

# APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MOLDEADO Y VACIADO EN ESCULTURA MONUMENTAL: MONUMENTO A LA SANTÍSIMA CRUZ (ASPECTOS HISTÓRICOS, TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS).

**Application of processes demolished and emptied in monumental sculpture.**

**Juan Francisco Martínez Gómez de Albacete, Universidad Miguel Hernández de Elche.**

Fecha de recepción: 17/01/2017.

Fecha de aceptación: 17/05/2017.

**RESUMEN:** En este artículo se expone el desarrollo integral del proceso técnico-constructivo llevado a cabo en el *Monumento a la Santísima Cruz* de Abanilla (Murcia). Una introducción del contexto histórico e impacto socio-cultural, así como, la ejemplificación teórica y visual de la aplicación de los procesos de moldeado y vaciado artístico, en caso de estudio, para la creación de escultura monumental y cultura patrimonial.

**PALABRAS CLAVE:** arte, patrimonio, monumento, escultura, moldeado, vaciado.

**ABSTRACT:** In this article the integral development of the technical-constructive process carried out in the *Monumento a la Santísima Cruz* of Abanilla (Murcia) is exposed. An introduction of the historical context and socio-cultural impact, as well the theoretical and visual exemplification of the application of the processes of molding and artistic casting, in case of study, for the creation of monumental sculpture and patrimonial culture.

**KEYWORDS:** art, heritage, monument, sculpture, molding, cast.

## 1.- INTRODUCCIÓN HISTÓRICA: CONTEXTUALIZACIÓN.

El “*Monumento a la Santísima y Vera Cruz*”, se sitúa en la pequeña localidad murciana de Abanilla<sup>1</sup>, con una población de unos 6.184 habitantes (INE 2016)<sup>2</sup>, y en cuya historia puede encontrarse una elevada afluencia de diferentes culturas que se remontan a yacimientos de finales del Pleistoceno Inferior (de 1,3 a 1 millón de

---

<sup>1</sup> Pequeño municipio que se localiza en la zona de Comarca Oriental de la Región de Murcia. Limita con las localidades murcianas de Jumilla (Norte) y Fortuna (Sur y Oeste). Situada a 28 km. de la capital y a 18 km. de Orihuela (Alicante).

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística, 2016. (<http://www.ine.es/>)

años) declarados Bien de Interés Cultural debido a su gran interés paleontológico<sup>3</sup>.

Desde el enfoque de restos de la cultura material más antiguos, se resaltan aquellos pertenecientes al periodo prehistórico del Neolítico y posteriores (Edad de Bronce, entre 1800 y 1100 a.C.), tratándose objetos de sílex, piedras pulimentadas (porfirio y diorita), y fragmentos cerámicos, de hachas y “pilum” (lanzas de hierro), que vinculan esta zona principalmente con la cultura argárica, griega (de filiación indoeuropea) y romana, dando como resultado el rastro de la llamada cultura ibérica (siglos V y VI a.C). Durante la dominación romana, fue enclave de la Vía Pretoria (pasando por Yecla y Pinoso) encontrándose sobresalientes descubrimientos (Villa romana de carácter agrícola, pedanía de Sahués, 1957)<sup>4</sup> que se conservan actualmente en el Museo Arqueológico de Murcia; siendo a partir de la caída del Imperio Romano de Occidente, cuando los visigodos se hacen con el control y se originó la invasión árabe de la península ibérica, firmando en el año 713 el pacto por el cual se reconocía la soberanía islámica de este territorio, zona conquistada definitivamente por los musulmanes en el año 779 (cuya capital sería la actual Orihuela hasta 1031), de lo que podemos destacar la construcción de la “alcazaba” o castillo en el Lugar Alto de la aldea.

A partir de ese momento, se inició la ocupación de Murcia por las tropas castellanoleonesas (año 1243), concediendo al noble aragonés Guillén de Rocafull el señorío de Abanilla por Alfonso X (año 1264) en agradecimiento por su colaboración en las campañas para sofocar la rebelión de los *mudéjares*<sup>5</sup> en tierras castellanas, que entre continuas disputas territoriales por las coronas de Castilla y Aragón, termina convirtiéndose en propiedad de la Orden de Calatrava en el siglo XV. Instauración, que convive en la conversión al catolicismo por los Reyes Católicos elevando el rango de aldea a Villa, así como la sustitución de la Aljama por un Consejo municipal y la consagración de la iglesia de San Benito, de estilo gótico, sobre la antigua mezquita.

A partir de los siglos XVII y XVIII, se construyen nuevos edificios (como la iglesia parroquial de San José, 1709, el Ayuntamiento, 1762, y casas señoriales)<sup>6</sup> y la actividad económica principal se centra en la agricultura, complementada por la fabricación de productos artesanales a partir de esparto (prensas para molinos de aceite, cestos, garbillos, cordelería, etc.)

