



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
MEMORIA 2014



JUNTA DE ANDALUCÍA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE





MEMORIA ANUAL IAPH 2014



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS	
<b>OBJ. IMPULSAR LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO CULTURAL.</b>	<b>15</b>
<b>OBC. DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIO DEL PATRIMONIO CULTURAL</b>	<b>16</b>
Documentación y estudios del patrimonio mueble, inmueble	17
PI Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía Proy. I+D.	19
PI Patrimonio Mueble Urbano de Andalucía Proy. I+D+I MINEC.	32
Documentación y estudios del P. arqueológico subacuático	37
PI Registro paisajes de interés cultural de Andalucía	42
PI Paisaje histórico urbano en ciudades históricas P.	48
P. Colab. 0087_TRANSHABITAT_2_E Programa de cooperación	55
<b>OBC. ACTUACIONES TÉCNICAS CIENTÍFICAS Y OPERATIVAS, APOYO TUTELA DEL P.</b>	<b>61</b>
Asist. técnica materia informa. y document. para tutela del P.C.	62
Asist. técnica materia de conserv./investig. para tutela del P.C.	63
Informes, diagnt.y actuaciones para la tutela del PAS.	65
Informes, diagnósticos y actuaciones en P. UNESCO	66
Acciones puntuales de apoyo a la tutela del P.C.	67
Asesoramiento técnico sobre actividades tutela del P.S.Telmo	69
<b>OBJ. MEJORAR EL ACCESO AL CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL</b>	<b>71</b>
<b>OBC. INFORMACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDADANÍA</b>	<b>72</b>
Patrimonio a tu alcance en la biblioteca del IAPH	73
Productos y servicios de información del P. Cultural	75
Patrimonio a la Carta	81
Ambrosia, Europeaana food and drink	84
Proyecto MARIOL	87
Patrimonio y museos de Extremadura	88
<b>OBC. BIBLIOTECA, MEDIATECA Y ARCHIVO DEL IAPH</b>	<b>92</b>
Biblioteca, mediateca y archivo (sede IAPH)	93
Biblioteca y fondo gráfico del CAS	100
RIMAR: Recuperación memoria visual Andalucía Marrueco	101

<b>OBJ. CONSTRUIR UN MARCO DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVO</b>	<b>108</b>
OBC. DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO I+D	109
Impulso a las actividades de investigación	110
OBC. REVISTA CIENTÍFICA: PH INVESTIGACIÓN	113
Edición de la revista ph investigación	114
OBC. UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN	115
Actividades y servicios de difusión del PAS	116
Difusión del patrimonio cultural subacuático	117
Visitas guiadas (sede CAS)	118
Productos, servicios y actividades de divulgación científica	118
Visitas guiadas (Sede IAPH)	119
Coordinación y desarrollo del portal WEB	120
Actividades divulgativas	121
IAPH en el territorio	122
IAPHeduca	124
<b>OBJ. DESARROLLAR MODELOS DE CALIDAD PARA LA INTERVENCIÓN.</b>	<b>127</b>
OBC.CÓDIGO TÉCNICO DE LA CONSERVACIÓN	128
PI Redacción del código técnico de la conservación	129
P. Colab. "La cal, un material sostenible"	131
Red de investigadores en conservación de bienes culturales	136
Metodologías, estudio, análisis, tratamientos y gestión	137
OBC. PROYECTOS Y ACTUACIONES DE INTERVENCIÓN EN P. CULTURAL	141
Proyectos y actividades de intervención en el P.A.S.	142
P I Tecnología LIB subacuática	143
Redacción informes de diagnósticos y proyectos conservación	150
P. Conservación del salón de Abd al-Rahman III de Córdoba	151
P. Conservación, iglesia del Sto. Cristo de la Salud de Málaga	155
Conservación e intervención en el patrimonio mueble	164
Conservación de bóveda 2, sala de los Reyes de la Alhambra, Granada	174
PI Desall/Aplic. Metodología de conservación pasos procesionales (PASO)	176
P. Colab. Delta excav/conserv. Arqueológica de terminal Puerto Cádiz	179
P. Conservación fondos exposición permanente Museo Málaga	182

