

Informes de la Construcción
Vol. 58, 502, 17-32,
abril-junio 2006
ISSN: 0020-0883

El sentimiento en la antigua construcción. Revestimientos con mortero de cal, estucos y terrajados en el Jardín del Príncipe del Real Alcázar de Sevilla

The sentiment in the ancient construction. Coverings with mortar of lime, stucco in the Real Alcazar's "Patio del Príncipe" of Seville

M^a D. Robador^(*)

RESUMEN

Se entiende por sentimiento la huella con que se marca el trabajo realizado artesanalmente por la mano del hombre que aplica los materiales. En esas pequeñas imperfecciones queda plasmada la mano y el sentimiento que artesanalmente "a mano" ha elaborado un objeto. En ello queda grabada su alma, su ánimo. Si observamos detenidamente los antiguos ladrillos de un viejo edificio "hechos a mano", podemos ver marcados los dedos, las huellas, de los que, en su día, hace muchos años, siglos, hicieron sin máquinas esos ladrillos. Una prenda, un bordado, hecho a mano, con sus pequeñísimas imperfecciones tiene un carácter mucho mayor que los elaborados a máquina. Una fotografía en color, a pesar de su perfección, se valora menos que esa misma imagen pintada por la mano de un artista. Un conjunto de edificios actuales de serie no tiene el mismo valor, ni el alma, ni la personalidad, de un edificio proyectado con exclusividad por un buen arquitecto¹. En este texto exponemos un estudio pormenorizado de la influencia del sentimiento en los revestimientos con los antiguos morteros de cal y estuco. Ponemos como ejemplo la restauración que se ha hecho del Patio del Príncipe del Real Alcázar de Sevilla, en la que se ha respetado al máximo la utilización de los antiguos morteros de cal y estuco, aplicados manualmente, tal como se hizo en la época en que se construyó. Se aplicaron y se han vuelto a utilizar revestimientos continuos y terrajados en marcos de ventanas, portadas, arcos, cornisas y elementos decorativos. El haber restaurado este patio con técnicas artesanales le ha impregnado del espíritu de su primigenia construcción.

882-7

Palabras clave: revestimientos, técnicas artesanales, morteros de cal y estuco, restauración.

SUMMARY

In this text we describe a detailed study on the influence of sentiment in coverings with the historical mortars of lime and stucco. As is well-known, these materials have been used in construction for many centuries. Given its long use, its application was performed in a totally artisan form, very different to how it is carried out today, whereby modern technology is increasingly used through mechanical means. In artisan work, handcrafted work without machinery predominates. Hence the skill of the artisan is where the predominance lies. As an example we give the restoration of the Real Alcazar's "Patio del Príncipe" of Seville, in which the utilization of the historical mortars of lime and stucco have been fully respected, manually applied in the same way as was done in those times when plastering was carried out on large continuous surfaces and on window frames, doorways, arches, cornices and decorative elements. The objective was to conserve those minute imperfections in the restoration which give artistic quality and singularity to this building in the search for authenticity in the project. As a conclusion of the study and practical application in this unique work, it has been observed how the traditional mortars of lime and stucco notably influence the quality of the restoration, and how the small artisan imperfections of the manual work draw attention to this building, thereby providing the same sensation as the building has always given, and underlining the coldness with which machines without spirit communicate in all artistic work.

Keywords: coverings, artisan work, mortars of lime and stucco, restoration.

¹ DE LA SOTA, Alejandro. "De las restauraciones". *Restauración & Rehabilitación*. N^o 0. Pág. 53.

^(*)Doctor Arquitecto. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción Universidad de Sevilla, ESPAÑA

1. LA INTELIGENCIA QUE PROYECTA, LA MANO QUE DIBUJA Y LA MANO QUE CREA

Juan Navarro Baldeberg en el texto "El acuerdo entre la mano y la mirada" ahonda en el origen del proyecto, que nace en la profundidad del subconsciente, hasta llegar a la realización del mismo:

"Las ideas del proyecto se remontan hasta puntos arcanos del subconsciente, desde donde alcanzan su destino último en lo construido.

Aquel repertorio inagotable procedente de la tierra, la gente, el trabajo y los productos dejó sedimentos psicológicos, experiencias que constituyen un alma afanosa de expresarse atrayendo formas de ese fondo. Tal sustrato guía la mano que dibuja y la mano que crea. Por eso se tiene la impresión de que en la arquitectura de Aalto nada se olvida, de que todo está atendido, representado y consentido en empatía con nuestro itinerario vital. El marco está entero, la armonía es integradora y el sujeto íntimo se reconoce en el objeto construido a semejanza de su interior, de sí mismo.

No se trata sólo de un modelo de arquitectura, sino también de un modelo de filosofía: de una «casa-marco» capaz de alojar un conjunto muy diverso de fenómenos físicos que llaman la atención de nuestra inteligencia en todos los horizontes del ver y del hacer, convocándolos, además, en una llamada, a lo inmediato y a la unidad. Se trata de una casa capaz de dejar existir al hombre esencial en un espacio más dilatado, primitivo y libre. En ella se mide su memoria y en ella se refleja su actuar: en el acuerdo entre la mirada y la mano"².

Mies van der Rohe, en el discurso de ingreso como Director del Departamento de Arquitectura del *Armour Institute of Technology*, muestra la gran atención y consideración de la labor artesanal en las antiguas construcciones. Por su realización a mano, quedaban más marcadas por el espíritu de sus constructores, a diferencia de las construcciones actuales mecanizadas con ausencia del hábito vital del hombre que las ejecuta. Los revestimientos y terrajados con morteros de cal "a mano" significan algo, son una auténtica declaración, mantienen oculta la sabiduría de una raza, irradian calor, son bellos, transmiten verdad. El edificio no sólo se compone de fríos materiales, sino también del espíritu del que lo proyecta y lo materializa.

"El arte de construir se arraiga por completo en sus formas más sencillas, en lo utilitario.

Pero asciende toda la escala de valores hasta el grado más alto del sentido espiritual, en el terreno de lo que tiene verdaderamente sentido, hasta la esfera del arte puro.

Toda enseñanza de construcción debe contar con esta situación si quiere llegar a alcanzar su meta... Por eso conducimos a nuestros estudiantes a través del disciplinado camino de los materiales, más allá de los fines, hasta la formalización.

Queremos guiarles hasta el sano mundo de las construcciones primitivas, allí donde todavía cada hachazo significaba algo, y donde un golpe de escople era una auténtica declaración... Aquí se mantiene oculta la sabiduría de una raza... Qué calor irradian y qué bellos son. Suenan como viejas canciones... No hay nada más ligado a la meta y sentido de nuestro trabajo que la palabra profunda de San Agustín: «Lo bello es el resplandor de la verdad»³.

