



# CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE ALMERÍA

ABRIL 2023



**DATOS GENERALES**

<b>TÍTULO:</b> Calidad del aire en el Puerto de Carboneras. Abril 2023.	
<b>LABORATORIO DE ENSAYO:</b> <b>Entidad:</b> LABORATORIO ANALÍTICO BIOCLÍNICO <b>C.I.F.:</b> B04437331 <b>Dirección:</b> C/ Albert Einstein nº7. Parque Científico Tecnológico de Almería. Autovía del Mediterráneo (A-7), Salida 460. 04131, El Alquíán (Almería)	
<b>SOLICITANTE:</b> <b>Entidad:</b> AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA <b>C.I.F.:</b> Q 0400106A <b>Dirección:</b> Muelle de Levante s/n. 04001. Almería	
<b>FECHA DE INICIO:</b> 01/04/2023	<b>FECHA DE FIN:</b> 31/04/2023
<b>Fecha de emisión de informe:</b> 23/05/2023	
<b>Responsable:</b> Carmen Laura Guirado Gutiérrez  Área de Medioambiente	<b>Redacción del informe:</b> Manuel Ortega García  Área de Medioambiente

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>4</b>
<b>3. NORMATIVA</b>	<b>4</b>
<b>4. RED DE CONTROL</b>	<b>5</b>
<b>5. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS</b>	<b>5</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>5</b>
<b>7. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA: MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS</b>	<b>6</b>
<b>8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL</b>	<b>6</b>
<b>9. RÉGIMEN DE VIENTOS</b>	<b>7</b>
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>9</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>11</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Presidencia de la Autoridad Portuaria de Almería dispone de una Red manual de control de la contaminación atmosférica en el Puerto de Carboneras, formada por dos captadores de partículas PM<sub>10</sub> que se pusieron en funcionamiento en febrero de 2020.

## **2. OBJETIVO**

El objetivo del presente informe es la presentación de los resultados de calidad del aire en el Puerto de Carboneras durante el mes de abril de 2023. Sin embargo, en la actualidad, ambos captadores se encuentran inoperativos debido a que han sufrido averías y se encuentran en proceso de reparación. Como consecuencia, no se han podido obtener datos sobre la calidad del aire.

Por lo tanto, se presenta únicamente el resumen de todas las predicciones de intrusiones saharianas, el régimen de vientos del mes de abril y la principal fuente antrópica de contaminación en la zona portuaria: los movimientos de mercancías sólidas a granel.

## **3. NORMATIVA**

Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

#### 4. RED DE CONTROL

La red manual de control de la contaminación atmosférica situada en el Puerto de Carboneras contempla la determinación de las partículas PM<sub>10</sub>.

El número de estaciones de muestreo es de dos, situadas en los siguientes puntos:

ESTACIÓN DE MUESTREO	UBICACIÓN	TIPO
CA-1	Caseta de policía, en la entrada al puerto	Captador de partículas PM <sub>10</sub>
CA-2	CARMAR	Captador de partículas PM <sub>10</sub>

En el Anexo I se incluye una imagen aérea con la localización de las estaciones anteriores.

#### 5. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS

Para la toma de muestras y análisis de partículas PM<sub>10</sub> se sigue lo establecido en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, en el Decreto 151/2006, de 25 de julio y la norma UNE-EN 12341:2015. El laboratorio en el que se realizan los análisis está acreditado para estas determinaciones según la norma UNE-EN-ISO 17025:2017 (Expediente 493/LE1255). Además, el laboratorio es Entidad Colaboradora en materia de Calidad Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la calidad del medio hídrico y calidad del medio atmosférico como laboratorio de ensayo (ECCA/REC0054).

Se trata de un método gravimétrico, cuyo periodo de muestreo es de 24 horas. El inicio del mismo se sitúa en las 00:00 horas, instante en el que se lleva a cabo la sustitución automática de los filtros en las estaciones, que previamente se colocan una vez a la semana. El cambio de filtros semanal es llevado a cabo por personal cualificado del laboratorio que realiza los análisis.

