



INFORME

CALIDAD DEL AIRE EN EL PUERTO DE ALMERÍA

FECHA : ENERO 2018



AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA



J. Ronco y Cía., S.L.
RONCO



DATOS GENERALES

TÍTULO: Calidad del aire en el Puerto de Almería. Enero 2018

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:

01/01/2018

FECHA DE FIN:

31/01/2018

Fecha de emisión de informe:

21/02/2018

Responsable:

Carmen Laura Guirado Gutiérrez

Área de Medioambiente e
Inspecciones Medioambientales

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	8
8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL.....	8
9. SITUACIÓN METEOROLÓGICA	9
10. CONCLUSIONES.....	11
ANEXO I	12
ANEXO II.....	14

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 Almería y su entorno, formada por una serie de captadores de partículas en suspensión y de partículas sedimentables que se encuentra operativa desde el año 1997.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es la exposición de los resultados obtenidos durante el mes de enero de 2018. Los resultados obtenidos en la Red de control serán valorados frente a los niveles límite establecidos en la actual normativa.

Se presenta un resumen de la situación meteorológica durante el periodo de estudio, así como de la principal fuente antrópica de contaminación en la zona portuaria: 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 Almería y su entorno contempla la determinación de los siguientes parámetros indicadores de contaminación:

- . Partículas en Suspensión (PS)
- . Partículas Sedimentables (PSD)

El número de estaciones de muestreo asciende a un total de ocho, situadas en los siguientes puntos:

ESTACIÓN DE MUESTREO	UBICACIÓN	TIPO
AL-1	Edificio de oficinas Autoridad Portuaria	Captador de PS, Captador de PSD
AL-2	Estación marítima	Captador de PS, Captador de PSD
AL-3	Edificio de Conservación Autoridad Portuaria	Captador de PS, Captador de PSD
AL-4	Lonja	Captador de PSD
AL-5	Edificio de Aduanas	Captador de PSD
AL-6	Edificio de la Cruz Roja	Captador de PSD
AL-7	Edificio de la Comandancia de Marina	Captador de PSD
AL-8	Centro de Actividades Náuticas	Captador de PSD

En el Anexo I se incluye un plano con la localización de las estaciones anteriores.

5. METODOLOGÍA DE TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS

Para la toma de muestras y análisis de partículas en suspensión y partículas sedimentables se sigue lo establecido en el Decreto 151/2006, de 25 de julio. El laboratorio en el que se realizan los análisis está acreditado para estas determinaciones según la norma UNE-EN-ISO 17025:2005 (Expediente 493/LE1255). En ambos casos se trata de métodos gravimétricos; para la determinación de partículas en suspensión, el periodo de muestreo es de 24 horas, mientras que para las partículas sedimentables se trata de un periodo de muestreo mensual. La toma de las muestras es llevada a cabo por personal de la Autoridad Portuaria, previamente cualificado.

6. RESULTADOS

6.1. Partículas en suspensión

Se han tomado un total de 91 muestras de partículas en suspensión, es decir el 97,85% de las 93 previstas para este mes. La información procesada, correspondiente a períodos de veinticuatro horas, se presenta en la Tabla 1. El inicio de los mismos se sitúa en las 10.00 horas (instante en el que se lleva a cabo la sustitución diaria de los filtros).

Tabla 1. Resultados de partículas en suspensión correspondientes al mes de enero 2018.

ESTACIÓN DE MUESTREO	AL-1 (Edif. Oficinas)	AL-2 (Est. Marítima)	AL-3 (Edif. Conservación)	Límite legal diario
FECHA	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ESTACIÓN DE MUESTREO FECHA	AL-1 (Edif. Oficinas) Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	AL-2 (Est. Marítima) Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	AL-3 (Edif. Conservación) Resultado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límite legal diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01/01/2018	24,0	20,0	21,9	150
02/01/2018	27,0	20,9	28,7	150
03/01/2018	43,3	27,6	47,5	150
04/01/2018	138,8	50,6	113,4	150
05/01/2018	31,7	24,8	35,0	150
06/01/2018	19,1	14,9	19,5	150
07/01/2018	18,4	9,7	11,8	150
08/01/2018	10,8	10,6	15,7	150
09/01/2018	15,1	21,3	22,2	150
10/01/2018	25,8	18,1	36,8	150
11/01/2018	20,7	16,3	22,4	150
12/01/2018	124,9	15,2	*	150
13/01/2018	23,6	22,0	22,9	150
14/01/2018	9,6	8,3	10,3	150
15/01/2018	13,5	12,2	13,7	150
16/01/2018	30,0	23,9	31,2	150
17/01/2018	26,9	19,9	26,4	150
18/01/2018	34,8	22,8	35,6	150
19/01/2018	34,1	27,0	38,2	150
20/01/2018	32,9	24,2	34,6	150
21/01/2018	30,4	25,0	36,2	150
22/01/2018	135,6	102,3	99,1	150
23/01/2018	102,4	35,9	79,7	150
24/01/2018	22,1	17,4	22,5	150
25/01/2018	32,0	26,7	33,5	150
26/01/2018	*	8,2	12,0	150
27/01/2018	11,1	6,7	1,9	150
28/01/2018	6,5	12,2	13,2	150
29/01/2018	19,9	12,2	15,6	150
30/01/2018	21,6	16,1	19,6	150
31/01/2018	20,9	23,6	29,6	150