También Peter Zumthor en sus textos *Pensar la arquitectura* manifiesta cómo en el proyecto cuenta con las capacidades y aptitudes de los artesanos:

"Me impresiona ese saber sobre la producción de las cosas que sirve de base a sus capacidades y por ello intento proyectar edificios que hagan justicia a dicho saber y que sean también merecedores de plantear un desafío a esas capacidades"⁴.

"... he vivido siempre la belleza de un objeto creado por la mano del hombre como una presencia especial de la forma, como una existencia natural y consciente de sí misma propia del objeto... El objeto y su entorno: un estar en consonancia la naturaleza y la obra producto de una creación artística, que difiere de la pura belleza natural y difiere de la pura belleza del objeto"⁵.

Julio Cano Lasso, por su extraordinaria sensibilidad comprende y se identifica con los materiales naturales. La madera, la piedra, los morteros de cal, al envejecer ganan en nobleza; como ocurría con los vinos artesanales, que se envejecían en botas de roble, enriqueciéndose en personalidad y singularidad, distinguiéndose de los vinos actuales producidos en mayor cantidad, pero faltos del bouquet de los antiguos viejos vinos, tan difíciles de encontrar hoy en día, lo que explica su alto precio en el mercado. En la construcción se han recuperado los antiguos morteros de cal y estuco a la vieja usanza, y en verdad con su aplicación actual transmiten aquella nobleza y singularidad de los antiguos edificios, distinguiéndose de los revestidos con los nuevos

² NAVARRO BALDEBERG, Juan. *La habitación vacante*. Ed. Pre-textos. Gerona, 1999.

³ VAN DER ROHE, Mies. "Antrittsrede als Direktor der Architekturabteilung am Armour Institute of Technology". 20 de noviembre de 1938. BLAZER, W. *Mies Van der Rohe, Lebre und Schule*, 1977.

⁴ ZUMTHOR, Peter. *Pensar la arquitectura*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona 2005. Pág. 11.

⁵ Ibidem. Pág. 61

⁶ CANO LASSO, Julio. *Estudio Cano Lasso*. Madrid, 1995.

actuales materiales de serie, que no tienen singularidad, ni personalidad, ni aportan durabilidad.

“Los materiales naturales envejecen con dignidad y mejoran con el paso del tiempo. La Arquitectura debe tener valor de permanencia y ser considerada como parte esencial de la cultura, tan importante como la literatura, la pintura o la música”⁶.

2. EL ESPÍRITU Y EL SENTIMIENTO CONSERVADO EN LA RESTAURACIÓN DEL PATIO Y JARDÍN DEL PRÍNCIPE DEL REAL ALCÁZAR DE SEVILLA

La cal, como se sabe, se ha estado utilizando desde hace muchos siglos en la construcción. Dada la antigüedad de su uso, la aplicación de los morteros se hacía de una forma totalmente artesanal, muy distinto a como se hace en la actualidad, que cada vez se utiliza más la moderna tecnología mediante medios mecánicos. En las técnicas artesanales predomina el trabajo hecho a mano, sin máquinas. Por tanto, es donde tiene que predominar la destreza del operario, el cariño, la vocación, el sentimiento. Sin darnos cuenta, vamos entrando en un mundo frío y sin personalidad, creado por las máquinas y las fabricaciones en serie. Esto produce una uniformidad, una tristeza por el dominio de la técnica y del capital, a una sociedad sin personalidad. Por ello, cuando vamos a restaurar un edificio, debemos procurar, que además de reponer los materiales, no se escape el espíritu que atesora de aquellos que en su tiempo lo construyeron. Así, el arquitecto precisa una sensibilidad exquisita para saber captar y no perder el espíritu, el alma, que pusieron los que lo construyeron. Además se necesita sumar “la mano” de los operarios que con sensibilidad realicen el trabajo. Ello supone encomendar estos trabajos a los que sientan verdadera vocación por su profesión, de modo que trabajen con el mimo y la precisión que se requiere.

El objetivo de nuestro trabajo fue conservar en la restauración aquellas pequeñísimas imperfecciones, que le dan calidad artística y singularidad a este edificio, en la búsqueda de autenticidad en la intervención. Como conclusión del estudio y la práctica en este singular trabajo, se ha visto cómo influyen notablemente en la calidad de la restauración los tradicionales morteros de cal y de estuco. Cómo las pequeñas imperfecciones de la artesanía de los trabajos manuales caracterizan este edificio, consiguiéndose la misma sensación, que siempre tuvo, apartándonos de la frialdad, por la uniformidad, que comunica a todas las obras artísticas las máquinas sin espíritu. Se sabe que el espíritu huye de las máquinas.

Existe la misma sensación que percibían aquellos que lo vivieron. Esta sensación está en la atmósfera y es difícil percibirla, ya que se origina en pequeñísimos detalles ocultos que se intuyen pero son difíciles de explicar.

En la naturaleza no existe la línea recta, por tanto, nosotros, que formamos parte de ella, en nuestras obras manuales tampoco la producimos. Sin embargo los útiles, herramientas y máquinas sí la producen, ya que son elementos auxiliares sin vida y sin espíritu.

Como el alma es tan difícil de aprehender y explicar, tan sólo podemos formarnos idea de ella en sus manifestaciones más íntimas. Éste es el espíritu que se percibe en los antiguos y artesanales edificios, espíritu que se ha pretendido que no huya y perdure. En este patio permanecerá el alma de los que lo proyectaron y construyeron.

A continuación se van a exponer algunos de los pequeños detalles constructivos en los que perdura la artesanía, que le da a estos edificios la sensación única que percibe el que lo observa, muchas veces sin saber el porqué. Esto aporta un valor propio, que cada vez será más escaso.

3. EL PATIO DEL PRÍNCIPE DEL REAL ALCÁZAR DE SEVILLA

Como se sabe, el Real Alcázar de Sevilla, edificio Patrimonio de la Humanidad, es muy complejo, ello se aprecia en el plano general (figura 1). Se debe a su antigüedad y a su función. Actualmente y desde su fundación ha estado en uso. Esto conlleva, que a través de los siglos ha sufrido múltiples intervenciones influidas por las diversas culturas, que han pasado por nuestra Patria, para el fin a que siempre se ha destinado como residencia Real. Este edificio, por su naturaleza, antigüedad y destino, es enormemente rico en historia, habiendo transcurrido entre sus muros episodios muy importantes de la



Figura 1. Plano general del Real Alcázar de Sevilla con indicación de la situación del Patio del Príncipe.