<b>OBC. SERVICIO TÉCNICO Y DE LABORATORIO DE ANÁLISIS PARA LA INTERVENCIÓN</b>	<b>184</b>
Investigación científica para la conservación de bienes culturales	188
PI Consolidación materiales pétreos tratamientos conservación	189
PI Análisis de argamasas, teatro greco de Villa Adriana	193
PI Identificación de microorganismos biodeteriorantes	197
PI Técnicas no destructivas de análisis aplicadas al PH	199
PI Análisis flora/ microflora /biodeterioro, Cartuja Jerez	203
PI Atlas de litotipos del patrimonio inmueble andaluz	205
PI Evolución del comportamiento trófico de los humanos	209
PI Estudios de evaluación de tratamientos biocidas	211
PI Nuevo enfoque técnico-metodlg: paleobilg. y ADN	213
PI Arquedatos. Modelos de explotación y uso de materiale	216
PI Bioestratinomía de concheros del litoral andaluz	223
PI Bioestratinomía de vertebrados del Sur de la Península	225
PI Urbes en transformación. Paisaje romano Guadalquivir	226
PI Metodg. y equipos de control sales de edificios Hcos	235
PI La paleohuella ecológica: el origen	237
Carta paleontológica I de los Nublos. Hornachuelos (Córdoba)	240
Servicios técnicos para la intervención en el PAS	241
Servicios técnicos para conocimiento y valorización del PH	242
Servicios técnicos de examen patrimonial por imagen	243
Servicios científicos aplicados conservación de bienes del PH	246
Estudios para el conocimiento y puesta en valor bienes del PH	250
<b>OBJ. FORMAR Y FOMENTAR LAS RELACIONES CON EL SECTOR PROFESIONAL</b>	<b>254</b>
<b>OBC. ALTOS ESTUDIOS EN PATRIMONIO CULTURAL</b>	<b>255</b>
Curso superior de intervención en bienes muebles	256
Curso superior de documentación e información del patrimonio	257
Colaboración en el máster de “Arquitectura y Patrimonio”	259
Colaboración en el máster de “Diagnóstico y estado conservación del PH”	260
<b>OBC. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE ESPECIALIZACIÓN E INICIACIÓN</b>	<b>261</b>
Actividades formativas	262
Otras actividades formativas en colaboración	264
<b>OBC. ESTANCIAS TUTORIZADAS Y ORIENTACIÓN PROFESIONAL PARA JÓVENE</b>	<b>266</b>
Estancias	267
Orientación profesional	268

<b>OBC. ENCUENTROS PROFESIONALES Y DEBATE TÉCNICO</b>	<b>270</b>
Encuentros profesionales	271
Debates técnicos	272
Actividades de transferencia de conservación P H y sociedad	273
<b>OBC. REVISTA PH DIFUSIÓN Y OTROS PROYECTOS EDITORIALES</b>	<b>275</b>
Edición de la revista PH difusión	277
Edición de monografías	278
<b>OBJ. AVANZAR EN EL MODELO DE EXCELENCIA INSTITUCIONAL</b>	<b>281</b>
<b>OBC.PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>282</b>
Planificación estratégica 2014	283
Certificación de calidad y medioambiental	283
<b>OBC.PROMOCIÓN DE CAPACIDADES, RECURSOS Y SERVICIOS</b>	<b>285</b>
Promoción y posicionamiento institucional	286
<b>OBC.COOPERACIÓN</b>	<b>289</b>
Soporte a la cooperación institucional	290
<b>OBJ. OPTIMIZAR LOS SISTEMAS E INFRAESTRUCTURAS DEL IAPH</b>	<b>292</b>
<b>OBC. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL</b>	<b>293</b>
Comunicación institucional 2014	294
<b>ANEXO</b>	
<b>ESTADÍSTICAS</b>	<b>298</b>



## INTRODUCCIÓN

### UNA AVENTURA VALIENTE Y NECESARIA: EL ATLAS DEL PATRIMONIO INMATERIAL DE ANDALUCÍA

La antropología y el enfoque de la escuela andaluza de Antropología se incorpora a través de su equipo al IAPH en el año 1994 participando así en la construcción social de un concepto mucho más amplio de patrimonio cultural. Ello y la necesidad de dar respuesta a movimientos sociales que reivindicaban una mayor representación a través de sus expresiones culturales explican la importancia, entre otros, de este pionero proyecto en el Estado español. Su existencia es una muestra más de la capacidad del Instituto de representar de forma equitativa las distintas formas de mirar al patrimonio a lo largo de su trayectoria. Algo que le ha permitido ser de todos y no ser de nadie en exclusividad.