(*) No se toma muestra

La calidad del aire ambiente, en relación con la concentración de partículas en suspensión, cumplió con lo establecido en la normativa aplicable todos los días de toma de muestras en las tres estaciones de control durante el mes de enero de 2018.

La gráfica de evolución de los valores diarios se puede observar en la Figura 1.

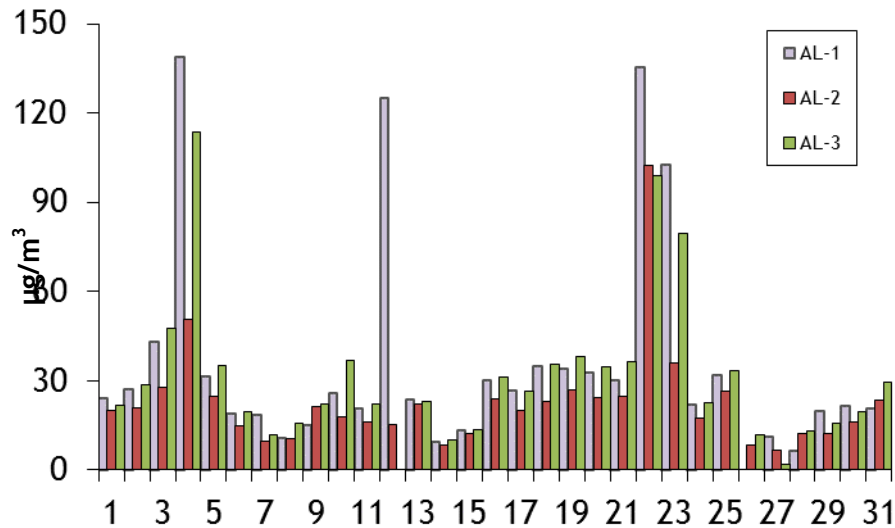


Figura 1. Evolución temporal de la concentración de partículas en suspensión en las estaciones de muestreo situadas en el Puerto de Almería. Enero 2018.

En la Tabla 2 se presentan los valores medios mensuales de partículas en suspensión obtenidos en el periodo de toma de muestras considerado.

Tabla 2. Valores medios mensuales de partículas en suspensión del mes de enero 2018.

Estación de muestreo	AL-1	AL-2	AL-3
Período de toma de muestras	Del 1 al 31 de enero de 2018		
Nº de muestras válidas	30	31	30
Concentración media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	37,5	22,4	31,8

6.2. Partículas sedimentables

En la Tabla 3 se presentan las concentraciones registradas en las ocho estaciones, las cuales oscilan en un rango cuyos valores extremos se sitúan entre los $39,6 \text{ mg}/\text{m}^2 \times \text{día}$ obtenidos en AL-4 y los $112,5 \text{ mg}/\text{m}^2 \times \text{día}$ en AL-2.

Tabla 3. Resultados de partículas sedimentables obtenidos en enero de 2018.