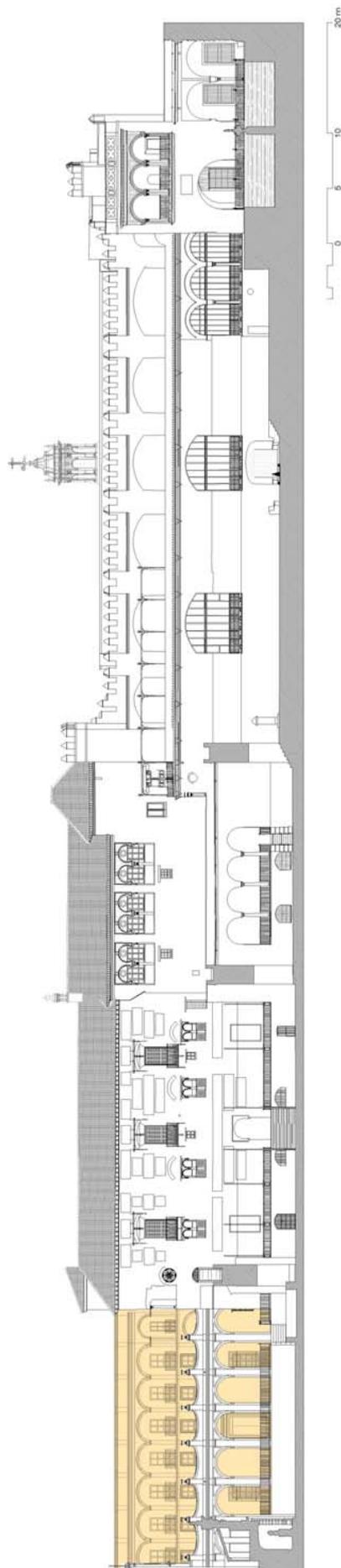


Figura 2. Alzado de las fachadas de los palacios que limitan con los Jardines Hispano-musulmanes y Manieristas, con indicación de la situación del Patio del Príncipe.

historia de España. Dentro de este tan singular edificio, se localiza el Jardín del Príncipe, así denominado porque allí se encuentra la estancia donde nació el Príncipe D. Juan, heredero y único varón de los Reyes Católicos. En el alzado de las fachadas de los palacios, que limitan con los jardines hispano-musulmanes y manieristas, aparece la situación del patio objeto de este texto (figura 2). En el patio destaca la fachada manierista, proyectada por Lorenzo de Oviedo (figura 3, pág. 22). Él proyectó una fachada con dos corredores, bajo y alto, separados por la entreplanta. En la fachada dispuso una arquería de columnas sobre las que apoyan arcos de medio punto en el corredor bajo, y escarzos en la superior, siendo estas columnas de menor tamaño.

En ambas galerías sus techos están ornamentados con magníficos artesanados. Quedaron configurados como alfarjes de madera acasetonada, presentando diversas fantasías, que fueron tomadas íntegramente del libro Cuarto de Sebastiano Serlio. El conjunto final presenta como único ornato la molduración de las roscas de sus arcos y el entablamento del piso inferior con decoración geométrica, alternando en su friso rectángulos y cuadrados. Las enjutas describen triángulos curvos centrados con tondos planos. La galería baja proporcionaba ventilación y luz a las estancias a través de sus ventanas cerradas por verjas de fundición (figura 4, pág. 22). La galería alta enlazaba las estancias de dicha planta. Resulta una fachada monumental en armonía con el patio ajardinado (figura 5, pág. 22). En esta zona en que se ha investigado destaca la transición de la cultura islámica con la del renacimiento (figura 6, pág. 22). En la imagen del acceso desde el Palacio Mudéjar de Pedro I de Castilla al Patio del Príncipe, caso frecuente en la arquitectura en la Sevilla de la convivencia y transición de épocas y sus arquitecturas, que se manifiesta en muchos edificios, se comprueba cómo conviven armoniosamente estilos tan distintos. Es una transición no sólo de sus formas arquitectónicas, sino que va acompañada íntimamente con las técnicas constructivas y sus materiales.

Los materiales que en estas antiguas construcciones se han investigado, son los que desde tiempos inmemoriales se emplean en Sevilla, tales son los morteros de cal de labra, los morteros de cal y estuco para revestimiento, la cerámica, el tapial, la madera y, en lugares puntuales, mármol.

Dada la importancia en este tipo de construcciones de los morteros de cal y morteros de estuco, en este artículo nos centramos especialmente en ellos.

4. MATERIALES Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS ORIGINALES DE ESTE PATIO

Sevilla es una ciudad asentada a orillas de un gran río, el Guadalquivir. Una vega que está formado por los aportes arcillosos y sedimentos de este río. Son tierras sedimentarias en las que la piedra está ausente. A mayores distancias sí la hay, siendo rocas calcáreas y areniscas. Esta distancia encarecía mucho su utilización por los medios primitivos de transporte. La traza del patio comparándola con otros coetáneos estaba destinada a ser construido con piedra, como ocurre en los patios contemporáneos de Úbeda y Jaén y el de la antigua Audiencia de Sevilla, frente al antiguo convento de San Francisco, hoy sede del Ayuntamiento de la ciudad. Pero los avatares políticos hacían que las disponibilidades económicas de los Reyes no eran siempre pujantes, no pudiendo emplear en aquel momento materiales de más coste, como es el caso de la piedra en esta zona.

En vista de esto se construyó con fábricas de ladrillo asentadas con mortero de cal. Los revestimientos también fueron realizados con mortero de cal, al igual que los elementos ornamentales, que dan carácter a las fachadas.

En el tipo de labra de los muros se observa la rica tradición de los alarifes moriscos, con las características propias de su aparejo. Destacan las gruesas juntas de unión de los ladrillos, trabando y asentándolos con morteros de cal. Los morteros de traba existentes eran más pobres en el aglomerante, cal, que los de revestimiento. La cal utilizada para la obra procedía de la misma hornada. De ella, la de inferior calidad se empleaba para los morteros de asiento, y la de mejor calidad, se utilizaba para los morteros de cal de revestimiento y de estuco.

La cal de inferior calidad era la que contenía incocidos, sobrecocidos y restos de leña carbonizada, que son puntos negros, que se ven ocluidos en estos morteros. La cal de mejor calidad era la del centro del horno, la del meollo de la totalidad de la masa de piedra caliza estática puesta a cocer, que no tenía tiznes negros, e íntegramente se había transformado en óxido cálcico, que tras su apagado, tenía alta pureza en hidróxido cálcico.

