



CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE CARBONERAS

JUNIO 2023



DATOS GENERALES

TÍTULO: Calidad del aire en el Puerto de Carboneras. Junio 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 Alquíán (Almería)	
SOLICITANTE: Entidad: AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA C.I.F.: Q 0400106A Dirección: Muelle de Levante s/n. 04001. Almería	
FECHA DE INICIO: 01/06/2023	FECHA DE FIN: 30/06/2023
Fecha de emisión de informe: 24/07/2023	
Responsable: Carmen Laura Guirado Gutiérrez  Área de Medioambiente	Redacción del informe: Manuel Ortega García  Área de Medioambiente

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO	4
3. NORMATIVA	4
4. RED DE CONTROL.....	5
5. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS	5
6. RESULTADOS.....	5
7. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA: MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS	¡Error!
Marcador no definido.	
8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL.....	7
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 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 junio de 2023. Sin embargo, debido a que uno de los captadores (CA-2) ha estado averiado por los fuertes temporales acontecidos en meses anteriores, obtendremos los resultados únicamente del captador CA-1.

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 PM₁₀ 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

Se han tomado un total de 18 muestras, es decir el 60 % de las muestras previstas para este mes (30). 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 PM10, ha cumplido con lo establecido en la normativa aplicable los días en los que se toma muestra exceptuando los días 24 y 28 de junio.

Tabla 1. Resultados de partículas PM10 correspondientes al mes de junio 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/06/2023	2,88	*	50
02/06/2023	26,86	*	50
03/06/2023	*	*	50
04/06/2023	23,17	*	50
05/06/2023	15,87	*	50
06/06/2023	27,24	*	50
07/06/2023	*	*	50
08/06/2023	32,70	*	50
09/06/2023	17,36	*	50
10/06/2023	23,22	*	50
11/06/2023	23,69	*	50
12/06/2023	28,60	*	50
13/06/2023	28,67	*	50
14/06/2023	*	*	50
15/06/2023	23,77	*	50
16/06/2023	*	*	50
17/06/2023	*	*	50
18/06/2023	*	*	50
19/06/2023	*	*	50
20/06/2023	*	*	50
21/06/2023	*	*	50
22/06/2023	*	*	50
23/06/2023	43,26	*	50
24/06/2023	80,63	*	50
25/06/2023	48,21	*	50
26/06/2023	25,34	*	50
27/06/2023	28,94	*	50
28/06/2023	50,97	*	50
29/06/2023	*	*	50
30/06/2023	*	*	50

(*) No muestreado

(**) Filtro roto

Se marca en rojo aquellos resultados que incumple con el límite legal diario establecido (Decreto 151/2006)

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 162.730 toneladas.

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

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
02/06/2023	06/06/2023	Bentonita	114.240	Ribera I Carboneras
04/06/2023	06/06/2023	Cementos hidráulicos, a granel	5.188.000	Holcim.Este-Ceme,Ceni
05/06/2023	07/06/2023	Yeso natural, anhidrita	33.700.000	Ribera I Carboneras
07/06/2023	10/06/2023	Caolín	2.000.000	Ribera I Carboneras
09/06/2023	10/06/2023	Cementos hidráulicos, a granel	5.115.000	Holcim.Este-Ceme,Ceni
09/06/2023	15/06/2023	Cementos sin pulverizar o clínker, a granel	12.500.000	Holcim Este-Resto De Merc.
12/06/2023	13/06/2023	Yeso natural, anhidrita	9.080.000	Ribera I Carboneras
13/06/2023	14/06/2023	Caolín	4.000.350	Ribera I Carboneras
13/06/2023	21/06/2023	Yeso natural, anhidrita	59.980.000	Ribera I Carboneras
17/06/2023	19/06/2023	Bentonita	95.200	Ribera I Carboneras
18/06/2023	20/06/2023	Cementos sin pulverizar o clínker, a granel	12.500.000	Holcim Este-Resto De Merc.
20/06/2023	22/06/2023	Caolín	2.200.000	Ribera I Carboneras
20/06/2023	22/06/2023	Demás arcillas	2.000.000	Ribera I Carboneras
20/06/2023	22/06/2023	Cementos hidráulicos, a granel	4.548.000	Holcim.Este-Ceme,Ceni
23/06/2023	26/06/2023	Cementos hidráulicos, a granel	5.102.000	Holcim.Este-Ceme,Ceni
29/06/2023	30/06/2023	Cementos hidráulicos, a granel	4.607.000	Holcim.Este-Ceme,Ceni
TOTAL GRANELES SÓLIDOS			162.729.790 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 marzo del año 2024.

