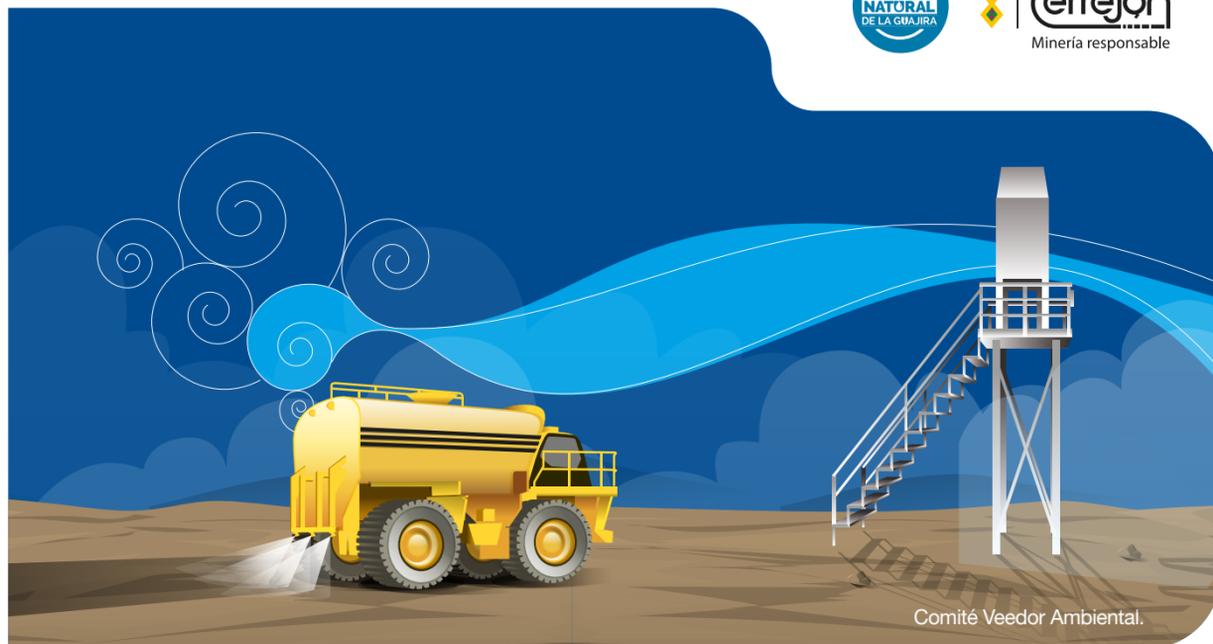


# INFORME DE CALIDAD DEL AIRE LA MINA CERREJÓN 1ER TRIMESTRE 2019



Comité Veedor Ambiental.

## 1. ANTECEDENTES

| PAR METRO( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | TIEMPO DE EXPOSICIÓN | NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------------------------|----------------------|--|
| PM 10                                 | Anual                | 50   |
|                                       | 24 horas             | 100  |
| PM 2.5                                | Anual                | 25   |
|                                       | 24 horas             | 50   |

• A partir del 1 de enero de 2018, entró en vigencia la nueva norma de calidad del aire, mediante la Resolución 2254 de 2017, la cual eliminó el parámetro Partículas Suspendidas Totales (PST), continuó con el parámetro Material Particulado menor a 10 micras (PM10) e incluye el parámetro denominado Material Particulado Respirable menor a 2.5 micras (PM2.5).

• La norma a partir del 1 de julio de 2018, estableció nuevos límites máximos permisibles para PM10 y PM2.5, los cuales son más restrictivos para un periodo de exposición de 24 horas, tal como se presenta en la siguiente tabla:

**\*Según el Parágrafo 1 de dicha Resolución, a partir del 1 de Julio de 2018, los niveles máximos permisibles de PM10 y PM2.5 para un tiempo de exposición de 24 horas serán de 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente.**

