

ANÁLISIS DE SISTEMAS MAGNÉTICOS APLICADOS A UNIONES DE FRAGMENTOS

Doctoranda Medina Azahara Rodríguez Rodríguez

Directores de Tesis: Xavier Mas i Barberà y Lucas Pérez García

Programa de Doctorado en Ciencia y Restauración del Patrimonio Histórico-Artístico

OBJETIVOS

- Poder realizar uniones en esculturas fracturadas o colocar prótesis en obras mutiladas mediante un sistema de unión magnética.
- Estudiar las características de los materiales magnéticos en función de las necesidades en los procesos de Conservación-Restauración.
- Determinar las cualidades necesarias que debe reunir el sistema magnético de cara a la unión ideal y analizar este sistema para determinar su validez.
- Proponer unas pautas de uso de manera que cualquier conservador- restaurador pueda acceder a estos datos proporcionándole una información clara de cómo utilizar este sistema en procesos de reintegración volumétrica.

ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- Realización de una revisión del estado del arte desde intervenciones de unión en escultura y ornamentación a lo largo de la Historia y hasta la actualidad y concretamente el uso de los imanes en conservación y restauración incluyendo, además de conocimientos en este campo, conocimientos específicos de electromagnetismo y física de materiales.
- Realización de una serie de ensayos que caractericen a los materiales, y que posibiliten el conocimiento de su comportamiento como son ensayos de caracterización de imanes, cálculos de coeficientes de rozamiento, estudios de estática y esfuerzo para comprobar su resistencia, sistemas de reversibilización de la intervención, simulaciones de campos magnéticos mediante programas de elementos finitos. Comienzo de publicación de los primeros resultados.
- Propuesta de un modelo teórico que sea aplicable a cualquier tipo de unión y prevea el comportamiento de dichas uniones y aplicarlo obra real para comprobar su validez. Continuidad de publicaciones.

- Optimización del sistema y propuesta de una metodología sencilla para que cualquier restaurador pueda aplicar este sistema de unión en restauración de escultura y ornamentos. Difusión de datos.

RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES

- Conocimiento del comportamiento de los materiales estudiados, tanto los materiales magnéticos, como los escultóricos.

- Propuesta de optimización del método mediante la aplicación de modelo teórico y las simulaciones.

- Difusión de los resultados en congresos, revistas, foros de profesionales y blogs. También se pretende poder realizar un proyecto de investigación para poder desarrollar en profundidad el tema y comercializar posibles resultados con empresas.

La finalidad de este trabajo es poder crear un manual de usuario, con el que un restaurador pueda aplicar este sistema de unión de una forma fiable, segura, sencilla y económica y que la obra intervenida recupere su integridad y su lectura estética completa siendo respetuosa con ella, lo más inocua posible y siendo poco invasiva y reversible. Así, poder valorar este método de intervención en Patrimonio como una opción muy válida sobre la que hay gran desconocimiento y/o trabajo intuitivo. Esto es posible gracias al trabajo en un equipo interdisciplinar con rigor científico en que unen sinergias el mundo de la Física de materiales y el campo de la Conservación-Restauración.

ANÁLISIS DE SISTEMAS MAGNÉTICOS APLICADOS A UNIONES DE FRAGMENTOS

II ENCUENTRO DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO UPV 2015

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIA Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO
HISTÓRICO-ARTÍSTICO

Doctoranda Medina Azahara Rodríguez Rodríguez

Directores de Tesis: Xavier Mas i Barberà y Lucas Pérez García



OBJETIVOS

- **Poder realizar uniones en esculturas fracturadas o colocar prótesis en obras mutiladas mediante un sistema de unión magnético**
- **Estudiar las características de los materiales**
- **Determinar las cualidades necesarias que debe reunir el sistema magnético de cara a la unión ideal**
- **Proponer unas pautas de uso**



ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Revisión bibliográfica

- Uniones en escultura y ornamentos a lo largo de Historia
- Uso de los imanes en Conservación y Restauración
- Estudio de textos de Física de materiales y electromagnetismo

Ensayos y difusión

- Caracterización de los materiales
- Cálculos de coeficientes de rozamiento
- Estudios de Estática
- Sistemas de reversibilización
- Simulación de campos magnéticos
- Publicaciones

Diseño del modelo teórico

- Con aplicación a obras reales
- Difusión

Propuesta de metodología



ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Revisión bibliográfica

- Uniones en escultura y ornamentos a lo largo de Historia
- Uso de los imanes en Conservación y Restauración
- Estudio de textos de Física de materiales y electromagnetismo

Ensayos y difusión

- Caracterización de los materiales
- Cálculos de coeficientes de rozamiento
- Estudios de Estática
- Sistemas de reversibilización
- Simulación de campos magnéticos
- Publicaciones

Diseño del modelo teórico

- Con aplicación a obras reales
- Difusión

Propuesta de metodología



ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Revisión bibliográfica

- Uniones en escultura y ornamentos a lo largo de Historia
- Uso de los imanes en Conservación y Restauración
- Estudio de textos de Física de materiales y electromagnetismo

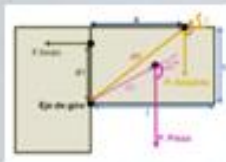
Ensayos y difusión

- Caracterización de los materiales
- Cálculos de coeficientes de rozamiento
- Estudios de Estática
- Sistemas de reversibilización
- Simulación de campos magnéticos
- Publicaciones

Diseño del modelo teórico

- Con aplicación a obras reales
- Difusión

Propuesta de metodología



ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Revisión bibliográfica

- Uniones en escultura y ornamentos a lo largo de Historia
- Uso de los imanes en Conservación y Restauración
- Estudio de textos de Física de materiales y electromagnetismo

Ensayos y difusión

- Caracterización de los materiales
- Cálculos de coeficientes de rozamiento
- Estudios de Estática
- Sistemas de reversibilización
- Simulación de campos magnéticos
- Publicaciones

Diseño del modelo teórico

- Con aplicación a obras reales
- Difusión

Propuesta de metodología

RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES



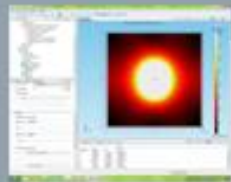
Difundir

CONOCER
los
materiales

Optimizar
el método



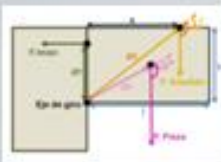
RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES



Difundir

Conocer
los
materiales

OPTIMIZAR
el método



RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES



DIFUNDIR

Conocer
los
materiales

Optimizar
el método



CREACIÓN DE UN MANUAL METODOLÓGICO PARA EL USO DE IMANES EN RESTAURACIÓN