

## Revestimientos de la hacienda de olivar *Los Molinos de Maestre (Dos Hermanas, Sevilla)*

María Dolores Robador González

La comunicación que a continuación se desarrolla contiene una parte del estudio realizado sobre las Haciendas de Olivar, y en concreto del análisis de las técnicas constructivas y los materiales con los cuales se construyeron. El texto se centrará en la hacienda de olivar Los Molinos de Maestre, situada en el término municipal de Dos Hermanas, en la provincia de Sevilla (figura 1).

Se inicia con una breve descripción de la Hacienda y la descripción de sus revestimientos, principalmente de las jabelgas que la protegen y le aportan el color vinculado a los minerales de la tierra. En los acabados ornamentales de la hacienda también destacan los esgrafiados que decoran la almazara y la simulación de fábrica de ladrillo del patio del señorío.

Esta hacienda ha sido elegida por la diversidad de técnicas constructivas que contiene, en especial las

derivadas de la aplicación de la cal. Se singulariza la gran riqueza decorativa en las terminaciones de los paramentos verticales a través de las formas, el color y las texturas de esgrafiados en patios, interiores de la almazara, e incluso en las partes altas de las torres. La hacienda presenta los caracteres de su época originaria, ya que desde el siglo XVIII no se ha intervenido en ella, pudiendo percibirse la auténtica construcción barroca sobre la cual únicamente ha actuado el tiempo. La riqueza arquitectónica y cultural de este edificio, carente hoy de función, paulatinamente va decayendo, en una lenta muerte aún evitable si se restaura y mantiene.

### LA HACIENDA *LOS MOLINOS DE MAESTRE*

En la provincia de Sevilla, en un radio de no más de treinta kilómetros del puerto fluvial, surgen a partir del siglo XVI, las haciendas de Olivar: conjuntos arquitectónicos de grandes dimensiones, construidos por la burguesía y nobleza sevillanas. Por el número de las construidas hasta finales del siglo XVIII —más de trescientas, de las que algo más de la mitad ya han desaparecido—, por su riqueza arquitectónica, y por el espacio relativamente reducido en que se encuentran situadas, las haciendas de olivar constituyen un conjunto monumental que no tiene paralelo en el resto de Andalucía.<sup>1</sup>

El origen de la hacienda Los Molinos de Maestre se remonta a la existencia de una torre árabe de vigi-



Figura 1

lancia y de comunicación llamada *Torre Mochuela*<sup>2</sup> que se mantiene en el término del olivar.

La edificación exenta surge en medio de la propiedad en una sólida construcción, con un predominio de la componente horizontal de color ocre sobre la que despuntan tres torres, dos de ellas son torres contrapeso y la tercera es una torre mixta rematada con un mirador. La planta es rectangular, con un desarrollo culto y funcional en torno a dos patios: el patio del señorío y el patio de labranza (figuras 2, 3 y 4).

