

# **Caracterización mineralógica y aplicaciones cerámicas de los lodos procedentes del lavado de áridos naturales**

## **Mineralogical characterization and ceramic application of muds from washing of natural detritic deposits**

BLANCO I. (1), RODAS M. (1) Y SÁNCHEZ C.J. (2).

(1) Dpto de Cristalografía y Mineralogía, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid.

(2) Laboratorio de Mineralogía Aplicada, Universidad de Castilla-La Mancha, Avd. Camilo José Cela, 13071, Ciudad Real.

Este trabajo aborda el estudio preliminar de la composición mineralógica y las posibles aplicaciones cerámicas de los lodos procedentes del lavado de gravas y arenas en explotaciones de áridos naturales, situadas en las terrazas inferiores (+12; +18-20m) y llanura aluvial del río Jarama, en el sector centro – occidental de la Cuenca de Madrid (Fig.1).

Los sedimentos fluviales, que reposan sobre las evaporitas miocenas de la Facies

central de la Cuenca del Tajo, presentan unas características sedimentarias atípicas para las descritas en los ríos meandriformes, con dos secuencias tipo: A) un miembro conglomerático inferior sobre el que se superpone en contacto neto otro limolítico-arcilloso, y B) similar al anterior, pero con un miembro arenoso intermedio (Carrillo y Arche, 1982). La edad de estos depósitos ha sido definida como Pleistoceno medio (Santonja et al.,1978).

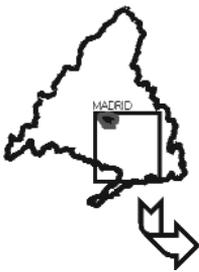
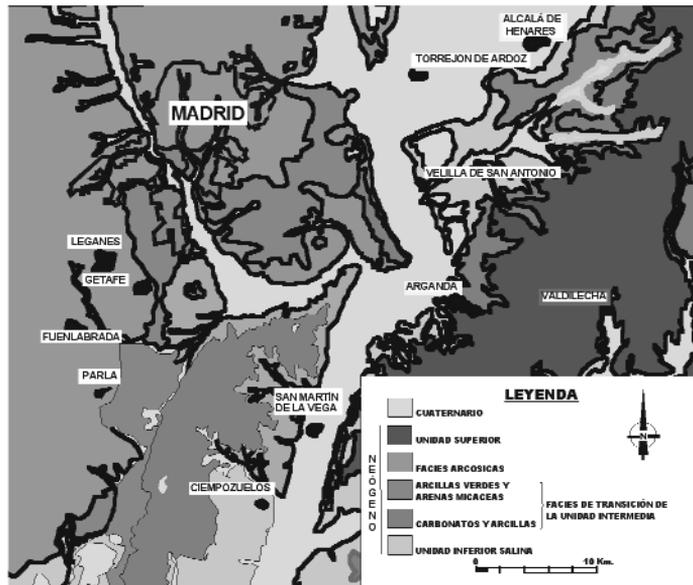


Fig. 1. Esquema geológico del sector centro – occidental de la Cuenca de Madrid con distribución de las unidades Neógenas y Cuaternarias. (Modificado de Lomoschitz et al., 1985)



Estos depósitos son objeto de una intensa explotación debido a su excelente calidad, siendo sometidos a un proceso de clasificación granulométrica por vía húmeda, lo que produce una elevada cantidad de lodos densos con abundantes “finos” en suspensión, con unas concentraciones que varían entre 120 y 140 g/l. Por

último, estos “finos” son depositados en balsas de decantación.

Los lodos seleccionados provienen de varias explotaciones situadas en los sectores de Arganda del Rey (S.A.) y Velilla de San Antonio (S.V.). Han sido sometidos a un proceso de secado, trituración y molienda, procediendo a su caracteriza-

ción mineralógica por difracción de Rayos X, tanto de la fracción total como de la fracción arcillosa.

La distribución granulométrica se ha determinado por tamizado en húmedo para la fracción superior a 200  $\mu\text{m}$ , mientras que la fracción inferior a 200  $\mu\text{m}$  se ha determinado mediante absorción de rayos X (Micromeritics-Sedigraph 5100), siguiendo las recomendaciones de Orts et al. (1992). Para definir la plasticidad se han determina-

do los límites de Atterberg (Normativas U.N.E. 7-377 75 y 103-104-93).

Sobre las probetas preparadas se ha realizado un ensayo de cocción a distintas temperaturas (900, 950 y 1000  $^{\circ}\text{C}$ ) determinado los parámetros de contracción lineal, absorción de agua y color.

En la Tabla I se recogen los resultados obtenidos para los distintos ensayos, tanto de caracterización de los lodos como de sus pruebas tecnológicas.

**TABLA I: Caracterización Mineralógica y tecnológica de los lodos de los sectores Arganda (S.A.) y Velilla de San Antonio (S.V.).**

MINERALOGÍA (%)			GRANULOMETRÍA%			PLASTICIDAD				
Fracción Total			$\mu\text{m}$	S.A.	S.V.		S.A.	S.V.		
	S. A.	S.V.								
Cuarzo	10-15	9-14	>200	4	0	L.L.	46	58		
Feldesp. Alc	4-7	4-12	60-200	13	1	L.P.	30	24		
Plagioclasa	5-9	3-5	20-60	18	6	I.P.	16	34		
Calcita	9-22	6-9	2-20	30	46					
Filosilicatos	55-64	63-83	<2	35	47					
Fracción < 2 $\mu\text{m}$										
Illita	18-23	30-33								
Esmectita	25-34	30-40								
Caolinita	5-7	7-10								
COCCIÓN										
T ( $^{\circ}\text{C}$ )	Contracción Lineal (%)		Absorción Agua (%)		COLOR					
	S.A.	S.V.	S.A.	S.V.	S.A.			S.V.		
					L*	a*	b*	L*	a*	b*
Seco					64.80	4.71	15.73	61.48	5.63	17.62
900	-0.35	0.75	18.68	15.61	59.34	20.51	26.55	51.84	20.68	24.76
950	-0.37	1.00	19.02	15.44	58.51	22.07	26.38	49.62	20.98	23.84
1000	-0.25	1.65	18.68	13.87	56.49	21.91	24.19	48.01	20.63	21.74

De los resultados obtenidos se desprende que estos materiales pueden ser aptos para su aplicación en la industria cerámica, bien como materia prima, o como adi-

tivos correctores de determinadas propiedades (plasticidad, granulometría, gresificación... ) de otras materias primas.

## BIBLIOGRAFÍA

- CARRILLO, L.; ARCHE, A. (1982). *IX Congreso Nacional de Sedimentología*, 1, 243-259.
- LOMOSCHITZ, A.; CALVO, J.P.; ORDOÑEZ, S. (1985). *Estud. Geol.*, 41, 343-358.
- ORTS, M.J.; CAMPOS, B.; PICO, M. GONZALBO, A. (1992). II Congreso Mundial de la calidad del azulejo y del pavimento cerámico. 293-312.
- SANTONJA, M.; LOPEZ, N.; PEREZ, A.; QUEROL, M.A.(1978). *Bol. I.G.M.E.*, 89, 399-406.