TE-WILBUR PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Provincial	1.145.997	1.711.039	PM10 (Low-Vol) /TE-WILBUR PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Sol y Sombra	1.170.756	1.724.465	PM10 (Hi-Vol) PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Vivienda	1.160.780	1.725.454	PM10 (Hi-Vol)
Nuevo Roche	1.138.702	1.700.690	PM10 (Hi-Vol) PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Campoalegre	1.145.031	1.701.919	PM10 (Low-Vol)/TE-WILBUR PM2.5 (Low-Vol)/PQ200
Papayal	1.142.713	1.708.204	PM10 (Hi-Vol)
Albania	1.162.865	1.726.804	PM10 (Hi-Vol)
Remedios	1.167.779	1.719.652	PM10 (Low-Vol)/TE-WILBUR
Fonseca	1.136.317	1.697.017	PM10 (Low-Vol)/TE-WILBUR

Fuente: Adaptado por ANLA de Radicado 2020042205-1-00 del 17 de marzo de 2020.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 62 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018

Asimismo, según registros de las estaciones se evidencia que el día 30 de noviembre en la estación Nuevo Roche se excedió el nivel máximo permisible para 24 horas establecido en la Resolución 2254 de 2017 tanto para PM₁₀ como para PM_{2.5}, los demás registros del cuarto trimestre de 2019 se encuentran dentro de los límites permisibles. Respecto al Índice de Calidad oscilaron entre bueno y aceptable.

En relación con los anexos, se presentaron las fichas técnicas de los equipos y se encuentran incompletos los registros de calibraciones (no se evidencian las calibraciones de los siguientes equipos: Low-Vol PM_{2.5}/ PQ200 Nuevo Roche, Hi-Vol PM₁₀ Sol y Sombra, Hi-Vol PM₁₀ Vivienda, Hi-Vol PM₁₀ Nuevo Roche, Hi-Vol PM₁₀ Papayal, Hi-Vol PM₁₀ Albania, Low-Vol PM₁₀ Fonseca), las bitácoras de muestreos (en este caso no se dispone de las bitácoras de los muestreos realizados, tanto para PM₁₀ como para PM_{2.5}, en las estaciones durante meses de octubre y noviembre y, en el mes de diciembre faltan las bitácoras de los muestreos de PM₁₀ y PM_{2.5} realizados en las estaciones Provincial, Sol y Sombra, Vivienda, Papayal, Fonseca y Remedios), la condición anterior limita la revisión de los reportes de laboratorio y cadenas de custodia, ya que en la bitácora se encuentra la codificación de la muestra para hacer la respectiva trazabilidad. Por tanto, hasta tanto la sociedad Carbones del Cerrejón Limited entregue completa la información no se dará por cumplida obligación para el periodo objeto de reporte.

Respecto a los informes mensuales, no se evidencia que la sociedad Carbones del Cerrejón Limited haya entregado informes con esta periodicidad a partir de la ejecutoria del Auto objeto de seguimiento. Sin embargo, teniendo en cuenta la conformación del centro de monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos de la ANLA (Resolución 376 del 11 de marzo de 2020), el tipo de Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire y con el ánimo de disminuir y fortalecer el seguimiento se considera pertinente que la sociedad comience a reportar la información del SEVCA de manera semanal; lo anterior, permitirá acortar los tiempos de entrega de las concentraciones de material particulado a fin de tomar decisiones frente a la tendencia del medio, sin que se creen demoras en la entrega de la información por parte de la sociedad, como podría ocurrir con la generación de informes mensuales. En concordancia con lo anterior, el archivo de datos a transmitir a esta Autoridad Nacional debe contener como mínimo: identificador de la estación, coordenadas, altitud, año, mes, día, hora, minuto, dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión, concentración de PM₁₀, concentración de PM_{2.5}, en formato .CSV o Excel (versión 97-2003).