Corría el año 2007, y a pesar de la falta de una herramienta para la documentación del patrimonio inmaterial (actividades de interés etnológico según nuestra legislación) decidimos iniciar el camino para la documentación de un patrimonio tan extendido y abundante en Andalucía pero tan escasamente reconocido como patrimonio cultural en nuestra comunidad. En ese momento se estaba formulando el PECA (2007-2011) y acababa de ratificarse por parte del Estado español la Convención de UNESCO para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial (París, 2003) que entró en vigor en el año 2006.

Fue entonces cuando la dirección del IAPH debía atender la visita de un colaborador del Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional de Brasil (IPHAN), pioneros en este ámbito y en la que se hablaría sobre el tratamiento del patrimonio cultural inmaterial en este país y permitiría intercambiar pareceres y metodologías entre IPHAN e IAPH.

Ello nos permitió poner sobre la mesa el trabajo que veníamos fraguando, a pesar de las dificultades, desde el año 2002. Decidimos iniciar la documentación de “Fiestas y Rituales” que sería el primer paso para dibujar un “mapa de la cultura inmaterial de Andalucía” como afirmamos en aquella presentación. Un apoyo audiovisual de este futuro proyecto nos ayudó a mostrar su diversidad cultural, viva, y fue fundamental para obtener el apoyo institucional a este proyecto. Se nos encargó diseñar y formular el proyecto del “Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía”, ya tenía nombre y debía hacerse en cuatro años.

Una visión amplia y dialéctica del patrimonio, al tiempo que una perspectiva amplia sobre la fuerza y la importancia del valor identitario del mismo, junto a la constatación de la diversidad y riqueza cultural de Andalucía, vaticinaron buen futuro para esta aventura. Redactamos el proyecto ajustado a una temporalidad imposible, teniendo en cuenta la extensión territorial de Andalucía (780 municipio) y la importancia numérica de este patrimonio sujeto, además al factor tiempo y a la contemporaneidad de los eventos y manifestaciones en diferentes lugares. También resultaba costoso. Parecía una empresa imposible a la que luego se sumaron las dificultades de una crisis que afectó especialmente al sector público y a la cultura.

Iniciamos así, un periplo hacia la búsqueda de socios y de financiación para su desarrollo (Agencia Andaluza del Flamenco, Centro de Estudios Andaluces, Instituto del Patrimonio Cultural de España, RTVA, Grupos de Desarrollo Rural...). Un importante esfuerzo inicial más alguna colaboración (Centro de Estudios Andaluces) nos proporcionó la financiación para el primer año de proyecto. Seguimos adelante durante seis años mediante la participación en proyectos paralelos y la suma de nuevos colaboradores. La apuesta y la responsabilidad eran enormes pero la ilusión y la convicción de llevarlo a cabo mucho mayor.

Este año, 2014, lo hemos dado por terminado aunque una de las mayores virtudes del Atlas del patrimonio inmaterial de Andalucía, y quizás su mayor dificultad, es la de ser un proyecto permanentemente inacabado y vivo, como vivo y dinámico es el patrimonio cultural que hemos documentado y analizado intentando dar a conocer sus valores a toda la sociedad.

Es difícil hacer entender, dada la consolidación de otras visiones, que el valor de este patrimonio no radica en la excelencia de genios creativos individuales que crean piezas irrepetibles, ni en su singularidad ni en su antigüedad (aunque puede tener todos estos valores). Su valor radica en representar y ser reflejo de la identidad de los colectivos que lo mantienen vivo a lo largo del tiempo adaptándose a él, no con el objeto de convertirlo en mercancía o espectáculos, sino por la necesidad que tienen los grupos de reproducirse, no solo económicamente, sino también simbólicamente, heredando saberes y transmitiéndolos o compartiendo espacios públicos, objetos, alimentos, música, juegos, leyendas, bailes, Etc.. a los que otorgan valor social y simbólico que les permite sentirse miembros de una comunidad. Los rituales festivos, su organización y celebración cíclica, los oficios y saberes, la tradición oral y los complejos conocimientos que ellos conllevan, son una forma de resistencia a los efectos homogeneizadores de la globalización. Muchos de los saberes y oficios documentados (dehesa, las salinas, la pesca artesanal, la ganadería extensiva, el mantenimiento de cultivos tradicionales, etc..), permiten la permanencia de muchos ecosistemas andaluces y son absolutamente necesarios para promover un desarrollo económico, ambiental y socialmente sostenible. Por ello, hemos intentado analizar minuciosamente cómo se desarrollan y qué problemas les afecta.