## 2. RESUMEN DE RESULTADOS

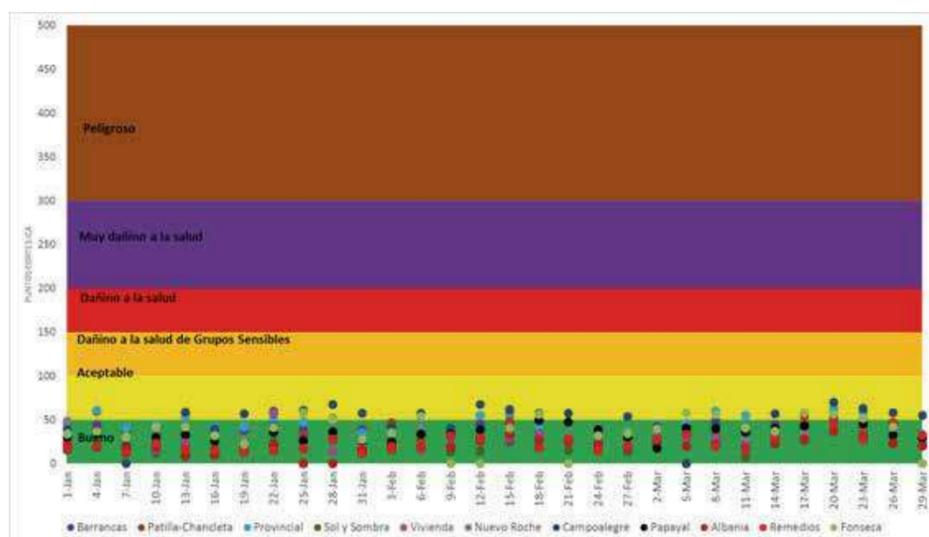
- Al cierre del primer trimestre de 2019, las concentraciones de PM10 y PM2.5 en las estaciones de monitoreo de Cerrejón registraron valores anuales que cumplieron los límites establecidos por la normatividad colombiana en la Resolución 2254 de 2017.
- Durante este periodo, Cerrejón continuó aplicando acciones de control tendientes a mitigar su impacto sobre los niveles de material particulado de las comunidades vecinas. Entre estas medidas se destacan:
  - Desarrollo de planes mineros alimentados por el modelo de dispersión de polvo como herramienta para prevenir excedencias en los niveles de polvo del área de influencia.
  - Riego frecuente de las vías de acarreo (transporte) de material estéril y de carbón para reducir la generación de polvo mediante una flota de tanqueros de 20.000 y 10.000 galones de capacidad cada uno. El agua para el riego se toma principalmente de las lagunas de retención de La Mina, que se surten de las aguas contenidas en los mantos de carbón y de las aguas lluvias.
  - Uso de los aditivos químicos en el agua de riego para mejorar el control de emisiones en las vías de acarreo.

- Uso de aspersores de impacto, para la previa humectación de las áreas de material estéril a ser cargadas.
- Conformación de cuadrillas para controlar la auto-combustión de los mantos de carbón (lo que se logra mediante la aplicación a éstos de un sellante para aislarlos del oxígeno).
- Cierre temporal o definitivo de vías no requeridas por las operaciones.
- Rehabilitación de tierras intervenidas por la minería y liberadas por la operación para establecer cobertura vegetal y prevenir la emisión de partículas por la erosión del viento.
- Uso de retrolenados de tajos como áreas de descargue de material estéril para disminuir el uso de botaderos de superficie. En el trimestre se encontraron activos los retrolenados de los tajos La Puente, Tabaco, Patilla y Comuneros.
- Riego frecuente de las vías perimetrales de las áreas de almacenamiento de carbón.
- Observadores de campo y cuarto de control para hacer seguimiento en tiempo real a los controles operacionales.
- Uso de aspersores de alto flujo en pilas de carbón.
- Instalación de sistemas supresores y colectores de polvo en las tolvas de descarga de carbón, como filtros de mangas, boquillas aspersores de agua, campanas extractoras, cortinas y faldones, entre otros.
- Cubrimiento de las bandas transportadoras para evitar las emisiones de material particulado.
- Empleo de sistemas de adición de agua en los sitios de transferencias de las bandas transportadoras.
- Implementación de un sistema predictivo reactivo de calidad del

aire, compuesto por el monitoreo en tiempo real en estaciones ubicadas cerca de las operaciones mineras y pronóstico meteorológico con alertas de riesgos por altas concentraciones de polvo debidas al comportamiento del clima.