En este orden de ideas se considera pertinente ajustar vía seguimiento el numeral 6 del artículo primero del Auto 04565 de 2020, el cual quedará de la siguiente manera:

La sociedad deberá presentar informes de calidad del aire trimestral, los cuales deberán contener toda la información establecida en el numeral 7.6.3. del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 63 de 78

<p>AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018</p>
<p>Presentando en su totalidad los anexos establecidos en dicho numeral, así:</p> <p>Anexo 1: Ficha técnica de las estaciones. Anexo 2: Soporte del registro de calibraciones. Anexo 3: Bitácora de muestreos.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Fecha de inicio y finalización del muestreo. b. Identificación y peso final del filtro utilizado. c. Presión barométrica de la zona. d. Temperatura promedio de la zona. e. Flujo del muestreo. f. Registro inicial y final de la lectura del horómetro. g. Identificación de la carta utilizada en el registrador de flujo durante el muestreo. h. Identificación de la estación o sitio de operación del equipo, así como su ubicación geográfica (GPS). i. Identificación del equipo utilizado. j. Operador y responsable del monitoreo. k. Observaciones y dificultades durante el muestreo. <p>Anexo 4: Reportes del laboratorio acreditado por el IDEAM conforme a lo establecido en la norma ISO: 17025 (2017). Anexo 5: Memorias de cálculo de datos. Anexo 6: Registros del Plan de calidad. Anexo 7: Cadena de custodia de los datos (norma ISO: 17025 (2017)).</p> <p>La sociedad deberá transmitir semanalmente la información del SEVCA de Cerrejón al centro de monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos de la ANLA (Decreto 376 del 11 de marzo de 2020). El archivo de datos debe contener como mínimo: identificador de la estación, coordenadas, altitud, año, mes, día, hora, minuto, dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión, concentración de PM₁₀, concentración de PM_{2.5}, en formato .CSV o Excel (versión 97-2003)".</p> <p>Requerimiento: En cumplimiento del numeral 6 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón deberá presentar en el término de un (1) mes, los soportes que permitan verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Presentar los anexos completos del informe de calidad de aire del IV trimestre de 2019, en cuanto a registros de calibraciones, bitácoras de muestreos, reportes de laboratorio y cadenas de custodia. b) Empezar a transmitir semanalmente la información del SEVCA de Cerrejón al centro de monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos de la ANLA (Decreto 376 del 11 de marzo de 2020). El archivo de datos debe contener como mínimo: identificador de la estación, coordenadas, altitud, año, mes, día, hora, minuto, dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión, concentración de PM₁₀,

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 64 de 78

AUTO 04565 DEL 6 DE AGOSTO DE 2018
concentración de PM _{2,5} , en formato .CSV o Excel (versión 97-2003).

5 CUMPLIMIENTO A LA ORDEN TERCERA DE LA SENTENCIA T-614 DE 2019

A continuación, se presenta el estado de cumplimiento de lo ordenado por la Corte Constitucional a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited mediante la Sentencia T-614 de 2019. Esto, a su vez, se realiza en cumplimiento de lo ordenado a esta Autoridad Nacional en el artículo séptimo de dicha providencia:

Obligación:

TERCERO. *En aplicación del principio de precaución, ORDENAR a la empresa Carbones del Cerrejón Limited que, dentro del término máximo de un (1) mes, contado a partir de la notificación de esta providencia, y como medida transitoria urgente, controle sus emisiones de material particulado de manera que la calidad del aire en el Resguardo Indígena Provincial se mantenga con concentraciones que no superen los 25 µg/m³ -promedio diario- y 10 µg/m³ -promedio mensual- de PM_{2,5} (menor a 2.5 micras), ni los 50 µg/m³ -promedio diario- y 20 µg/m³ -promedio mensual- de PM₁₀ (menor o igual a 10 micras)².*

Esta medida estará vigente hasta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la empresa Carbones del Cerrejón Limited y la comunidad accionante acuerden un estándar de calidad de aire para el Resguardo Indígena Provincial, que tenga en cuenta las particularidades de las operaciones extractivas de carbón a cielo abierto y la protección efectiva de los derechos fundamentales de la comunidad accionante.

Consideraciones:

Mediante comunicación con radicado 2020040681-1-000 del 13 de marzo de 2020 la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, presenta respuesta al oficio 8141-2-00533 del 3 de marzo de 2020, en el cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicita Informe de cumplimiento de las ordenes tercera y cuarta de la Sentencia T-614 de 2019.

En dicha comunicación, la sociedad presenta el Informe de cumplimiento No. 1 sobre las ordenes tercera y cuarta de la Sentencia T-614 de 2019, correspondientes a las actividades desarrolladas en el periodo comprendido entre el 31 de enero y el 28 de febrero de 2020.

Respecto a la orden tercera, en lo que tiene que ver con las medidas transitorias relacionadas con el control de emisiones de material particulado, refiere:

² Valores recomendados para disminuir el riesgo de enfermedades respiratorias por concentraciones de material particulado. Guía de Calidad del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Actualización mundial 2005.

