

INFORME

CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE CARBONERAS

FECHA: MARZO 2023



DATOS GENERALES

TÍTULO: Calidad del aire en el Puerto de Carboneras. Marzo 2023.	
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 Alquían (Almería)	
SOLICITANTE: Entidad: AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA C.I.F.: Q 0400106A Dirección: Muelle de Levante s/n. 04001. Almería	
FECHA DE INICIO: 01/03/2023	FECHA DE FIN: 31/03/2023
Fecha de emisión de informe: 02/05/2023	
Responsable: Carmen Laura Guirado Gutiérrez 	Redacción del informe: Manuel Ortega García 
Área de Medioambiente	Área de Medioambiente

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO	4
3. NORMATIVA	4
4. RED DE CONTROL	4
5. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS	5
6. RESULTADOS	5
7. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA: MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS	7
8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL	8
9. RÉGIMEN DE VIENTOS	8
10. CONCLUSIONES	9
ANEXO I	10
ANEXO II	12

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 PM₁₀ 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 marzo de 2023. Sin embargo, debido a que unos de los captadores han estado averiados por los fuertes temporales acontecidos en meses anteriores, obtendremos los resultados de uno de ellos.

Se presenta 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 PM₁₀.

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 ₁₀
CA-2	CARMAR	Captador de partículas PM ₁₀

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

Se han tomado un total de 14 muestras, es decir el 22,6 % de las muestras previstas para este mes (62). Esto es debido a que en ambas estaciones han surgido problemas técnicos a lo largo de todo el mes. La información procesada, correspondiente a períodos de veinticuatro horas, se presenta en la Tabla 1.

La calidad del aire ambiente, en relación con la concentración de partículas PM_{10} , ha cumplido con lo establecido en la normativa aplicable los días en los que se toma muestra exceptuando los días 2, 3, 6, 17 y 30 de marzo.

Tabla 1. Resultados de partículas PM10 correspondientes al mes de marzo 2023.

ESTACIÓN DE MUESTREO FECHA	CA-1 (Caseta policía) Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CA-2 (CARMAR) Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límite legal diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/03/2023	*	*	50
02/03/2023	86,36	*	50
03/03/2023	58,60	*	50
04/03/2023	15,82	*	50
05/03/2023	18,18	*	50
06/03/2023	94,59	*	50
07/03/2023	21,51	*	50
08/03/2023	*	*	50
09/03/2023	*	*	50
10/03/2023	*	*	50
11/03/2023	*	*	50
12/03/2023	*	*	50
13/03/2023	*	*	50
14/03/2023	*	*	50
15/03/2023	*	*	50
16/03/2023	40,48	*	50
17/03/2023	57,94	*	50
18/03/2023	27,23	*	50
19/03/2023	21,16	*	50
20/03/2023	27,67	*	50
21/03/2023	49,81	*	50
22/03/2023	*	*	50
23/03/2023	*	*	50
24/03/2023	*	*	50
25/03/2023	*	*	50
26/03/2023	*	*	50
27/03/2023	*	*	50
28/03/2023	*	*	50
29/03/2023	*	*	50
30/03/2023	65,67	*	50
31/03/2023	35,80	*	50

(*) Sin muestrear

7. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA: MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS

Durante el mes de marzo se han realizado los movimientos de mercancías sólidas a granel que se detallan en la Tabla 1. Se han contabilizado un total de 105.438 toneladas.

Tabla 1. Movimientos de mercancías registrados durante el mes de marzo de 2023.