Naturalmente, el árido empleado era silíceo, con la granulometría adecuada, que ya por experiencia dominaban aquellos constructores, siendo notable la no aparición de zonas salitrosas en los muros, detalle poco frecuente en este tipo de construcciones. Ello denota la pericia de los constructores, que labraron estos muros.

5. EL SENTIMIENTO EN LA ANTIGUA CONSTRUCCIÓN

En la ejecución de obra no sólo se utilizaron los materiales originarios en su composición, sino que se aplicaron en la forma artesanal de siempre, con las mismas herramientas y métodos de la época en que se construyó este edificio.

A la vista de los materiales utilizados y la forma de su ejecución, al observar detenidamente el edificio, se aprecian unas características, que no presentan los actuales edificios, cada vez más mecanizados por el avance de la tecnología constructiva y el proceso imparable de la economía y, por consiguiente, la mecanización.

¿En qué consiste esta peculiaridad de los edificios construidos artesanalmente? Se ha comprobado que está en las pequeñas y casi imperceptibles irregularidades, que inevitablemente se producen con la ejecución a mano, que en muchos trabajos hoy se hacen en serie y con máquinas. Ello lo puede percibir cualquiera que se fije con detenimiento en esa diferenciación que existe entre una antigua columna de mármol tallada a mano y otra del mismo material pero torneada a máquina. Esto se percibe palpando y deslizando circularmente la mano en el perímetro de la antigua columna de cualquier antiguo patio sevillano, donde nos quedamos sorprendidos, la superficie cilíndrica no es perfecta. Está compuesta de pequeñas irregularidades, huellas del labrado a mano del que las moldeó. Allí se encuentra el sentimiento del hombre que las talló. El mensaje de estas pequeñas irregularidades propias de la naturaleza humana y que no lo tienen las máquinas hace que nos sean más afines, más agradables y más familiares a nosotros (figura 9, pág. 23). Prueba de ello es que en el mercado se cotizan mucho más las viejas columnas talladas a mano. Que es precisamente, lo que sin darnos cuenta hace que las columnas torneadas a máquina no nos resulten tan familiares a nosotros.

Dentro de este rango de artesanidad y de categoría estética han sido los trabajos artesanales de terrajado. Pues se sabe que los morteros de cal, a diferencia de los morteros de cemento tienen una gran plasticidad. Por ello, a la vez que se van revistiendo los edificios permite que se puedan hacer sobre ellos muchos trabajos artesanales ornamentales, como son los terrajados, avitolados, esgrafiados, rehundidos, enmarcados, texturas de martillina, etc. Aprovechando esta ventaja, se han terrajado las jambas y los dinteles de la portada, las ventanas, las molduras de los arcos y las cornisas. Con esto se consigue, que en todos los elementos



Figura 3. Alzado de la fachada manierista de Lorenzo de Oviedo, del Patio del Príncipe.

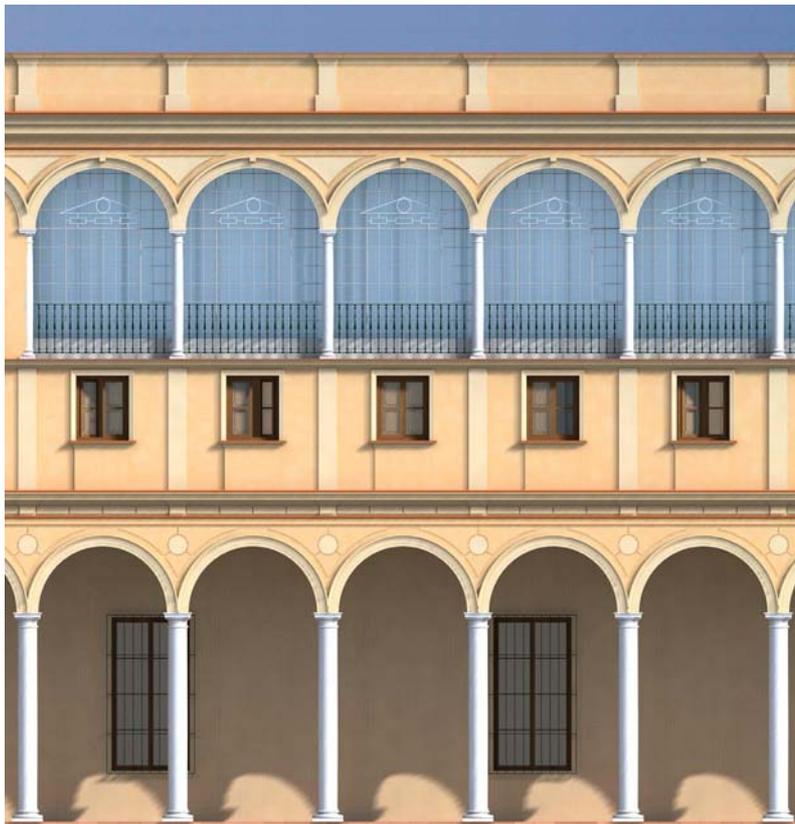


Figura 4. Detalle de la composición de la fachada de Lorenzo de Oviedo.

terrajados, como también dijimos de las columnas labradas a mano, se produzcan muy pequeñas irregularidades según el sentimiento del operario, que realiza estos trabajos. Resulta muy distinto el efecto sensitivo⁷ de estos terrajados a la fría sensación, que transmiten todos estos elementos repetidos con un molde, donde sus líneas, curvas y planos sin alma son cansadamente perfectos.



Figura 5. Plano de jardinería actual del Patio del Príncipe, con su fuente central, acompañando con frescor, sonido, movimiento, reflejos y sosiego.



Figura 6. Acceso desde el Palacio Mudéjar de Pedro I de Castilla al Patio del Príncipe, caso frecuente en la arquitectura de la Sevilla de la convivencia y transición de épocas y sus arquitecturas en un mismo edificio. Esta puerta es el límite de dos arquitecturas.