Expediente: LAM1094

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 65 de 78

- Medidas inmediatas implementadas para fortalecer el control de emisiones de material particulado en el tajo Patilla, humectación y ajustes operacionales.

Humectación:

Según lo informado por la sociedad, “se realizan actividades de humectación de las vías y de las zonas del avance minero, entre otras zonas áreas, como mecanismo para prevenir que se generen emisiones de material particulado.

Para efectos de dar cumplimiento al fallo, Cerrejón realizó un análisis para determinar cuáles áreas se beneficiarían de la implementación de medidas adicionales, por cuanto son susceptibles de generar mayores emisiones. Por tal razón se reforzaron los controles en: i) las áreas de avance de minería en el Tajo Patilla y, ii) la vía de circulación de equipo liviano (vía por donde circulan vehículos no mineros). Adicionalmente, se instalaron cañones de niebla en el borde de la mina que colinda con el Resguardo de Provincial”.

Intensificación de las actividades de humectaciones.

- Utilización de tanqueros y módulos de riego.
- Se realizó instalación de red de tuberías de 4” (1350 metros) y 8” (1300 metros), alimentadas por 3 bombas que abastecen de agua de baja calidad (no apta para consumo humano) proveniente de los sumideros del Tajo Patilla.

Instalación sistema automático en la vía de equipos livianos.

- Mantenimiento permanente de las vías utilizando supresores de polvo que permiten aglomerar el material fino.
- Humectación de vías mediante tanqueros, con rutas específicas durante las 24 horas del día.
- Control de velocidad de circulación de vehículos máximo de 30 km/h.
- Instalación de 1800 metros de tubería de alta densidad de 4”, en la que se adaptaron 60 aspersores de agua con sensor de encendido.
- El sistema se abastece con agua de baja calidad (no apta para consumo humano) proveniente de los sumideros del Tajo Patilla.

Instalación de cañones de niebla en el borde del Tajo Patilla.

- Instalación de cañones de niebla de alta eficiencia en el borde de la mina que colinda con el Resguardo de Provincial, los cuales están en la capacidad de atrapar partículas de polvo que puedan ser arrastradas por el viento hacia esa dirección.
- Cuatro (4) Cañones con alcance de 60 metros que son alimentados por 1000 metros de tubería de 8” que se abastece con agua de baja calidad (no apta para consumo humano) proveniente de los sumideros del Tajo Patilla.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 66 de 78

- Capacidad del cañón de cubrir 1.950 m² con una fina niebla de agua o hasta 11.613 m² con oscilación de 359°.
- La sociedad anexa la ficha técnica de los Dust Boss (anexo 1).

Ajustes operacionales:

- Manejo de estéril en el Tajo Patilla: Se surte por parte de la sociedad un proceso de análisis y ajuste del Plan minero, que llevó a parar el uso del botadero superficial denominado “Botadero Patilla” y se determinó que el material estéril generado durante el proceso de minado será llevado a áreas de retrolleado.
- Rehabilitación acelerada en el Tajo Patilla: Se dio inicio al Plan de rehabilitación acelerada de la zona Patilla, con prioridad aquellas áreas sin uso minero. Se rehabilitarán 25 hectáreas en el año 2020, de las cuales ya se han rehabilitado a 24 de febrero del presente año 4 hectáreas.

Si bien, la sociedad presenta las medidas de manejo ambiental que viene realizando en pro de mitigar los impactos sobre el recurso aire y evitar que estos afecten al Resguardo Indígena de Provincial, no se presenta el comportamiento de los niveles de inmisión de material particulado respirable y fino, a fin de determinar si dichos esfuerzos han mejorado sustancialmente los niveles de concentración de material particulado en esta comunidad.

En tal sentido, es necesario para esta Autoridad Nacional que la sociedad presente de manera semanal, las mediciones de PM₁₀ y PM_{2.5} que se realizan con el equipo automático BAM1020 (equipo de alertas - SVPMI) ubicado en el Resguardo Indígena Provincial, con el objetivo de verificar el perfil hora a hora de concentración y meteorología que permita la toma de decisiones frente al estado de la calidad del aire en beneficio de la comunidad.

La información anterior, deberá presentarse en formato Excel (fecha, hora, concentración) y variables meteorológicas temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento correspondientes a las mismas horas de medición de aire.

A fin de realizar un análisis de correlación entre la estación vientos arriba Aeropuerto-2 y la estación Provincial, la sociedad deberá instalar un equipo automático que registre perfiles de concentración de PM₁₀ y PM_{2.5} hora a hora, con su respectiva información de variables meteorológicas.

