

INFORME

# ANEXO AL INFORME DE CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE ALMERÍA

FECHA: AGOSTO 2019



AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA



J. Ronco y Cía., S.L.  
RONCO



GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE QUÍMICA  
ANALÍTICA DE CONTAMINANTES



## DATOS GENERALES

**TÍTULO:** Anexo al Informe de Calidad del Aire en el Puerto de Almería. Agosto 2019.

**LABORATORIO DE ENSAYO:**

**Entidad:** LABORATORIO ANALÍTICO BIOCLÍNICO

**C.I.F.:** B04437331

**Dirección:** C/ Albert Einstein nº7. Parque Científico Tecnológico de Almería. Autovía del Mediterráneo (A-7), Salida 460. 04131, El Alquián (Almería)

**SOLICITANTE:**

**Entidad:** AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA

**C.I.F.:** Q 0400106A

**Dirección:** Muelle de Levante s/n. 04001. Almería

**FECHA DE INICIO:**

01/08/2019

**FECHA DE FIN:**

31/08/2019

**Fecha de emisión de informe:**

15/01/2020

**Responsable:**

Laura María Díaz Moreno

Área de Medioambiente e  
Inspecciones Medioambientales

Laboratorio acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación con nº expediente 493/LE1255

Entidad Colaboradora de la Calidad Ambiental con nº ECCA/REC054

Laboratorio certificado por SGS Ibérica según ISO 9001:2015(ES 10/8058) e ISO 14001:2015 (ES 08/6030)

## 1. OBJETIVO DE ESTE ANEXO

El objetivo de este Anexo al informe de Calidad del aire en el Puerto de Almería correspondiente al mes de agosto de 2019 es presentar un estudio más detallado del incumplimiento detectado el día 08/08/2019 en las tres estaciones de control.

## 2. ESTUDIO DE INCUMPLIMIENTOS

Durante el día 8 del mes de agosto de 2019 se ha superado el valor límite establecido en el Decreto 151/2006 para el parámetro partículas en suspensión. Los valores obtenidos en las estaciones AL-1, AL-2 y AL-3 han sido de 254,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 218,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 270,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente. En este apartado se pretende realizar un estudio de los posibles factores que han afectado a estos niveles elevados de contaminación.

En el siguiente cuadro se presentan los movimientos de mercancías en el Puerto, las predicciones de intrusiones saharianas, así como la velocidad media, velocidad máxima y dirección del viento, en los días del incumplimiento o días previos.

| MOVIMIENTOS MERCANCÍAS <sup>(1)</sup>  | INTRUSIONES SAHARIANAS <sup>(2)</sup> |                                | VIENTO <sup>(3)</sup>                 |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Día 7, cantos, grava (2.500 toneladas) | 06/08/2019                            | 40-80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Velocidad media: 0,8 m/s              |
|  | 07/08/2019                            | 10-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Velocidad máxima: 3,8 m/s a las 13:00 |
|  | 08/08/2019                            | 10-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Dirección: Suroeste                   |

Fuente<sup>(1)</sup>: Puerto de Almería

Fuente<sup>(2)</sup>: Ministerio de Transición Ecológica (MITECO).

Fuente<sup>(3)</sup>: Mareógrafo de Almería

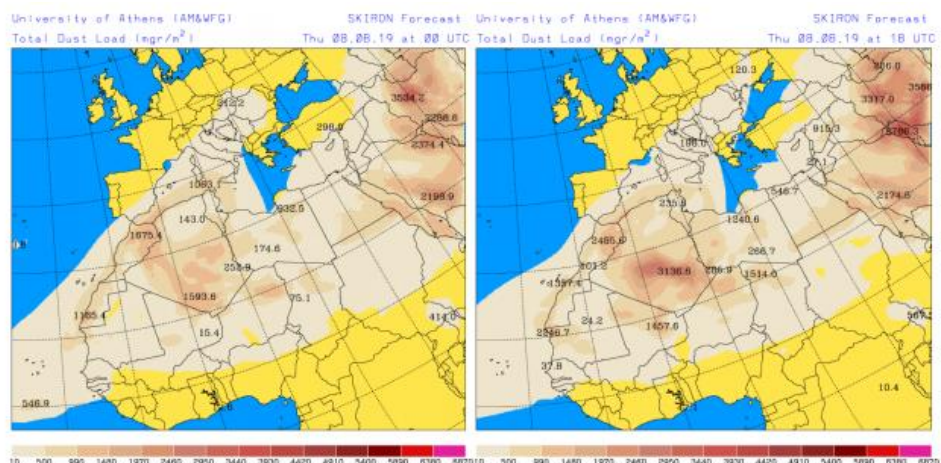
Debido a que la muestra de la estación AL-3 ha sido la que mayor concentración de partículas totales en suspensión presentaba, se ha elegido ésta para su caracterización mediante análisis de Difracción de Rayos X, técnica que proporciona resultados semicuantitativos y que permite la identificación de las fases cristalinas presentes. Asimismo, se ha realizado el análisis químico de componentes mayoritarios por Microfluorescencia de Rayos X. Los resultados se reúnen en el presente cuadro:

| Muestra  | Difracción de Rayos X (%)                    | Microfluorescencia (%)   |
|--|--|--|
| #1: Tomada el día<br>08/08/2019 en la estación<br>AL-3 | Yeso: 44,1                                   | Si: 63,3<br>Ba; 12,4<br>Al: 7,3<br>K: 6,4<br>Ca: 4,9<br>Zn: 3,9<br>S: 1,1<br>Fe: 0,2 |
|  | Dióxido de silicio (SiO <sub>2</sub> ): 55,9 |  |

En relación a los resultados encontrados en la muestra analizada (#1) en el estudio efectuado mediante Difracción de Rayos X se observa la presencia de fases cristalinas en las que se encuentran mayoritariamente Cuarzo (SiO<sub>2</sub>) y en un porcentaje algo menor de Yeso (Ca SO<sub>4</sub> . 2 H<sub>2</sub>O). Los elementos cuantificados mediante microfluorescencia presentan concentraciones porcentuales mayoritarias correspondientes a Si, alcalinos y alcalinotérreos (como Ca, Ba y K) y algún metal de transición.

Consultados los movimientos de mercancías en el Puerto de Almería se pone de manifiesto que en el periodo desde el 3 hasta el 13 de agosto no se han realizado movimientos de yeso.

En cuanto al fenómeno de intrusión sahariana, según información publicada por el MITECO, el día 8 de agosto hubo influencia, como se muestra en las siguientes imágenes:



Carga total de polvo (mg/m<sup>2</sup>) predicha por el modelo SKIRON para el día 08 de agosto de 2019 a las 00 UTC (izquierda) y 18 UTC (derecha). Universidad de Atenas

### 3. CONCLUSIÓN

En la muestra analizada, los minerales encontrados son típicos de la composición de la arena encontrando en un porcentaje menor la presencia de yeso. En los días previos del incumplimiento no hubo movimiento de yeso en el Puerto, por lo que es difícil justificar que este incumplimiento se deba a movimientos del granel yeso en el Puerto de Almería. La composición encontrada en análisis por microfluorescencia indica la presencia mayoritaria de arena imputable a fenómenos de intrusión sahariana que se produjeron tanto los días previos, como el día del incumplimiento, en el sureste peninsular.