

► Restauración de una escultura de Alonso Cano

San Diego de Alcalá

Restoration of an Alonso Cano's Sculpture. San Diego of Alcalá GRANADA

Texto: **José María Rodríguez-Acosta Márquez**, restaurador Fotos: **Javier Algarra • C.R.A. Conservación y Restauración de Arte** ◀

La restauración de la escultura de Alonso Cano que representa a San Diego de Alcalá ha mejorado el estado de conservación de una de las más exquisitas piezas salidas de manos del famoso pintor, escultor y arquitecto de nuestro siglo XVII. Este artículo analiza su técnica de ejecución, expone los criterios adoptados en la intervención y narra el proceso de restauración llevada a cabo en 2007.

The restoration of Alonso Cano's sculpture representing San Diego of Alcalá has improved the conservation status of one of the most exquisite pieces handcrafted by the famous painter, sculptor and architect of the Seventeenth Century. This article analyzes its technique execution, explains the criteria adopted in the intervention and describes the process of restoration made in 2007.

Palabras clave: restauración • Alonso Cano • talla • madera • policromía

Key words: restoration • Alonso Cano • carving • wood • polychromy

[1] Estado final.

En el arte español del siglo XVII la representación más habitual de San Diego de Alcalá se relaciona con cierto episodio de su hagiografía que relata la ocasión en que, llevando el santo escondidos unos panes en el sayo para darlos a los pobres, advirtió su milagrosa conversión en flores ante los reproches del prior del convento y la inquisitiva inspección del hermano portero.

La procedencia granadina de esta escultura, la forma decididamente ahusada de su silueta y el tratamiento de los pliegues, entre otras razones, llevaron a Manuel Gómez-Moreno Martínez a señalar, cuando dio a conocer la obra en 1926, la “intima paridad” que la unía con las imágenes creadas por Cano para el facistol de la Catedral de Granada.

In the Spanish art of the 17th century, the most usual representation of San Diego of Alcalá is connected to a certain episode of his hagiography that relates the occasion in which, bringing some hidden breads in his garment to give to the poor, the saint noticed their miraculous conversion into flowers in front of the reproaches of the convent's prior and the inquisitive inspection of the brother porter.

The Granada's origin of this sculpture, the shape resolutely spindled of its silhouette and the treatment of the folds, among other reasons, led Manuel Gómez-Moreno Martínez to indicate, when he brought to light the

[1] Final state.

TÉCNICA DE EJECUCIÓN

La escultura está constituida por varias piezas de madera y otros materiales de diferente naturaleza, unidos entre sí, con unas dimensiones de 60'5 x 23'7 x 23,5 cm.

El elemento principal es el cuerpo, brazos y manos, todo ello tallado en una sola pieza de madera de conífera. A este volumen se unen, mediante encolado reforzado con pernos, los pies que se alojan en un ahuecado realizado en la base.

El volumen principal fue obtenido de una sección radial perteneciente a un cuarto del tronco con anillos de crecimiento muy unidos, evitando de esta manera la coincidencia de la médula con el centro de la escultura y por tanto la aparición de las inevitables fendas de secado.

work in 1926, the “intimate parity” that was uniting it with the images created by Cano for the lectern of Granada's Cathedral.

EXECUTION TECHNIQUE

The sculpture is made up with several pieces of wood and of other materials of distinctive nature, joined together, with the following dimensions 60'5 x 23'7 x 23,5 cm.

The principal element comprises the body, the arms and the hands, all carved in one whole piece of coniferous wood. To this mass are joined, using glue reinforced with bolts, the feet, which are fitting into a hole realised at the base.

Cabeza y cuello constituyen otro elemento añadido, en este caso no por una cuestión de exceso de volumen, sino por una exigencia de orden práctico a la hora de manipular y ejecutar la talla de esta parte fundamental de la obra. La cabeza se une al cuerpo sin necesidad de encolado, y se realiza mediante la prolongación del cuello que, a modo de perno, encaja en un ahuecado practicado a tal efecto.

Existen algunos elementos del soporte realizados en otros materiales, como los ojos de cristal soplado y posteriormente pintados en el reverso. Están colocados desde el interior mediante corte y ahuecado parcial de la cabeza. El cordón está realizado en sogá de cáñamo trenzada. Se une al cuerpo rodeando

The principal volume was obtained from a radial section of a quarter of the trunk showing very close growth rings, hereby avoiding the marrow and the centre of the sculpture to coincide and therefore the occurrences of the inevitable fissures when the wood dries.

The head and the neck constitute another added element, in this case not because of a volume excess issue, but for a requirement of practical order at the time of manipulating and executing the carving of this fundamental part of the work. The head connects itself to the body with no need of glue, and it is done through the prolongation of the

DATOS DE LA OBRA

Título: San Diego de Alcalá.

Autor: Alonso Cano.

Técnica: Madera tallada y policromada.

Dimensiones: 60'5 x 23'7 x 23'5 cm.

Cronología: 1652-1657.

Procedencia: Adquirido en 1923 por Camila García-Soto,

viuda de Antonio Bessieres, en Granada.

Ubicación actual: Instituto Gómez-Moreno.

Fundación Rodríguez-Acosta. Granada.

WORK'S DATA

Title: San Diego of Alcalá.

Author: Alonso Cano.

Technique: Carved and polychromed wood.

Dimensions: 60'5 x 23'7 x 23'5 cm.

Chronology: 1652-1657.

Origin: Acquired in 1923 by Camila García-Soto,

widow of Antonio Bessieres, in Granada.

Current location: Gómez-Moreno Institute.

Rodríguez-Acosta Foundation. Granada.



ALTERACIONES EN EL SOPORTE

- Faltas de soporte
Absences of support
- Elementos no originales
Non-original elements

ALTERATIONS IN THE SUPPORT

- Golpes
Bumps
- Grietas
Cracks

el hábito a través de dos perforaciones realizadas bajo las mangas del mismo.

Tras un minucioso examen del documento radiográfico de la escultura, se aprecia lo que pudo ser una pequeña corrección llevada a cabo durante la ejecución de la obra. Se identifica al menos una pieza que, con forma longitudinal, se añade mediante encolado al embón principal para alcanzar mayor volumen. Ésta se localiza en la parte inferior del reverso en uno de los pliegues que conforman una de las zonas más sobresalientes de la talla.