✓ Aplicación del Plan de Acción de Respuesta a eventos de altas concentraciones de polvo (TARP), el cual se activa ante condiciones específicas de dirección de viento y concentración de PM10, y cuyo propósito es disminuir la incidencia de las emisiones de material particulado mediante la implementación de correctivos en el área de operación minera, según la estación de monitoreo que se vea afectada.

- La implementación de estas medidas contribuyó al control en los niveles de PM10 y PM2.5 en todas las estaciones de la red de Cerrejón. Sin embargo, debido a condiciones externas a la operación de Cerrejón que incluyeron incendios forestales, quemas no autorizadas en predios ubicados en cercanías a estaciones de monitoreo, e influencia local asociada al tránsito vehicular, se registraron excedencias de PM10 y PM2.5 los días 10 y 28 de enero, 12 y 15 de febrero, y 20 y 23 de marzo, en las estaciones Campoalegre y Provincial. Dichas situaciones fueron notificadas previamente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA.
- A continuación se presentan los resultados de los muestreos diarios de calidad del aire para PM10 y PM2.5, comparados con los colores definidos en el índice de calidad del aire establecido por el Ministerio de Ambiente en la Resolución 2254 de 2017.

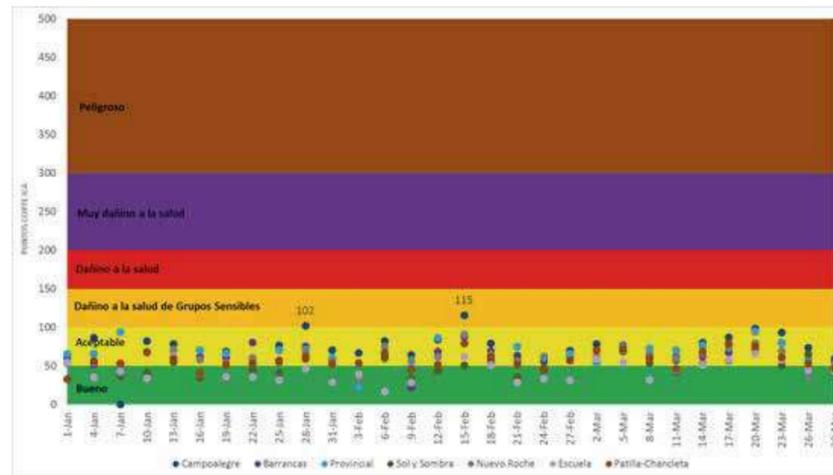


### FIGURA 1 - COMPORTAMIENTO DE CONCENTRACIONES DIARIAS EN ESTACIONES DE MUESTREO PM10

La Figura 1 presenta los resultados del Índice de Calidad del Aire para material respirable PM10 durante el primer trimestre de 2019, según lo establecido en la Resolución 2254 de 2017. En ella, se observa que los datos se encontraron en las categorías Buena y Aceptable.

## FIGURA 2 - COMPORTAMIENTO DE CONCENTRACIONES DIARIAS EN ESTACIONES DE MUESTREO

# PM2.5



- La Figura 2 presenta los resultados del Índice de Calidad del Aire para material PM2.5 durante el primer trimestre de 2019, según lo establecido en la Resolución 2254 de 2017. En ella se observa que la gran mayoría de los datos se encontraron en las categorías Buena y Aceptable, sin embargo, se registraron dos valores en la categoría Dañino a la salud de Grupos Sensibles correspondientes a exceden-

cias registradas los días 28 de enero y 15 de febrero en la estación Campoalegre. La primera excedencia fue asociada a la presencia de quemas provenientes de una finca ubicada al Norte de la estación, en la cual predominó la dirección del viento (Ver Figura 3).