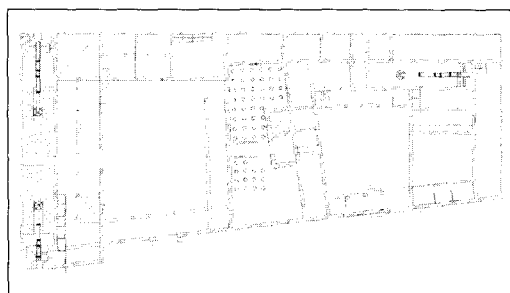


Figura 2

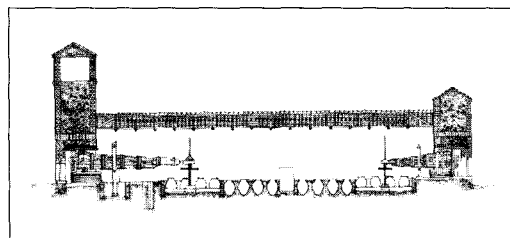


Figura 3

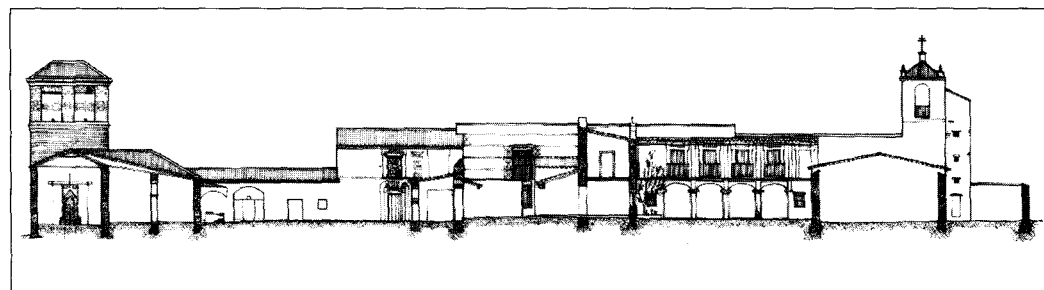


Figura 4

#### REVESTIMIENTOS DE LA HACIENDA LOS MOLINOS DE MAESTRE

En la hacienda de olivar Los Molinos de Maestre, todos los revestimientos de los paramentos verticales están ejecutados a base de morteros de cal. Sobre las fábricas de tapial o de ladrillo se aplicó una primera capa de enfoscado de mortero de cal. Su misión consiste en preservar los materiales que componen la fábrica de las inclemencias atmosféricas, establecer las superficies y planos de las paredes totalmente perpendiculares, ocultar los defectos de la construcción y a la vez decorar el edificio. Sobre esta primera capa se colocó la capa de acabado final. Su misión es la de protección de la capa anterior y así mismo de la fábrica, a la vez que imprime carácter estético en los paramentos configuradores de los espacios mediante las formas, las texturas, la luz y el color.

En este conjunto arquitectónico se dan cita una gran variedad de técnicas de revestimientos y de acabados ornamentales. Así se localizan sencillos encalados y jabelgas de color amarillo-ocre y almagra. En el campo de los acabados ornamentales destacan los esgrafiados que decoran la almazara y los patios vinculados a la industria del aceite. También es de destacar la simulación de fábrica de ladrillo en el patio de labranza y las composiciones geométricas de la torre mixta.

A continuación se describen algunos de los resultados del análisis realizado a las pastas y morteros empleados en los revestimientos.

#### Morteros de revestimiento

Los morteros de revestimiento de las primeras capas presentan una gran variedad de dosificaciones. En

este caso concreto, nos centramos en el revestimiento de los muros de la zona de la torre mirador. Éste es un mortero rico en cal, con una dosificación en peso de una parte de cal y 0,7 partes de arena. Estos morteros tan ricos en cal corresponden probablemente a haber empleado la cal apagada en masa, es decir, en pella. Las mezclas de la cal en pella realizadas manualmente con la arena suponen un gran esfuerzo y difícilmente se llega a una íntima mezcla perfecta, necesitándose, por tanto, grandes proporciones de cal, muy superiores a las mezclas realizadas mecánicamente. Estos morteros con tanta cal tienen defectos de fraguado debido a que los nódulos de cal no entran totalmente en contacto con el anhídrido carbónico de la atmósfera. Eran morteros costosos ya que la cal era el material más caro de la mezcla y por una deficiencia de amasado, el consumo de cal era grande, pero sin una utilidad total.

La densidad, 1,62 gr/cc, y la porosidad, 35,9%, corresponden al valor normal en estos tipos de morteros. El pH, 7,5, cerca del neutro, indica que es un mortero viejo a la cal, en el que queda poca cal por carbonatar.

Los componentes de óxido de aluminio y de óxido de hierro aparecen en bajas proporciones, pueden proceder de impurezas tipo arcilla que tuvo la arena. Otros componentes en bajos porcentajes como es el amoníaco, del que sólo aparecen trazas puede proceder de materia orgánica presente en la arena, o que el mortero lo haya absorbido con el paso del tiempo. Los cloruros y sulfatos existentes en baja proporción pueden tener su origen en haber empleado aguas duras en la elaboración del mortero, o que la arena hubiese contenido sales.