En la base de la escultura podemos ver la perforación de sección cuadrada realizada

para alojar el perno de la peana original, hoy día desaparecida.

Según se desprende del estudio estratigráfico, la preparación, de aspecto blanquecino, está constituida por sulfato cálcico aglutinado con cola animal, y está aplicada en varias manos, al menos tres. Tiene un espesor superior a 150 a μm . en unas muestras y superior a 500 μm . en otras.

La cuidada técnica de ejecución se pone de manifiesto, una vez más, a través de la observación de algunas lagunas de preparación y color, que muestran la presencia de telas originales de espesor muy fino encoladas

al soporte. Éstas se localizan exclusivamente en puntos con presencia de nudos o en previsión de grietas incipientes.

En las carnaciones, sobre el estrato de preparación, se aprecia a simple vista una finísima imprimación oleosa de minio como base cromática de la policromía.

Gracias a la radiopacidad de los pigmentos utilizados, el documento radiográfico pone de manifiesto la existencia de una policromía subyacente que representa, mediante la realización de módulos rectangulares con líneas oblicuas, la estameña del hábito franciscano.

Mientras que en el cabello, carnaciones del rostro, manos y pies, existe una sola capa de policromía, quedando así clara la originalidad de la misma, el hábito presenta dos capas superpuestas sin preparación entre ambas, por lo que no se puede hablar de una repolicromía en sentido estricto.

No podemos definir, sin embargo, la capa superior como un mero repinte, ya que ésta muestra una gran calidad y maestría en su ejecución así como en su intencionalidad.

Se desconoce, por tanto, si se trata de una intervención posterior de gran valor artístico o, simplemente, de un cambio de composición llevado a cabo de forma casi inmediata por el propio Alonso Cano.

En cuanto a la estructura y composición de la materia pictórica, la policromía subyacente del hábito está integrada por una preparación de tono claro sobre la que se extiende una fina capa de pintura constituida por pigmentos aglutinados con aceite secativo.

Dicha policromía reproduce las piezas rectangulares que, unidas por costuras, formaban el hábito, la capa base es, en algunas zonas, de color pardo rosado y está compuesta por blanco de plomo, calcita, tierras pardas, tierra roja y carbón. En otras zonas es de color pardo terroso y está compuesta por sombra, blanco de plomo y trazas de sulfato cálcico.

Esta capa sirve de base cromática para pintar, a punta de pincel, las líneas oblicuas del tejido de la estameña.

Para crear el efecto de relieve estas líneas presentan una alternancia de claro y oscuro. Las líneas claras de color grisáceo están realizadas con blanco de plomo, calcita, sombra y carbón. Las líneas oscuras son de naturaleza orgánica.

Por su parte, la película pictórica superpuesta del hábito es de color más oscuro y está realizada mediante una técnica muy

neck, which, thanks to bolts, fits into a hole made for such purpose.

There are some elements of the support made in other materials, such as the blown crystal eyes, later on painted on their back. They are placed from the inside of the head through cut and partial hollow. The cord is made up with a plaited hemp rope. It joins itself to the body surrounding the habit and goes through two perforations realised under the sleeves of the habit.

After a meticulous examination of the sculpture's radiographic document, what could be a small correction made during the execution of the work, can be noticed. One piece that is of a longitudinal shape can be at least identified. It adds itself to the main wooden piece by means of glue, to reach a greater volume. This piece is located in the lower part of the back in one of the folds forming one of the most outstanding areas of the carving.

At the sculpture's base, the perforation of squared section made for the bolt of the original pedestal to be placed, nowadays missing, can be seen.

According to what is gathered from the stratigraphic study, the preparation, of whitish aspect, is made up with calcium sulfate agglutinated with animal glue and it is applied in several coats, at least three. Its thickness is higher than 150 μm . in some samples and higher than 500 μm . in others.

The well-cared execution technique is once again revealed through the observation of some preparation and colour lacunas that are revealing the existence of very thin original fabrics stuck to the support. These are located exclusively in spots having knots or as a precaution against incipient cracks.

At first glance, a very thin oily red lead coat as the chromatic base of the polychromy can be observed in the fleshs, on the preparation stratum.

Thanks to the radiopacity of the used pigments, the radiographic document reveals the existence of an underlying polychromy representing, by means of rectangular modules with oblique lines, the serge of the Franciscan habit.

While in the hair, in the fleshs of the face, the hands and the feet, only one layer of polychromy is observed, thus clearly proving its originality, the habit presents two superposed layers without preparation between them, therefore making it impossible to talk about a repolychromy in strict terms.



FALTAS Y ABRASIONES EN LA POLICROMÍA

- Faltas de policromía
Absences of polychromy
- Abrasiones
Abrasions

ABSENCES AND ABRASIONS IN THE POLYCHROMY

Nevertheless, the top layer cannot be defined just as a simple repainting since it shows great quality and skill in its execution as well as in its intention.

Therefore, it is unknown if this is a later intervention of a great artistic value or, simply, a change in the composition almost immediately carried out by the proper Alonso Cano.

As for the structure and the composition of the pictorial matter, the underlying polychromy of the habit consists of a clear-toned preparation on which a thin layer of paint, composed by pigments agglutinated with siccative oil, is spread.

The above-mentioned polychromy reproduces the rectangular pieces that, joined by seams, formed the habit. The lower layer is, in some areas, dun-pink coloured and it is made up with white lead, calcite, dun soil, red soil and coal.

In other areas it has an earthy dun colour and it is made up with shadow, white lead and traces of calcium sulfate.

This layer is used as a chromatic base to paint, by the tip of the paintbrush, the oblique lines of the fabric of the serge.

To create the effect of the relief, these lines are alternating between clear and dark



ZONAS CON LEVANTAMIENTOS DE LA POLICROMÍA

Zonas con levantamientos
Areas with raisings

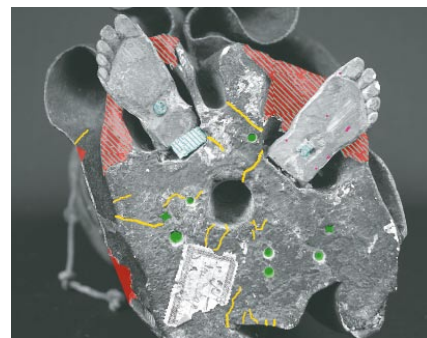
particular. Sobre unos tonos de base aplicados a pincel, se reproducen, así mismo, los módulos rectangulares que unidos por costuras formaban el hábito. Algunas de estas piezas del sayal presentan un estrato inferior de color oscuro, mientras que otras son de tono más claro.