#### 6. RESULTADOS

Debido a que ambos captadores se encuentran inoperativos, no ha sido posible realizar el estudio de las partículas PM<sub>10</sub> correspondientes al mes de abril.

## 7. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA: MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS

Durante el mes de abril se han realizado los movimientos de mercancías sólidas a granel que se detallan en la Tabla 1. Se han contabilizado un total de 130.602 toneladas.

**Tabla 1. Movimientos de mercancías registrados durante el mes de abril de 2023.**

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
01/04/2023	02/04/2023	Yeso	8.000.000	Ribera I Carboneras
03/04/2023	05/04/2023	Cementos	5.150.000	Holcim Este-Cementos, cenizas
07/04/2023	09/04/2023	Cementos	5.258.000	Holcim Este-Cementos, cenizas
08/04/2023	11/04/2023	Yeso	50.371.000	Ribera I Carboneras
11/04/2023	12/04/2023	Yeso	9.118.000	Ribera I Carboneras
13/04/2023	14/04/2023	Cementos	12.650.000	Holcim Este-Resto de mercancías
14/04/2023	17/04/2023	Cementos	7.075.000	Holcim Este-Cementos, cenizas
20/04/2023	22/04/2023	Cementos	12.598.000	Holcim Este-Resto de mercancías.
23/04/2023	24/04/2023	Cementos	5.147.000	Holcim Este-Cementos, cenizas
25/04/2023	27/04/2023	Cementos	6.095.000	Holcim Este-Cementos, cenizas
27/04/2023	29/04/2023	Caolín	4.000.000	Ribera I Carboneras
27/04/2023	29/04/2023	Cementos	5.140.000	Holcim Este-Resto de mercancías
<b>TOTAL GRANELES SÓLIDOS</b>			<b>130.602.000 Kg</b>	

## 8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), junto con el Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e desenvolvimento Regional de Portugal y la colaboración de las comunidades autónomas, elaboró una metodología para la identificación de los episodios de aportes naturales y el cálculo de dichas aportaciones. Dicha metodología se ha incluido en las directrices elaboradas por la Comisión Europea para la demostración y sustracción de las superaciones atribuibles a fuentes naturales, según la obligación recogida en el artículo 20 de la Directiva 2008/50/CE.

El actual MITECO, mediante un acuerdo de encomienda de gestión con la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, elabora un informe diario cuando se predice que una masa de aire sahariana puede afectar a los niveles medidos en España. Hay que destacar que los datos publicados en la tabla de episodios ocurridos son provisionales, ya que

los datos validados definitivos de cada año se suministrarán a través del MITECO una vez transcurridos tres meses desde su finalización, es decir, los datos definitivos del año serán validados en marzo del año 2024.

En la Tabla 2 se muestran los datos publicados en el mes de abril sobre intrusiones saharianas que afectarían al sureste de la península ibérica, así como el modelo o modelos que las predicen.

**Tabla 2. Predicción de episodios de intrusiones saharianas durante el mes de abril de 2023.**

Día inicio	Día fin	Concentración estimada	Modelos
12/04/2023	12/04/2023	10-100 µg/m <sup>3</sup>	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
27/04/2023	27/04/2023	10-100 µg/m <sup>3</sup>	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
28/04/2023	28/04/2023	10-100 µg/m <sup>3</sup>	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
29/04/2023	29/04/2023	10-100 µg/m <sup>3</sup>	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS

## 9. RÉGIMEN DE VIENTOS

A continuación, se muestra la rosa de los vientos correspondiente al mes de abril de 2023. Para este mes se ha decidido modificar el delta, sustituyendo el valor 1 por el valor 3, en la Rosa de viento. Este cambio viene dado con la intención de ampliar el rango de velocidad media medida pasando desde los >8m/s hasta el nuevo límite de >24m/s, siendo los nuevos los observados en la Figura 2. Así, en la Rosa de los vientos cada tramo representa un aumento en la velocidad del viento de 3 m/s. Esta modificación permite observar con mayor claridad los casos de posibles temporales.