### **Jabelga de revestimiento del mirador de color ocre y rojo**

La jabelga está compuesta de cal, árido, agua, y en ocasiones, como es este caso de pigmento mineral. El árido principal suele ser marmolina con una cuidada granulometría, aunque también puede ser arena silíceo. La marmolina facilita la blancura y la total carbonatación de la mezcla. La jabelga se aplica, al igual que el encalado, como capa de terminación sobre un guarnecido, un enfoscado, un jarrado o directamente sobre el material de la fábrica. Su misión es de acabado final y de protección de la capa

anterior y de la fábrica. La operación de aplicación de la jabelga se denomina *jalbegar* o *enjalbegar*. En algunas zonas geográficas el término *enjalbegar* es sinónimo de encalado. La protección y durabilidad de la jabelga son mayores que en el encalado por incorporar árido en su composición.

En el caso de la hacienda, la jabelga era el tipo de pintura utilizado frecuentemente en su construcción, coloreado generalmente rojo almagra y ocre derivados de los colores de la tierra. Estas pinturas se aplican en dos o tres manos con brocha, y de forma cruzada, con un espesor final de 1 a 1,5 mm. En su aplicación, por contener árido el material éste se decanta, por ello se ha de cuidar el remover frecuentemente el fondo con la brocha, de tal modo que las partículas estén en suspensión y sean recogidas al introducir la brocha en el recipiente para su aplicación en el paramento.

Las jabelgas se caracterizan por su permanencia, estabilidad y aspecto luminoso. En el caso de esta aplicación la fábrica de ladrillo se revistió con un enfoscado de mortero de cal; sobre el cual se aplicó un enlucido con mortero fino, en cuya parte exterior se fingieron fábricas de ladrillo y de sillería o se ejecutaron paramentos totalmente monocromos. Con jabelgas de distintos colores se simulaban los ladrillos y las piedras.

El pigmento empleado en las jabelgas partía de albero y hay constancia de que en el pueblo en cuyo término se encuentra ubicada esta hacienda, existía ya en la época de la construcción de este edificio una industria para preparar este tipo de pigmentos. El color amarillo ocre se obtenía del albero, primero cribándolo en seco y mezclándolo con agua en albercas, en las que removían el líquido a mano con unos útiles en forma de remo, de manera que la arena y las partículas más gruesas se depositaban en el fondo. La parte superior del agua contenía los finos del albero color amarillo intenso. Con cubos iban extrayendo el agua espesa y amarilla, pasándola a grandes bolsas de lona en las que se filtraba el agua, quedando en el filtro esta pasta casi seca. La pasta se desplazaba a un gran patio en el que el sol y el viento terminaban secándolo. El polvo resultante era empleado como pigmento amarillo. En el caso concreto de esta hacienda es el que recubre la mayor parte de las superficies, dando un color ocre luminoso de gran belleza y gran estabilidad, que caracteriza a toda la edificación.

El color rojo tiene dos procedencias. Existe el rojo con tendencia a violáceo y el color rojo bermellón. El rojo con tendencia a color violáceo procede de antiquísimas canteras ubicadas en la zona de Málaga y constituye la materia prima para muchos antiguos molinos especializados en su molienda, para surtir desde muy antiguo a las fábricas de pintura, tanto españolas como extranjeras.

El color rojo bermellón se obtiene del albero. Se elabora a partir del amarillo albero tostando el polvo en recipientes metálicos a fuego directo. Una vez que el polvo alcanza una determinada temperatura, se remueve con cazos aireándolo y volteándolo; el color amarillo se va transformando todo él en un color rojo bermellón intenso. Durante este proceso en que el color amarillo se transforma en rojo, si se interrumpe puede quedar transformado en múltiples tonalidades resultantes del ocre sin transformar, con el rojo naciente. El pigmento obtenido por este procedimiento, hoy desaparecido, aparece abundantemente en gran cantidad de edificios del barroco sevillano.

