# Servicio de Diagnóstico de Restauración: Sanit-ARTE

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

## Sector

Química y materiales

## Área Tecnológica

Tecnologías del patrimonio , Tecnologías medioambientales y de recursos naturales , Tecnologías Químicas y de Materiales

## Descripción

Desde el momento de la concepción de una obra de arte o bien cultural, este sufre un proceso de degradación debido tanto a factores externos (climatológicos, biológicos o antrópicos) e intrínsecos (materiales y técnicas empelados en la concepción de la obra), y cuya materialización plástica es la aparición de diversos indicadores en el bien cultural (oxidación de barnices, grietas y fracturas, lagunas, etc.). Para conservar en óptimas condiciones nuestros bienes culturales hay que conocerlos, mediante el estudio de los materiales que los componen y el contexto en el que se integran, así como intervenirlos, devolviéndoles sus cualidades estéticas y mecánicas. En este sentido trabaja el Servicio de Diagnóstico de  Restauración de la Universidad Pablo de Olavide 'Sanit-ARTE', que cuenta con un equipo personal de carácter multidisciplinar que cubre todas las áreas de conocimiento relacionadas con el patrimonio cultural: conservador-restaurador; químico, arquitecto, biólogo, geólogo, ambientólogo y un especialista en marketing turístico. Además, cuenta con los equipos necesarios para realizar un diagnóstico completo de la obra: SEM-EDX, FTIR, Raman, DRX, FRX, microscopía óptica, etc., así como la experiencia en la toma y preparación de muestras, cuando esta es requerida. Estas técnicas permiten desde la caracterización de pigmentos, rocas y cargas, hasta evaluar los aglutinantes y barnices empleados, pudiéndose aplicadas tanto en la caracterización inicial de una obra como en el seguimiento y control de procesos de restauración.

## Necesidad o problema que resuelve

Desde Sanit-ARTE se pueden llevar a cabo las siguientes actividades: Técnicas analíticas y diagnóstico: Partiendo de la tendencia hacia una restauración científico-técnica, el empleo de técnicas analíticas antes, durante y después de la intervención, permite un mejor conocimiento de la materialidad de obra, los procesos de alteración y los agentes que los producen, así como la efectividad y alcance de los tratamientos aplicados, con el fin de una mejor salvaguarda del bien intervenido. Ensayos de tratamientos: Diseño de tratamientos individualizados a las características específicas de cada bien y su contexto. El estudio previo de los tratamientos en probetas permite optimizar los recursos necesarios sin la necesidad de realizar pruebas ensayo-error sobre la propia obra, garantizando la máxima compatibilidad con el bien a intervenir. Tratamientos de conservación curativa y restauración: La conservación material e inmaterial de los bienes

patrimoniales frente a la primacía de sus valores estéticos o estilísticos del ámbito artesanal, requiere del empleo de técnicas analíticas durante todo el proceso de intervención. Esto es posible gracias a una restauración científico-técnica llevada a cabo por personal cualificado, no sólo en el campo de la conservación-restauración, sino también en el análisis y diagnóstico. Estudios de conservación preventiva: Parámetros como la humedad, la temperatura, iluminación, factores biológicos… así como los derivados de uso y manipulación, en contextos adversos, se convierten en uno de los principales agentes de riesgo. Conocer y controlar el ámbito en el que se encuentra los bienes culturales permite garantizar su conservación minimizando la influencia que ejercen estos agentes, sin la necesidad de recurrir a intervenciones asiduas y de mayor envergadura sobre la propia obra. Inventariado y catalogación de colecciones: El desconocimiento de los bienes culturales es una de las principales causas de pérdida patrimonial. Su inventariado y catalogación se convierte así en el primer paso para garantizar su conservación. Esta labor se podría ver complementada con el aseguramiento de dichas colecciones. Catálogos de riesgos y planes de emergencia. El conocimiento y valoración de los riesgos y las amenazas a las que se enfrenta el patrimonio cultural, permite establecer planes de emergencia y modelos de resiliencia que permitan su sostenibilidad. Puesta en valor y difusión del patrimonio: Actividades encaminadas a difundir las metodologías y técnicas empleadas.

## Aspectos innovadores

El empleo de novedosas técnicas analíticas como la microespectroscopía Raman para el análisis de pigmentos y aglutinantes o de equipos punteros en el ámbito nacional como el microscopio electrónico de emisión de campo (FESEM), garantizan un diagnóstico exhaustivo del bien que difícilmente puede llegar a equipararse fuera de este ámbito académico. La presencia de un equipo interdisciplinar consolidado permite abordar todos los ámbitos de un proyecto de conservación con una visión integradora en la que prevalece el bien objeto de estudio. De este modo, se puede hacer frente tanto a las diversas tipologías de bienes muebles (pintura, escultura, materiales arqueológicos, papel, etc.) como de bienes inmuebles (edificios, pinturas murales, retablos, etc.), así como a los diferentes mecanismos de alteración y sus plasmaciones plásticas, abarcando ramas científicas como la química, la biología, la física, la geología, etc. que permiten ejecutar un diagnóstico completo sobre todos los posibles agentes de alteración que interactúan con el bien objeto de estudio. El equipo ya ha participado en diversos contratos para la caracterización de bienes de interés cultural y la intervención de patrimonio histórico Posibilidad de emplear otras técnicas a través de colaboraciones con otras instituciones: espectroscopía inducida por láser (LIBS).

## Equipamiento científico disponible

Microscopía electrónica de barrido con espectroscopia de energías dispersivas de rayos X (SEM-EDX): Geminis 300. Espectroscopía Raman acoplado a microscopio confocal: Brucker-Senterra. Posibilidad de aplicar nanopartículas como SERS para la amplificación de señales Raman. (Dra. Ana Paula Zaderenko/ Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier: Bruker IFS 66/S (Dra. Ana Paula Zaderenko/ Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Colorímetro: PCE-CSM (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Cámara termográfica: FLIR E60bx (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Cámara con selección de longitudes de onda: UV, Visible, IR. Nikon D5300 adaptada. (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Microscopía óptica: Nikon Eclipse MA100 (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Microscopía petrográfica: MOTIC BA310 POL Trinocular (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Microscopía digital: Zarbecco (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Termohigrómetros (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales). Ultrasonidos: Proetisa (Dra. Pilar Ortiz Calderón / Dpto. Sistemas Físicos, Químicos y Naturales).

## Tipos de empresas interesadas

Instituciones públicas, particulares y coleccionistas, instituciones religiosas, fundaciones e instituciones privadas, empresas de conservación-restauración, museos, archivos, galerías de arte, casas de subastas, …

## Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

## Más información

Responsable científica: Profa. Pilar Ortiz Calderón. Área de Cristalografía y Mineralogía, Departamento: Sistemas Físicos, Químicos y Naturales de la Universidad Pablo de Olavide. Contacto: mportcal@upo.es UBICACIÓN: Edificio 47 de la Universidad Pablo de Olavide (47.B.02, 47.1.20, 47.1.22 y 47.1.29).

## Equipo de Investigación

Patrimonio, Medioambiente y Tecnología (TEP 199)