6. MODUS OPERANDI. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1. Elección de materiales

Se ha prestado especial interés en los revestimientos, utilizando materiales tan nobles como son los morteros de cal y morteros de estuco, procurando que sean de la misma composición, pero mejorados con los medios y controles técnicos actuales. Los morteros de cal están elaborados con cales adecuadas y los áridos correspondientes. Los morteros de estuco están compuestos, como siempre, de una cal muy selecta, con árido de marmolina, mármol triturado, y pigmentos minerales, que aseguran la perennidad y estabilidad del color. Dada la alta calidad de las materias primas y su exacta composición, estos morteros, como los antiguamente empleados, no llevan los actuales modernos aditivos, ya que no les son necesarios. Para mayor control de su composición se prepararon en una extraordinaria industria sevillana con la suficiente experiencia y los medios técnicos necesarios para ello.

6.2. Elección del color

Especial interés se ha prestado al color de los revestimientos de estuco, ya que si no se tienen previamente bien estudiados los colores a aplicar, luego con las prisas se pueden cometer errores. Así es que se prepararon muchas muestras con distintos colores, tonos y texturas, sobre placas de cartón-yeso de gran tamaño, que se pudiesen desplazar por las diversas zonas a revestir de las fachadas del patio, para comprobar su armonía cromática con los distintos ángulos de incidencia de la luz en el transcurso del día, en las diversas orientaciones de los paramentos del edificio (figuras 7 y 8).

Para un arquitecto en Sevilla la elección del color supone un gran reto, debido a la famosa y extraordinaria luminosidad de esta ciudad. Ello hace que los colores se perciban con mayor intensidad, que en cualquier otro lugar.

Además, está fuertemente marcada tradicionalmente por rojos y amarillos muy fuertes, así como el blanco, y salirse de ello supone un gran riesgo. En este fuerte compromiso respeté quizás lo que hubiera deseado el arquitecto que lo proyectó, Lorenzo de Oviedo.

Habiendo estudiado su obra y patios contemporáneos a éste, todos ellos en su mayoría fueron labrados con piedra, incluso aquí en Sevilla donde la piedra es tan escasa. Se supone que el arquitecto lo



Figuras 7 y 8. Muestras de ensayo de color con mortero de estuco sobre placas de cartón-yeso.



Figura 9. Columnas del corredor del Patio del Príncipe. Se puede apreciar viendo en la fotografía cómo el límite de luz y sombra a lo largo del fuste no es una línea recta perfecta.

proyectaría para su construcción en piedra, como posteriormente se comprobó en el arranque de los arcos sobre los capiteles,

⁷ Propiedades sensoriales que consiguen que se expresen nuestros edificios.



Figura 10. Vista parcial de una zona de muro picado.

donde las piezas de apoyo ocultas por el antiguo revestimiento de mortero de cal al picarlo aparecieron en piedra y no en ladrillo.

A la vista de lo anteriormente expuesto, se buscó un revestimiento de mortero de cal y estuco con el color de la arenisca calcárea característica de esta zona. Como en los estucos auténticos de cal, los de siempre, existe gran posibilidad y variantes de colores se buscó el color de esta piedra, la que se hubiese empleado para la construcción de las fachadas de este patio. Para su elección se tomó el color de las piedras de arranque de los arcos.

Una gran oportunidad, que se ha aprovechado, ha sido la enorme variedad de colores posibles en los estucos, que ha permitido utilizar el color de la piedra en diversos tonos. Así se ha podido hacer resaltar elementos de la fachada como pilastras, molduras, cornisas, etc. Se ha seguido un criterio de lógica estructural al aplicar el color, utilizando un tono pétreo en todos los elementos estructurales: pilastras, cornisas y arcos, y un color pétreo más vivo en los fondos de la fachada. Todos ellos se han realizado sobre la misma base de pigmentos, con mayor o menor concentración, consiguiéndose efectos de diversos volúmenes, jugando con estas posibilidades que tienen los estucos. Evocando al ladrillo en los remates de las cornisas y coronaciones se ha utilizado

un color siena, que recuerda a la cerámica del ladrillo. Este color conjuga muy bien con el amarillo dorado, que domina el conjunto del patio.

Además, teniendo en cuenta que dentro del patio se sitúa un jardín, en el que se combinan gran variedad de verdes en sus hojas, en ellas existe enmascarado el color amarillo de la xantofila, que siempre acompaña a la clorofila. Por tanto, se establece entre los verdes que contienen pigmento amarillo de la vegetación y los amarillos de la fachada una gran musicalidad, sin salto brusco de color. Ello hace que la transición del amarillo de los estucos al verde no sea brusco, sino suave, dando como resultado un conjunto armónico del jardín con la arquitectura.

7. MODUS OPERANDI. EJECUCIÓN DE OBRA

7.1. Enfoscados

Fruto de la investigación del edificio, se definió el proyecto basándose en la fidelidad a su origen, el respeto del tiempo, valorando los aportes y anulando las disonancias. Se estudió la forma de ejecución, optando por emplear los mismos materiales originales, morteros de cal y estuco, aplicados por operarios con la experiencia heredada suficiente, para una correcta ejecución.

La fase de revestimiento, que en este tipo de trabajos es tan importante, se inició mediante la eliminación de los viejos morteros degradados de revestimiento. Una vez eliminado el mortero mediante el picado a mano, hasta llegar al firme de la superficie de la fábrica de ladrillo, se hizo un pequeño vaciado del llagueado de los mismos. Se cepilló en seco la superficie picada, eliminándose el polvo y las partículas por caer (figura 10).

El mortero de cal, predosificado y controlado en su composición, se amasó a pie de obra en hormigonera grande, pues los morteros de cal cuanto más se batan adquieren mayor plasticidad. Así el rendimiento es mayor y el trabajo se hace mucho más fácil.

Estos muros picados presentaban irregularidades de planeidad que hubo que compensar con mortero de cal. Ello se consiguió humedeciendo previamente la superficie del paramento a revestir, de modo que éste no absorbiese excesivamente el agua de amasado del mortero. Si no se mojase el mortero no se comportaría en condiciones óptimas y quedaría afofado o arenizado, no endureciendo posteriormente, como corresponde a estos tipos de morteros aéreos.

