



ANÁLISIS ESTRATIGRÁFICO PARA LA  
IDENTIFICACIÓN DE CARGAS Y PIGMENTOS

***SANTO DOMINGO "IN SORIANO"***

**Alonso Cano**

Enero, 2007

## **1. INTRODUCCIÓN**

Se extrajeron cinco muestras de pintura para su estudio estratigráfico. Los pequeños fragmentos se englobaron en metacrilato y se cortaron perpendicularmente para obtener la sección transversal. En estas secciones se analizaron tanto la capa de preparación como las de pintura.

## **2. MATERIAL Y MÉTODO**

### **2. 1. Localización y descripción de las muestras**

SDAC-1 Rojo, túnica de la Virgen.  
SDAC-2 Azul, manto de la Virgen.  
SDAC-3 Carnación, cuello.  
SDAC-4 Blanquecino, nube.  
SDAC-5 Verde oscurecido, fondo.

### **2.2. Métodos de análisis**

- Examen preliminar con el microscopio estereoscópico.
- Observación al microscopio óptico con luz reflejada de la sección transversal (estratigrafía) con el fin de determinar la secuencia de estratos así como el espesor de los mismos.
- Estudio al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de Rayos X (EDX) de las estratigrafías, para la determinación de la composición elemental de los pigmentos y cargas.

## **3. RESULTADOS**

Sobre la base de los resultados experimentales obtenidos podemos sacar las siguientes conclusiones acerca de la composición de los distintos estratos que constituyen las muestras estudiadas. El orden de capas que se indica es desde el interior hacia el exterior.



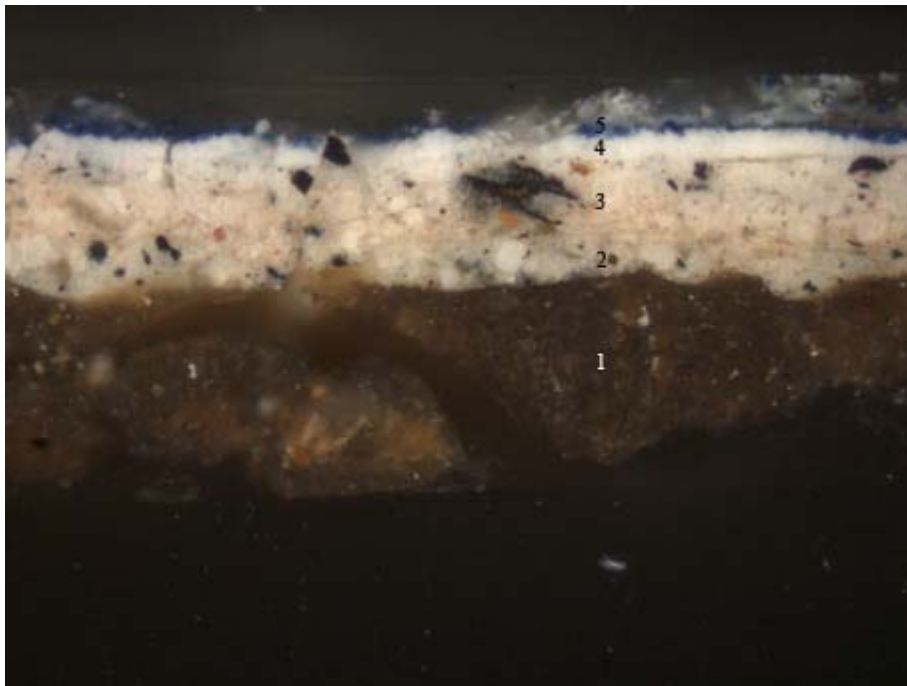
**Muestra:** SDAC-1

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Rojo, túnica de la Virgen.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo a arriba):

- 1) Capa de preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. Tiene un espesor superior a 150  $\mu\text{m}$ .
- 2) Capa de color gris con granos negros. Su espesor oscila entre 0 y 75  $\mu\text{m}$ . Está compuesta por blanco de plomo y carbón.
- 3) Capa discontinua de color gris compuesta por blanco de plomo, carbón y trazas de tierras. Su espesor oscila entre 0 y 30  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color rojizo con granos de color rojo oscuro, rojo naranja y blanco. Su espesor oscila entre 25 y 55  $\mu\text{m}$ . Está compuesta por blanco de plomo, bermellón y laca roja.