Sobre estas bases cromáticas se proyectaron, posiblemente con ayuda de una brocha de pelo corto y rígido, varias capas de finísimas gotitas de color más claro, en el caso del fondo oscuro, y oscuras en el caso del fondo claro. Se identifican a simple vista hasta tres diferentes tonos, pardo, rosado y gris, dentro de un mismo módulo, incidiendo de

AREAS WITH RAISINGS OF THE POLYCHROMY

forma diferente con objeto de definir sombras o potenciar las partes iluminadas o de mayor relieve.

Por último, en la policromía de las carnaciones del rostro, manos y pies, sobre la preparación de tono claro, se aprecia una finísima imprimación oleosa de minio como base cromática. La capa pictórica es de gran densidad debido a la presencia de este material y abundante blanco de plomo en los estratos que la conforman. Está realizada mediante la aplicación de varias capas o veladuras que van de claro a oscuro con mayor o menor presencia de bermellón, tierra roja, carbón y otras tierras. Las



- Faltas de soporte
Absences of support
- Elementos no originales
Non-original elements
- Grietas
Cracks
- Orificios de salida de insectos xilófagos
Exit orifices from xylophagous insects
- Perforaciones antiguas
Old perforations

cejas, pestañas y cabellos fueron realizados posteriormente a punta de pincel.

Las carnaciones están finamente pulidas mediante el empleo coretes o vejigas, como era de uso en la época.

Las carnaciones del rostro, manos y pies son las únicas zonas de la escultura donde se evidencian restos de una fina capa de barniz, posiblemente original. No se aprecian en ningún otro punto de la obra restos de barniz.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

La excelente calidad y puesta en obra de los materiales empleados en la ejecución del soporte han contribuido de forma importantísima a la conservación de la escultura. Por otra parte, la escultura parece haberse conservado en todo momento en espacios con un clima relativamente estable, lo que ha evitado alteraciones de tipo físico y biológico en el soporte y las capas superpuestas.

Presentaba, sin embargo, diversas alteraciones o daños motivados por una manipulación inadecuada así como por intervenciones de carácter negativo, que fueron modificando con el tiempo su aspecto.

Dos grandes pérdidas de soporte, correspondientes a la zona inferior del hábito y que se localizaban sobre los pies, eran indudablemente unas de las alteraciones más importantes que presentaba la escultura en el soporte. Estas lagunas correspondían a una zona de la talla especialmente delgada y frágil. Las fracturas del soporte se vieron también favorecidas por la disposición de las vetas de la madera. Pudieron tener su origen en una inadecuada sujeción de la escultura

ESTRATIGRAFÍA PERTENECIENTE A UNA MUESTRA EXTRAÍDA DE LA ZONA INFERIOR DEL HÁBITO DE COLOR GRIS TERROSO

- 1 Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal, con un espesor superior a 150 µm
- 2 Capa de color pardo compuesta por blanco de plomo, calcita, tierras, tierra roja y carbón, con un espesor comprendido entre 35 y 50 µm
- 3 Capa oscura de naturaleza orgánica y espesor entre 5 y 10 µm
- 4 Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y trazas de tierras, con un espesor que oscila entre 150 y 250 µm
- 5 Capa de color grisáceo compuesta por blanco de plomo, sombra, calcita y carbón, y un espesor que oscila entre 45 y 95 µm

STRATIGRAPHY BELONGING TO A SAMPLE EXTRACTED FROM THE LOWER AREA OF THE HABIT HAVING A GREY EARTHY COLOUR

- 1 Whitish preparation layer composed of calcium sulfate and animal glue, with a thickness bigger than 150 µm
- 2 Dun-coloured layer composed of white lead, calcite, soil, red soil and coal, with a thickness comprised between 35 y 50 µm
- 3 Dark layer of organic origin, being from 5 to 10 µm thick
- 4 Whitish preparation layer composed of calcium sulfate and soil traces, having a thickness going from 150 to 250 µm
- 5 Greyish coloured layer composed of white lead, shadow, calcite and coal, and having a thickness going from 45 to 95 µm



colours. The clear greyish lines are made up with white lead, calcite, shadow and coal. The obscure lines are of organic origin.

As for the superposed pictorial film of the habit, its colour is darker and it is realised using a very particular technique. On top of some base tones applied by paintbrush, are reproduced, likewise, the rectangular modules that, joined by seams, were forming the habit. Some of these pieces of the garment are showing a lower stratum of dark colour, whereas others are of a clearer tone.

On top of these chromatic bases were put, possibly with the help of a brush made of short and rigid hair, several layers of the



ZONAS CON REPOLICROMÍAS Y REPINTES

Zonas repolicromadas
Repolychromed areas

AREAS WITH NEW POLYCHROMIES AND REPAINTINGS

Repintes
Repaintings

thinnest droplets of a clearer colour, in the case of the dark base, and darker in the case of the clear base. Up to three different tones can be identified, on first glance, in each module: dun, pink and grey, affecting with different manner in order to define shades or to promote the illuminated parts or of major relief.

Finally, in the polychromy of the fleshs of the face, hands and feet, on top of the clear-toned preparation, a very fine oily coat of red lead is observed as chromatic base. The pictorial layer is of great density, due to the presence of this material and the abundant white lead in the stratum that form

part of the layer. It is done by the application of several layers or glazes that go from clear to obscure with greater or lower amount of vermilion, red soil, coal and other soils. The eyebrows, the eyelashes and the hair were later done to the tip of the paintbrush.

The fleshs are finely polished using goat-skin sacks or bladders, as it was the way at the time.

The fleshs of the face, hands and feet are the only areas of the sculpture where remains of a thin layer of varnish, possibly the original, can be seen. No other remains of varnish were found in the rest of the sculpture.