La salvaguardia del patrimonio inmaterial se basa en activar y cuidar los procesos de transmisión entre las generaciones por parte de los colectivos que lo producen, siempre que siga siendo importante para ellos. Por esta razón, debíamos atender muy especialmente a las fórmulas de transmisión de dichas actividades o saberes. Frente a la datación histórica o la “autenticidad”, en el sentido de autoría, singularidad u originalidad, nos importa la transmisión generacional, la continuidad y funcionalidad actual de dichas expresiones, su viabilidad y problemas de continuidad. Por lo tanto, nos parecía prioritario identificar los sistemas por los que la propia comunidad garantiza de forma tradicional la transmisión y por tanto la salvaguarda de su patrimonio, aunque paradójicamente, esto consista en transformarlo. Debíamos analizar los posibles riesgos, especialmente los que impliquen situaciones de mayor vulnerabilidad por dificultades en el proceso de transmisión debido a causas exógenas a los propios protagonistas y aquellos de cuya continuidad dependan la supervivencia de ciertos ecosistemas y formas de vida de una comunidad. La sectorización de competencias produce contradicciones en la gestión que inciden muy negativamente sobre los grupos sociales y sus conocimientos tradicionales y por tanto, en su gestión del medio, en sus actividades económicas y consecuentemente en su cultura.



De esta forma, desde el año 2008 hasta la actualidad, he tenido la gran fortuna de coordinar y participar en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía, una aventura que emprendimos con gran ilusión un equipo muy pequeño de personas especialistas en antropología de esta institución impulsados y alentados por la amplitud de enfoque sobre el Patrimonio Cultural que ha caracterizado siempre a su dirección. Una apuesta necesaria, ambiciosa y valiente para Andalucía que más tarde sería compartido por un equipo más amplio de colaboradores que merecen todo nuestro reconocimiento. Han recorrido miles de kilómetros por toda Andalucía siendo para algunos de ellos, una de sus primeras experiencias en la etnografía andaluza. Y como no, mis compañeros en el IAPH, los que nos precedieron y los actuales. Nos hemos permitido el lujo de atender a gran parte de la diversidad cultural que nos ofrece esta región, con la curiosidad y el rigor que nos inculcaron nuestros maestros.

Todo el trabajo que se ha realizado en 61 comarcas andaluzas, ha sido posible gracias a la convicción de todo este equipo de profesionales que trabajan en el IAPH y a todos los colaboradores que han participado en su desarrollo. Es posible, gracias al hábil enfoque de los expertos en audiovisuales que nos han permitido obtener un patrimonio documental de incalculable valor. A todos ellos quiero agradecer su importante trabajo e implicación. Pero, en absoluto, los verdaderos protagonistas de este proyecto son las miles de personas y colectivos que mantienen vivos todos estos conocimientos y expresiones culturales andaluzas. Gracias a todos por habernos ayudado a emprender esta aventura, necesaria y valiente.

Gema Carrera Díaz  
IAPH





# OBJETIVOS



# OBJ. IMPULSAR LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO CULTURAL

## Objetivos

Con este Objetivo Estratégico el IAPH trata de promover actuaciones que redunden en una gestión sostenible del Patrimonio Cultural en una triple vertiente:

- La primera tiene que ver con el impulso de políticas culturales de carácter preventivo, mediante la documentación y estudio del patrimonio cultural y el apoyo a diversas acciones de tutela que tienen que ver fundamentalmente con su protección y su inserción en instrumentos de gestión de otras administraciones.
- La segunda trata de aplicar en las intervenciones encomendadas al IAPH, procesos y procedimientos técnicos cuyo efecto perdure en el tiempo a la vez que se potencia el empleo de técnicas no destructivas de análisis.
- En tercer lugar se apuesta por la formalización de recomendaciones técnicas para la gestión territorial sostenible del patrimonio cultural que puedan ser de utilidad para la propia administración y profesionales de la cultura así como para otros agentes con competencias en la ordenación del territorio.