La información que se reporte de calidad del aire a la Autoridad Nacional de la estación Provincial no podrá ser ajustada con la utilización del $\Delta C=C-Co$, en donde Co corresponde a la concentración de la estación Sol y Sombra o Aeropuerto-2 (*Up Wind*).

Así mismo, se deberán presentar de manera mensual, informes de cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, en la que se reporten las actividades diarias desarrolladas para el control de emisiones de material particulado y el estado de

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 67 de 78

la calidad del aire en Provincial y Aeropuerto-2.

Por otra parte, mediante comunicación con radicado 2020051592-1-000 del 2 de abril de 2020, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA remite informe técnico de evaluación de los documentos presentados por Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón para dar cumplimiento a las órdenes tercera y cuarta de la Sentencia T-614 del 16 de diciembre de 2019 de la Sala novena de revisión de La Corte Constitucional, en la cual se establece por parte de Corpoguajira lo siguiente:

(...)

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR PARTE DE CORPOGUAJIRA:

En visita técnica de seguimiento realizada por el MADS, ANLA y CORPOGUAJIRA los días 11 y 12 de marzo de 2020 a las instalaciones de Cerrejón y específicamente a las áreas aledañas al Resguardo Indígena de Provincial se verificó la puesta en marcha de las acciones enunciadas por Cerrejón en lo respectivo a la orden tercera.

Sin embargo, en el recorrido se pudo verificar que por lo extenso que es el Endwall (pared final) del Tajo Patilla, los cuatro (4) cañones de niebla instalados como medida de control de material particulado no son suficientes o no ejercen el control que debiesen ejercer pues se encuentran muy distantes entre sí. Adicionalmente se observó que en el Tajo Patilla estaban trabajando dos palas (una Hitachi y una Komatsu) las cuales tenían dos (2) tanqueros de 20000 galones para el control de material particulado en las vías de acarreo.

Adicionalmente, atendiendo que la orden tercera establece el cumplimiento de unos límites permisibles para los contaminantes PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el Resguardo Indígena Provincial; Cerrejón a pesar de tener una estación de calidad del aire en Provincial que monitorea los citados parámetros, no remitió información los resultados de calidad del aire del mes de febrero de 2020. En este sentido, para ver el comportamiento del PM_{10} se utilizará información de la calidad del aire de la estación Provincial propiedad de Corpoguajira, la cual se encuentra acreditada por el IDEAM.

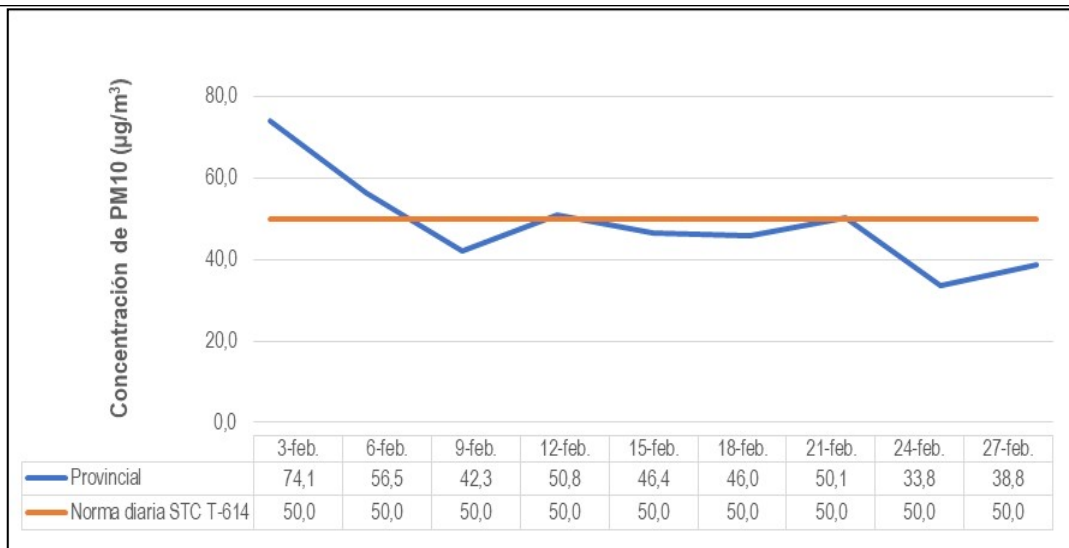


Figura 5 Resultados de PM₁₀ estación Provincial - Corpogujira.