Se observa que la componente predominante este mes de abril ha sido NNE, donde también se registraron las velocidades más altas, del intervalo de 9 m/s a 12 m/s, seguida de ENE y W. La velocidad media durante el mes ha sido de 3,5 m/s con rachas máximas registradas de 16,2 m/s en la componente NNE.

Rosa de Velocidad Media (m/s) para Viento - Mareografo de Carboneras  
 Periodo: Abril (2023 - 2023) - Eficacia: 99.86%

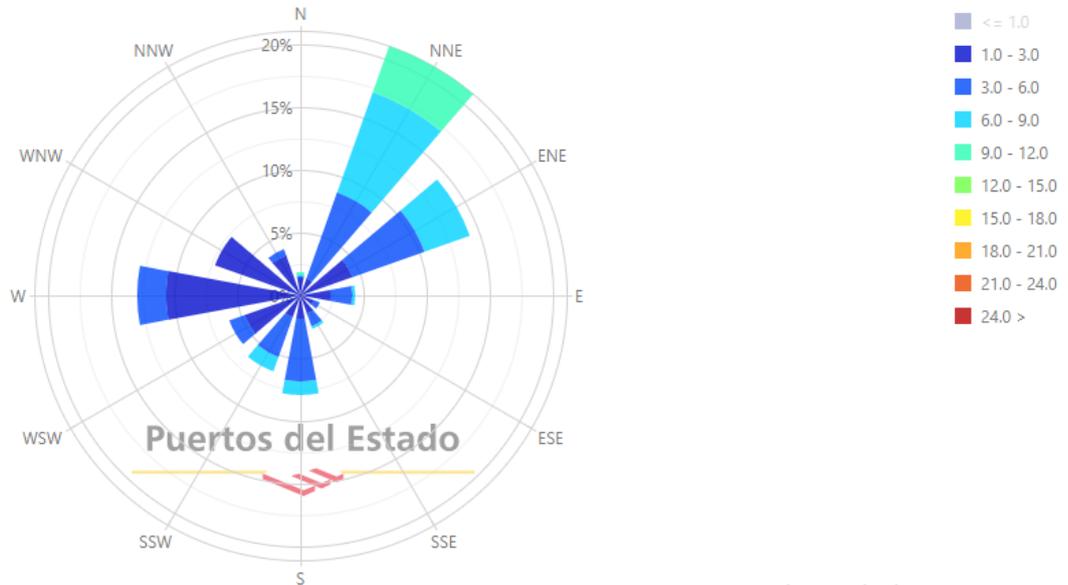


Figura 1. Rosa de los vientos correspondiente al mes de abril de 2023 (Mareógrafo de Carboneras, fuente: Puertos del Estado).

**10. CONCLUSIONES**

Debido a que ninguno de los dos captadores se encuentra operativo no se pudo determinar la calidad del aire ambiente en el Puerto de Carboneras.

Respecto al movimiento de gránulos en el Puerto, se han trasvasado 130.602 toneladas de materiales, mayoritariamente yesos, suponiendo el 51,7 % del total de materiales gránulos sólidos trasvasados en el mes de abril, seguido de cemento con un 45,3 %. Dichos movimientos han supuesto que el 83,3 % de los días del mes de abril se haya realizado algún tipo de trasvase de mercancía.

Los vientos predominantes registrados fueron principalmente de componente NNE, y la velocidad media del viento ha sido media-baja, 3,5 m/s (12,6 km/h), siendo la componente NNE la que ha registrado las mayores velocidades de viento.