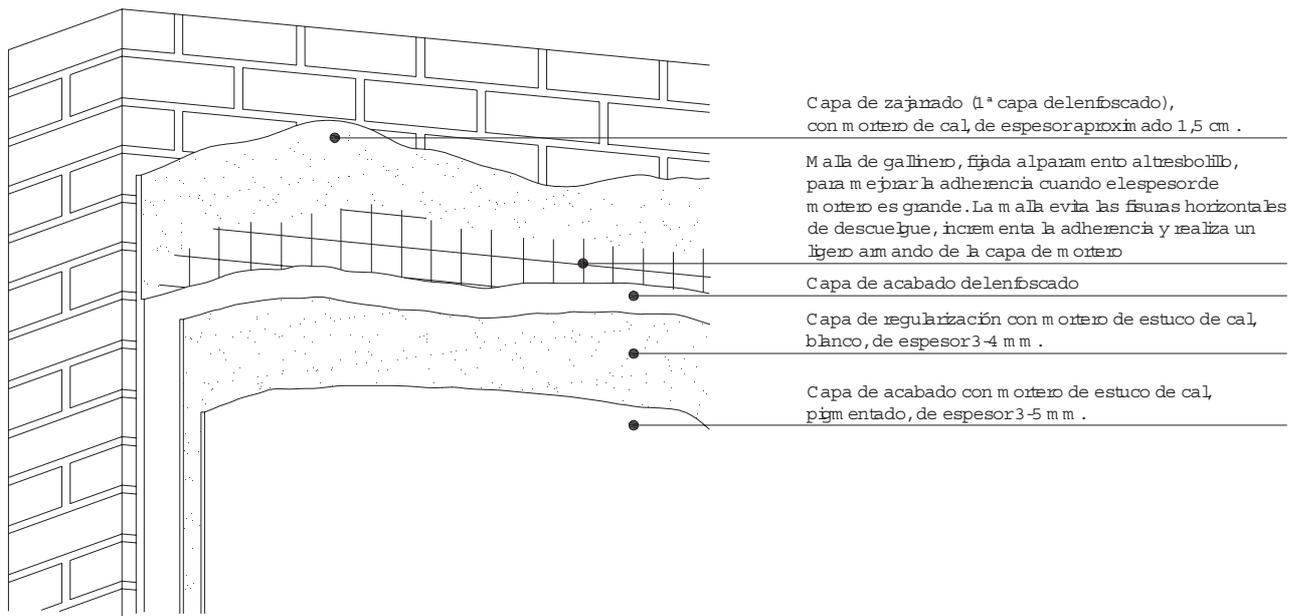


Figura 11. Esquema de las diversas capas de un revestimiento con mortero de cal y acabado con mortero de estuco, en el que se ha incorporado una malla metálica, fijada al muro para incrementar la adherencia.

Una vez regado el soporte, como la capa que hubo que aportar para regularizar y conseguir planeidad era de un grueso excesivo, en algunos casos superior a los 15-18 mm de las superficies de los actuales paramentos nuevos de ladrillo, en que el consumo de mortero es mucho menor. Se procedió como primera capa de relleno a un zanjado. Éste se ejecutó mediante lanzado con fuerza del mortero en pequeñas porciones con el palustre sobre la superficie del viejo paramento.

A continuación, en fresco, se aplicó una malla metálica, tipo gallinero, fijándola al muro mediante unos clavos situados a tresbolillo entre las llagas de los ladrillos. Con ella se consiguió la ventaja, de que la masa de mortero fresco no se descolgase por su propio peso, evitándose así las fisuras horizontales denominadas de descuelgue. Una malla es muy conveniente en los muros antiguos que han estado revestidos con un mortero, pues el fenómeno de adherencia a una superficie depende de la adsorción del agua del mortero, que lleva en suspensión las partículas de muy pequeño tamaño del mortero, que penetran superficialmente en los ladrillos, provocando el anclaje del mortero sobre la superficie de éstos (figura 11). Cuando un muro antiguo ha estado revestido con un mortero, gran parte de sus poros se hallan cegados por los finos del antiguo mortero, por lo que la adsorción de estos antiguos ladrillos es menor que la de los nuevos.

La malla, además de evitar el descuelgue de los morteros, hace un ligero efecto de armado

de los mismos, que es conveniente en estos muros, que adolecen de deficiencia de adsorción. Esta malla de gallinero tiene la ventaja de sus grandes huecos o luces, a través de los cuales atraviesa perfectamente la masa del mortero, que se unirá posteriormente a la otra capa, sin suponer el impedimento de una malla muy tupida, la cual dificulta el paso del mortero a su través, dificultando la adherencia de la segunda capa a la anterior (figura 12). La cal no ataca al hierro de la malla, sino que lo protege por su pH alcalino.



Figura 12. Incorporación en el revestimiento de una malla metálica para incrementar la adherencia, evitar fisuras horizontales de descuelgue y ligeramente armarlo.

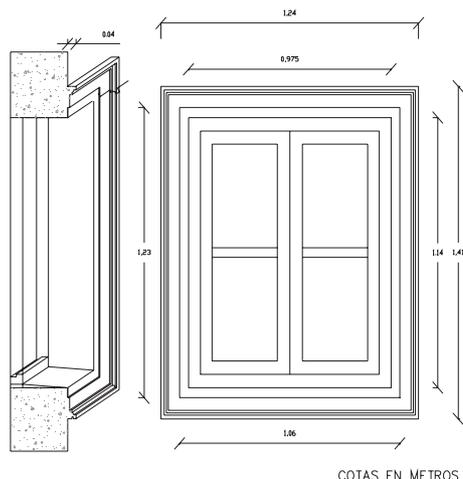


Figura 13. Plano del diseño del enmarcado mediante terrajas de las ventanas de la fachada norte.



Figura 14. Plantilla de las terrajas de las ventanas de la fachada manierista, realizada con chapa de hierro de 3 mm.

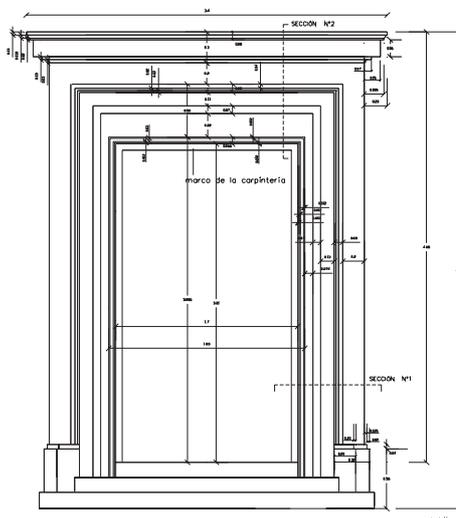


Figura 15. Alzado de la portada de la fachada norte, que se ejecutó mediante terrajado con mortero de cal.

7.2. Terrajados

Siguiendo la búsqueda de autenticidad en esta restauración los recercados de arcos, cornisas, ventanas y la portada se ejecutaron fielmente de acuerdo con la forma tradicional del terrajado. Para la ejecución de los terrajados se realizaron los planos de diseño de cómo se han de crear las molduras terrajadas. Así, en la figura 13 se puede ver el diseño del enmarcado mediante terrajas de las ventanas de la fachada norte. A partir de estos planos se les entregó a los estucadores dibujos a escala 1:1, para facilitarles a ellos la realización de las plantillas de las terrajas, en madera o chapa de hierro de 3 a 4 mm de espesor (figura 14).