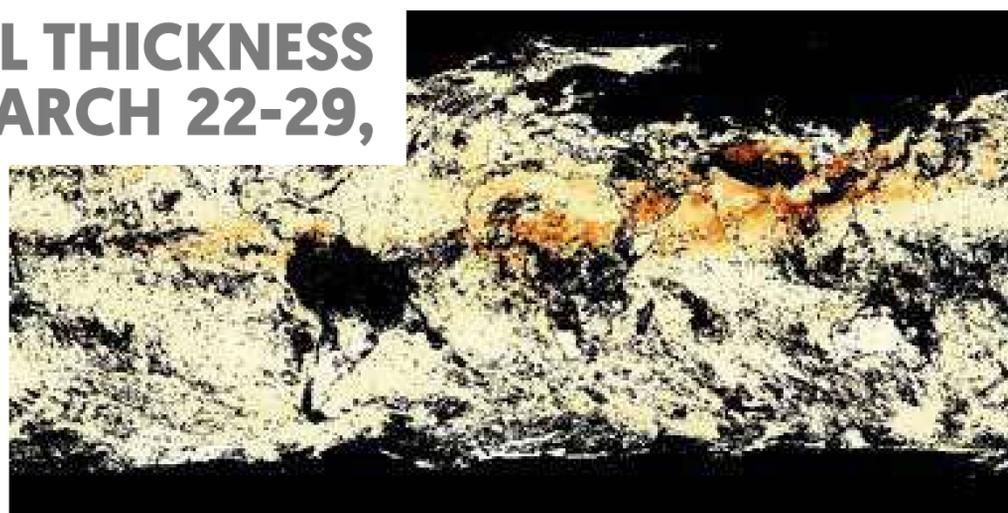


## FIGURA 3. INCENDIO REGISTRADO SOBRE LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA – SECTOR CERRO BAÑADERO

Por otro lado, la segunda excedencia se atribuyó a los efectos de una condición climatológica especial caracterizada por “fuertes inversiones térmicas en las mañanas; vientos provenientes del occidente con mayor intensidad y frecuencia a lo habitual; así como otras variables que han influenciado la baja dispersión atmosférica (...)”, según información recolectada por el CIOH y por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá; y al transporte de aerosoles provenientes del Sahara, evento atmosférico cíclico durante el primer semestre del año caracterizado por la resuspensión y transporte de material particulado -la fuente más importante hacia el oeste de América, norte de Europa, entre otros continentes<sup>3</sup>.

## FIGURA 4. AEROSOL OPTICAL THICKNESS (8 DAY – TERRA/MODIS) MARCH 22-29, 2019

Los promedios anuales de concentraciones de material respirable PM10, PM2.5 y el límite establecido por la normatividad colombiana se muestran en la Figura 5 y Figura 6. Para el primer trimestre de 2019, todas las estaciones de monitoreo de PM10 de Cerrejón en La Mina, y las estaciones de PM2.5 ubicadas en Campoalegre, Barrancas, Provincial y Sol y Sombra, cumplieron con el 75% de los datos requeridos (Res. 2154/2010) para hacer comparación norma anual. Todas las estaciones mencionadas presentaron cumplimiento de la normativa vigente al registrar valores por debajo del límite máximo permisible de PM10 y PM2.5, según lo establecido en la Resolución 2254 de 2017.



1 CIOH. COMUNICADO ESPECIAL # 254 DE FENOMENOS ADVERSOS. Tomado de: <https://www.cioh.org.co/meteorologia/ObFenomenosAdversos.php?BD=254>

2 SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE DE BOGOTÁ. Por condiciones meteorológicas, Distrito decreta Alerta Amarilla en toda la ciudad y Naranja zona suroccidental. Tomado de: [http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/historial-de-noticias/-/asset\\_publisher/1RkX](http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/historial-de-noticias/-/asset_publisher/1RkX)

3 Tomado del informe Fronteras 2017 del PNUMA – Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

## FIGURA 5. COMPORTAMIENTO DE CONCENTRACIONES ANUALES EN ESTACIONES DE MUESTREO PM10.



## FIGURA 6. COMPORTAMIENTO DE CONCENTRACIONES ANUALES EN ESTACIONES DE MUESTREO PM2.5.