## OBC. DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIO DEL PATRIMONIO CULTURAL

### Objetivos

Documentar y estudiar el Patrimonio cultural tanto a través de actividades sistemáticas de actualización de la información patrimonial que ofrece el IAPH mediante productos y servicios de información, como de proyecto que profundizan en el conocimiento del patrimonio cultural y en la aplicación de nuevos métodos y técnicas aplicadas para su documentación e información.

### Descripción

Para la consecución de este objetivo concreto se parte de la base de que el patrimonio cultural es un recurso y un activo para el desarrollo territorial y el bienestar social y que el acceso a su conocimiento genera concienciación social en relación a sus valores y a su potencial. Así pues, su difusión al conjunto de la ciudadanía, -a través del acceso a documentación especializada, bases de datos, rutas culturales, etc.-, promueve el interés por su conservación, facilita la investigación a otros agentes y es un puntal de apoyo para su gestión sostenible.

En este contexto de promoción de las realidades locales también se incide en la necesidad de pensar nuevas estrategias de desarrollo en las que se deben, además de tener presente la innovación y la cohesión social y territorial (en la que el patrimonio cultural juega un destacado papel), aprovechar los recursos endógenos (culturales y ambientales), potenciar su investigación y garantizar su conservación.

El éxito de esta estrategia será tanto más sencillo cuanto mayor sea la implicación del conjunto de la ciudadanía en su consecución. Es por eso que se plantea la creación de fórmulas que faciliten la participación social, sobre todo cuando se trate de salvaguardar valores que dependen de la implicación de los agentes que actúan en el territorio y no sólo de desplegar un abanico de figuras de protección desde la administración cultural.

Es por todo ello que el IAPH va a realizar su actividad, incidiendo dentro de un marco conceptual que entiende el conocimiento del Patrimonio Cultural como activo para el desarrollo sostenible, en dos direcciones:

- El conocimiento como activo para el desarrollo territorial y el bienestar social.
- La definición de los marcos de coherencia territorial y social del Patrimonio, contextualizándolo social y espacialmente, es decir, analizando su imbricación tanto en contextos urbanos, rurales y subacuáticos, como sociales.

## DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DEL PATRIMONIO MUEBLE, INMUEBLE, INMATERIAL Y PAISAJE CULTURAL

### Descripción

#### DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DEL PATRIMONIO MUEBLE E INMUEBLE

Durante 2014, se han actualizado contenidos de los productos de información del Patrimonio Cultural, accesibles a través del Portal Web del IAPH: Bases de datos, Guía Digital, selecciones temáticas, términos claves para Facebook, etc. La actualización de la información se ha realizado a través de actuaciones internas y de distintas colaboraciones. Para ello se ha utilizado la siguiente documentación:

- Información generada por unidades administrativas de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, y otras unidades administrativas.
- Fuentes bibliográficas, Catálogos de planes urbanísticos, Documentaciones técnicas de expedientes de protección, BOJA, etc.).
- Inventario de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico de la Iglesia Católica.
- Catálogo de Obras Restauradas en el Centro de Intervención del IAPH.

#### DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DEL PATRIMONIO INMATERIAL

- Actualización de la Información sobre patrimonio inmaterial en los productos de información del Patrimonio Cultural accesibles a través del Portal Web del IAPH: Bases de datos, Guía Digital, Facebook, dossieres temáticos, etc.
- Recomendaciones Técnicas para la elaboración de planes de Salvaguarda del Patrimonio Inmaterial.

