

El Palacio de Maricel (Sitges, Barcelona): Los Materiales del Claustro Superior. Materiales de Substitución.

/AURELIO ÁLVAREZ (1,2*)/NÚRIA GUASCH (1)

(1) Departamento de Geología. Universidad Autónoma de Barcelona.08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallés, Barcelona)

(2) Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC).Plaça d'en Rovellat, s/n. 43003 Tarragona..

INTRODUCCIÓN

El millonario norteamericano Charles Deering (1852-1927) compro en 1910 al Ayuntamiento de Sitges el antiguo Hospital de San Juan, fundado en el año 1326 por Bernat de Fonollar, el cual fue transformado por el arquitecto y artista Miguel Utrillo (1862-1934) en el Palacio Maricel de Mar, donde el magnate estableció su residencia. En la terraza se construyó con elementos procedentes de edificios religiosos y civiles, un pequeño claustro con galería al exterior (Fig. 1).



Fig. 1. Vista general del claustro superior de Maricel de Terra.

Los elementos empleados en el claustro son de difícil identificación. El conjunto de capiteles (26 en total) (Fig. 2) es muy heterogéneo. Se pueden distinguir hasta doce tipologías diferentes, realizadas con materiales también diferentes.

Algunos capiteles proceden del siglo XII (9, 14, 15, 22), (Fig. 2 a); otros son del siglo XIII (11, 12, 13) (Fig. 2 b). La mayoría son del siglo XIV con tipologías que se repiten en los capiteles de los siglos XV y XVI.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Se trata de identificar los distintos tipos de piedra y sus principales alteraciones a fin de determinar el tratamiento de conservación y el material de sustitución más idóneo en cada caso, así como los métodos de intervención más adecuados.

a) Capiteles del siglo XII



Capitel 14

Capitel 15

Capitel 22

b) Capiteles del siglo XIII



Capitel 11

Capitel 12

Capitel 13

Fig.2 - Capiteles de los siglos XII y XIII. Puede verse su avanzado estado de deterioro.

En el estudio de los materiales se ha utilizado principalmente el microscopio petrográfico. Para los materiales de sustitución se han fijado además sus propiedades físicas, mecánicas e hídricas.

LOS MATERIALES ORIGINALES

.Desde el punto de vista geológico, la gran variedad de materiales empleados se pueden agrupar en cuatro tipos principales de roca de las que solo algunas son de procedencia conocida. El resto de variedades son de difícil identificación si no se dispone de alguna documentación relativa a su procedencia (tabla 1).

Roca	Variedad
Arenisca	Arenisca roja del Bunts Arenisca (Montjuïc)
Caliza	Piedra Sta. Tecla (Tarragona) Caliza nummulítica (Gerona)
Mármol	Mármol de Carrara

Tabla 1. Variedades de piedra identificadas en el claustro superior de Maricel de Terra

a) Arenisca roja del Buntsandstein

Arenisca de componentes heterométricos con granos de cuarzo y feldespato de tamaño muy variado. Presencia de moscovita y biotita. Concentración local de óxidos de hierro. Cemento silíceo con matriz formada por pequeños fragmentos de micas y feldespatos. Ha sido utilizada en la parte alta de los arcos soportados por las columnas. Sin una buena referencia documental es difícil establecer el lugar exacto de su procedencia.

b) Arenisca de Montjuïc

Arenisca miocénica compuesta por granos de cuarzo, feldespatos y algunas micas, todos ellos cementados por sílice aportada por procesos hidrotermales que desplazaron los carbonatos y le proporcionaron una gran compactación y dureza.

Fue explotada en la montaña de Montjuïc, cercana a Barcelona, desde época ibérica. Los romanos la usaron para construir la ciudad de *Barcino*.

c) Caliza de Santa Tecla

Caliza cretácea de coloración variable, con tonalidades amarillentas y rosadas, con abundantes manchas de color blanco, debidas a calcita recristalizada. Procedente de Tarragona, los romanos la emplearon para la construcción y ornamentación de la *Tarraco imperial*.

d) Piedra de Gerona

Caliza nummulítica de época eocénica. De color blanco grisáceo. Por alteración superficial puede adquirir tonalidades de color ocre. Textura entre compacta y granular según su contenido en fósiles Explotada en los alrededores de Gerona.

e) Mármol de Carrara

Algunos elementos decorativos, realizados al mismo tiempo que el claustro, utilizaron el mármol de Carrara. Destacan las columnas 25 y 26, coronadas con capiteles de Pere Jou, situadas al fondo del claustro, en la zona de salida a la terraza.

MATERIALES DE SUBSTITUCIÓN

El avanzado estado de degradación de algunos de los materiales utilizados en la conformación de los elementos arquitectónicos del claustro, aconsejó planificar su sustitución (Hermanés 1995). Para ello se buscaron materiales lo más parecidos a los originales y con propiedades de máxima duración (Esbert et al. 1997). Cabe precisar que los elementos elaborados con arenisca del Bunts y con piedra de Montjuïc no precisaron ninguna sustitución, fue suficiente aplicar las técnicas tradicionales de restauración.