---

<sup>3</sup> Mancheño Jiménez, M. Á. *El yacimiento paleontológico de la Sierra de Quibas: uno de los más importantes del Pleistoceno Inferior de España y primer caso de geoconservación en la región de Murcia*. Dpto. de Química Agrícola, Geología y Edafología. Murcia, Universidad de Murcia, 2004.

<sup>4</sup> Riquelme Salar, J. *Historia de Abanilla*. Alicante, Editorial Villa, 1978.

<sup>5</sup> Musulmanes sometidos al dominio cristiano.

<sup>6</sup> Torres Fontes, J. *El señorío de Abanilla*. Murcia, Patronato de Cultura de la Excma. Diputación de Murcia, 1962.

## 2.- ORIGEN DE LA TRADICIÓN: LEYENDA DE LA SANTA CRUZ.

Es en este contexto, devenido de los acontecimientos ocurridos en tiempos de la Reconquista, de fronteras territoriales inestables por las continuas escaramuzas bélicas de los Reinos de Castilla y Aragón y la lucha entre distintas creencias, cuando se propicia un ambiente para los milagros y las leyendas, surgiendo la historia de la Santa Cruz de Abanilla, en base a que Pedro IV “El Ceremonioso” (vencido en la batalla de la Matanza) entró en el término de la localidad en su huida, acampando la tropa de miles de hombres derrotados en la huerta para descansar y abastecerse, a lo largo de la rambla del río Chicamo.

De ello, y según la tradición, unos soldados aragoneses se olvidaron un estuche de cuero junto al río, en un huerto de la pedanía de Mahoya, en cuyo interior había dos astillas de madera en forma de cruz (al parecer eran propias de la Cruz de Cristo, siendo propiedad del arzobispo de Zaragoza, el cual solía acompañar a Pedro IV en sus campañas). El relicario fue encontrado por unos campesinos, que la entregaron al cura de Abanilla, el cual la colocó en el altar mayor de la iglesia para que recibiera el culto de sus gentes.

De forma misteriosa, la cruz desapareció hasta dos veces, encontrándose nuevamente, entre un haz de luz, en el mismo huerto donde los campesinos la hallaron, lo que originó, ante el carácter simbólico de este hecho, que los aldeanos edificaran una ermita en ese mismo lugar, y se constituyera la Hermandad de la Santa Cruz de Abanilla<sup>7</sup> y las fiestas patronales en su honor, con la tradicional romería del 3 de mayo (que consiste en llevar cada año la reliquia desde la iglesia de San José de Abanilla hasta la ermita de la pedanía de Mahoya, siendo la más multitudinaria de todo el sureste español).

El actual *Lignum Crucis*<sup>8</sup>, fue enviado desde Roma por el Papa Pío XII en el año 1939. Los demás archivos y la propia Cruz original, desaparecieron durante los saqueos de la Guerra Civil, siendo en 1950, en una de las revistas de fiestas en donde se encuentra este artículo:

*“A finales del siglo XIV o principios del XV, según cuenta la tradición, dos soldados que regresaban de una campaña guerrera, dejaron olvidada una cruz que era como el remate del asta de una bandera, contenida en el interior de una caja y entre trozos de cáscaras de huevo. Con ocasión de reunirse en este sitio los regantes, para tomar la tanda de sus aguas para el riego de la huerta de Mahoya, descubrieron la caja entre los restos de la frugal comida de aquellos soldados. Extendida la noticia entre los huertanos, se reunieron y con gran devoción se la llevaron al cura de la parroquia. Éste observó que la cruz estaba formada por dos tapas de cuero con forma de estuche, que se abría por sus cuatro brazos y, en su interior, había dos trocitos cruzados de madera negra, unidos por una sustancia*

---

<sup>7</sup>La Hermandad de la Santa Cruz de Abanilla es una asociación privada sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo dar culto a la Santa Reliquia del *Lignum Crucis* que es venerada en la Parroquia de San José de dicho pueblo, siendo Patrona de las fiestas.

<sup>8</sup> (Lit.: madera de la cruz) es la reliquia que referencia al madero usado por las tropas romanas para crucificar a Jesús de Nazaret.

*parecida a la pez griega. Esta cruz la colocaron en el altar mayor de la iglesia, de donde desapareció dos veces, siendo encontrada en el mismo lugar en que la recogieron los huertanos, por lo que decidieron edificar allí una ermita”<sup>9</sup>.*

### **3.- EL MONUMENTO A LA SANTÍSIMA CRUZ.**

La importancia de la Santa Cruz para la localidad de Abanilla tiene una implementación socio-cultural evidente tras lo anterior, siendo el eje central por el cual se generan las fiestas entre la última semana de abril y la primera de mayo.