#### **Mortero de revestimiento del patio del señorío con acabado de simulación de fábrica de ladrillo**

El patio del señorío, como zona significativa de la hacienda presenta una pigmentación muy rica, consistente en un perfecto y bien ejecutado trabajo de paramentos fingidos de ladrillo visto. Ello supone un repartimiento y trazado perfecto de esta simulación, a base de pintado con jabelga de color ocre rojizo y juntas o llagueado de color blanco-siena.

La densidad, 1,43 gr/cc, y la porosidad, 37,5%, son los valores normales de un revestimiento de mortero a la cal. El pH, de valor 7,6, indica el buen estado del mortero con el que se realizó esta labor decorativa, consistente en el tendido de un mortero fino a la cal, minuciosamente planchado a la llana, y sobre él, el trazado de la simulación del ladrillo fingido. Pero se observa que el mortero de enfoscado de la primera capa, soporte de las capas posteriores, no tuvo una elaboración esmerada, puesto que aunque la cal fue de primera calidad, cal grasa blanca, se supone que al ser empleada en pasta, no se realizó el gran esfuerzo que supone mezclar íntimamente la cal en forma de pasta dura con la arena seca. Aparecen en el mortero de enfoscado muchos grandes nódulos blancos de cal. Estos nódulos al no estar íntimamente

mezclados con la arena, hacen que una parte de la cal no haya participado en la reacción física y química del fraguado, de forma que el resultado es que al no intervenir activamente la cal del interior de los nódulos, se transforma en un mortero muy pobre de cal, aún teniéndola en gran cantidad, y no alcanzando los niveles requeridos de resistencia, adherencia y demás propiedades, afectando negativamente a las capas de acabado que estaban esmeradamente bien ejecutadas.

#### **Mortero de abultado de los esgrafiados que decora los muros de la almazara**

En toda la zona de labranza, en el patio porticado de la arquería, en los trujales o patios de almacenamiento de aceite a granel en tinajas soterradas, en las almazaras y en las torres contrapeso, los paramentos poseen rica decoración con variados esgrafiados (figura 5). Estos esgrafiados fueron realizados



Figura 5

con un mortero a la cal sin colorear. El resultado de los análisis realizados concuerdan con lo que allí se aprecia: densidad alta, 1,71 gr/cc, y como consecuencia su baja porosidad. Esta densidad es la más alta de las muestras ensayadas en la hacienda. Ello corresponde a que en la ejecución de los esgrafiados, al rellenar los huecos de la plantilla con el mortero (figura 6), éste se retaca, se compacta por percusión con mazos de madera para conseguir una buena adherencia sobre la superficie de la capa de mortero de enfoscado, y además, para rellenar bien los huecos del molde, asegurar que el mortero de relleno esté bien compacto y para que al retirar el molde no se deforme la forma impresa y no pierda masa.

La dosificación en peso es de una parte de cal y 0,6 partes de arena, es la correcta para conseguir un mortero que adquiera gran dureza. El pH, de valor 7,4, indica que el mortero está aún en proceso de carbonatación, pudiendo perdurar en el estado firme en que se encuentra.

En este mortero no se ha aplicado yeso que hubiera facilitado la ejecución de estos esgrafiados, pero que al estar a la intemperie reduciría su durabilidad, no perdurando en el tiempo, lo que indica la honradez y calidad en la ejecución de los bellos esgrafiados que decoran la hacienda.

#### **Mortero de abultado de los capiteles de las pilastras en el patio de labranza.**

El abultado de los capiteles del patio de labranza no ha sido realizado por los mismos operarios que ejecutaron los esgrafiados (figura 7). Corresponde a una intervención posterior del barroco, como se demuestra por el pH, de valor 7,7, de alta alcalinidad del mortero, superior al de los esgrafiados.