**Muestra:** SDAC-2

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Azul, manto de la Virgen.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo a arriba):

- 1) Capa de preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. Tiene un espesor superior a 120  $\mu\text{m}$ .
- 2) Capa de color grisáceo compuesta por blanco de plomo y carbón. Su espesor oscila entre 25 y 75  $\mu\text{m}$ .
- 3) Capa de color gris rosado compuesta por blanco de plomo, carbón y tierras. Su espesor oscila entre 40 y 65  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color blanco compuesta por blanco de plomo. Su espesor oscila entre 10 y 20  $\mu\text{m}$ .
- 5) Capa de color azul intenso. Su espesor oscila entre 0 y 10  $\mu\text{m}$ . Está compuesta por blanco de plomo, azul ultramar y trazas de tierras.



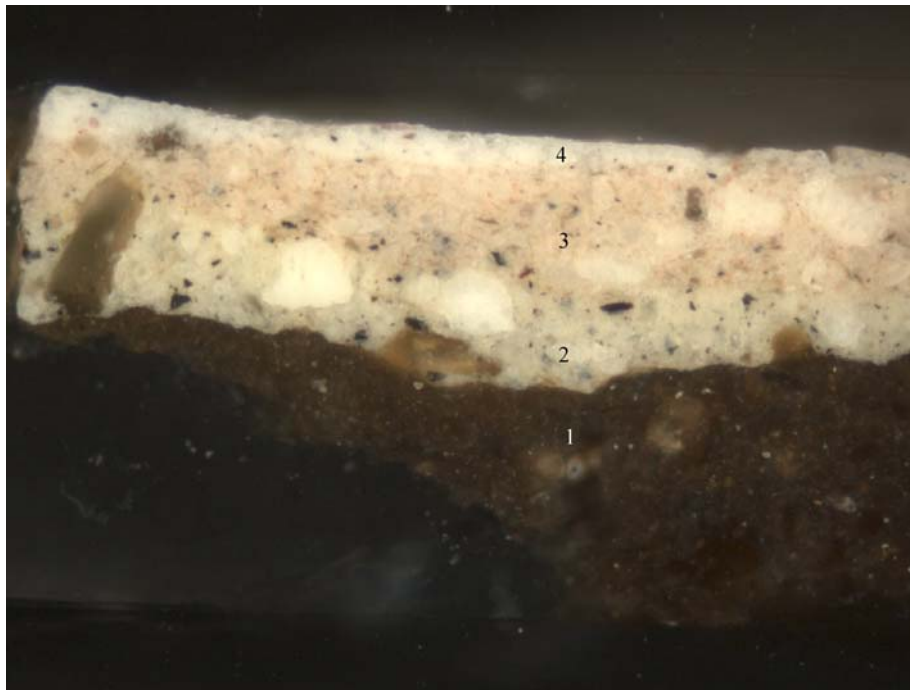
**Muestra:** SDAC-3

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Carnación, cuello de la Virgen

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo a arriba):

- 1) Capa de preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. Tiene un espesor superior a 115  $\mu\text{m}$ .
- 2) Capa de color grisáceo con granos negros. Su espesor oscila entre 0 y 60  $\mu\text{m}$ . Está compuesta por blanco de plomo y carbón.
- 3) Capa de color rosado pálido compuesta por blanco de plomo, tierra roja y trazas de carbón. Su espesor oscila entre 0 y 20  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color blanco compuesta por blanco de plomo y trazas de tierras. Su espesor oscila entre 10 y 35  $\mu\text{m}$ .