En las mismas se diferencian dos ambientes: uno dedicado a simbolizar la época de reconquista frente a los musulmanes, con desfiles de entradas de ambos bandos y simulacros de batallas, y otro, dedicado a simbolizar e interpretar la leyenda y tradición histórica, a través de romerías y actos religiosos en torno a sus lugares y reliquia. Ambos, en razón de fiestas patronales en honor a la Santísima Cruz y de Moros y Cristianos de Abanilla en donde el fervor, la pasión, el sentimiento y la devoción, quedan plasmados en el alto nivel de participación de sus habitantes, pues en estas fechas prácticamente toda la localidad participa saliendo a la calle para venerar a la Santa Cruz. Desde este apunte, podemos resaltar que la fe y la devoción marcan el inicio de la tradicional Romería hasta la Ermita de Mahoya en torno a la reliquia, la cual es venerada por multitud de visitantes de todo el Levante español, así como vecinos de otras comunidades y turistas de otros países (sobre todo franceses, alemanes e ingleses). Siendo sin duda una de las fiestas con más tradición de toda la Región de Murcia (estando declaradas de Interés Turístico Regional desde el año 1986).

Por ello, es de importancia para el sentir de este pueblo la consagración de un monumento acorde a la importancia socio-cultural de tal reliquia para esta localidad y sus pedanías. Un monumento que conviviera equilibradamente en el contexto con sus desérticos parajes, sus palmerales y su origen musulmán, haciendo de enclave de entrecruces históricos basados en la tradición. Por lo que se genera el proyecto “*Monumento a la Santísima y Vera Cruz*”.

Este proyecto, surge de forma cooperativa entre el Ayuntamiento de Abanilla y la Hermandad de la Santa Cruz en el año 2004, bajo los presupuestos de la Consejería de Turismo, Comercio y Consumo de la Región de Murcia. Su cometido trata de realizar un monumento escultórico de más de 12 metros de altura y 6 metros de envergadura, destinado para el exterior y ubicado a la entrada del municipio de forma permanente; cuya única premisa para la realización es la de respetar la forma y proporción del modelo de partida, siendo la reliquia de la Santísima Cruz de Abanilla (Fig. 1: a1).

---

<sup>9</sup> VV.AA. *La Santa Cruz de Abanilla*. En Montes Bernández, R. (Coord.) *Los patronazgos en la Región de Murcia*. VII Congreso de Cronistas Oficiales de la Región de Murcia. Murcia, Ed. Asociación de Cronistas Oficiales de la Región de Murcia, 2013, p. 81.