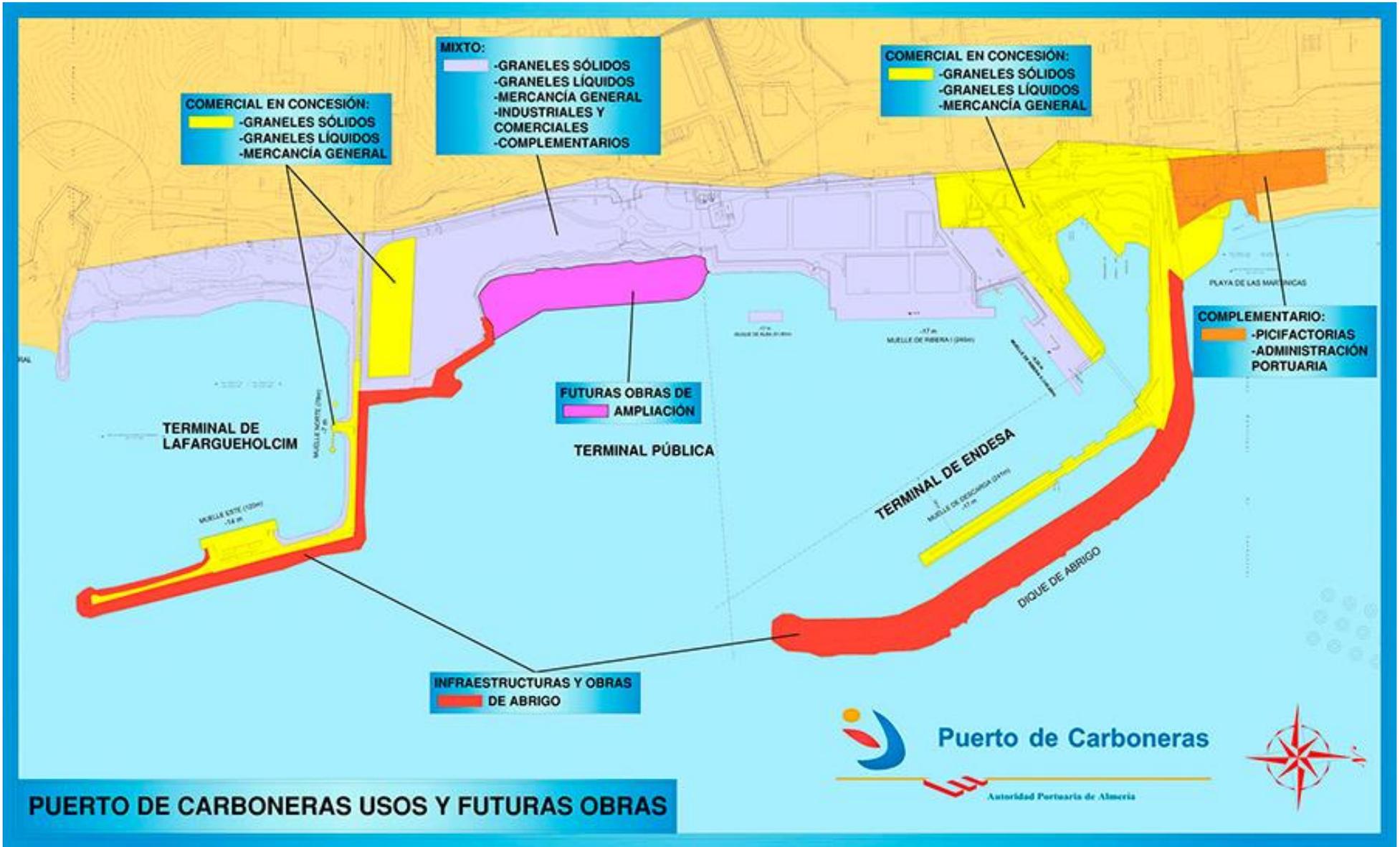
## ANEXO I

### LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO



## **ANEXO II**

### **LOCALIZACIÓN DE LOS MUELLES DEL PUERTO DE CARBONERAS**



**PUERTO DE CARBONERAS USOS Y FUTURAS OBRAS**