[2] Macrofotografía de una cata realizada para el estudio de la policromía subyacente.
[3] Durante el proceso de limpieza.

a la peana, que permitía ciertas oscilaciones, y en el hecho de que los pies, ubicados justo bajo esta zona, se encontrasen ligeramente desplazados hacia la parte superior entrando en contacto con los pliegues del sayal.

Otra pérdida importante de soporte la encontrábamos en el dedo pulgar de la mano izquierda. También se apreciaban faltas de diversos tamaños en varias zonas de los bordes del hábito, tanto en la parte inferior como superior.

En la parte superior de la obra, en la zona del hábito que forma la capucha en su parte frontal, donde la talla es una vez más muy delgada, eran visibles dos fragmentos rotos y encolados. Éstos se encontraban ligeramente desplazados de su posición original y encolados de forma inadecuada.

Observando la escultura con luz rasante, se apreciaron en la superficie algunos aplastamientos originados por golpes, algunos muy evidentes, como el que se localizaba en la parte frontal, en el centro de la obra.

[2] Macrophotography of a sample realised for the study of the underlying polychromy.
[3] During the cleaning stage.

Se ha perdido un pequeño fragmento de la sogá que cuelga de la cintura del santo, en el reverso de la escultura, así como la terminación de la parte frontal de la misma.

Se apreciaban varias grietas, o pequeñas fendas de secado con poca separación, todas ellas dispuestas en sentido vertical.

En la planta del pie izquierdo de la escultura se detectaron siete agujeros de salida originados por el ataque de insectos xilófagos. Este ataque no presenta actualmente actividad y no se aprecian otras zonas afectadas en la talla.

La obra presentaba en el soporte algunas importantes intervenciones o modificaciones realizadas a partir de algunos de los daños anteriormente descritos. Hay que destacar la realizada en la zona de los pies, que consistió en el encolado de fragmentos de tela, desde el interior de la laguna, con objeto de reproducir los pliegues de madera perdidos en dicha zona. Los pies se desmontaron eliminando las clavijas originales. Éstos fueron

nuevamente encolados desplazados de su ubicación original y variando el ángulo con respecto al pavimento dejándolos por tanto sin apoyo.

Para la colocación del pie derecho se insertó, con cola sintética, una cuña de madera entre el talón y el ahuecado existente, con intención, posiblemente, de adelantar y darle estabilidad al pie.

Otra importante intervención a destacar fue la realizada en el dedo pulgar perdido y que consistió en la talla y posterior encolado de uno nuevo. El dedo no original estaba realizado en una especie de madera diferente al resto de la escultura, resultando asimismo algo grueso y desproporcionado con el resto de la mano.

En la base de la escultura encontramos seis perforaciones realizadas con taladro, posiblemente en diferentes momentos, con objeto de atornillar la escultura a la peana. También se apreciaban dos hendiduras más antiguas originadas por clavos de forja de sección cuadrada. Toda la base presentaba una gruesa capa de cola animal y algunas manchas de pintura sintética.

Adherido a la base existía un fragmento de etiqueta con el siguiente texto: No 227/ San Diego/ D. [...] Bessieres.

Por lo expuesto anteriormente en relación con la conservación de la obra, podemos decir que el estado de conservación de la capa de preparación era en general bueno. No se detectaron problemas de segregación debidos a una degradación del aglutinante de cola animal, y la cohesión y dureza de la preparación eran buenas.

Sin embargo, se apreciaba una importante pérdida de adhesión entre la capa de preparación y el soporte que produjo pequeños levantamientos y numerosas pérdidas de ésta y de las capas pictóricas superpuestas. Esta alteración parece estar originada por los movimientos naturales de la madera que, transmitidos de forma paulatina a la preparación, originaron una pérdida de adhesión de la preparación y capas pictóricas al soporte.

Algunas de estas pérdidas se han creado de forma natural mientras que otras, las localizadas en las zonas más sobresalientes de la talla, fueron ocasionadas por pequeños golpes. Cabe destacar a este propósito la pérdida existente en la punta de la nariz, originada posiblemente por desprendimiento y caída de la cabeza.

La mayor parte de ellas presentaban una orientación claramente vertical debido a la

CONSERVATION STATE

The excellent quality and setting up of the materials used in the execution of the support have importantly contributed in the conservation of the sculpture. On the other hand, it seems that the sculpture have been conserved at all time in places with relatively stable climates, which avoided physical and biological alterations in the support and in the superposed layers.

Nevertheless, it was showing several alterations or damages originated by an inadequate manipulation, as well as by interventions of negative character that, with time were modifying its aspect.

Two great losses of the support, corresponding to the lower area of the habit and that were located on the feet, were without a doubt, one of the most important alterations that the sculpture was showing in its support. These gaps were corresponding to an especially thin and fragile zone of the carving. The fractures of the support were also favoured by the disposition of the streaks of the wood. They could have been originated by an inadequate fastening of the sculpture to the pedestal, which would allow certain oscillations, and by the fact that the feet, situated just below this area, were slightly displaced towards the top part entering in contact with the folds of the garment.

Another important loss of support was found in the left-hand thumb. Also, we could notice some missing parts of different sizes in several areas of the edges of the habit, in both the lower and the top parts.

On the top part of the work, in the area of the habit where the front part of the hood is seen and where the carving is once again very thin, two broken and glued fragments were visible. These fragments were slightly displaced from their position of origin and put back in an inadequate manner.

Observing the sculpture with grazing light, we could see some crushes in the surface, originated by knocks, some really obvious, like the one that was situated on the front, in the centre of the work.

A small fragment of the rope that hangs from the waist of the saint, in the back of the sculpture, as well as the completion of the front of the same rope, have gone missing.

Several cracks or small fissures of drying, with few separation and all vertical, could be noticed.



[4] y [5] Radiografías.

On the sole of the left foot of the sculpture were detected seven exit holes originated by the attack of the xylophagous insects. This attack does not currently show activity and no other affected areas of the carving can be observed.

The work showed, in the support, some important interventions or modifications realised to revert some of the damages previously described. It is necessary to emphasize the intervention realised in the area of the feet, that consisted in gluing fragments of the fabric, from the inside of the gap, in order to reproduce the folds of the wood, missing in this specific zone. The feet were dismantled by removing the original pins. These were newly glued fragments displaced from their original location and varying the angle with respect to the pavement, therefore leaving them without support.

