

INFORME

# CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE CARBONERAS

FECHA: ENERO 2023

**DATOS GENERALES**

<b>TÍTULO:</b> Calidad del aire en el Puerto de Carboneras. Enero 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> 01/01/2023	<b>FECHA DE FIN:</b> 31/01/2023
<b>Fecha de emisión de informe:</b> 17/02/2023	
<b>Responsable:</b> Carmen Laura Guirado Gutiérrez 	<b>Redacción del informe:</b> Alejandro González García 
Área de Medioambiente	Área de Medioambiente

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)

## INDICE

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

## 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 encuentra operativa desde 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 enero de 2023. Sin embargo, debido a que ambos captadores han estado averiados por los fuertes temporales acontecidos durante dicho mes no se han podido tomar las muestras correspondientes.

Se presenta también un resumen de todas las predicciones de intrusiones saharianas 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  $PM_{10}$  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 en CA-1 y sobre las 12:00 en CA-2, 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 es llevado a cabo por personal cualificado del laboratorio que realiza los análisis.

## 6. RESULTADOS

Como ya se ha comentado no se han tomado muestras, debido a que ambos captadores han estado fuera de servicio por fallos debido a las abundantes lluvias de este mes.

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

Durante el mes de enero se han realizado los movimientos de mercancías sólidas a granel que se detallan en la Tabla 1. Se han contabilizado un total de 210.106 toneladas.

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

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
29/12/2022	01/01/2023	Cemento	6.216.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
30/12/2022	02/01/2023	Cemento	2.250.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
30/12/2022	02/01/2023	Cemento	2.650.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
02/01/2023	11/01/2023	Escorias	54.000.000	RIBERA I CARBONERAS
06/01/2023	07/01/2023	Cemento	1.400.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
10/01/2023	12/01/2023	Cemento	2.550.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
10/01/2023	12/01/2023	Cemento	2.650.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
10/01/2023	13/01/2023	Yeso	60.987.000	RIBERA I CARBONERAS
12/01/2023	14/01/2023	Clínker	11.651.000	HOLCIM ESTE-RESTO DE MERC.
14/01/2023	17/01/2023	Cemento	5.160.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
19/01/2023	21/01/2023	Yeso	33.650.000	RIBERA I CARBONERAS
19/01/2023	21/01/2023	Clínker	11.725.000	HOLCIM ESTE-RESTO DE MERC.
22/01/2023	24/01/2023	Caolín	1.425.000	RIBERA I CARBONERAS
22/01/2023	24/01/2023	Arcillas	2.575.000	RIBERA I CARBONERAS
23/01/2023	27/01/2023	Cemento	6.217.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
29/01/2023	31/01/2023	Cemento	2.450.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
29/01/2023	31/01/2023	Cemento	2.550.000	HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
<b>TOTAL GRANELES SÓLIDOS</b>			<b>210.106.000 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 septiembre sobre intrusiones saharianas que afectarían al sureste de la península ibérica, así como el modelo o modelos que las predicen.

