

**ANÁLISIS QUÍMICO Y ESTUDIO DE LA SUPERPOSICIÓN  
DE CAPAS DEL RELIEVE DE JUAN BOLOGNA V-516**

Enrique Parra Crego  
Dr. en CC. Químicas

2 de Noviembre de 2004

# ANÁLISIS QUÍMICO Y ESTUDIO DE LA SUPERPOSICIÓN DE CAPAS DE DOS MUESTRAS DE PINTURA

## 1.- Introducción

Como parte de la documentación técnica de estas pinturas se han tomado varias micromuestras para analizarlas químicamente. Este proceso se lleva a cabo para documentar los materiales originales, la técnica pictórica empleada, la presencia de posibles repintes y cambios de color asociadas a la alteración de barnices, apoyando de esta forma la restauración de la pieza, en particular al proceso de limpieza y consolidación.

Se pretende, por lo tanto:

- Análisis de la preparación: componentes inorgánicos y aglutinantes orgánicos
- Análisis de las capas de pintura. Superposición de las mismas, pigmentos y aglutinantes
- Estudio de los recubrimientos: barnices y otros posibles recubrimientos, como por ejemplo, posibles repintes.

## 2.- Técnicas de análisis y muestras extraídas

Para este estudio se han empleado las técnicas habituales de análisis de pintura artística. Estas se enumeran a continuación:

- Microscopía óptica por reflexión y por transmisión, con luz polarizada. Esta es una técnica básica que permite el estudio de la superposición de capas pictóricas, así como el análisis preliminar de pigmentos, aglutinantes y barnices, empleando ensayos microquímicos y de coloración selectiva de capas de temple y óleo. Las microfotografías obtenidas se realizaron con luz reflejada a 300 X y con nícoles cruzados, a no ser que se especifiquen otras condiciones.
- Espectroscopía IR por transformada de Fourier. Este estudio se emplea principalmente en el análisis de la capa de preparación. Los análisis, en el caso de realizarse, se llevan a cabo entre  $4400\text{ cm}^{-1}$  y  $370\text{ cm}^{-1}$ , en pastillas de KBr.
- Microscopía electrónica de barrido/análisis elemental por energía dispersiva de rayos X (MEB/EDX). Se emplea para el análisis elemental de granos de pigmentos, con el fin de determinar de forma inequívoca la naturaleza de los mismos.
- Cromatografía en fase gaseosa/espectrometría de masas, para la determinación de sustancias lipófilas, como aceites secantes, resinas y ceras; y de sustancias hidrófilas, como la goma arábica y productos afines. Las muestras se tratan con el reactivo de metilación Meth-prep II en el caso de sustancias de tipo cera u oleo-resinosas. Para los hidratos de carbono se lleva a cabo una hidrólisis y una derivatización de los monosacáridos a acetatos de alditol.
- Cromatografía en fase líquida, para el análisis de aminoácidos procedentes de las capas de pintura al temple de proteína. Se emplea el sistema Pico-Tag de Waters<sup>R</sup>.

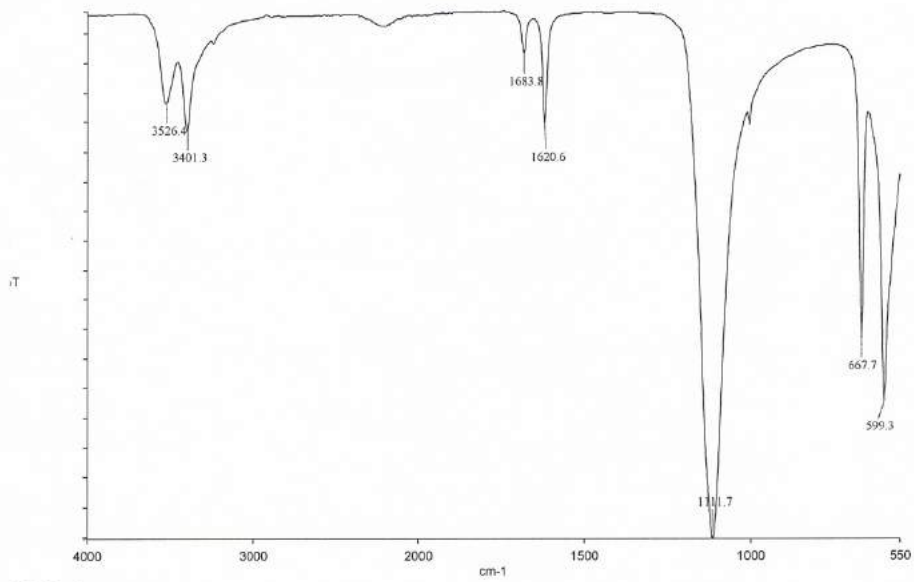
RME-1: Colección Mengs V-516, color ocre