For the placement of the right foot, a wooden wedge was inserted with synthetic glue, between the heel and the existing



[4] and [5] Radiographies.

hollow, with the intention, possibly, of improving and giving stability to the foot.

Another important intervention to stand out was the realisation done in the missing thumb that consisted in carving and then gluing one new. The non-original finger was realised in a different kind of wood from the rest of the sculpture, resulting to be a thick and disproportionate finger from the rest of the hand.

At the base of the sculpture, we can see six perforations realised by a drill, possibly in different moments, to screw the sculpture to the pedestal. Two older cracks originated by nails of forge of squared section were also noticed. The whole base was showing a thick layer of animal glue and some spots of synthetic paint.

Adhered to the base, a piece of a label with the following text: No 227/ San Diego/ D. [...] Bessieres was present.

According to what was previously exposed in relation with the conservation of the work,



[6] Fijación de la policromía en las zonas con levantamientos mediante el uso de la espátula caliente.

[6] Fixation of the polychromy in the areas with raisings using a warm spatula.

disposición de las vetas de la madera, lo que nos indica una vez más su origen. El problema no es reciente, como se puede observar claramente en una antigua fotografía del archivo del Instituto Gómez-Moreno realizada a finales del siglo XIX o principios del XX.

En cuanto a antiguas intervenciones realizadas en la capa de preparación, sólo hay que destacar el estuco que, a modo de preparación, se aplicó en el dedo pulgar de la mano izquierda, así como los existentes sobre las telas encoladas en las lagunas de soporte que se localizaban en la zona de los pies. Estos estucos sobrepasaban ampliamente los límites de las lagunas superponiéndose a la policromía. Presentaban un espesor y textura muy diferentes a la preparación original.

Tras los estudios realizados para determinar el estado de conservación de la policromía subyacente, se observa que dicha capa pudiera estar inacabada o presentar fuertes abrasiones en toda su superficie.

Además de las numerosas lagunas de preparación y película pictórica que afectaban a ambas capas y que tenían su origen en el soporte, como se ha descrito anteriormente, se apreciaban diversas pérdidas de la película pictórica suprayacente motivadas, en este caso, por defecto de adhesión entre ambos estratos, todas ellas eran de pequeño tamaño y dejaban visible la policromía del nivel inferior.

Las zonas de mayor relieve de la escultura presentaban profundas abrasiones o desgastes que, en algunos casos, dejaban

visible la policromía subyacente, e incluso, en algunos puntos, el soporte de madera. Estaban originados por manipulación inadecuada y rozamiento de la superficie.

Se apreciaban, así mismo, numerosas abrasiones de carácter más leve localizadas en amplias zonas de la superficie, que tenían su origen en antiguos intentos de limpieza.

Una gran parte de pérdidas de preparación y policromía presentaban repintes realizados directamente sobre la madera sin estucar; éstos desbordaban notablemente la laguna, cubriendo, en algunos casos, amplias zonas de la superficie pictórica. La pintura empleada para realizar dichos retoques era de naturaleza oleosa y de color más oscuro. Resultaban asimismo de espesor más grueso que la capa pictórica.

La capa de barniz presente en las carnaciones era muy delgada e irregular y en algunos puntos de mayor acumulación se mostraba ligeramente amarillenta. No se apreciaban restos de barniz sobre la policromía del hábito. Sin embargo, en toda la superficie se observaba la presencia de una fina capa de cera fuertemente oscurecida por la acumulación de polvo y suciedad de diferente naturaleza.

El oscurecimiento de la superficie no era completamente homogéneo, ya que las zonas internas de los pliegues se preservaron algo más de la acumulación de suciedad, mostrándose más limpias.

PROCESO DE RESTAURACIÓN

Se comenzó en primer lugar a eliminar los depósitos de polvo y suciedad utilizando brochas de pelo suave e hisopos ligeramente húmedos. Con objeto de facilitar el proceso de fijación de la policromía al soporte, a continuación se procedió a eliminar la capa de cera con ayuda de un flujo de aire caliente e hisopos con éter de petróleo.

La fijación al soporte de los estratos de preparación y policromías se llevó a cabo aplicando un *facing* de protección de papel japonés con cola de conejo en agua, en proporción 1:12 y 0,3 ml de agente humectante para favorecer la penetración del adhesivo.

A continuación, se aplicó un ligero flujo de aire caliente para secar parcialmente la superficie del *facing* de la zona a tratar; seguidamente, mediante una ligera presión con la espátula caliente en las zonas con levantamientos se fue sentando y fijando la policromía. Una vez concluido el proceso se fue retirando el *facing* y los restos de cola con humedad y calor controlado.

it can be said that the conservation state of the preparation layer was in general good. No disintegration problems due to a degradation of the cementing agent of animal glue were detected, and the cohesion and hardness of the preparation were good.

Nevertheless, an important loss of adhesion between the preparation layer and the support, which produced small raisings and numerous losses of this layer and of the superposed pictorial layers, was noticed. This alteration seems to be originated by the natural movements of the wood that, gradually transmitted to the preparation, produced the loss of adhesion of the preparation and of the pictorial layers to the support.

Some of these losses have been naturally created whereas others, the ones situated in the most overexposed parts of the carving, were caused by small knocks. For instance, the existing loss of the top of the nose was possibly originated by the detachment and the fall of the head.

Most of them were presenting a clearly vertical orientation due to the disposition of the wooden streaks, which tells us once again, its origin. The problem is not recent, as clearly observed in a former photograph of the file of the Gómez-Moreno's Institute realised at the end of the 19th century, beginning of the 20th.

Considering the former interventions realised in the preparation layer, only the stucco needs to be mentioned. It was applied on the left hand thumb, as a kind of preparation, as well as on the fabrics glued in the gaps of the support, localised in the feet area. These stuccos were widely exceeding the limits of the superposing gaps of the polychromy. They were presenting a very different thickness and texture from the original preparation.

Through the studies realised to determine the conservation state of the underlying polychromy, it was observed that the above-mentioned layer could have been unfinished or could have presented strong abrasions in its whole surface.