De la Figura 5 se puede observar que el 44,4% (4 de 9 datos) de los resultados de monitoreos de PM₁₀ realizados por Corpogujira durante febrero de 2020 en la estación Provincial, sobrepasan el promedio diario de 50 µg/m³ que debiera cumplirse de acuerdo con lo estipulado en la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019. Así mismo, el promedio de los nueve datos obtenidos durante el mes de febrero de 2020 arroja un valor de 48,8 µg/m³ que también está sobrepasando el límite del promedio mensual establecido en 20 µg/m³ en la citada orden tercera.

El anterior ejercicio no se pudo realizar para PM_{2,5} pues Corpogujira no mide este parámetro en el Resguardo Indígena Provincial.

Para este periodo, la dirección del viento predominante en la zona tomando como referencia la estación meteorológica Provincial propiedad de Cerrejón, fue el Este (E) con velocidades promedio en el rango de 3,4 – 5,5 m/s. Esta dirección indica que las principales actividades mineras que influenciaron la calidad del aire de Provincial fueron las ejecutadas en Comuneros, Botadero 831 (Sarahita) y Botadero Oreganal 1.

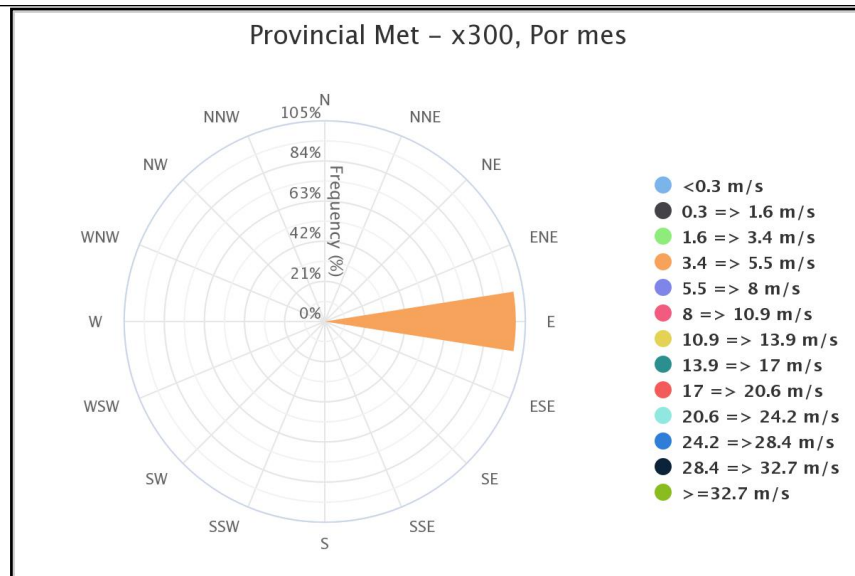


Figura 6 Rosa de Vientos Mensual – Estación Provincial

Sin embargo, la información de la dirección del viento se hace necesario validarla con otra estación, pues, de acuerdo con lo expresado por habitantes de la comunidad en visitas de seguimiento ambiental y con lo dicho por el Cabildo Gobernador en la reunión que sostuvo el 07 de febrero de 2020 con Cerrejón, “ésta se encuentra mal ubicada debido a que la vegetación impide que se mida...” el impacto ocasionado por el material particulado y la dirección del viento que en toda la zona proviene generalmente del Noreste (NE) en donde la fuente de emisión principal sería el Tajo Patilla. Esto puede ser observado en la Figura 7.

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 70 de 78



Figura 7 Ubicación estación Provincial de Cerrejón respecto al Tajo Patilla

Concluyendo, a pesar de que Cerrejón ha ejecutado diversas acciones para controlar las emisiones de material particulado en sus actividades (principalmente en el Tajo Patilla), los resultados de PM_{10} obtenidos en Provincial por parte de CORPOGUAJIRA durante el mes de febrero de 2020 evidencian que dichas acciones no han sido eficientes pues no se ha cumplido a cabalidad con los límites diario y mensual establecidos en la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019.

Sin embargo, se hace necesario que Cerrejón proporcione la información de calidad del aire obtenida durante el mes de febrero de 2020 en la estación de monitoreo Provincial para los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$.

(...)

Qué asimismo, dentro del seguimiento realizado por CORPOGUAJIRA se recomienda realizar los requerimientos a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited en el seguimiento ambiental que adelanta esta Autoridad Nacional, en cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019:

(...)