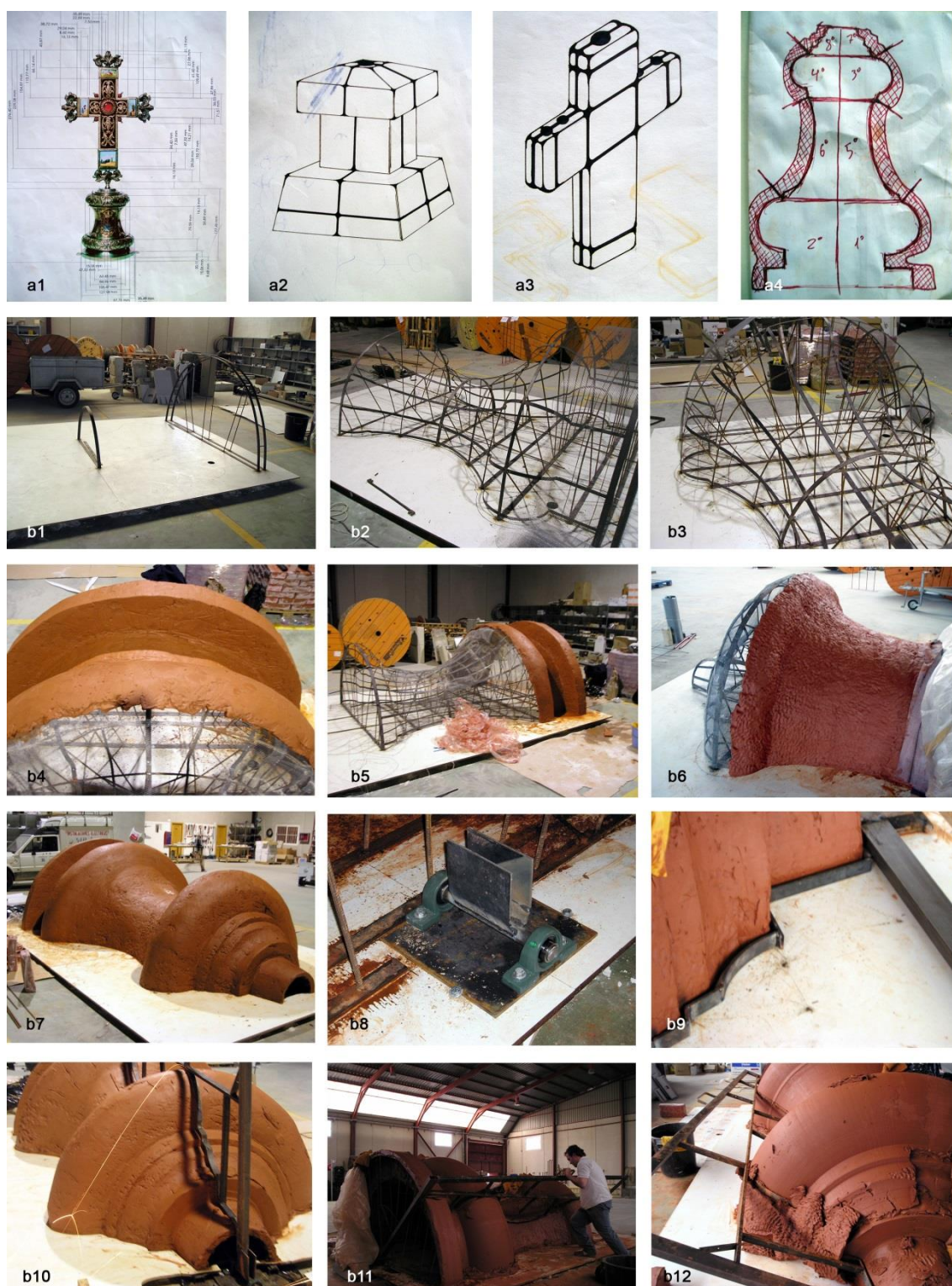


Fig. 1: *Composición I del proceso técnico-constructivo de la 1ª parte del Monumento a la Santísima Cruz*, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Abanilla (Murcia). Foto: Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete [JFMGA].

De este modo, la complejidad técnica se plasma no solo en el tamaño propio de la pieza, sino en un análisis de las variantes de ambiente que obligatoriamente condicionan la realización de una tipología de molde y actuación adaptada a las

características del proyecto. Un estudio de la técnica, procesos, infraestructuras y materiales a gran escala, poco habituales para el moldeado y vaciado corriente, que generan una experiencia procesual, todavía no documentada, que puede servir de apoyo e interés para aquellos proyectos que contengan aspectos técnico-constructivos parecidos.

La principal característica tenida en consideración del proyecto fue su emplazamiento, ya que el propio monumento escultórico se ubica en la entrada del pueblo (siendo un entrecruce de caminos de las carreteras generales por las que se accede al pueblo), exactamente en la rotonda MU-414; de la cual, cabe destacar que mantiene un diámetro de 80 metros. Unas dimensiones verdaderamente inusuales para cualquier trabajo de moldeado y vaciado, que convierten el propio proyecto en un trabajo paralelo entre la escultura y la arquitectura, más bien como, “*escultura arquitectónica*”.

Esto hizo determinar que parte del proceso de trabajo en dicha rotonda debía ser minimizado en cuanto a su realización a la intemperie (tiempo, alquiler de maquinaria, andamios, etc.), suponiendo dos etapas de trabajo diferenciadas: una etapa de trabajo en taller (siendo el 80% del tiempo destinado a la realización), y una etapa de trabajo *in situ* (con el 20% del tiempo destinado a la realización).

A su vez, en cuanto a los materiales finales que han participado, debían de mantener unas propiedades de resistencia y durabilidad suficientes como para poder garantizar el desarrollo del trabajo en esas características del espacio y ambiente (lluvia, viento, etc.), por lo que se determinó que el hormigón armado sería la mejor opción para ello (tanto por las inclemencias como, posteriormente, por tener la posibilidad de emplear la técnica de vaciado). Resaltaremos, que la técnica a emplear ha sido un apunte de importancia, ya que el moldeado y vaciado se adaptaba perfectamente a las características propias del proyecto, pues estos procesos no solo permiten desarrollar la mayor parte de la realización en un taller cubierto en donde confeccionar y resguardar temporalmente los moldes (de escayola), sino que una vez llevados al lugar, los mismos facilitan también su emplazamiento para vaciar el material elegido y obtener la reproducción.

En resumen, se realizó el modelado de la pieza (en arcilla) y su posterior moldeado en taller ocupando 4/5 partes del proyecto, y a continuación, el traslado de los moldes, colocación y reproducción en la rotonda, siendo el resto. Añadiendo cuantas tareas de desencofrado, repasado y acabado definitivo se deben realizar en el lugar.

