

ANALISIS MINERALOGICO DE ARCILLAS

HOJA 23-26. VALVERDE DE JUCAR

## ANALISIS MINERALOGICO MEDIANTE DIFRACCION DE RAYOS-X.

Se ha realizado el análisis de la composición mineralógica por difracción de Rayos-X de 18 muestras, pertenecientes a la Hoja de Valverde de Jucar (23-26)

Metodológicamente, se han seguido las siguientes etapas analíticas:

### A). Preparacion de las muestras para polvo.

Se han tomado 100 gramos de la muestra y se han tritulado hasta un tamaño inferior a los 2 mm. Posteriormente se han secado en estufa a humedad en torno al 10%. Tras homogeneización y cuarteo de la muestra seca y triturada, se han separado 10 gramos que se han molido en su totalidad y se han tamizado hasta tamaños inferiores a las 45 micras (325 mallas).

### B). Análisis difractometrico. Difractograma de polvo.

En la muestra así obtenida se ha realizado un difractograma de Rayos-X de polvo, con intervalo de barrido entre 20° y 65° y a una velocidad de goniometro de 2°/minuto.

El equipo utilizado ha sido un equipo Philips PW 1140, equipado con monocromador de grafito y con tubo de cobre (radiación Cu kx).

A partir del difractograma obtenido se ha establecido la composición mineralógica cualitativa, caracterizándose todos los minerales presentes en la muestra a excepción de los distintos tipos de filosilicatos.

Posteriormente se ha realizado la estimación cuantitativa del contenido de cada mineral, por el método de los poderes reflectantes. Los poderes reflectantes utilizados han sido los siguientes:

Cuarzo.....	2
Feldespatos.....	1
Calcita.....	1
Dolomita.....	1
Filosilicatos..	0,1
Yeso.....	1,5

El contenido de cada mineral se ha determinado a partir del área de su efecto de difracción más intenso, teniendo en cuenta el valor de los poderes reflectantes anteriores.

C). Caracterización de los filosilicatos. Agregados orientados.

La distinción y cuantificación de los distintos filosilicatos se ha realizado a partir de difractogramas elaborados sobre agregados orientados. Para ello se han tomado 10 gramos de la muestra seca y premolida y se han puesto en suspensión con agua destilada mediante agitación con ultrasonido.

De la suspensión estable, se han extraído 2 centímetros cúbicos que se colocan sobre portamuestras de vidrio y se dejan secar al aire.

De cada muestra se han obtenido dos agregados orientados. En uno de ellos, se ha realizado un difractograma, entre 2º y 18º, y posteriormente otro, tras haberlo sometido a un tratamiento de solvatación con etilen-glicol, durante 48 horas a una temperatura de 60ºC.

El otro agregado orientado, se ha calentado en horno a 550ºC. durante 48 horas y de él se ha obtenido otro difractograma en las mismas condiciones que el anterior.

El estudio comparativo de estos tres difractogramas ha permitido determinar los distintos minerales de la arcilla presentes en la muestra y posteriormente se han cuantificado utilizando los siguientes poderes reflectantes:

Caolinita.....	1
Ilita.....	0,5
Esmectita.....	2
Clorita.....	0,6
Palygorskita...	0,8

D). Resultados obtenidos.

A continuación se indican los resultados de los análisis realizados en cada una de las muestras.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9001

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	7%
Calcita	:	17%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	76%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	67%
Caolinita	:	11%
Esmectita	:	17%
Clorita	:	5%
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9003

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	9%
Dolomita	:	15%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	63%
Yeso	:	9%
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	62%
Caolinita	:	14%
Esmectita	:	24%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	

OBSERVACIONES : Filosilicatos con cristalinidad muy baja.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9005

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	10%
Calcita	:	4%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	86%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	17%
Caolinita	:	7%
Esmectita	:	66%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
Palygorskita	:	10%
	:	

OBSERVACIONES : Iilita y esmectita son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9009

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	6%
Calcita	:	11%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	74%
Yeso	:	9%
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	76%
Caolinita	:	9%
Esmectita	:	-
Clorita	:	15%
Interestratificados	:	-
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9201

