

El IAPH pone fin al proceso de restauración del Giraldillo

Desde 1999, en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico una veintena de técnicos especialistas en varias disciplinas científicas ha trabajado en el Proyecto de Investigación e Intervención en el Coloso de la Fe Victoriosa, el Giraldillo, cuyo desarrollo ha supuesto a la Consejería de Cultura una inversión de 600.000 euros.

Después de cuatro años, y ultimada la restauración, se abre una exposición durante este otoño para conocer y contemplar el proceso de la actuación. Los ciudadanos podrán disfrutar de los resultados de un proyecto que ha hecho posible la recuperación de una de las grandes esculturas en bronce de Europa.

Los criterios inspiradores del proyecto de restauración han sido la autenticidad y la mínima intervención, tanto en los aspectos formales como funcionales.

Las investigaciones realizadas han permitido leer el Giraldillo en clave original: el Coloso es un maravilloso artificio mecánico diseñado para el movimiento y no sólo una magnífica imagen en bronce. Partiendo del carácter ideográfico e histórico del Giraldillo como veleta, el proyecto incide en proteger la funcionalidad del artificio mecánico, al ser éste un elemento definidor del Coloso histórica y culturalmente; todo ello sin menoscabo de la conservación del resto de valores formales, materiales y simbólicos que residen en la pieza.

Los trabajos se han realizado tanto en el campo histórico como en el científico-técnico. La historia de la pieza ha proporcionado las claves para su interpretación simbólica, iconográfica e iconológica, en relación con la torre y la ciudad en la época de su realización y ha permitido establecer la técnica de fabricación, las alteraciones e intervenciones sufridas, y una hipótesis sobre la procedencia del cobre empleado para la elaboración de la escultura.

La investigación sobre el estado de conservación de todo el conjunto se ha llevado a cabo combinando la inspección visual exhaustiva con los datos proporcionados por diferentes técnicas experimentales: gammagrafía, análisis químico, análisis metalográfico, etc.

El estudio del comportamiento mecánico del conjunto ha sido fundamental para conocer las causas de deterioro pasadas y proponer y adoptar las medidas correctoras necesarias. Se ha realizado elaborando un modelo matemático de la escultura (modelo por elementos finitos) en el que se simulan todas las variables que pueden actuar sobre ella, con lo que se obtienen las tensiones que aparecen en las distintas zonas. Para llevar a cabo el modelo de la escultura se ha determinado con láser la geometría externa de la escultura, incorporando datos como peso de la escultura y de los accesorios que la acompañan, espesores de las distintas zonas, densidad del material, piezas superpuestas, discontinuidades (grietas, fisuras, soldaduras), etc. Sobre este modelo se han superpuesto las distintas fuerzas que actúan sobre la pieza: la carga debida a su propio peso, el esfuerzo producido por las diferencias de temperatura y la fuerza ejercida por el viento con diferentes velocidades y orientaciones.

El resultado de las simulaciones ha permitido conocer el comportamiento mecánico de la obra y la resistencia del material, pero también ha sido imprescindible conocer y entender el diseño de las estructuras históricas, especialmente la de 1770.

Esta estructura que tradicionalmente se comportó bien ha sido, no obstante, responsable de buena parte de los problemas del Giraldillo. Por esta razón, el trabajo técnico ha ido encaminado a mantener al máximo los valores de la estructura histórica pero proporcionando soluciones a los problemas concretos que planteaba; de ahí que la nueva estructura comparta determinados principios con la preexistente. Podría decirse que se ha llevado a cabo siguiendo las instrucciones que dejó quien dirigió la reparación en 1770, en la cual se realizó un trabajo parecido y con idéntica finalidad. La geometría de la estructura es muy semejante a la que tenía anteriormente, pero se han mejorado todos aquellos aspectos que han sido causa de problemas, con lo cual se encuentra ahora en una situación fiable y segura.

No obstante, la nueva estructura supone una importante innovación en varios aspectos. En





primer lugar, en lo que afecta al material, la anterior estructura estaba hecha de hierro, material fácilmente oxidable especialmente en contacto con el bronce, mientras que la actual se ha construido en acero inoxidable-316, que además es mucho más resistente mecánicamente y sus características lo hacen compatible con el bronce de la escultura.

Otro cambio importante se encuentra en la zona central de la estructura. La anterior se comportaba como estructura plana y apoyaba en los hombros, espalda y pecho. Dado el mal estado de estas dos últimas zonas, se han eliminado ambos apoyos y se ha colocado una pieza que une las dos crucetas superiores, la del pecho y la pelvis. Esta pieza convierte la nueva estructura en tridimensional y consigue que el centro de gravedad esté situado dentro de la misma, eliminando el cabeceo que tenía originalmente, responsable de buena parte de los daños que presentaba el Giraldo.

Por último, la palma y el lábaro, que originalmente descargaban su peso sobre la escultura y que habían producido las grietas y fracturas en ambos brazos, ahora se han unido a la estructura interna, que es la que resiste la carga de estos dos elementos.

El diseño de todo este sistema mecánico se ha comprobado minuciosamente por medio del modelo de elementos finitos, simulando el efecto de todos los factores externos que pueden provocar tensiones en el conjunto (viento, gradiente térmico, peso propio, terremotos) y comprobando su buen funcionamiento. De esta forma se concluye

que el Giraldo original es mucho más seguro que nunca lo ha sido.

El tratamiento del bronce básicamente ha consistido en la limpieza, el sellado de grietas y otras discontinuidades y la aplicación de un tratamiento final de patinado y protección superficial. Para seleccionar los productos y métodos más adecuados se han realizado diferentes pruebas y ensayos. Por último se ha contemplado un programa de mantenimiento que incluye las revisiones periódicas necesarias para determinar el estado de la obra.

Exposición

El Giraldo. Proceso de una restauración

Sevilla. 22 de octubre de 2003 al 25 de enero de 2004

> **El objeto:** mostrar el proceso de una restauración.

> **El contenido:** la pieza original de El Giraldo, paneles expositivos y la estructura interior original.

> **La imagen:** la idea de giro como función que ha recuperado la pieza, así como mostrar la piel de El Giraldo, la textura y la nueva estructura interior son los objetivos fundamentales.

> **El lugar:** Reales Atarazanas de Sevilla.
C/ Temprado, 1. Sevilla

> **El horario:**

Martes a sábado: 10 - 14 h ; 16 - 20 h

Domingos: 10 - 15 h

Lunes, cerrado