#### **4.- DESARROLLO TÉCNICO-PROCESUAL Y RESULTADO.**

Una vez comenzado el proyecto, se inició la realización de multitud de bocetos simulando el diseño del emplazamiento, así como la proporcionalidad de

escala, analizando los detalles y posibilidades procesuales (Fig. 1: a2-a4). Lo cual ayuda considerablemente a familiarizarse con las medidas y tamaños necesarios, y determinar los procesos de intervención, así como la posibilidad de estimar los presupuestos materiales, de taller e infraestructuras y asistencias técnicas o mano de obra. Debido al tamaño, esta primera fase de modelado en arcilla se dividió en dos tramos de tiempo, y a su vez, seccionando la pieza en dos partes: una primera acogiendo la parte baja (de forma de peana o basa) y otra para la parte alta (de forma de cruz).

Se comenzó realizando una estructura metálica de la primera parte, a su mitad y reducida en un 10% de su escala real (Fig. 1: b1-b3), funcionando como soporte en donde se aplicaría la arcilla de modelar; el proceso de trabajo se supone simple, ya que basta con ir aplicando cantidades de arcilla sobre la malla metálica simulando el volumen de la pieza (Fig. 1: b4-b7), para lo que después se emplearía un sistema de *terraja*<sup>10</sup> adaptada (Fig. 1: b8-b12) que ayuda a definir su forma exacta exterior simplificada (ya que la forma cilíndrica de la parte baja permite aplicar este sistema de construcción muy empleado en el campo de la cerámica, pero en este caso a gran escala).

Una vez tupida esta primera estructura metálica con la arcilla (utilizando para ello un total de 450 kg.) y pasada numerosas veces el perfil de repaso de la *terraja*, se procedió a modelar los detalles y a evidenciar los relieves, manteniendo un sistema de simetría por plantillas, puesto que de este modelado se obtendrían las dos mitades del molde, es decir, se utilizó dos veces la misma estructura y los detalles modelados de arcilla, primero para realizarle un primer moldeado obteniendo una cara, a lo que manteniendo la estructura y arcilla primera, seguidamente se le modeló los detalles de la segunda cara, realizándole un nuevo moldeado de ello, obteniendo la otra cara del molde (ya que esta pieza, al ser cilíndrica y radial, permite aprovechar el trabajo de la estructura y *terraja* de la primera cara para la segunda).

En cuanto al moldeado, para poder manipular más cómodamente el molde, al tratarse de un primer modelado en arcilla (de la primera parte) de unos 5 m. de longitud y 1,70 m. de radio, se dividió el volumen en cinco fragmentos verticales (adaptados a las líneas propias de la forma) y horizontalmente por su mitad, dando

---

<sup>10</sup> Una *terraja*, es una herramienta normalmente manual, constituida por un perfil rígido, que suele ser chapa metálica o perfil con cierto filo, que unido a un soporte por eje circular, se gira permitiendo obtener piezas fácilmente en torno (siempre cuando estas piezas no lleven aditamentos volumétricos o decorativos). Existen numerosas variables, pero destacamos en este caso, la variable de perfil plano, que contiene la forma del contorno externo de la figura que se va a construir, es decir, su negativo, que al estar sujeto a un eje vertical por ambos extremos puede ser girado hasta 360°, consiguiendo, al aplicar internamente a ella yeso o arcilla (o cualquier material maleable) desde su centro hasta el contorno, éste perfil lo vaya corrigiendo dichos materiales cuando están blandos. De este modo el perfil va repasando el material por contacto a modo de sobrante y dejando lo interno a él manteniendo la forma que le hayamos dado a dicha *terraja*.

Para el proyecto en cuestión, en vez de chapa, utilizamos una estructura de tubo y varilla de metal cuyo perfil era una pletina afilada en su canto, con tal de aligerar el peso y su movilidad (manual), así como un sistema de rodamientos para los ejes centrales que posibilitan su girar la *terraja* de un lado al otro.



una configuración total de diez fragmentos en esta cara. Para visualizarlo mejor, al tratarse de una forma esférica su diseño de molde es una división en cuartos verticales seccionados horizontalmente en cinco fragmentos.



Fig. 2: *Composición II del proceso técnico-constructivo de la 1ª parte del Monumento a la Santísima Cruz, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Abanilla (Murcia). Foto: JFMGA.*



El método utilizado para ello, fue el empleo de láminas metálicas de aluminio introducidas en la propia arcilla a modo de barrera para delimitar los fragmentos (Fig. 2: b14), procediendo a materializar con escayola primeramente los fragmentos impares (así se consiguen materializar las paredes de junta del resto de fragmentos, con tal de que luego entre ellos coincidan perfectamente, es decir, al moldear con el yeso, éste se adapta a las chapas y después, al quitarlas, la propia pared de yeso ya fraguado, funciona como barrera o pared de contención) (Fig.2: b15-b17).

Cabe destacar que el moldeado en yeso de cada fragmento, se realizó primero con una fina capa para el registro (más fluida) y después se reforzó con estopa (para fortalecer el fragmento internamente), a su vez, se añadieron agarraderas (metal y estopa en forma de U) naciendo desde el interior de la masa, y de este modo construyendo un sistema de sujeción necesario para poder desprenderlas del modelado.