En la Tabla 3 se muestran los datos publicados en el mes de junio sobre intrusiones saharianas que afectarían al sureste de la península ibérica, así como el modelo o modelos que las predicen.

Tabla 3. Predicción de episodios de intrusiones saharianas durante el mes de junio de 2023.

Día inicio	Día fin	Concentración estimada	Modelos
08/06/2023	08/06/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, NAAPS, SDS-WAS.
09/06/2023	09/06/2023	10-40 µg/m ³	MONARCH, NAAPS, SDS-WAS
20/06/2023	20/06/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
21/06/2023	21/06/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
22/06/2023	22/06/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
23/06/2023	23/06/2023	10-20 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
24/06/2023	26/06/2023	10-20 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
27/06/2023	27/06/2023	10-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
28/06/2023	28/06/2023	5-50 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS
29/06/2023	29/06/2023	10-20 µg/m ³	MONARCH, SKIRON, SDS-WAS

9. RÉGIMEN DE VIENTOS

A continuación, se muestra la rosa de los vientos correspondiente al mes de junio de 2023.

Se observa que la componente predominante este mes de junio ha sido NNE, donde también se registraron las velocidades más altas, del intervalo de 9 m/s a 12 m/s, seguida de ENE. La velocidad media durante el mes ha sido de 3,1 m/s con rachas máximas registradas de 6,9 m/s en la componente NNE.

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

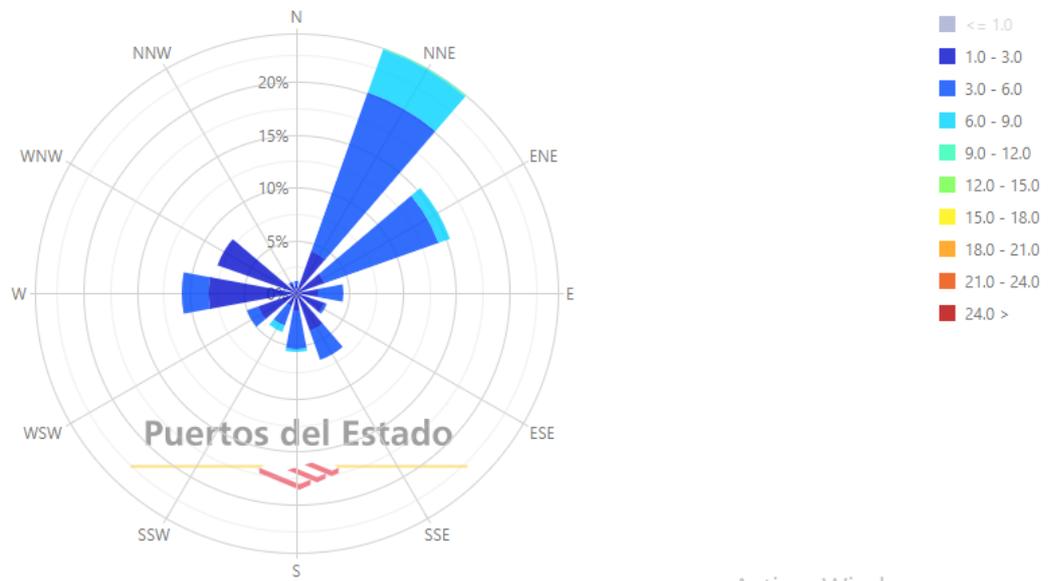


Figura 1. Rosa de los vientos correspondiente al mes de junio de 2023 (Mareógrafo de Carboneras, fuente: Puertos del Estado).

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 la mayoría de días del mes. Se han obtenido concentraciones superiores al límite legal de 50 µg/m³ el día 24 y 28 (en CA-1)

Respecto al movimiento de gráneles en el Puerto, se han trasvasado 162.730 toneladas de materiales, mayoritariamente yesos, suponiendo el 63,1 % del total de materiales gráneles sólidos trasvasados en el mes de junio, seguido de cemento con un 30,5 %. Dichos movimientos han supuesto que el 90% de los días del mes de junio se haya realizado algún tipo de trasvase de mercancía.