Besides the numerous preparation and pictorial film lacunas, that affected both of the layers and that had their origin in the support, as it was previously described, it was possible to observe several losses of the subjacent pictorial film originating, in this case, from an adhesion flaw between both stratum; all of these losses were of a small size and were rendering visible the polychromy of the lower level.



[7] Proceso de limpieza, estucado y reintegración cromática.

[8] Proceso de reintegración de dos fragmentos perdidos.



[7] Cleaning stage, stuccoing and chromatic reintegration.

[8] Reintegration process of two lost fragments.

The areas of major relief of the sculpture were presenting deep abrasions or wears that, in some cases, were rendering visible the subjacent polychromy, and even, in some spots, the wooden support. They were originating from inadequate manipulation and rubbing of the surface. Numerous abrasions of a lighter character located in wide areas of the surface and originating from former cleaning attempts, were also observed.

A great part of the preparation and polychromy losses were presenting repaintings realised directly on the wood without being plastered; these were notably exceeding the gaps, covering, in some cases, wide areas of the pictorial surface. The paint used to realize the above-mentioned retouches

was of an oily nature and of a darker colour. They were in fact of a bigger thickness than the pictorial layer.

The varnish layer, present in the fleshs, was very thin and irregular, and in some spots of major accumulation, it was lightly yellowish. No remains of varnish were seen on the polychromy of the habit. Nevertheless, in the whole surface, it was possible to observe the presence of a thin layer of wax that had strongly gotten darker by the accumulation of dust and dirt of different nature.

The darkening of the surface was not completely homogeneous, since the internal areas of the folds were preserved a bit more from the accumulation of dirt, thus being cleaner.



[9] Facing de protección y fijación al soporte de las capas de preparación y policromía.
[10] Proceso de restauración de la base y reubicación de los pies.

Para eliminar la intervención de la zona inferior realizada con telas encoladas a las pérdidas de soporte se desmontaron, en primer lugar, los pies, eliminando la cuña del pie derecho y las clavijas no originales que los unían de forma incorrecta a la escultura. Para no dañar el original se utilizó una broca de madera de diámetro ligeramente inferior a la clavija.

Posteriormente, se retiraron las telas con ayuda de instrumental adecuado y humedeciendo ligeramente la zona. Los restos de los estucos que cubrían las telas y que estaban también adheridos al soporte de la escultura se pudieron eliminar realizando una ligera humectación del estuco y de los restos de cola con agua destilada y 0,5 ml de agente humectante. A continuación se cubrió la zona, durante algunos minutos, con compresas de algodón mojadas en esta solución, aplicando asimismo una fuente de calor infrarrojo. Se procedió a retirar seguidamente los restos de cola de forma mecánica.

La gruesa capa de cola animal presente en la base de la escultura se eliminó mediante el mismo procedimiento descrito



[9] Protection facing and fixation of the preparation and polychromy layers to the support.
[10] Restoration process of the base and relocation of the feet.

anteriormente, debiendo, sin embargo, repetir la operación tres veces para conseguir un buen resultado.

Si bien los daños detectados por ataque de insectos xilófagos eran mínimos y no presentaban actividad alguna, se procedió a aplicar tanto en las galerías del pie afectado, como en agujeros y zonas visibles del soporte, un tratamiento preventivo a base de permetrina, bajo el nombre comercial de Permetar concentrado diluido en *White Spirit* en proporción 1:49.

Los agujeros existentes en la escultura originados en algunos casos por tornillos o clavos o pequeñas galerías de insectos xilófagos se sellaron a nivel del soporte con una mezcla de serrín de madera de roble y acetato de polivinilo diluido en agua en proporción 1:2.

Para restituir los volúmenes perdidos de la zona inferior del hábito se descartó el empleo de madera y posterior tallado de la misma, ya que este procedimiento habría comportado la realización de una caja o ahuecado en la escultura donde encolar el nuevo volumen, destruyendo así parte del soporte original.

Se optó por un procedimiento que se limitase exclusivamente a reintegrar las pérdidas sin dañar el soporte original. Para ello se rellenaron las faltas con un material moldeable transitorio. Se modelaron posteriormente siguiendo las líneas y volúmenes de la talla donde se había perdido. Asimismo, y de forma transitoria, se colocaron los pies en su sede original, de forma que los pliegues del hábito en esta zona se formaron por sí mismos de modo natural.

Se realizaron a continuación los moldes de los elementos previamente modelados empleando goma líquida de silicona Silical 120 y catalizador Silical 125. El paso siguiente consistió en la realización de los vaciados, empleando Araldite SV 427 y catalizador Araldite HV 427. Finalmente, los vaciados obtenidos se encolaron a la escultura con Acetato de Polivinilo.

La sujeción de la escultura a la peana se resolvió mediante dos tornillos pasantes roscados de 8 mm de diámetro y 60 mm de largo de acero zincado, que se enroscan desde la parte inferior de la peana y, pasando a través de ésta, penetran asimismo en

RESTORATION PROCESS

First of all, the deposits of dust and dirt were removed using brushes made up with soft hair and lightly humid cotton buds. Then, in order to facilitate the process of fixation of the polychromy to the support, the wax layer was removed using a warm airflow and cotton buds with petroleum ether.

The fixation of the support of the preparation stratum and the polychromies was carried out applying a protection facing made up with Japanese paper using rabbit glue in water, in proportion of 1:12 and 0,3 ml of humidifying agent to favour the penetration of the adhesive.

Later on, a slightly warm airflow was applied to partially dry the surface of the facing of the treated area; next, the polychromy of the areas having raisings was laid and fixed by applying a light pressure of the warm spatula. Once concluded the process, the facing and the remains of glue were removed with humidity and controlled heat.

To eliminate the intervention on the lower area realised with fabrics glued to the gaps of the support, the feet were first dismantled, removing the wedge of the right foot and the non-original pins that were incorrectly joining the feet to the sculpture. Not to damage the original, a wooden bit, of a slightly smaller diameter than the pin's one, was used.

Later on, the fabrics were removed using the suitable instrument and by lightly humidifying the area. The remains of the stratum that were covering the fabrics and that were also adhering to the support of the sculpture, were removed by lightly moisturising the stratum and the rests of the glue with distilled water and 0,5 ml humidifying agent. Then, the area was covered, during some minutes, with cotton compresses wetted in this solution, also offering a source of infrared heat. Afterwards, the removal of the rests of the glue was mechanically carried out.