Estación de toma de muestras	Inicio toma de muestras	Final toma de muestras	Concentración ($\text{mg}/\text{m}^2 \times \text{día}$)	Límite legal ($\text{mg}/\text{m}^2 \times \text{día}$)
------------------------------	-------------------------	------------------------	--	---

Estación de toma de muestras	Inicio toma de muestras	Final toma de muestras	Concentración (mg/m ² x día)	Límite legal (mg/m ² x día)
AL-1 (Edif. Oficinas)	04/01/2018	02/02/2018	100,5	300
AL-2 (Estación Marítima)	04/01/2018	02/02/2018	112,5	300
AL-3 (Edif. Conservación)	04/01/2018	02/02/2018	110,5	300
AL-4 (Lonja)	04/01/2018	02/02/2018	39,6	300
AL-5 (Edif. Aduanas)	04/01/2018	02/02/2018	101,1	300
AL-6 (Edif. Cruz Roja)	04/01/2018	02/02/2018	91,2	300
AL-7 (Comandancia Marina)	04/01/2018	02/02/2018	76,1	300
AL-8 (Centro Activ. Náuticas)	04/01/2018	02/02/2018	102,6	300

La calidad del aire ambiente, en relación con la concentración de partículas en suspensión, cumplió con lo establecido en la normativa aplicable todos los días de toma de muestras en las tres estaciones de control durante el mes de enero de 2018.

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 4. Se han contabilizado un total de 91.399 toneladas.

Tabla 4. Movimientos de mercancías registrados durante el mes de enero de 2018.

Día inicio	Día fin	Mercancía	Kilos	Muelle
30/12/2017	02/01/2018	Sal	3.405.610	Poniente
04/01/2018	04/01/2018	Yeso	8.292.000	Pechina
05/01/2018	08/01/2018	Sal	3.780.300	Poniente
12/01/2018	13/01/2018	Coque de petróleo	7.408.010	Pechina
14/01/2018	15/01/2018	Sal	4.685.600	Poniente
18/01/2018	19/01/2018	Materias minerales	2.000.000	Poniente
24/01/2018	25/01/2018	Sal	4.747.200	Poniente
27/01/2018	27/01/2018	Yeso	8.580.000	Pechina
29/01/2018	30/01/2018	Yeso	48.500.000	Pechina
TOTAL GRANELES SÓLIDOS			91.398.720	

8. FUENTES DE CONTAMINACIÓN NATURAL

Los datos de las fuentes de contaminación natural y su influencia en la calidad del aire son propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y son

suministrados como fruto del "Acuerdo de Encomienda de Gestión entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la realización de trabajos relacionados con el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado y metales en España". Desde el 28 de noviembre de 2017 no se ha aportado información por lo que no hay datos sobre las fuentes de contaminación natural para el mes de enero. En el momento en que se publique dicha información, se incluirá en el informe correspondiente del año 2018.

9. SITUACIÓN METEOROLÓGICA

Se presenta a continuación un resumen de datos meteorológicos obtenidos de la Red de Información Agroclimática de Andalucía (Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía), concretamente de la estación meteorológica de Almería (Tabla 6).

Tabla 6. Situación meteorológica del mes de enero de 2018.

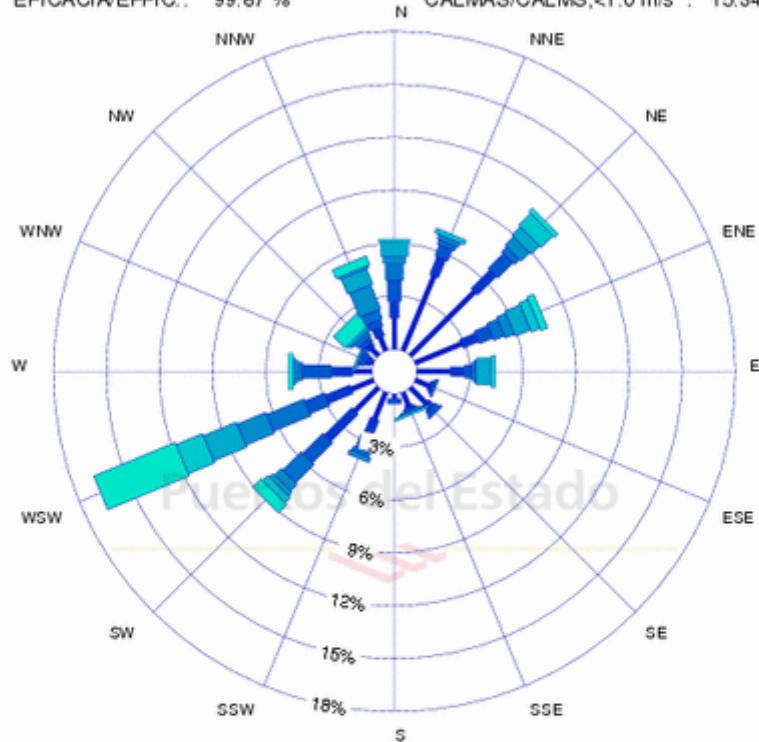
Temperatura media (°C)	Velocidad media del viento (m/s)	Dirección dominante del viento	Precipitación (mm)
12,3	1,3	WSW	7,2

A continuación se muestra rosa de los vientos correspondiente al mes de enero de 2018, en la que se puede observar que la componente WSW es la predominante durante el periodo. Las velocidades del viento más elevadas fueron también de componente WSW (Fig. 2).