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
27/02/2023	01/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	5.200.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
27/02/2023	04/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	7.017.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
04/03/2023	05/03/2023	ESCORIAS GRANULADAS (ARENA DE	7.103.454	M.RIBERA I CARBONERAS
04/03/2023	05/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	4.550.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
07/03/2023	08/03/2023	YESO NATURAL, ANHIDRITA, YESOS	2.020.000	M.RIBERA I CARBONERAS
08/03/2023	09/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	2.400.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
08/03/2023	09/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	2.550.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
10/03/2023	12/03/2023	CAOLÍN	1.500.000	M.RIBERA I CARBONERAS
10/03/2023	12/03/2023	CAOLÍN	2.000.000	M.RIBERA I CARBONERAS
12/03/2023	13/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	5.130.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
15/03/2023	17/03/2023	MATERIAS MINERALES NO EXPRESAD	1.382.452	M.RIBERA I CARBONERAS
15/03/2023	17/03/2023	MATERIAS MINERALES NO EXPRESAD	796.861	M.RIBERA I CARBONERAS
19/03/2023	22/03/2023	CEMENTOS SIN PULVERIZAR O CLÍNKER, A GRANEL	20.128.000	M.HOLCIM ESTE-RESTO DE MERC.
21/03/2023	24/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	5.610.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
23/03/2023	25/03/2023	YESO NATURAL, ANHIDRITA, YESOS	28.730.000	M.RIBERA I CARBONERAS
23/03/2023	27/03/2023	CAOLÍN	4.000.000	M.RIBERA I CARBONERAS
27/03/2023	28/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	2.150.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
27/03/2023	28/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	1.770.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
31/03/2023	31/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	1.400.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
23/03/2023	25/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	5.200.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
23/03/2023	27/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	7.017.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
27/03/2023	28/03/2023	ESCORIAS GRANULADAS (ARENA DE	7.103.454	M.RIBERA I CARBONERAS
27/03/2023	28/03/2023	CEMENTOS HIDRÁULICOS, A GRANEL	4.550.000	M.HOLCIM.ESTE-CEME,CENI
TOTAL GRANELES SÓLIDOS			105.437.767 Kg	

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 junio del año 2023.

En la Tabla 2 se muestran los datos publicados en el mes de marzo 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 marzo de 2023.

Día inicio	Día fin	Concentración estimada	Modelos
29/03/2023	29/03/2023	0-20 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
30/03/2023	30/03/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, NAAPs, SDS-WAS
31/03/2023	31/03/2023	10-20 µg/m ³	MONARCH, NAAPs, SDS-WAS

9. RÉGIMEN DE VIENTOS

A continuación, se muestra la rosa de los vientos correspondiente al mes de marzo de 2023, en la que se puede observar que la componente W ha sido la predominante, seguida de la

componente WNW. La componente NNE ha registrado las mayores velocidades del viento, seguida también de la componente ENE (Fig. 1).

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

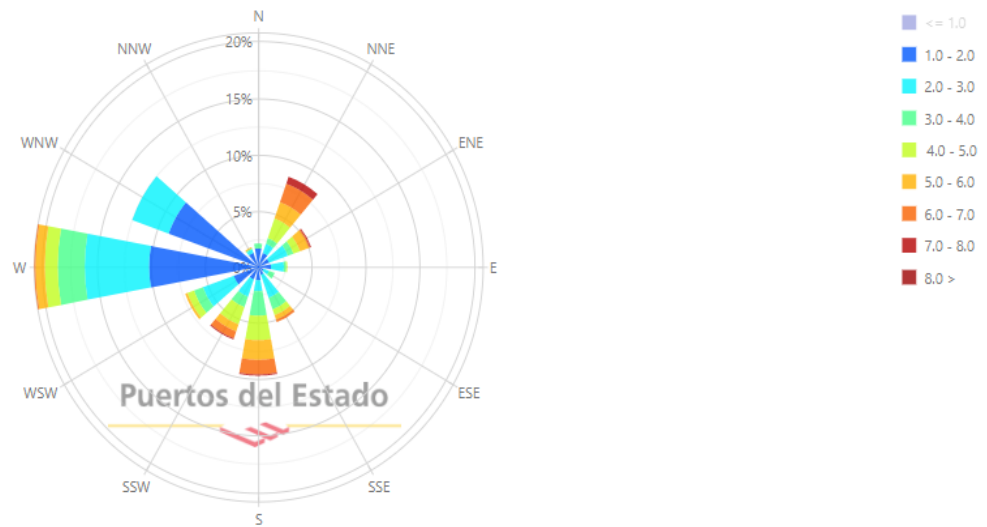


Figura 1. Rosa de los vientos correspondiente al mes de marzo de 2023 (Mareógrafo de Carboneras, fuente: Puertos del Estado).

10. CONCLUSIONES

La calidad del aire ambiente en el Puerto de Carboneras cumplió con lo establecido en el Real Decreto 102/2011 en relación a la contaminación por partículas PM₁₀. Se han obtenido concentraciones superiores al límite legal de 50 µg/m³ el día 2, 3, 6, 17 y 30 de marzo (en CA-1).