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	12%
Calcita	:	17%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	71%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	55%
Caolinita	:	10%
Esmectita	:	35%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9202

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	22%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	indicios
Filosilicatos	:	69%
Yeso	:	4%
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	86%
Caolinita	:	14%
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	

OBSERVACIONES : Todos los filosilicatos se presentan con una cristalinidad muy baja.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9203

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	24%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	63%
Celestina	:	13%
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	55%
Caolinita	:	5%
Esmectita	:	40%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	

OBSERVACIONES : Para la cuantificacion de los contenidos en  
Celestina se ha tomado como poder reflectante 1,4.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9204

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	7%
Calcita	:	21%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	72%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	50%
Caolinita	:	14%
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	24%
Palygorskita	:	12%
	:	

OBSERVACIONES : Los interestratificados son del tipo illita-esmectita. Todos los filosilicatos con cristalinidad baja.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9205

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	7%
Calcita	:	93%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	-
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	55%
Caolinita	:	8%
Esmectita	:	17%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
Palygorskita	:	20%
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9206

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	9%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	86%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	46%
Caolinita	:	4%
Esmectita	:	18%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
Palygorskita	:	32%
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9207

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	6%
Dolomita	:	35%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	55%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	47%
Caolinita	:	8%
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
Palygorskita	:	45%
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9208

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	22%
Calcita	:	-
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	78%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	62%
Caolinita	:	10%
Esmectita	:	28%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9209

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	25%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	70%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	63%
Caolinita	:	7%
Esmectita	:	30%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9210

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	22%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	74%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	82%
Caolinita	:	8%
Esmectita	:	10%
Clorita	:	indicios
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9211

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	69%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	31%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	58%
Caolinita	:	indicios
Esmectita	:	42%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Todos los filosilicatos presentan una cristalinidad muy baja.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9212

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	9%
Calcita	:	8%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	83%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	22%
Caolinita	:	5%
Esmectita	:	73%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Filosilicatos con cristalinidad media.

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9214

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	8%
Calcita	:	-
Dolomita	:	8%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	84%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	91%
Caolinita	:	9%
Esmectita	:	-
Clorita	:	indicios
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : VALVERDE DE JUCAR

CODIGO MUESTRA : 23-26 YP-AD 9215

---

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	8%
Calcita	:	-
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	4%
Filosilicatos	:	88%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Iilita	:	86%
Caolinita	:	9%
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	5%
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los interestratificados son del tipo  
Iilita-esmectita.

E.) Resumen de los resultados.

Hoja 23-26. VALVERDE DE JUCAR.

Las muestras analizadas de esta hoja presentan contenidos muy variables en filosilicatos, aunque los porcentajes mas frecuentes de este grupo de minerales se sitúa entre el 60% y 70%.

A excepción de la muestra 9208, todas las muestras analizadas presentan contenidos importantes de carbonatos, de naturaleza calcítica o dolomítica, tratándose en la mayor parte de los casos de margas arcillosas o margas dolomíticas, excluyendo la muestra 9205 que deber ser considerada como una caliza. Además en las muestras 9003, 9009 y 9202 se han determinado pequeños contenidos de yeso, máximo del 9%.

Excepcionalmente la muestra 9203 presenta contenidos apreciables de celestina.

Con respecto a los minerales de la arcilla, la illita suele ser el mineral dominante, a excepción de las muestras 9005 y 9212 en las que el filosilicato dominante es la esmectita. En ambas muestras este mineral presenta composición dioctaédrica.

Como minerales acompañantes se encuentra caolinita en contenidos que oscilan entre los indicios y el 14%. También se encuentra clorita, como indicios o en contenidos bajos, como ocurre en las muestras 9001 y 9009. Por último, acompañando a la illita se encuentra, en las muestras 9005, 9204, 9205, 9206 y 9207, palygorskita en contenidos que oscilan entre el 10% y el 45%.

Madrid a 15 de Junio de 1990

Fdo. J. M. Bre