- En un término de dos (2) meses la empresa Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón debe instalar como mínimo ocho (8) cañones de niebla en el Endwall del Tajo Patilla, los cuales operarán constantemente mientras exista

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 71 de 78

operación en el tajo que genere emisiones atmosféricas con dirección hacia el Resguardo Indígena Provincial.

- *Dentro del rediseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad del Aire - SEVCA, la empresa Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón debe reubicar la estación Provincial hacia un sitio dentro del Resguardo que cumpla con todos los aspectos de microlocalización establecidos en el Manual de Diseño establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. En dicho sitio se debe medir la influencia directa del Tajo Patilla y de toda la operación minera, de manera que los resultados obtenidos generen confianza ante los habitantes del Resguardo Indígena. Para esto, la empresa cuenta con un término de tres (3) meses.*
- *En un término de quince (15) días, la empresa Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón debe proporcionar los resultados de calidad del aire obtenidos para los parámetros PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el mes de febrero de 2020 en la estación de monitoreo Provincial para ser evaluados y verificar el cumplimiento de los niveles establecidos en la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019.*

(...)

Revisado el seguimiento adelantado por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – Corpoguajira, esta Autoridad Nacional considera viable adaptar dentro del ejercicio de seguimiento ambiental que se adelanta al proyecto minero, las consideraciones y recomendaciones realizadas a Carbones del Cerrejón Limited, a fin de poder establecer el cumplimiento de la Orden Tercera de la Sentencia T-614 de 2019.

Requerimiento:

En cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, la sociedad deberá presentar en termino de diez (10) días a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, lo siguiente:

- a) Presente de manera semanal, las mediciones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ que se realizan con el equipo automático BAM1020 (equipo de alertas - SVPMI) ubicado en el Resguardo Indígena, con el objetivo de verificar el perfil hora a hora de concentración y meteorología que permita la toma de decisiones frente al estado de la calidad del aire en beneficio de la comunidad.
- b) La información anterior, deberá presentarse en formato Excel (fecha, hora, concentración) y variables meteorológicas temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento correspondientes a las mismas horas de medición de aire.
- c) La información que se reporte de calidad del aire a las Autoridades Ambientales de la estación Provincial no podrá ser ajustada con la utilización del $\Delta C=C-Co$, en donde Co corresponde a la concentración de la estación Sol y Sombra o

Expediente: LAM1094

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 72 de 78

Aeropuerto-2 (*Up Wind*) y C a la concentración registrada en la estación de Provincial.

- d) Presentar de manera semanal, las mediciones de PM₁₀ y PM_{2.5} de la estación vientos arriba Aeropuerto-2 e información de variables meteorológicas temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento correspondientes a las mismas horas de medición de aire.
- e) Informe de la instalación de equipos automáticos de PM₁₀ y PM_{2.5} que permitan registros de concentración hora a hora en la estación Aeropuerto-2.
- f) Realizar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento a las condiciones de microlocalización establecidas en el numeral 6.4 del Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, en las estaciones de Provincial y Aeropuerto-2.
- g) Presentan los soportes documentales que evidencien la socialización de las concentraciones de calidad del aire y medidas de manejo ambiental a fin de mitigar las emisiones atmosféricas en la comunidad de Provincial.
- h) Presente de manera mensual, Informes de cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, en la que se reporten las actividades diarias desarrolladas para el control de emisiones de material particulado y el estado de la calidad del aire en Provincial y Aeropuerto-2.

En cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, la sociedad deberá presentar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, en el término que se presenta a continuación:

- a) En un término de dos (2) meses Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá instalar como mínimo ocho (8) cañones de niebla en el Endwall del Tajo Patilla, los cuales operarán constantemente mientras exista operación en el tajo que genere emisiones atmosféricas con dirección hacia el Resguardo Indígena Provincial.
- b) En termino de tres (3) meses Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá reubicar la estación Provincial hacia un sitio dentro del Resguardo Indígena, que cumpla con todos los aspectos de microlocalización establecidos en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Los equipos de calidad del aire de la Estación Provincial deberán medir la influencia directa del Tajo Patilla y de toda la operación minera, de manera que los resultados obtenidos generen confianza a sus habitantes.
- c) En un término de quince (15) días Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá presentar los resultados de calidad del aire de la estación de monitoreo Provincial para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5}, obtenidos en el mes de febrero de 2020.