La portada de la fachada norte se realizó también mediante terrajado con mortero de cal. En la figura 15 aparece el plano del proyecto del alzado, acompañado con el plano de la sección de las jambas (figura 16) y la sección en perspectiva del dintel (figura 17). En este caso, también en la Dirección de Obra, se les entregaron los dibujos a los estucadores, a escala 1:1, para conseguir la precisión en la elaboración de las plantillas de las terrajas.

Para reforzar el interior del mortero de cal terrajado en la portada se colocaron ladrillos trabados con el muro realizando el armazón, tallados de acuerdo con la geometría de las secciones de la portada, para que la capa a aplicar de mortero en el revestimiento no fuese excesivamente gruesa. Al igual se hizo con las cornisas, consiguiendo un alma cerámica solidaria con las fábricas. En el caso de las molduras de las ventanas, al tener menos espesor se colocaron clavos al tresbolillo, unidas sus cabezas con alambre, preparando así el armado de la capa de mortero. La misma técnica se empleó en la molduración del entablamento del nivel inferior con decoración geométrica, que alternaba en su friso rectángulos y cuadrados, y en los triángulos curvos centrados con tondos planos de las enjutas de los arcos.

El terrajado, como sabemos, se ejecuta mediante una terraja plantilla, trozo de tabla de madera o de chapa de hierro, que en su borde lleva marcadas las muescas del perfil de la moldura que se desea.

El operario coloca vertical u horizontalmente dos reglas paralelas, que delimitan el tramo de moldura que tiene que ejecutar por el sistema de terrajado. Estas dos reglas están adosadas al paramento mediante clavos. El espesor de las reglas depende del espesor que haya de tener la moldura en sus moldes (figura 18). La terraja debe tener

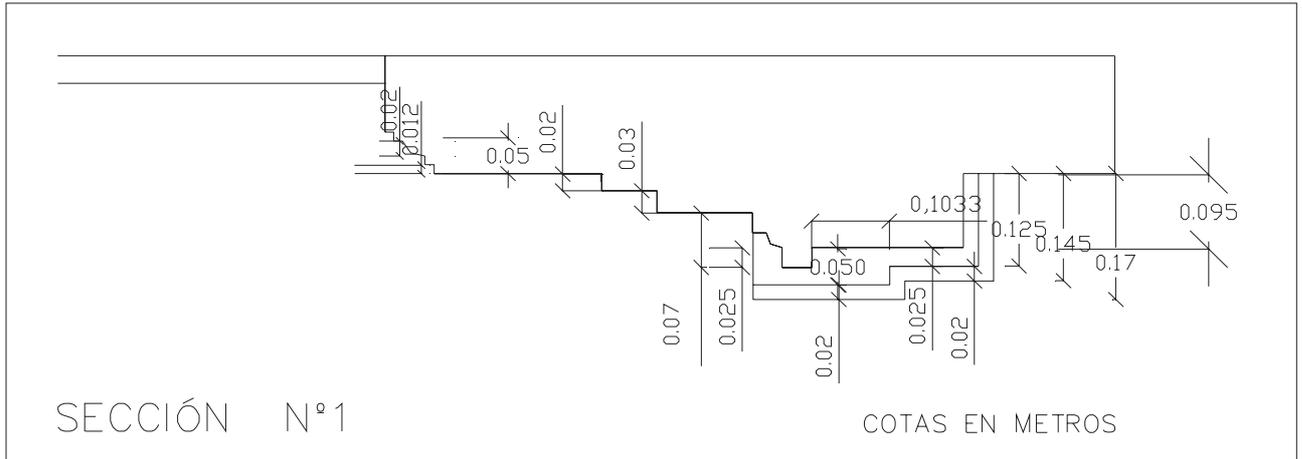


Figura 16. Plano de proyecto de la sección de las jambas de la portada de la fachada norte.

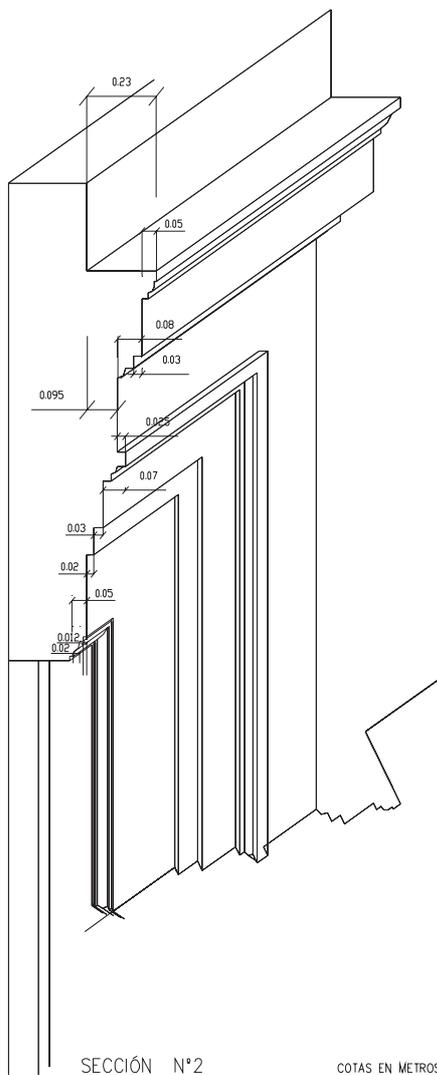


Figura 17. Plano de proyecto de la sección del dintel de la portada de la fachada norte.



Figura 18. Reglas auxiliares, para sobre ellas desplazar la terraja.

en sus extremos una muesca de las medidas de cada regla guía, para así trasladarse guiada por las reglas.

La pasta de mortero se lanza en el espacio entre las dos reglas. La terraja en su desplazamiento, guiada por la mano del operario, va arrollando la masa del mortero (figura 19). La superficie del mortero fresco amoldado por el paso de la terraja, presenta en su superficie una textura basta y desgarrada, que asienta y afina hábilmente el operario, con un paletín o palastrín y una esponja húmeda.

Una vez terrajado, con el palaustre pequeño, palastrín, rectificaron la geometría de los planos y aristas generados por la terraja, para su mejor acabado. Van reponiendo y perfilando los pequeños bordes (figura 20). A continuación se realizó el esponjado, con una esponja humedecida, estando el mortero ligeramente plástico. Se fue suavizando su superficie, eliminando los granos de árido



Figura 19. El operario traslada la terraja guiada por una regla arrollando el mortero de cal que previamente se ha colocado en el lugar que debe de ir la moldura.