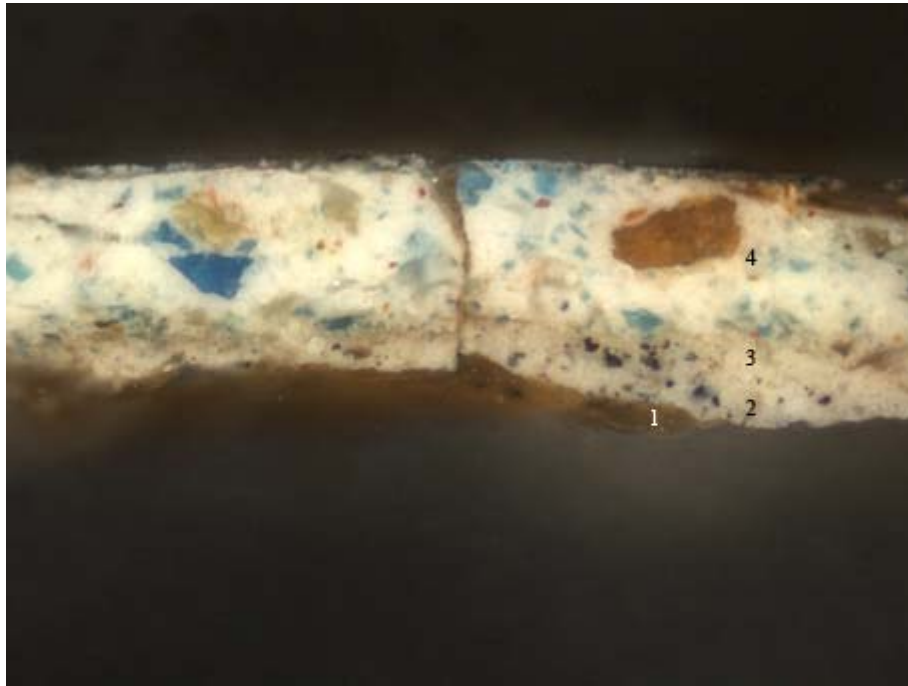
**Muestra:** SDAC-4

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Blanquecino, nube.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo a arriba):

- 1) Capa de preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. Tiene un espesor superior a 250  $\mu\text{m}$ .
- 2) Capa de color blanco grisáceo compuesta por blanco de plomo y carbón. Su espesor oscila entre 20 y 60  $\mu\text{m}$ .
- 3) Capa de color gris rosado compuesta por blanco de plomo, carbón y trazas de tierras. Su espesor oscila entre 35 y 85  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color blanco compuesta por blanco de plomo y trazas de bermellón y carbón. Su espesor oscila entre 10 y 35  $\mu\text{m}$ .



**Muestra:** SDAC-5

**Aumentos:** 200X

**Descripción:** Verde oscurecido, fondo.

**ESTRATIGRAFÍA** (de abajo a arriba):

- 1) Capa de preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. Tiene un espesor superior a 15  $\mu\text{m}$ .
- 2) Capa de color gris compuesta por blanco de plomo y carbón. Su espesor oscila entre 25 y 50  $\mu\text{m}$ .
- 3) Capa de color gris rosado compuesta por blanco de plomo, carbón y trazas de tierras. Su espesor oscila entre 0 y 30  $\mu\text{m}$ .
- 4) Capa de color azul compuesta por blanco de plomo, azurita, bermellón, ocre, tierras pardas y tierra roja. Su espesor oscila entre 35 y 85  $\mu\text{m}$ .

#### 4. CONCLUSIONES

La pintura presenta una preparación parda oscura compuesta por tierras y blanco de plomo. El espesor máximo medido es de 250  $\mu\text{m}$ .

Superpuesta a la preparación se observa una fina capa de imprimación gris compuesta por blanco de plomo y carbón. Su espesor medio oscila entre 0 y 75  $\mu\text{m}$ . Encima de esta capa se aprecia, en la mayoría de las estratigrafías, una capa de un color gris rosado muy similar a la anterior, tanto en apariencia como en composición, que en ocasiones resulta muy difícil de distinguir. Está constituida por blanco de plomo, carbón y trazas de tierras.

El rojo de la túnica se ha conseguido mezclando blanco de plomo con bermellón y laca roja.

El azul del manto de la Virgen está compuesto por blanco de plomo, ultramar y trazas de tierras.

La carnación del cuello está constituida por blanco de plomo y trazas de tierra roja.

El blanquecino de la nube se ha conseguido mediante blanco de plomo y trazas de bermellón y carbón.

El color azul verdoso del fondo está compuesto por blanco de plomo, azurita, ocre, bermellón, tierras pardas y tierra roja.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes:

Blancos: blanco de plomo

Rojos: bermellón, tierra roja, laca roja.

Marrones: tierras

Amarillo: ocre

Azules: azurita, ultramar

Negros: carbón

## EQUIPO TÉCNICO

---

### Estudio Estratigráfico

- \* **Lourdes Martín García.** Química. Departamento de Análisis. Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico.
- \* **Inmaculada Sánchez Romero.** Ingeniera Química. Departamento de Análisis. Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico.

VºBº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN  
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO



Fdo.: Lorenzo Pérez del Campo