The thick layer of animal glue present at the bottom of the sculpture was removed using the same procedure previously described, having to repeat, nevertheless, the operation three times to obtain a good result.

Even though the detected damages of the attack of the xylophagous insects are minimal and do not reveal any activity, a preventive treatment based on permethrin, under the brand name of concentrated Permetar diluted in *White Spirit* in proportion

of 1:49, was applied both in the galleries of the affected foot and the visible holes and areas of the support.

The existing holes in the sculpture, originated in some cases by screws or nails or small galleries of xylophageous insects were sealed at the support level with a mixture of sawdust of oak wood and polyvinyl acetate diluted in water in proportion of 1:2.

For the reconstitution of the missing volumes of the lower area of the habit, the use of wood and later on the carving of the latter, was rejected, since this procedure would have induced the realisation of a pocket or hollow in the sculpture, where the new volume should have been stuck, thus destroying a part of the support of origin.

A procedure that exclusively was limiting itself to restoring the losses without damaging the support of origin was chosen. To this purpose, the missing parts were re-filled with a provisional malleable material. Then they were shaped following the lines and volumes of the carving where it had gone missing. Likewise, and provisionally, the feet were placed in their original site, so that the folds of the habit in this area naturally formed themselves.

Later on, the moulds of the elements, previously shaped using liquid silicon rubber Silical 120 and catalyst Silical 125, were realised. The next step consisted in the realisation of the casts, using Araldite SV 427 and catalyst Araldite HV 427. Finally, the obtained casts were glued to the sculpture with Polyvinyl Acetate.

The fastening of the sculpture to the pedestal was solved using two passing threaded screws having a diameter of 8 mm and a length of 60 mm and made of galvanised steel, that are screwed in from the lower part of the pedestal and, going through the pedestal, penetrate in the bottom of the sculpture. Not to weaken the wood as a consequence of the manipulation of these screws, and to assure at all times the stability of the statue, two small metallic cylinders were previously placed in the sculpture. They present an external thread and will be inserted by screwing on the statue and internal thread to receive the passing screw.

Before starting the cleaning operation, the identification and the knowledge of the materials present on the surface as well as of the different existing interventions were carried out. Considering the current polychromy of great value and therefore to be



[11] Estado final.
[11] Final state.

la base de la escultura. Para no debilitar la madera como consecuencia de la manipulación de estos tornillos, y asegurar en todo momento la estabilidad de la imagen, se han colocado previamente en la escultura dos pequeños cilindros metálicos que presentan un roscado externo, para insertarlos mediante atornillado en la imagen y rosca-do interno para recibir el tornillo pasante.

Antes de abordar la operación de limpieza se ha llevado a cabo la identificación y conocimiento de los materiales presentes en la superficie, así como las diferentes intervenciones existentes. Considerando la policromía actual como de gran valor y por tanto a conservar, se ha descartado una posible recuperación de policromía subyacente.

Las reintegraciones que se identificaron en la superficie eran sin embargo de muy escasa calidad, por lo que se decidió eliminarlas en su totalidad.

El tratamiento realizado en las capas de barniz, fundamentalmente las localizadas en las carnaciones del rostro y manos, donde aún se aprecian restos del barniz original, se ha llevado a cabo de forma muy contenida, eliminando las capas de suciedad superpuestas y realizando, a continuación, un adelgazamiento progresivo de las capas

alteradas de barniz con objeto de conseguir una relación armoniosa entre las diferentes partes de la obra.

La metodología empleada ha consistido en la eliminación, por fases bien diferenciadas, de los diversos materiales presentes, redefiniendo el método en cada una de ellas. Se ha empleado el método de los *solvent gels* de R. Wolbers para el tratamiento de la suciedad superficial y barnices más recientes. Para la eliminación de los repintes y algunas manchas de tipo proteico se realizaron los tests de solubilidad con los disolventes habitualmente utilizados en la limpieza de obras de arte.

Para la suciedad superficial y restos de cera, una vez realizados los tests de solubilidad, se determinó el uso de bencina (testada 100-140 oC) aplicada mediante pequeños hisopos de algodón y flujo de aire caliente.

Para los barnices alterados, una vez realizados los test de solubilidad, se determinó la mezcla isooctano-isopropanol 50:50 en un solvent-gel de Carbopol 934 y Ethomeen C/25.

La eliminación de los retoques realizados en las lagunas, sobre el soporte, la película pictórica y zonas de abrasiones de la misma, se ha realizado a punta de bisturí con el

apoyo de una lente binocular, tratando previamente algunas zonas con isopropanol-amoníaco-agua, en proporción 40:30:30, para reblandecer los retoques y no dañar los estratos pictóricos originales.

Se aplicó a pincel un estuco a base de cola de conejo hidratada en agua, proporción 1:7, y sulfato cálcico. Se realizó posteriormente la nivelación e imitación de la superficie con bisturí e instrumental adecuado y apoyo de luz rasante.

La reintegración cromática de los estucos se realizó con colores a la acuarela *Winsor & Newton*, creando una base cromática de tono ligeramente más claro al original.

A continuación se aplicó una capa de protección de Paraloid B-72 diluido al 3% en Alcohol Diacetona.

Una vez evaporado completamente el disolvente, se dio a brocha una fina mano de protectivo final satinado, compuesto por una emulsión de ceras: cera microcristalina *Cosmoloid* 80 H50 gr, cera polietilena *Awax* 12 gr y 1250 gr de *White Spirit*.

Se finalizó la reintegración con colores transparentes al barniz. Las abrasiones de la capa pictórica y de las veladuras se retocaron con diminutos puntos de colores al barniz. ■

A stucco, made up with rabbit glue hydrated in water, proportion 1:7, and calcium sulfate, was applied using a paintbrush. Later on, the levelling and imitation of the surface were realised with a scalpel and an adequate instrument and the help of grazing light.

The chromatic reintegration of the stuccos was realised with watercolours of Winsor & Newton, creating a chromatic base having a lightly clearer tone than the original one.

Then, a protection layer of Paraloid B-72 diluted to 3% in Diacetone Alcohol was applied.

