



## PAHs EN AGUAS Y SUELOS DE LA ACTIVIDAD MINERA DEL CARBÓN DE PUERTOLLANO

El objetivo de este estudio fue examinar si los suelos y aguas de la zona de Puertollano están afectados por la contaminación por hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) y su cuantificación. Los resultados muestran que las concentraciones de HAPs son superiores en todas las muestras a los niveles de referencia recogidos en la legislación española. Las posibles actuaciones para la remediación de los residuos de carbón (relavado de vertederos, fotodegradación y biorremediación) parecen inviables en este caso debido al gran volumen de materiales afectados, la lentitud de estos procesos y las características geomorfológicas de la cuenca carbonífera de Puertollano. Durante la planificación territorial se deberían realizar mapas que muestren la concentración de HAPs para adecuar el suelo a su correspondiente uso. Se propone considerar como contaminantes más HAPs, como naftaleno o fluoranteno en aguas, y fenantreno y benzo[ghi]perileno en suelos.





### SAMPLE PLL-14 (water)

Compuesto	Concentración (ppb)	Nivel de referencia en aguas (ppb)	Nivel de referencia en suelos (ppb)
Benzo[b]fluoranteno	2,341	0,10	200
Benzo[k]fluoranteno	1,018		2000
Benzo[ghi]perileno	1,327		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	0,000	0,10	300
Benzo[a]pireno	1,738	0,010	20
Fluoranteno	8,653	-----	8000

### Muestra PLL-22 (water)

Compuesto	Concentración (ppb.)	Nivel de referencia en aguas (ppb.)	Nivel de referencia en suelos (ppb.)
Benzo[b]fluoranteno	0,000	0,10	200
Benzo[k]fluoranteno	0,216		2000
Benzo[ghi]perileno	0,000		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	0,000	0,10	300
Benzo[a]pireno	1,169	0,010	20
Fluoranteno	0,000	-----	8000



### SAMPLE PLL-11 (soil)

PAH's	Uso industrial (ppm)	Uso urbano (ppm)	Otros usos(ppm)	PLL-11
Naftaleno	0,1	0,05	0,06	345,43
Acenafteno	100	60	6	24,36
Fluoreno	100	50	5	669,74
Fenantreno	-----	-----	-----	273,62
Antraceno	100	100	45	48,40
Fluoranteno	1	0,03	1,96	53,35
Pireno	100	60	6	62,92
Criseno	100	100	20	713,15
Benzo[a]antraceno	20	2	0,2	684,36
Benzo[b]fluoranteno	20	2	0,2	325,85
Benzo[k]fluoranteno	100	20	2	278,70
Benzo[a]pireno	2	0,2	0,02	367,01
Dibenzo[a,h]antraceno	3	0,3	0,03	129,16
Indeno[1,2,3-cd]pireno	30	3	0,3	549,72
Benzo[ghi]perileno	-----	-----	-----	115,94

### SAMPLE PLL-18 (soil)

PAH's	Uso industrial (ppm)	Uso urbano (ppm)	Otros usos(ppm)	PLL-18
Naftaleno	0,1	0,05	0,06	4008,27
Acenafteno	100	60	6	0
Fluoreno	100	50	5	1055,28
Fenantreno	-----	-----	-----	483,75
Antraceno	100	100	45	7700,28
Fluoranteno	1	0,03	1,96	204,85
Pireno	100	60	6	5074,40
Criseno	100	100	20	3232,30
Benzo[a]antraceno	20	2	0,2	2570,10
Benzo[b]fluoranteno	20	2	0,2	1596,07
Benzo[k]fluoranteno	100	20	2	647,11
Benzo[a]pireno	2	0,2	0,02	1836,38
Dibenzo[a,h]antraceno	3	0,3	0,03	805,52
Indeno[1,2,3-cd]pireno	30	3	0,3	1804,56
Benzo[ghi]perileno	-----	-----	-----	864,25