Figura 20. Repaso del terrajado con el palustrillo o paletín en estado plástico, perfilando los bordes de la geometría de la moldura.



Figura 21. Esponjado con una esponja húmeda, cuando se va secando el mortero, eliminando los granos del árido que aflora a la superficie y quitando irregularidades.



Figura 22. Asentado y alisado obteniendo una textura fina.



Figura 23. Reglas curvas de madera empleadas para la elaboración de las molduras de los triángulos curvos centrados en las enjutas de los arcos.



Figura 24. Revestimiento con mortero de cal y terrajado en el arranque de la molduración de las roscas de los arcos.



Figura 25. Enmarcados de las ventanas hechos con terrajas.

salientes del plano de la superficie, quitando irregularidades (figura 21). Se asentó y alisó hasta conseguir una textura fina (figura 22).

El entallado de las molduras de los triángulos curvos centrados con tondos planos de las enjutas de los arcos se realizó con reglas

curvas de madera, utilizando escantillones (figura 23). Los escantillones hacen el efecto de los gramiles de los carpinteros. Son trozos de madera con los que controlan las medidas del resalte.

Una vez realizado el terrajado, se esperó a que se endureciese, para posteriormente aplicar el estuco (figuras 24 y 25).

7.3. Estucado

Una vez concluido el enfoscado con mortero de cal y los terrajados, sobre ellos se aplicó el estucado. Estuvo compuesto de dos capas: una de regularización y otra de color.

La capa de regularización se hizo con mortero de estuco de color blanco, que corrige y suprime los errores superficiales del anterior enfoscado. El estuco tiene una especial transparencia y, por ello, hemos de colocar un color neutro intermedio entre el mortero de cal y la capa de color; éste es el sentido de la capa de regularización blanca, cuyo espesor osciló entre los 3 y los 4 mm. Su terminación fue de fratasado (figuras 26 y 27).

La capa de color se aplicó sobre la anterior capa blanca de regularización. La capa de estuco de color fue la última y su espesor estaba comprendido entre los 3 y los 5 mm. Ambas capas tienen composiciones similares y entre una y otra sólo varía el color, ya que mientras la de regularización es blanca, a la segunda capa se le incorporan los pigmentos minerales, integrados por un color puro o por la mezcla de varios colores diferentes para lograr la tonalidad deseada. Esta segunda capa no se aplicó hasta no estar totalmente seca la de regularización.

Sobre la capa de color se realizó el planchado por pases sucesivos de llana. Por tanto fue la más trabajada, ya que ella será la que va a dar la terminación deseada. El planchado exigió un gran esfuerzo físico, para que la masa se comprimiese bien sobre la pared. El esfuerzo del estucador sobre la llana se concentra en el filo de la herramienta, la llana, con lo que se logra, que la masa húmeda expulse el agua y los finos que posee el estuco de color. El agua contiene, en suspensión, las partículas más finas del estuco, es decir las partículas más finas de la cal, la marmolina y los pigmentos. Ese conjunto de partículas recibe el nombre de "babilla" y es el que, repartido por la superficie del estucado, aporta el brillo y la textura características del planchado del estuco.

Finalmente, cuando estuvo totalmente seco, se aplicó una mezcla de ceras naturales con un paño, y se frotó o pulimentó, con lo que



Figura 26. Capa de mortero de estuco blanco sobre los morteros de cal de revestimiento, los terrajados de las ventanas y las cornisas en la fachada manierista.



Figura 27. Capa de mortero de estuco blanco sobre los morteros de cal de los terrajados de la molduración del entablamento con decoración geométrica, alternando rectángulos y cuadrados.

se consiguió su tacto característico y una mayor fuerza y vibración en el color (figuras 28, 29 y 30).

Con los revestimientos de mortero de cal acabados con estuco de los colores pétreos y los terrajados, ha quedado a la vista un mensaje especial. El mismo que se consigue

desde hace siglos con estos materiales, que los distingue por su naturaleza y artesanalidad de los demás. Pues las pequeñas imperfecciones formadas por el temblor y el pulso hacen que allí esté el sentimiento del operario.

Esta peculiaridad se ve reforzada por los colores del estuco, que aplicados por el

estucador constituyen auténticas obras pictóricas que aportan vida al patio (figura 31).

Al observar muy de cerca muchas de las obras maestras de la pintura, se aprecian los trazos, al parecer desordenados, sin orden, pero al retirarnos y mirar desde mayor distancia, mezclados estos trazos en nuestra mente, resulta una gran obra de arte.



Figura 28. Detalle de la parte inferior del marco de la portada terrajada y estucada de la fachada norte.



Figura 29. Detalle de la parte superior de la portada terrajada y estucada de la fachada norte.



Figura 30. Portada terrajada y estucada de la fachada norte.



Figura 31. Vista en profundidad del Patio. En este lugar recogido, cielo, luz, arquitectura, color y vegetación se funden resultando un espacio de tranquilidad y sosiego.

AGRADECIMIENTOS

A D. José M^a Cabeza Méndez, Director del Real Alcázar de Sevilla, por su apoyo y colaboración en estos trabajos de restauración, y su preocupación por las mejoras de este Monumento Patrimonio de la Humanidad. A D. Miguel Méndez Cuesta, Licenciado en Ciencias Químicas, por haber recuperado industrialmente los antiguos morteros de cal y estuco, y haberlos puesto a nuestra disposición con toda su gran sabiduría y experiencia. A Dña. Crescencia Venegas, por su colaboración en la elaboración de los colores. A D. Sebastián Gómez, estucador, por su sensibilidad y maestría en la aplicación del estuco. A D. Francisco Guerrero, estucador, que contribuyó con su experiencia a la elaboración de los terrajados. A la Empresa Bellido y sus operarios-colaboradores, a Enrique López, encargado en esta obra. Y a todos los que directa o indirectamente han colaborado en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- BLAZER, W. *Mies Van der Rohe, Lebre und Schule*, 1977.
- CANO LASSO, J. *Estudio Cano Lasso*. Madrid, 1995.
- DE LA SOTA, A. "De las restauraciones". *Restauración & Rehabilitación*. Revista nº 0.
- NAVARRO BALDEBERG, J. *La habitación vacante*. Ed. Pre-textos. Gerona, 1999.
- ZUMTHOR, P. *Pensar la arquitectura*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 2005.

* * *