Once the solvent completely evaporated, a thin coat of protective satin-finish and composed of an emulsion of waxes was applied using a brush: microcrystalline wax *Cosmoloid* 80 H50 gr, polyethylene wax *Awax* 12 gr and 1250 gr of *White Spirit*.

The reintegration was ended with transparent varnish colours. The abrasions of the pictorial layer and the glazing were retouched with tiny spots of varnish colours.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ-MORENO MARTÍNEZ, Manuel: «Alonso Cano, escultor», en *Archivo Español de Arte*, Madrid, Instituto Superior de Investigaciones Científicas, 1926, t. II, p. 202

MARTÍNEZ CHUMILLAS, Manuel: *Alonso Cano*, Madrid, Carlos-Jaime, 1948, pp. 332-4

GÓMEZ-MORENO RODRÍGUEZ-BOLÍVAR, María Elena: *Alonso Cano*, catálogo de la exposición homónima, Madrid, Dirección General de Bellas Artes, 1954, cat. n.º 53, p. 69 (cat. manual n.º 7, p. 39)

WETHEY, Harold Edwin: *Alonso Cano, painter, sculptor, architect*, Princeton, Princeton University Press, 1955, pp. 79 y 176

SÁNCHEZ-MESA MARTÍN, Domingo: «Escultura», en *Instituto Gómez-Moreno*, Granada, Instituto Gómez-Moreno de la Fundación Rodríguez-Acosta, 1992, pp. 73-4, cat. n.º 151, p. 183

URREA FERNÁNDEZ, Jesús: «Alonso Cano, escultor: su catálogo», en *Figuras e imágenes del Barroco. Estudios sobre el barroco español y sobre la obra de Alonso Cano*, Madrid, Fundación Argentaria, 1999, p. 243

MOYA MORALES, Javier y RODRÍGUEZ-ACOSTA MÁRQUEZ, José María: *Alonso Cano en el Legado Gómez-Moreno*, catálogo de la exposición homónima, Granada, Instituto Gómez-Moreno de la Fundación Rodríguez-Acosta, 2008.

BIBLIOGRAPHY

GÓMEZ-MORENO MARTÍNEZ, Manuel: «Alonso Cano, escultor», in *Archivo Español de Arte*, Madrid, Superior Institute of Scientific Research, 1926, t. II, p. 202

MARTÍNEZ CHUMILLAS, Manuel: *Alonso Cano*, Madrid, Carlos-Jaime, 1948, pp. 332-4

GÓMEZ-MORENO RODRÍGUEZ-BOLÍVAR, María Elena: *Alonso Cano*, catalog of the homonymous exhibition, Madrid, General Direction of Fine Arts, 1954, cat. n.º 53, p. 69 (cat. manual n.º 7, p. 39)

WETHEY, Harold Edwin: *Alonso Cano, painter, sculptor, architect*, Princeton, Princeton University Press, 1955, pp. 79 y 176

SÁNCHEZ-MESA MARTÍN, Domingo: «Escultura», in *Instituto Gómez-Moreno*, Granada, Gómez-Moreno Institute of the Rodríguez-Acosta Foundation, 1992, pp. 73-4, cat. n.º 151, p. 183

URREA FERNÁNDEZ, Jesús: «Alonso Cano, escultor: su catálogo», in *Figuras e imágenes del Barroco. Estudios sobre el barroco español y sobre la obra de Alonso Cano*, Madrid, Argentaria Foundation, 1999, p. 243

MOYA MORALES, Javier and RODRÍGUEZ-ACOSTA MÁRQUEZ, José María: *Alonso Cano en el Legado Gómez-Moreno*, catalog of the homonymous exhibition, Granada, Gómez-Moreno Institute of the Rodríguez-Acosta Foundation, 2008.

► FICHA TÉCNICA CREDITS LIST

Empresa Company

C.R.A. Conservación y Restauración de Arte.

Texto y coordinación de la Intervención

Text and coordination of the intervention

José María Rodríguez-Acosta Márquez.

Restauradores Restorers

José María Rodríguez-Acosta Márquez. Francisco Oliver Ruiz.

Estudio histórico Historical study

Javier Moya Morales. Conservador de la Fundación Rodríguez Acosta.

Curator of the Rodríguez Acosta Foundation.

Fotografía Photography

Javier Algarra. C.R.A. Conservación y Restauración de Arte.

Estudio estratigráfico Stratigraphic study

Lourdes Martín García. Departamento de Análisis. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Department of Analysis. Andalusian Institute of the Historical Heritage.

Radiografía Radiography

Eugenio Fernández Ruiz. Laboratorio de técnicas de examen no destructivas del Centro de Intervención del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Laboratory of non-destructive techniques of examination of the Intervention Centre of the Andalusian Institute of the Historical Heritage.

Gráficos Graphs

Katharina Heinz Fernández.

Patrocinador Sponsor

Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Cultural Ministry of the Andalusian Autonomous Government.

preserved, the possible recovery of the sub-jacent polychromy was rejected.

The integrations that were identified on the surface, were nevertheless of very poor quality, thus it was decided to remove all of them.

The treatment realised in the layers of varnish, more specifically the one located in the fleshs of the face and the hands, where remains of the original varnish could be still seen, was carefully carried out, removing the superposed layers of dirt and later realising a progressive slimming of the altered layers of varnish in order to obtain an harmonious relation among the different parts of the work.

The used methodology consisted in the removal, in very distinct phases, of several materials present, defining again the method in each of the phases. The solvent gels method of R. Wolbers was used for the treatment of the superficial dirt and the more recent var-

nish layers. For the removal of the repaintings and some protein-type stains, the solubility tests were realised with the usual solvents used in the cleaning of works of art.

For the superficial dirt and remains of wax, once realised the solubility tests, the use of petroleum ether (tested 100-140 °C) was determined and applied using cotton buds and a warm airflow.

For the altered varnishes, once realised the solubility tests, a mixture of isooctane-isopropanol 50:50 in a solvent-gel of Carbopol 934 and Ethomeen C/25 was determined.

The removal of the retouches realised in the gaps, on the support, the pictorial film and the areas of abrasions of the latter, was realised from the tip of a scalpel with the help of a binocular lens, treating previously some areas with isopropanol-ammonia-water, in proportion 40:30:30, to soften the retouches and not to damage the pictorial and original stratums.