

GESTIÓN AMBIENTAL EN EL PUERTO DE ALMERÍA, PUERTO DE CARBONERAS Y EL ALQUIÁN

INFORME TRIMESTRAL. ANEXO

FECHA: ENERO - MARZO 2021



AUTORIDAD PORTUARIA DE ALMERÍA



J. Ronco y Cía., S.L.
RONCO



GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE QUÍMICA
ANALÍTICA DE CONTAMINANTES



DATOS GENERALES

TÍTULO: Gestión ambiental en el Puerto de Almería, Puerto de Carboneras y El Alquíán. Enero-marzo 2021. Anexo

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:

01/01/2021

FECHA DE FIN:

31/03/2021

Fecha de emisión de informe:

02/09/2021

Responsable:

Carmen Laura Guirado Gutiérrez

Área de Medioambiente

INDICE

1. OBJETIVO DE ESTE INFORME	4
2. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS	4
3. ANÁLISIS REALIZADOS	4
4. CONDICIONES DE MEDIDA.....	4
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	5

1. OBJETIVO DE ESTE INFORME

El objetivo de este informe es presentar los resultados obtenidos tras el análisis mediante Difracción de Rayos X de las muestras analizadas de partículas PM₁₀ del Puerto de Carboneras.

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras analizadas han sido las siguientes:

- Muestra CA-2-200221: Tomada el día 20/02/2021 en la estación CA-2.
- Muestra CA-2-100321: Tomada el día 10/03/2021 en la estación en la estación CA-2.
- Muestra CA-1-170321: Tomada el día 17/03/2021 en la estación en la estación CA-1.

3. ANÁLISIS REALIZADOS

Las muestras han sido analizadas mediante Difracción de Rayos X para la obtención de Difractogramas. Además, se han identificado las fases cristalinas presentes y se ha cuantificado cada componente en la fracción inorgánica.

Las muestras has sido analizadas en el Servicio de Análisis y Determinación de Estructuras, Unidad de Difracción de Rayos X del Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada.

4. CONDICIONES DE MEDIDA

Difracción de Rayos X

Equipo: D8 DISCOVER

Marca: BRUKER

Detector: DECTRIS PILATUS3R 100K-A

Microfuente de cobre

Haz de tamaño ajustable desde 2 mm hasta 0.1 mm de diámetro

Plataforma automática XYZ

Cuna de Euler de 2 círculos, Chi (-4° a 170°) y Phi (0°-360°) compatible con la plataforma XYZ

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados encontrados mediante la técnica de difracción Rayos X de polvo:

Muestra	Difracción Rayos X (%)
CA-2-200221	Calcita, CaCO_3 : 8,73 % Cuarzo, SiO_2 : 14,31 % Flogopita, $\text{K}(\text{Mg,Fe,Mn})_3\text{Si}_3\text{AlO}_{10}(\text{F,OH})_2$: 5,82 % Halita, NaCl : 29,91 % Yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$: 41,24 %
CA-2-100321	Calcita, CaCO_3 : 19,58 % Flogopita, $\text{K}(\text{Mg,Fe,Mn})_3\text{Si}_3\text{AlO}_{10}(\text{F,OH})_2$: 23,32 % Halita, NaCl : 26,55 % Yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$: 30,55 %
CA-1-170321	Calcita, CaCO_3 : 18,03 % Cuarzo, SiO_2 : 5,86 % Halita, NaCl : 4,28 % Yeso, $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$: 71,83 %

A nivel cualitativo se reconocieron las distintas fases de los compuestos presentes en las tres fracciones inorgánicas de las muestras, encontrando en todas ellas calcita, halita y yeso, aunque también se han encontrado en cuarzo (excepto en la CA-2-100321) y flogopita (excepto en la CA-1-170321).

Adicionalmente, se realizó un análisis semicuantitativo sobre cada una de las tres muestras determinando la cantidad presente de cada componente existente en la fracción inorgánica analizada (ver cuadro anterior). El porcentaje de calcita en las muestras varió entre el 8 y el 20 %, cuarzo entre el 5 y el 15 %, flogopita entre 5 y el 24 %, halita entre 4 y el 30% y yeso entre 30 y 72 %. En general el compuesto mayoritario es yeso, seguido de calcita o halita, flogopita y cuarzo.

Calcita, cuarzo y flogopita son abundantes en diferentes tipos de rocas presentes en la naturaleza por lo que se trata de contaminación de tipo natural. La halita, también conocida

como sal o sal de roca, se puede formar por la evaporación de agua salada, por lo que se trata de contaminación de tipo natural.

Sin embargo, la presencia de yeso no se justifica por un origen natural sino antrópico y puede relacionarse con la presencia de esta mercancía en el Puerto de Carboneras.