	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 73 de 78

6 RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO

6.1 REQUERIMIENTOS

Como resultado del presente seguimiento, se recomienda al grupo jurídico que en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico se hagan los siguientes requerimientos:

6.1.1 Solicitudes de Requerimientos producto de este seguimiento:

6.1.1.1 En cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón deberá presentar en el término de un (1) mes los soportes e información que permita verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

1. En cumplimiento del literal a. Complementar la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, en el sentido de presentar mayor detalle de la metodología utilizada en los análisis de meteorología, concentración de fondo y calibración del modelo. Asimismo, presentar consideraciones y resultados de la evaluación de los escenarios sin funcionamiento de sistemas de control, además de allegar la totalidad de archivos de entrada y salida generados en la modelización de dispersión de contaminantes atmosféricos, entre los cuales se deben entregar como mínimo:
 - Archivos de entrada de AERMET (*.SAM, *.UA, *.PRN)
 - Archivos de salida del AERMAP (*.ROU, *.SOU)
 - Archivos de entrada del AERMAP (Modelo Digital del Terreno, coordenadas de receptores y fuentes y proyección empleada)
 - Archivos de entrada de AERMOD (*.ADI)
 - Archivos de salida de AERMOD (*.ADO, *.PLT), para los contaminantes y escenarios analizados.
2. Presentar la ubicación, condiciones de microlocalización y puesta en marcha de la estación Viento Arriba Papayal – 2, Viento Abajo Barrancas, Barrancón y Aeropuerto - 2, planteada en el rediseño del SEVCA de Cerrejón.
3. En cumplimiento del literal b, c, d, e, f y g. Indicar las estaciones que servirán para dar soporte a estudios epidemiológicos, determinar grados de transporte regional de contaminantes entre áreas pobladas, estudios de especiación y aplicación de modelos de receptor. Para los estudios de especiación se debe contemplar las estaciones Aeropuerto -2 y Provincial, sin limitarse a las mismas.
4. Realizar las acciones necesarias para dar cumplimiento a las condiciones de microlocalización establecidas en el numeral 6.4 del Manual de Diseño de

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 74 de 78

Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, en las estaciones operativas del SEVCA de Cerrejón.

5. En cumplimiento a la Resolución 2254 de 2017, los parámetros mínimos a medir por estación que conforman el SEVCA son PM₁₀, PM_{2.5} y meteorología.
6. Presentar de manera detallada el tipo de estaciones meteorológicas y las variables a medir en éstas, de tal manera que permitirán realizar mejores análisis de alarmas y eventos en el SEVCA. En todo caso, las variables mínimas a reportar son dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica.
7. La información de calidad de aire debe ser generada por laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto en toma de muestras como en análisis según lo establecido en el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, en todo caso se deben utilizar los métodos de referencia o métodos equivalentes publicados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
8. Presentar una estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – Corpoguajira para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire.

6.1.1.2 En cumplimiento del numeral 2 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar en término de cinco (5) días los soportes e información que permitan verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

- a) Mantener el reporte en la página web con actualización semanal.
- b) Las mediciones de los contaminantes como de las variables meteorológicas deberán ser migradas al SISAIRE según lo establecido en el Artículo 25 de la Resolución 2254 de 2017 y artículo 5 de la Resolución 651 del 29 de marzo de 2010 o aquella que la modifique o sustituya.
- c) Presentar los soportes documentales que evidencien la socialización de los reportes de calidad del aire a las comunidades, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MADS.

6.1.1.3 En cumplimiento del numeral 3 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón deberá presentar en los próximos informes trimestrales y en los informes anuales de calidad del aire los registros de información de la estación Pacharoca y Hato Nuevo del SEVCA de Corpoguajira.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 75 de 78

6.1.1.4 En cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar ante esta Autoridad Nacional solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 de 2014.

6.1.1.5 En cumplimiento del numeral 5 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón Limited deberá presentar en el ICA del periodo 2020, ante esta Autoridad Nacional, los informes de calidad del aire anuales que deberán contener toda la información establecida en el numeral 7.6.2. del Manual de Operación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

6.1.1.6 En cumplimiento del numeral 6 del artículo primero del Auto 04565 de 2018, la sociedad Carbones del Cerrejón deberá presentar en el término de un (1) mes, los soportes que permitan verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

- a) Presentar los anexos completos del informe de calidad de aire del IV trimestre de 2019, en cuanto a registros de calibraciones, bitácoras de muestreos, reportes de laboratorio y cadenas de custodia.
- b) Empezar a transmitir semanalmente la información del SEVCA de Cerrejón al centro de monitoreo del estado de los recursos naturales de los proyectos de la ANLA (Decreto 376 del 11 de marzo de 2020). El archivo de datos debe contener como mínimo: identificador de la estación, coordenadas, altitud, año, mes, día, hora, minuto, dirección del viento, velocidad del viento, precipitación, radiación solar, temperatura, humedad relativa, presión, concentración de PM₁₀, concentración de PM_{2.5}, en formato .CSV o Excel (versión 97-2003).