Una vez obtenidos los fragmentos de esta primera parte, se procedió a desprenderlos principalmente con la ayuda de cuerdas y tensores atados a una cargadora compacta con elevador (Fig. 2: b18-b30). También como ayuda, ya que cada fragmento podría llegar a medir alrededor de 1,5 m. con un peso aproximado de 150 kg., un operario desjuntaba los fragmentos con varias barras de palanca (tipo “pata de cabra” o “cuello cisne”). Al desprenderlos totalmente se depositaban numerados en una zona de almacenaje, en donde se limpiaban de restos de arcilla y se procedía a reparar posibles daños y roturas (Fig. 2: b31-b36).

Una vez realizada la primera parte, se quitó totalmente la arcilla, desmontando tanto la terraja como la estructura metálica, para desalojar la zona y poder comenzar la segunda parte dedicada a la “cruz”. Antes de esto, debemos decir que el proceso de trabajo es el mismo para esta parte que el empleado con anterioridad, es decir, por las propias dimensiones se simplificó igualmente el proceso aprovechando la mitad del volumen, el cual se moldearía dos veces la misma zona para obtener todos los fragmentos de ambas caras.

Al tratarse de una forma en cruz de unos 7 m. de altura por 6 m. de ancho, y tan solo un grosor de 60 cm., se elevó una plataforma a 1,5 m. del suelo a lo largo a modo de base para poder trabajar más cómodamente (Fig. 3: c1-c2), en la que se construyó nuevamente una estructura metálica con su reducción al volumen total de la cruz (y con la mitad de su grosor, ya que de esta estructura se obtiene consecutivamente ambas caras de la pieza). Cabe añadir que en este caso, se incorporó a todo su contorno un ángulo metálico (a unos 30 cm.) funcionando como guía para una nueva *terraja* manual en forma de U invertida, la cual daría la altura a lo largo del modelado. Seguidamente se inició la etapa de cubrir la misma con arcilla (Fig. 3: c3-c5), y una vez encajadas las medidas se dispuso a modelar los detalles y su acabado (Fig. 3: c6-c9). Otro apunte de importancia es, que para los extremos (los cuales son cuatro piezas exactamente iguales en volumen y forma), se modeló una única pieza en arcilla para vaciar de su molde en escayola las tres restantes

reproducciones por estratificado, utilizando para ello resina de poliéster y fibra de vidrio.