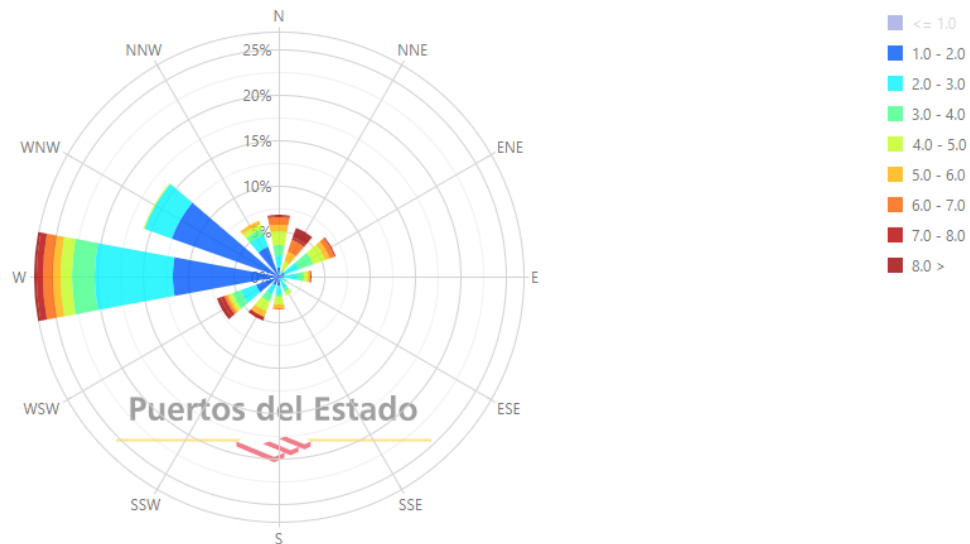
**Tabla 2. Predicción de episodios de intrusiones saharianas durante el mes de enero de 2023.**

Día inicio	Día fin	Concentración estimada	Modelos
01/01/2023	02/01/2023	10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
03/01/2023	03/01/2023	10-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NMMB-MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
04/01/2023	04/01/2023	10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NMMB-MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
05/01/2023	05/01/2023	10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NMMB-MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS

## 9. RÉGIMEN DE VIENTOS

A continuación, se muestra la rosa de los vientos correspondiente al mes de enero de 2023, en la que se puede observar que la componente W ha sido la predominante, seguida de la componente WNW y WSW. La componente NNE ha registrado las mayores velocidades del viento, seguida de la componente W (Fig. 1).

Rosa de Velocidad Media (m/s) para Viento - Mareógrafo de Carboneras  
 Periodo: Enero (2023 - 2023) - Eficacia: 100.00%



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

## 10. CONCLUSIONES

La calidad del aire ambiente en el Puerto de Carboneras no se ha podido analizar este mes por la avería de ambos captadores por las condiciones climatológicas.

Respecto al movimiento de gráneles en el Puerto, se han trasvasado 164.616 toneladas de materiales, mayoritariamente yeso, suponiendo el 90,4 % del total de materiales gráneles sólidos trasvasados en el mes de enero, seguido de cemento con un 9,6 %. Dichos movimientos han supuesto que el 80,6 % de los días del mes de enero se haya realizado algún tipo de trasvase de mercancía.

Los vientos predominantes registrados fueron principalmente de componente W, y la velocidad media del viento ha sido media-baja, siendo la componente WSW la que ha registrado las mayores velocidades de viento.