La densidad baja, 1,49 gr/cc, y porosidad alta, 35,9%, indica que no se ha hecho con molde. Posiblemente fue moldeado en el periodo de fraguado y recubierto, como se comprueba, con capas de mortero de estuco fino (figura 8). En las proporciones de cal y arena, 1/1,6, se ve una mayor proporción de arena con respecto a los esgrafiados, lo cual se traduce en una menor dureza y compacidad debido a la necesidad del moldeado (figura 9).

Este mortero no lleva en su masa ningún pigmento, como se constata por el análisis ocular y los bajos porcentajes de hierro y aluminio, que también indican que la cal y el árido empleado eran de primera calidad.

En la mayoría de los morteros de esta hacienda, al realizar el ensayo de composición química se ha comprobado la presencia constante de cloruros y sulfatos, cuya procedencia se supone que puede ser del

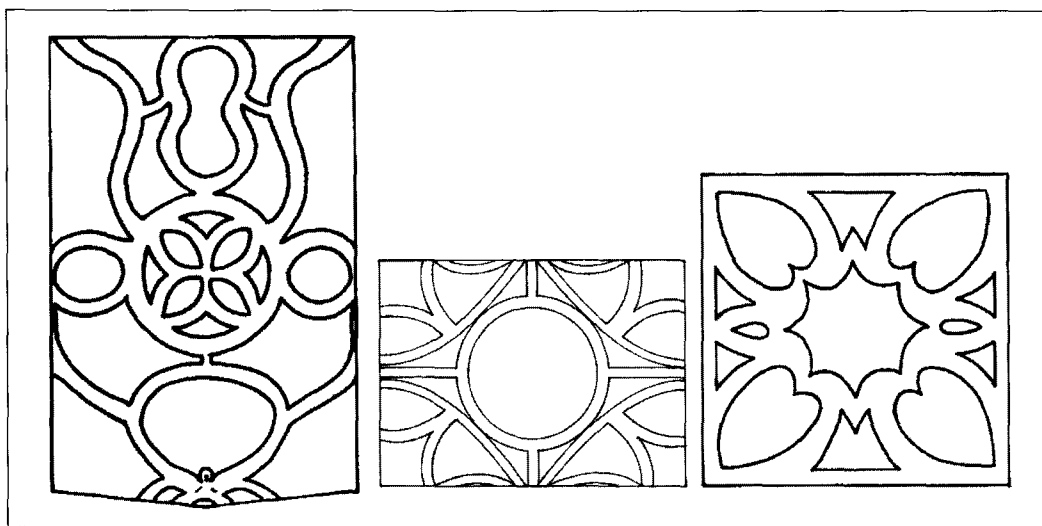


Figura 6



Figura 7

agua empleada en la elaboración de los morteros, que se obtenía de pozos de aguas duras, abundantes en el término municipal donde se ubica la hacienda. Sin embargo en el análisis del mortero empleado en estos abultados de capiteles el porcentaje de cloruros y sul-

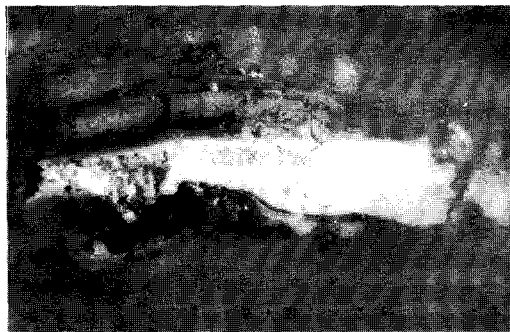


Figura 8



Figura 9

fatos y demás sustancias nocivas es mínimo. Se puede plantear la hipótesis de que este mortero al ser de gran calidad y pequeño volumen de obra no empleó el agua de los pozos sino agua potable más fina.

Posiblemente el especialista artesano en la ejecución de estos ornamentos intuía que las aguas no potables, salitrosas por las sales que contenía, generaban la formación de eflorescencias en la superficie de los morteros y otros efectos perjudiciales, por ello las actuales normativas sobre requisitos que han de cumplir los componentes de un mortero exigen la utilización de aguas potables con prescripciones que limitan extremadamente las impurezas.