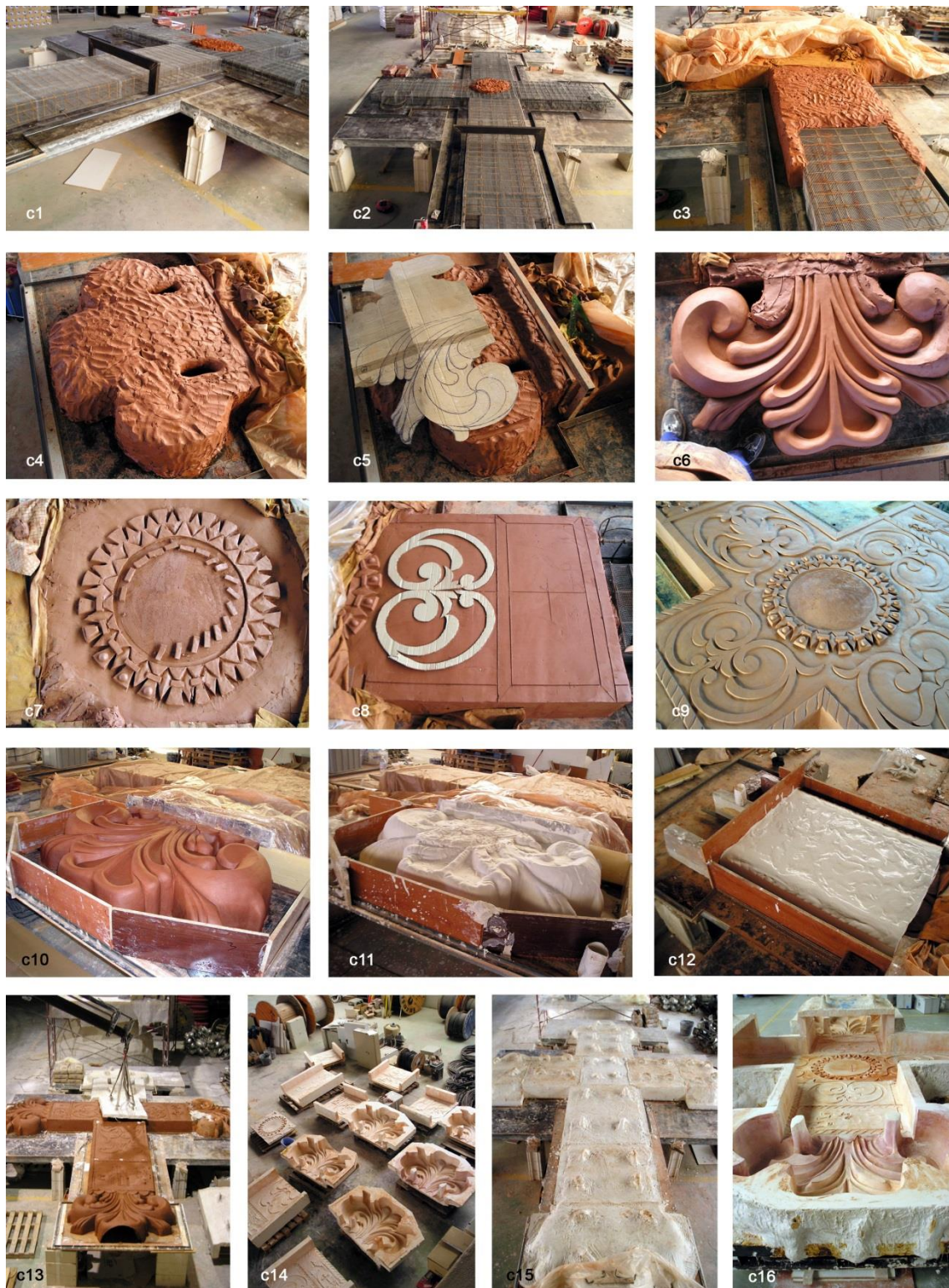


Fig. 3: *Composición I del proceso técnico-construtivo de la 2ª parte del Monumento a la Santísima Cruz, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Abanilla (Murcia). Foto: JFMGA.*

Una vez finalizado el modelado de la arcilla y completado el volumen, se procedió a su moldeado en yeso, estopa y agarraderas (Fig. 3: c10-c12), ahora seccionando la totalidad de la pieza en nueve fragmentos de dimensiones parecidas a las anteriores. Igualmente desprendiéndolas con el mismo sistema del elevador de la cargadora compacta (Fig. 3: c13) y la ayuda de un operario. Cabe destacar que para el moldeado de la pieza consecutiva de unión entre esta segunda parte y la primera, se dispusieron los fragmentos ya realizados de la primera parte con tal de que los nuevos a realizar tomarán la forma del perfil de unión de éstos y posteriormente acoplarán perfectamente (esta tarea se realizó dos veces, una para cada cara de la pieza). Igualmente se desprendieron totalmente los fragmentos de esta parte, modelando nuevamente las modificaciones pertenecientes de la nueva cara y se realizó el proceso de moldeado explicado cómo hasta ahora. A su finalización, quedarían almacenados junto a los otros, realizándoles las tareas de limpieza, retoques y reparación (Fig. 3: c14-c16).

Una vez finalizada toda la etapa de moldeado, se desalojó completamente el espacio, se procedió al montaje de los fragmentos individuales, construyendo el mosaico tridimensional que daría el molde (Fig. 4: c17-c21). Por el propio tamaño y espacio, se montaron en dos partes independientes tal y como habían sido modeladas y moldeadas: primero la parte esférica de abajo, con sus dos caras (montadas en vertical) y segundo, la parte en cruz de arriba igualmente con sus caras (montadas en horizontal). En esta tarea es fundamental mencionar que conforme se iban montando los fragmentos éstos eran fijados externamente con yeso y estopa de refuerzo, para estabilizar los mismos momentáneamente (Fig. 4: c23), ya que después, y de forma definitiva, se realizó una estructura metálica externa a todo el conjunto, garantizando su movilidad y traslado (Fig. 4: c24-c25); así como las tareas de repasado interno, como perfeccionar las líneas de junta internas con masilla y retoques básicos de los deterioros de las uniones producidos por golpes propios durante el montaje (Fig. 4: c22). Decir que las dimensiones del espacio interno de ambos moldes, aunque limitadas, permitieron que se introdujera una persona en su interior dejando ambas uniones de los moldes sin líneas de junta ni zonas con resaltos entre fragmentos (muy importante, para impedir posibles filtraciones a la hora de verter o “colar” el hormigón, e incluso evitar una reproducción alterada que contemplaría tareas añadidas de trabajo en el exterior). Finalizado el trabajo en taller, se aplicó al interior de los moldes un sellador, una laca y un desmoldeante para posteriormente trasladarlos a la glorieta de destino, en donde paralelamente ya quedaban finalizadas las tareas<sup>11</sup> de zanjado, solaje y cimentación (Fig. 4: d1).