Una vez analizadas sus características y determinadas sus propiedades, las variedades de piedra utilizadas para la sustitución de los materiales más degradados fueron las siguientes:

a) Piedra de Folgaroles

Arenisca miocénica tipo arcosa, procedente del término municipal de Folgaroles (Vic, Barcelona). Formada por cuarzo, micas, glauconita y fragmentos de diversos tipos de roca. Textura cristalina donde los granos están en contacto directo entre ellos. Coloración de tonalidades amarillentas.

Fue escogida para sustituir el guardapolvo de la galería exterior de la fachada.

b) Piedra de Gerona

Seleccionada para sustituir el fuste de las columnas y los ábacos de la galería de la fachada. Procede de las únicas canteras que están actualmente en explotación: la cantera Anglada y la cantera Solés.

c) Piedra de Hontoria

Caliza cretácica muy pura, de color blanco homogéneo y de aspecto sacaroideo. Fue utilizada en la construcción de la catedral de Burgos y otros edificios históricos de Castilla y León.

Caliza packstone tipo bioesparita. Contiene fósiles (equinodermos, miliólidos y rudistas). Se explota en una cantera subterránea, abierta en una capa horizontal de 5m de espesor que proporciona bloques de dimensiones muy regulares. Fue utilizada para sustituir el capitel 14 de la galería interior (García y Mezquita 1994).

d) Piedra de Santa Tecla

Escogida para sustituir las bases y los ábacos de las columnas del claustro. Las canteras tradicionales se hallan situadas al pie del Santuario de Nuestra Señora de Loreto.

e) Piedra de Vinaixa

También conocida como piedra de la Floresta. El lugar de procedencia de esta piedra se halla en la comarca de Les Garrigues en Lérida.

Caliza dolomítica de edad oligocénica y de tonalidades ocre y amarillas. Al microscopio se observa una roca compacta con elevado contenido en elementos detríticos (cuarzo y feldespato). Su textura es granular con una marcada porosidad intergranular. La matriz es escasa, compuesta mayoritariamente por dolomita, calcita y cuarzo (Fig. 3). Fue utilizada en la sustitución de capiteles y salmeros.

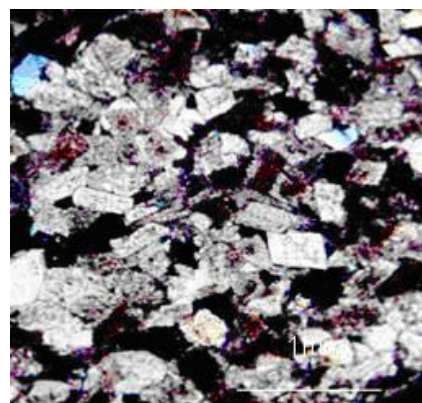


Fig. 3 Piedra de Vinaixa al microscopio óptico con NC. Pueden verse los cristales de dolomita de contorno regular.

En las tablas 2 y 3 se muestran las distintas propiedades de cada una de las variedades consideradas más idóneas.

Propiedades físicas e hídricas: (tabla 2)

- P_d – densidad de la roca seca (g/cm³)
- N_o – porosidad abierta (%)
- W – contenido en agua por inmersión (%)
- C – coeficiente de capilaridad (Kg./m²h^{1/2})

	P _d	N _o	W	C
Folgaroles	2,46	7,1	2,5	7,8
Gerona	2,70	3,2	0,30	0,13
Hontoria	2,14	26	6,8	1,55
Santa Tecla	2,32	3,6	0,40	0,26
Vinaixa	2,25	21	5,4	5,5

Tabla 2. Propiedades físicas e hídricas de los materiales de sustitución.

Propiedades mecánicas: (tabla 3)

a - Resistencia a ka compresión (MPa)

b - Módulo elástico (Kp / cm²)

c - Resistencia a los anclajes (MPa)

	a	b	c
Folgaroles	70	31,62	0,05
Gerona	64,5	75,00	2,7
Hontoria	22,57	75,00	1,41
Santa Tecla	42,25	68,40	1,89
Vinaixa	58	30,43	1,52

Tabla 3. Propiedades mecánicas de los materiales de sustitución

CONCLUSIONES

A partir de los informes sobre el valor histórico de los elementos estructurales y arquitectónicos, en una primera actuación se llevó a cabo la sustitución de todos los elementos que conforman las columnas en los ocho elementos de la fachada y la sustitución de los capiteles de las 16 columnas interiores. En una intervención posterior se planificó la sustitución de todos los elementos que conforman las 24 columnas del conjunto.

Los capiteles y elementos estructurales sustituidos se hallan actualmente expuestos en una sala-museo de la planta inferior del edificio.

REFERENCIAS

- Esbert, R., Ordaz, J., Alonso, F. J., Montoto, M. (1997): *Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos*. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona.
- García, J. I. & Mezquita, J.M. (1994): "La piedra en Castilla y León". Junta de Castilla y León.
- Hermanés, T. A. (1995): *Analyses visuelles, diagnostic et documentation graphique. Analyses et conservation d'œuvres d'art monumentales*. EPFL-DMX, Lausanne.