6.1.1.7 En cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, la sociedad deberá presentar en término de diez (10) días a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, lo siguiente:

- a) Presente de manera semanal, las mediciones de PM₁₀ y PM_{2.5} que se realizan con el equipo automático BAM1020 (equipo de alertas) ubicado en el Resguardo Indígena, con el objetivo de verificar el perfil hora a hora de concentración y meteorología que permita la toma de decisiones frente al estado de la calidad del aire en beneficio de la comunidad.
- b) La información anterior, deberá presentarse en formato Excel (fecha, hora, concentración) y variables meteorológicas temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento correspondientes a las mismas horas de medición de aire.

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



	CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 76 de 78

- c) La información que se reporte de calidad del aire a las Autoridades Ambientales de la estación Provincial no podrá ser ajusta con la utilización del $\Delta C=C-Co$, en donde Co corresponde a la concentración de la estación Sol y Sombra o Aeropuerto-2 (*Up Wind*) y C a la concentración registrada en la estación de Provincial.
- d) Presentar de manera semanal, las mediciones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ de la estación vientos arriba Aeropuerto-2 e información de variables meteorológicas temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento correspondientes a las mismas horas de medición de aire.
- e) Informe de la instalación de equipos automáticos de PM_{10} y $PM_{2.5}$ que permitan registros de concentración hora a hora en la estación Aeropuerto-2.
- f) Realizar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento a las condiciones de microlocalización establecidas en el numeral 6.4 del Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, en las estaciones de Provincial y Aeropuerto-2.
- g) Presentan los soportes documentales que evidencien la socialización de las concentraciones de calidad del aire y medidas de manejo ambiental a fin de mitigar las emisiones atmosféricas en la comunidad de Provincial.
- h) Presente de manera mensual, Informes de cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, en la que se reporten las actividades diarias desarrolladas para el control de emisiones de material particulado y el estado de la calidad del aire en Provincial y Aeropuerto-2.

6.1.1.8 En cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, la sociedad deberá presentar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira, en el término que se presenta a continuación:

- a) En un término de dos (2) meses Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá instalar como mínimo ocho (8) cañones de niebla en el Endwall del Tajo Patilla, los cuales operarán constantemente mientras exista operación en el tajo que genere emisiones atmosféricas con dirección hacia el Resguardo Indígena Provincial.
- b) En termino de tres (3) meses Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá reubicar la estación Provincial hacia un sitio dentro del Resguardo Indígena, que cumpla con todos los aspectos de microlocalización establecidos en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Los equipos de calidad del aire de la Estación Provincial deberán medir la influencia directa del Tajo Patilla y de toda la operación minera, de manera que los resultados obtenidos generen confianza a sus habitantes.
- c) En un término de quince (15) días Carbones del Cerrejón Limited - Cerrejón deberá presentar los resultados de calidad del aire de la estación de monitoreo

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental




 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	Fecha: XX/XX/XXXX
		Versión: X
		Código: XX-X-XX
		Página 77 de 78

Provincial para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5}, obtenidos en el mes de febrero de 2020.

Firmas:



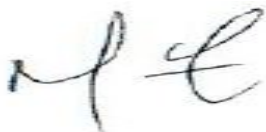
MARTHA LUCIA RAMIREZ HUERTAS
Contratista



TATIANA YORLENIS FLOREZ GOMEZ
Contratista



ALEXANDER DIAZ BENITEZ
Contratista

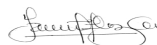


MARTHA MIREYA TIBADUIZA MORENO
Contratista

Ejecutores
MARTHA MIREYA TIBADUIZA
MORENO
Contratista



TATIANA YORLENIS FLOREZ
GOMEZ
Contratista



Revisor / L der

Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental



**GOBIERNO
DE COLOMBIA**



MINAMBIENTE

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO</p>	<p>Fecha: XX/XX/XXXX</p>
		<p>Versión: X</p>
		<p>Código: XX-X-XX</p>
		<p>Página 78 de 78</p>

Revisor / Líder
ALEXANDER DIAZ BENITEZ
Contratista



MARTHA LUCIA RAMIREZ
HUERTAS
Contratista



Expediente: LAM1094

Concepto Técnico de seguimiento ambiental