Respecto al movimiento de gráneles en el Puerto, se han trasvasado 105.438 toneladas de materiales, mayoritariamente cementos, suponiendo el 50,7 % del total de materiales gráneles sólidos trasvasados en el mes de marzo, seguido de yesos con un 26,9 %. Dichos movimientos han supuesto que el 83,9 % de los días del mes de marzo 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, siendo la componente NNE la que ha registrado las mayores velocidades de viento.

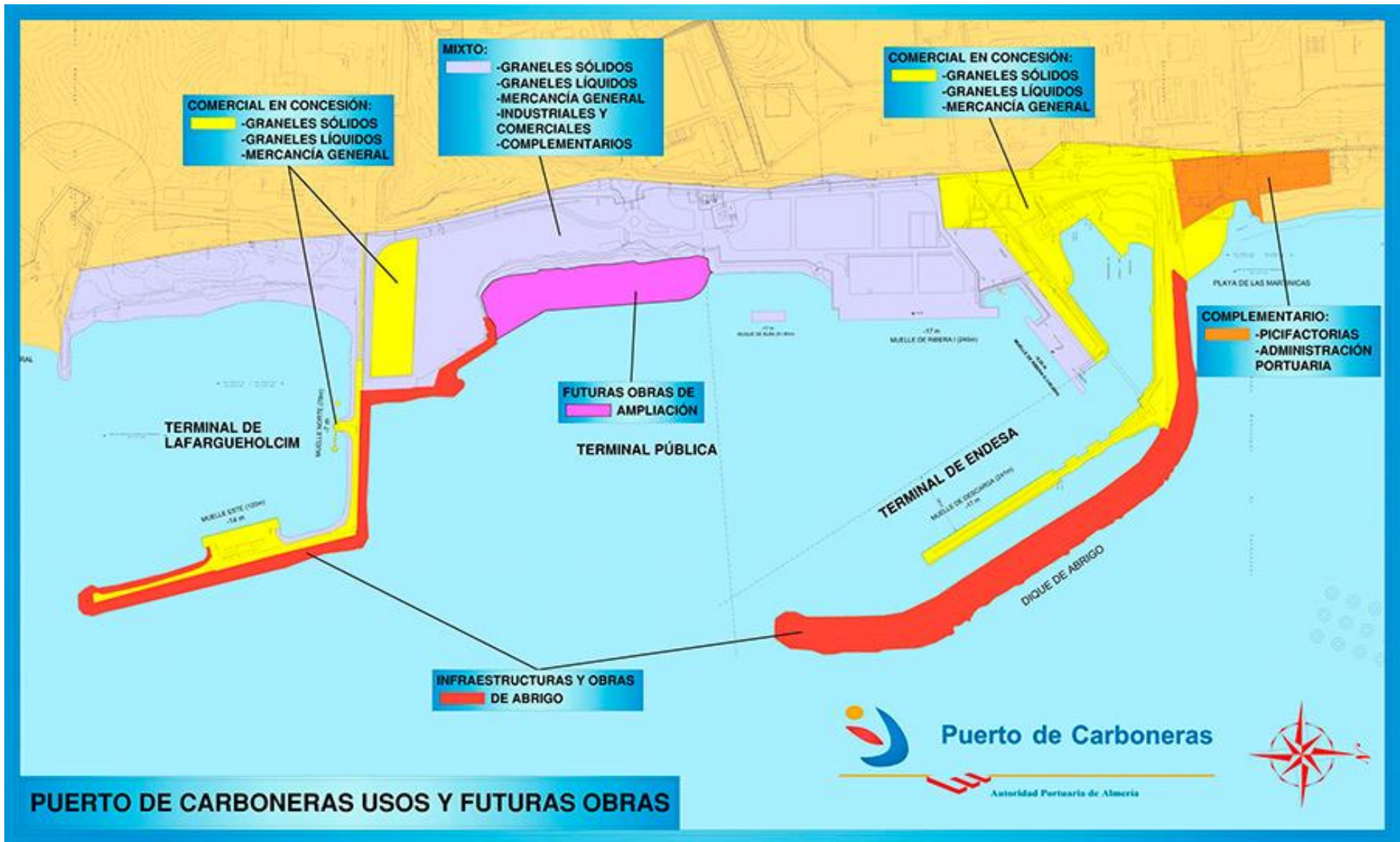
ANEXO I

LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO



ANEXO II

LOCALIZACIÓN DE LOS MUELLES DEL PUERTO DE CARBONERAS



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