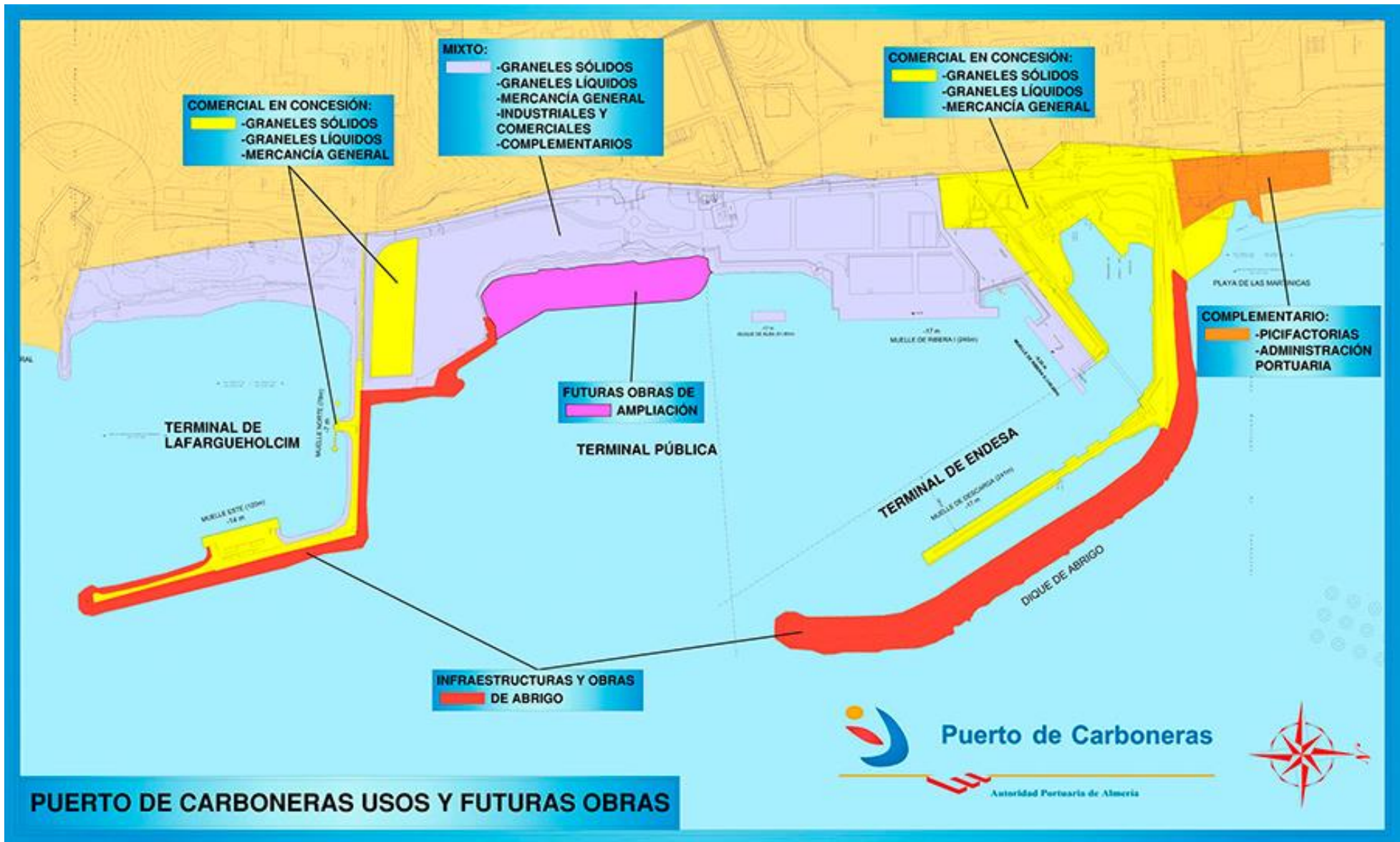
## ANEXO I

### LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO



## ANEXO II

### LOCALIZACIÓN DE LOS MUELLES DEL PUERTO DE CARBONERAS



**COMERCIAL EN CONCESIÓN:**  
 -GRANELES SÓLIDOS  
 -GRANELES LÍQUIDOS  
 -MERCANCÍA GENERAL

**MIXTO:**  
 -GRANELES SÓLIDOS  
 -GRANELES LÍQUIDOS  
 -MERCANCÍA GENERAL  
 -INDUSTRIALES Y COMERCIALES  
 -COMPLEMENTARIOS

**COMERCIAL EN CONCESIÓN:**  
 -GRANELES SÓLIDOS  
 -GRANELES LÍQUIDOS  
 -MERCANCÍA GENERAL

**COMPLEMENTARIO:**  
 -PICIFACTORIAS  
 -ADMINISTRACIÓN PORTUARIA

**FUTURAS OBRAS DE AMPLIACIÓN**

**INFRAESTRUCTURAS Y OBRAS DE ABRIGO**

TERMINAL DE LAFARGUEHOLCIM

TERMINAL PÚBLICA

TERMINAL DE ENPRESA

PLAYA DE LAS MARINERAS

DIQUE DE ABRIGO

**PUERTO DE CARBONERAS USOS Y FUTURAS OBRAS**