La intervención supuso una perforación a dos niveles distintos desde el centro de la glorieta hasta aproximadamente 4 m. de profundidad, con unas dimensiones de 2x2x2 m. para el más profundo, y 2x4x4 m. para el más externo; ambos seguidamente macizados con hormigón armado, de los que se dejaron sobresaliendo

---

<sup>11</sup> La empresa de construcción que participó en el proyecto realizando las tareas pertinentes de trabajo en exterior fue: *Construcciones Perea y Muñoz, S.L.*



a modo de espolones, numerosas barras macizas de hierro (de unos de 4cm. Ø). Y justo en su centro, una placa de anclaje, en donde se situó la viga principal que daría estructura a la parte superior y toda la pieza (Fig. 4: d3).



Fig. 4: *Composición II del proceso técnico-constructivo de la 2ª parte del Monumento a la Santísima Cruz y parte del proceso en glorieta MU-414, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Abanilla (Murcia). Foto: JFMGA.*





Fig. 5: Composición I del proceso técnico-constructivo en glorieta MU-414, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Abanilla (Murcia). Foto: JFMGA.

Alrededor de esta cimentación y dicha placa, se construyó un pequeño anillo en hormigón (Fig. 4: d2), de 1m. de altura y 2m. Ø, que aparte de elevar el propio molde (y por tanto, la pieza) sobre el nivel del suelo, por un acceso, permitía introducirse en el interior del molde y realizar todas las tareas de soldadura de la armadura interna de la pieza; dejando ajustar de forma minuciosa todas las varillas de metal tramadas y viga de hierro galvanizado, que quedarían internas una vez vaciado el molde con el hormigón (Fig. 4: d4-d5).

Una vez vaciado el molde y endurecido el hormigón (sin quitar los fragmentos de ésta primera parte), se procedió a montar a continuación su segundo molde (Fig. 4: d6-d7); pero ya no montado y cerrado como el caso anterior sino en dos caras desmontadas y abiertas. Esto permite, primero ajustar el perfil de unión entre los registros internos de ambos moldes, y más importante si cabe, la construcción de toda la segunda estructura metálica de la pieza de forma totalmente controlada y ajustada a la forma (Fig. 5: d8-d16).

Al finalizar las tareas de soldadura de la estructura se terminó por montar su segunda cara, encajando perfectamente una con otra (Fig. 5: d17-d18) y se sellaron externamente a través de yeso, estopa y hierro. Una coraza suficientemente fuerte y estable como para soportar la presión vertical del nuevo vaciado para el llenado completo de hormigón de toda esta parte (Fig. 5: d19-d20). Cabe añadir que para esta tarea se perforaron los brazos de la cruz, con tal de poder obtener conductos de respiración o liberación del aire interno (Fig. 5: d21), así como útiles accesos para introducir *vibradores industriales*; mangueras que se accionan de forma neumática y cuya boca provoca movimientos vibratorios en el interior de la masa espesa del hormigón, terminando por masajearlo durante el proceso de llenado que ayuda al mismo a tener una fluidez temporal, estabilizándolo a su nivel de llenado y haciendo que pueda llegar a todos los detalles del registro del molde gradualmente por el desplazamiento interno de la masa (tarea que manualmente sería prácticamente imposible).

Por último, y una vez fraguado el hormigón, ya solamente se procedió al desmoldeo de los fragmentos de los moldes liberando la reproducción, de arriba-abajo. Primero desprendiendo manualmente las estructuras y entramados externos de hierro, para después, incidir en las corazas de yeso y estopa (Fig.5: d22).

Como apunte de importancia, decir, que para este segundo turno de desmoldeo (yeso y estopa), se empleó un sistema de agua a presión industrializado, en el que se proyectó agua a gran presión a través de una antorcha regulable. Tras realizar las pruebas y ensayos pertinentes en muestras inservibles de yeso y el mismo hormigón, se pudo controlar y ajustar el punto de presión de salida del chorro de agua, y puesto que tanto el yeso como el hormigón mantienen y ofrecen resistencias bien distintas en su trato, se incidió en el propio yeso sin llegar a agredir al hormigón (Fig. 5: d23-d25); lo que dio un proceso limpio, rápido, muy cómodo y sin agresiones manuales sobre la pieza en cuanto a alteraciones y golpes tan habituales en esta etapa



de desmoldeado.



Fig. 6: *Monumento a la Santísima Cruz*, Juan Fco. Martínez Gómez de Albacete, 2015. Glorieta MU-414, Abanilla (Murcia). Foto: JFMGA.

En resumen, una obtención de la reproducción perfecta dentro de las posibilidades que ofrece el proyecto (Fig. 6), minimizando las labores de enmasillado, desperfectos posteriores (ya que las juntas del molde ya habían sido repasadas internamente en el molde cuando estuvo en taller), y sobretodo, una reducción de tiempo de trabajo en el exterior considerable.