Rosa de VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO en Mareografo Almeria para el mes de enero, periodo 2018-2018

WIND SPEED Monthly Rose at Almeria Tide Gauge in January , period 2018-2018

LUGAR/LOCATION: Mareografo Almeria MUESTREO/SAMPLING: 1Hor.
 PERIODO/PERIOD: 2018-2018 INTERVALO/INTERVAL: enero / Jan.
 EFICACIA/EFFIC.: 99.87 % CALMAS/CALMS,<1.0 m/s : 15.34 %



Velocidad Media / Mean Speed (m/s)

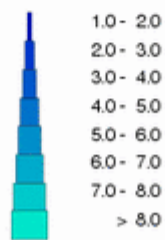


Figura 2. Rosa de los vientos correspondiente al mes de enero de 2018 (mareógrafo de Almería, fuente: Puertos del Estado).

Los datos meteorológicos registrados cada día del mes se pueden consultar en el Anexo II.

10. CONCLUSIONES

La calidad del aire ambiente en el Puerto de Almería cumplió con lo establecido en el Decreto 151/2006 en relación a la contaminación por partículas en suspensión todos los días de toma de muestras durante el mes de enero de 2018. Los niveles medios mensuales de contaminación por partículas en suspensión han sido inferiores a los obtenidos en el mes de diciembre de 2017 en las estaciones AL-1 y AL-3.

En cuanto a la contaminación por partículas sedimentables, todos los resultados obtenidos en las estaciones de control, han cumplido con el límite legal este mes. Se han registrado niveles inferiores de contaminación por partículas sedimentables en casi todas las estaciones de control, con respecto al mes anterior de diciembre.

Se han trasvasado 91.399 toneladas de materiales a granel, mayoritariamente yeso, suponiendo el 71,5 % del total de materiales graneles sólidos trasvasados en el mes de enero. Los vientos predominantes registrados fueron principalmente de componente WSW y, en general, de intensidad baja-media la mayoría de los días del periodo

ANEXO I

LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO



ANEXO II

DATOS METEOROLÓGICOS DURANTE EL MES DE ENERO DE 2018.

Fecha	Velocidad (m/s)	Dirección del viento (grados)	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)
01/01/2018	1,0	307,7	14,4	0,0
02/01/2018	0,6	113,2	12,4	0,0
03/01/2018	0,5	255,0	12,3	0,0
04/01/2018	0,4	193,1	11,5	0,0
05/01/2018	1,1	268,1	13,2	0,2
06/01/2018	1,2	291,6	11,0	1,0
07/01/2018	1,2	281,8	9,4	0,0
08/01/2018	1,1	355,0	9,6	0,0
09/01/2018	1,8	294,3	10,8	2,0
10/01/2018	1,2	259,1	12,4	0,6
11/01/2018	1,7	325,4	14,3	0,0
12/01/2018	1,3	296,4	12,3	0,0
13/01/2018	1,6	310,5	10,5	0,0
14/01/2018	0,9	301,4	10,1	0,4
15/01/2018	1,0	2,4	10,7	0,0
16/01/2018	1,5	305,5	10,7	0,0
17/01/2018	0,7	354,8	11,4	0,0
18/01/2018	1,5	69,6	15,2	0,0
19/01/2018	0,9	330,8	13,2	1,4
20/01/2018	0,5	273,5	10,8	0,2
21/01/2018	0,6	240,0	13,0	0,0
22/01/2018	0,6	223,7	13,0	0,0
23/01/2018	0,4	252,2	11,4	0,2
24/01/2018	0,8	288,6	13,4	0,0
25/01/2018	2,3	283,6	13,7	0,0
26/01/2018	2,4	321,2	13,8	0,0
27/01/2018	2,0	359,0	13,3	0,0
28/01/2018	2,6	50,9	12,5	0,8
29/01/2018	2,7	72,2	15,3	0,0
30/01/2018	1,9	62,8	14,3	0,0
31/01/2018	1,7	30,7	13,9	0,4