Capa N°	Color	Espesor (µm)	Pigmentos	Aglutinantes
1	blanco (soporte yeso)	800	yeso, anhidrita (tr.), tierras, negro carbón	-
2	pardo oscuro translúcido	20	yeso, anhidrita (tr.), tierras, negro carbón, oxalato de calcio	cera de parafina, cera de abeja

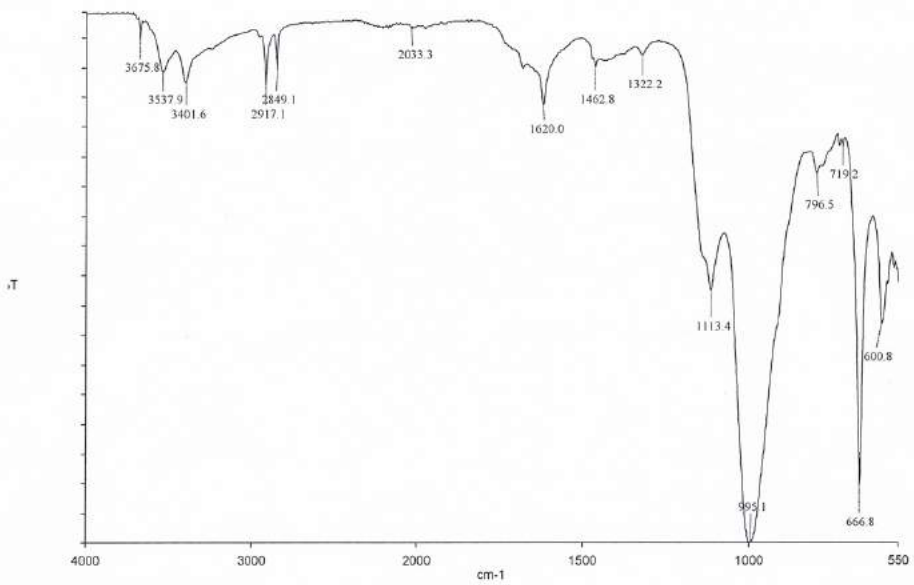
En esta muestra vemos un yeso algo más impuro que el resto de este lote, pero similar a otros vaciados analizados en informes anteriores. En superficie sólo hay una capa de cera de parafina con algo de cera de abeja, probablemente alguna mezcla comercial con la que se barnizaron los vaciados.



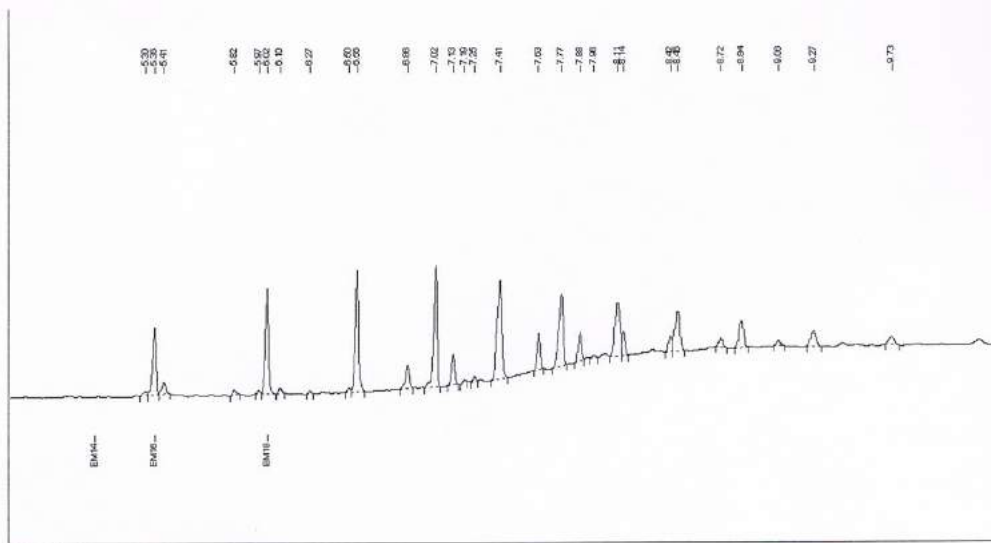
RME-1



RME-1, soporte



Soporte. Muestra RME-1



RME-1

Los datos de atribución, fecha y otros aspectos técnicos de la obra, que puedan haber sido modificados en el curso de la continua investigación de las colecciones, son los que figuraban en los archivos de la Academia en el momento de la intervención, cuya fecha aparece en el informe. Las eventuales discrepancias entre los registros publicados y los informes de restauración se deben a la incorporación continua de nuevos datos como resultado de sucesivos estudios.



Real Academia  
de Bellas Artes  
de San Fernando  
[rabasf.com](http://rabasf.com)