Por lo tanto, el material empleado en el abultado del capitel es el apropiado para la confección de este tipo de trabajos, de gran riqueza ornamental y elaborado por una persona muy especializada que conocía bien el oficio.

#### **Mortero de revestimiento en el pozuelo del aceite en la almazara**

El pozuelo de aceite en la almazara es un hueco de sección rectangular y de base cuadrada que tenía como misión recoger la emulsión del aceite procedente de las aceitunas prensadas por la viga, junto con el agua de vegetación, que luego decantaría transformándose en alpechín. Por fermentación de los azúcares del agua de vegetación se producen ácidos orgánicos que rompen la emulsión transformándose el líquido en dos fases: el aceite arriba flotando y abajo el agua de alpechín por ser más densa (figura 11).

De acuerdo con la función de estos pozuelos se observa la maestría y el conocimiento ante la elección del material de revestimiento a emplear. Se ve cómo

## Características físicas

Densidad gr/cc	Porosidad %	pH
1,49	35,9	7,7

## Dosificación del mortero

Dosificación en peso (cal/arena)	Dosificación en volumen (cal/arena)
1/1,6	1/1,3

## Composición química

Cal (CaO) %	Sílice (SiO <sub>2</sub> ) %	Óxido de Aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) %	Óxido de Hierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) %	Magnesia (MgO) %	Pérdida al fuego %
24,1	55,0	0,6	0,8	0,0	19,2

## Otros compuestos químicos

Sulfatos (SO <sub>3</sub> ) %	Cloruros (Cl) %	Amoniaco (NH <sub>4</sub> ) %	Nitritos (NO <sub>2</sub> ) %	Nitratos (NO <sub>3</sub> ) %
0,0	0,02	trazas	trazas	0,02

Figura 10

Características físicas y químicas del mortero de abultado de los capiteles de las pilastras

la densidad es normal, 1,54 gr/cc, pero la porosidad es baja, 15,2%, debido a que por ser recipientes para contener líquido, es obvio que los poros son un inconveniente, por ello este mortero a la cal está aditivado con yeso, que actúa como tapaporos, que además ha contribuido a la dificultad de la carbonatación de la cal, como se manifiesta por su pH alto, de valor 7,6.

## EPILOGO

Como conclusión general, de los morteros empleados en la hacienda de Los Molinos se deduce que algunos de ellos son de alta calidad en sus materias primas, en su ejecución y en su estado de conservación. Entre ellos se señalan los empleados en los abultados de los capiteles del patio de labranza, los morteros de los esgrafiados y el mortero de revestimiento en el pozuelo del aceite de la almazara.

Se ha de subrayar la gran calidad decorativa que presenta la hacienda, hoy deteriorada por la falta de uso y mantenimiento. En ella se destacan los esgrafiados que recubren sus paramentos interiores y exteriores, así como la jabelga de color amarillo ocre obtenido del albero, que caracteriza el conjunto al verlo entre los olivos desde la lejanía.

La dispersión de proporciones de cal y sobre todo los porcentajes altos con nódulos sin reaccionar indican que aún siendo morteros en algunos casos con buenas propiedades, realizados en un ámbito rural, no superan la normativa y el dominio de estos materiales en la perfección que tenían en la época clásica romana.

## NOTAS

1. Atienza, R.: *Las haciendas de olivar*. Ed. Franco María Ricci. Milán, 1991, p. 17.
2. Hernández Díaz, J.: *Catálogo Arqueológico de la provincia de Sevilla*. Tomo III, p. 30.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilar, M.C.: *Imagen de una arquitectura rural. Las Haciendas de Olivar en Sevilla*. Luis Cernuda. Sevilla, 1992.
- Atienza, R.: *Las haciendas de olivar*. Ed. Franco María Ricci. Milán, 1991.
- Hernández Díaz, J.: *Catálogo Arqueológico de la provincia de Sevilla*. Tomo III.
- Robador González, M. D.: *Cal y Arquitectura*. Tesis Doctoral inédita. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Sevilla, 1999.