Los vientos predominantes registrados fueron principalmente de componente NNE, y ENE. La velocidad media del viento ha sido media-baja, 3,1 m/s (11,16 km/h), siendo la componente NNE la que ha registrado las mayores velocidades de viento. En cuanto a las rachas de viento, se registraron velocidades de hasta 6,9 m/s (24,84 km/h) en la componente ENE, seguida de la componente NNE donde se registran el mayor número de rachas de viento.

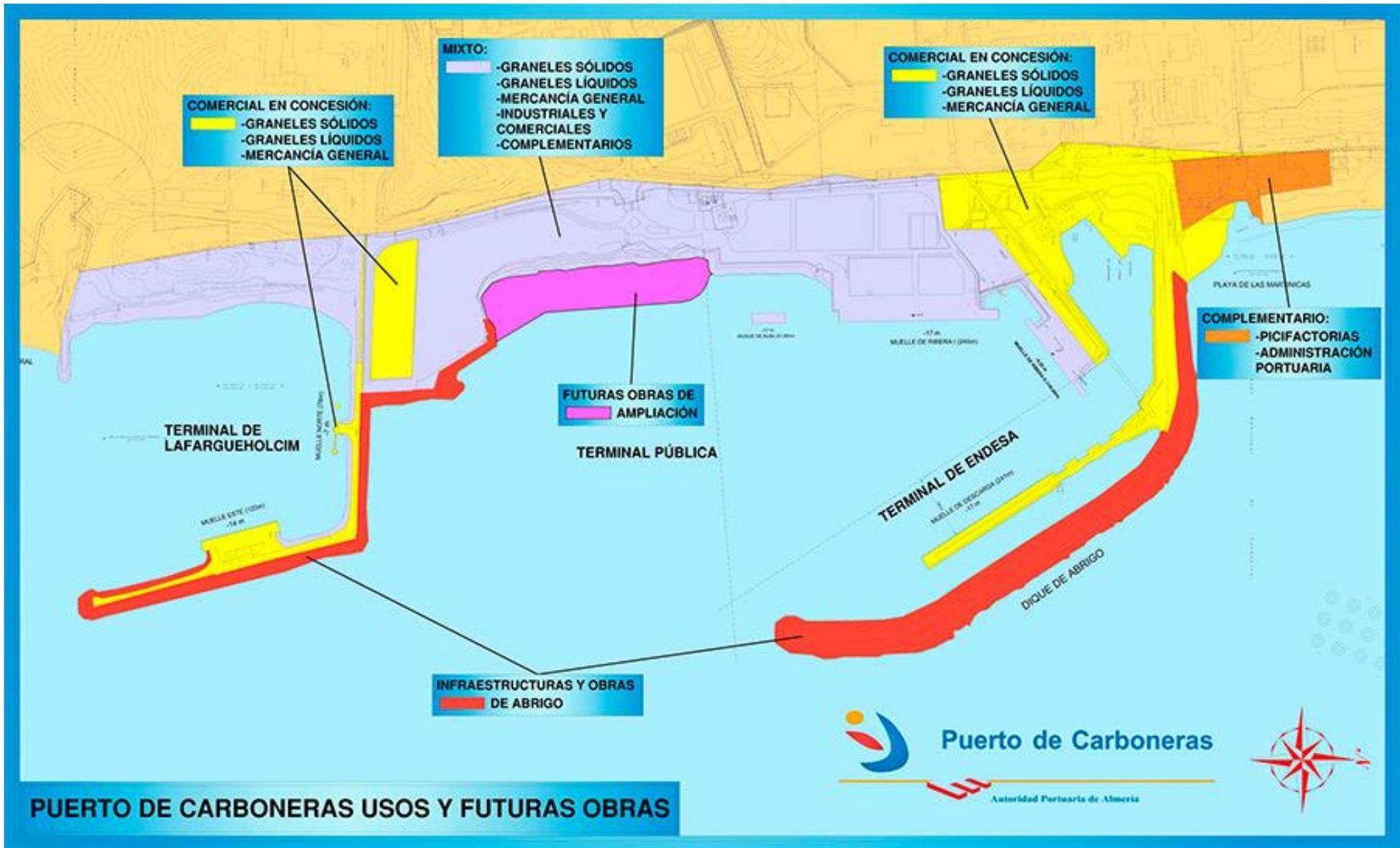
ANEXO I

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