Las principales actividades de documentación y estudio del Patrimonio Cultural Inmaterial durante la anualidad 2014 han estado centradas en el cierre de la fase de ejecución dos proyectos de investigación (ver fichas correspondientes) u otros proyectos de cooperación transfronteriza, fondos europeo o servicio de patrimonio a la carta:

- Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía
- Transhabitat
- Ambrosía Food and Drink
- Actividades relacionadas con las Candidaturas UNESCO de Patrimonio Inmaterial
- Inventario de la Dieta Mediterránea

## DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DEL PAISAJE CULTURAL

Las principales actividades de documentación y estudio del Paisaje Cultural durante la anualidad 2014 han estado centradas en el cierre de la fase de ejecución dos proyectos de investigación (ver fichas correspondientes):

- El Registro de Paisajes de Interés Cultural
- La Guía del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla

Ambos proyectos finalizarán en 2015 con la fase de difusión y transferencia de los resultados de la investigación

Por otra parte, se ha participado en la formulación propuestas proyectuales para diferentes convocatorias de carácter nacional e internacional:

- PLANEO: "Métodos y Técnicas para la planificación territorial del Patrimonio Cultural". Convocatoria de proyectos de I+D+i orientada a Retos Sociales del Ministerio de Economía y Competitividad.
- SLOWLANDSCAPES. "New development patterns for cultural landscapes at risk of depopulation: approach, methodologies and tools". Convocatoria de proyectos de I+D+i en el programa JPI (Joint Programming Initiative). Cultural Heritage and Global Change: a new challenge for Europe.
- THESEO: "THOLOS. Symbol of the Civilization Euro-Mediterranean Origins". Convocatoria de proyectos de I+D+i en el programa JPI (Joint Programming Initiative) Cultural Heritage and Global Change: a new challenge for Europe.
- LANDSVALUE: "Landscape management and crises: inventorying and safeguarding cultural heritage values". Convocatoria de proyectos de I+D+i en el programa JPI (Joint Programming Initiative) Cultural Heritage and Global Change: a new challenge for Europe.

#### INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL PATRIMONIO CULTURAL

- Se ha completado la producción, revisión y actualización de la información geográfica del Patrimonio Cultural protegido (patrimonio arquitectónico y etnológico) de la provincia de Jaén. Asimismo, se han realizado las actuaciones de revisión, actualización y levantamiento de la información geográfica correspondientes a los bienes incluidos en municipios seleccionados para el producto web de la Guía Digital. El número total de registros es de 314.
- Se ha concluido la geodatabase integrada del Patrimonio Cultural del IAPH.
- Se ha realizado la Implementación de nuevas capas de datos georreferenciados correspondientes a la

anualidad 2013 en la Infraestructura de Datos Espaciales del IAPH. Esta actuación y la anterior se encuentran a la espera de la integración total con la información que se deberá facilitar desde el Sistema de Gestión "Mosaico", por parte del Técnico correspondiente.

- Se ha completado la migración de las capas existentes al sistema de referencia espacial ETRS89, siguiendo las directrices del Decreto 141 de ordenación de la cartografía andaluza.

- La carga de información cartográfica para los productos de difusión del Portal Web del IAPH: localizador cartográfico (2 actualizaciones anuales) con un total de registros, rutas e itinerarios culturales, Guía Digital, etc., se ha realizado parcialmente. Para el Localizador Cartográfico se ha ultimado, con el Servicio de Informática, un proceso semiautomático de carga. Con ello se pretende que cualquier técnico del Centro, con conocimientos básicos de SIG, pueda proceder a actualizar fácilmente la información del Localizador.

## IIINFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NORMALIZACIÓN TERMINOLÓGICA

### Información bibliográfica

- Cualificación de la indización de contenidos en la base de datos bibliográfica: revisión y normalización de descriptores.

- Continuación de la revisión y modificación de la información de la Guía Digital del Patrimonio Cultural en cuanto a descriptores toponímicos y asociación con los bienes culturales.

- Actualización de la información de la base de datos de Bibliografía de Patrimonio Histórico: investigación y localización en diversas fuentes sobre patrimonio histórico (bases de datos externas, catálogos de bibliotecas, repositorios institucionales, etc.) de información bibliográfica actualizada.

### Normalización terminológica

- Estudio, análisis y normalización de descriptores para su inclusión en el TPHA de la terminología asociada al Proyecto de Registro de la obra plástica y visual contemporánea andaluza y en Andalucía en convenio con la Universidad de Sevilla.

- Análisis, normalización e incorporación de los términos asociados a entidades y contactos del directorio del IAPH (CRM).

- Estudio y análisis de las propuestas de términos del Proyecto Gestión del Patrimonio Cultural de las Universidades Públicas Andaluzas, así como su inclusión en el TPHA.

- Análisis, revisión y/o incorporación al TPHA de los términos sobre Patrimonio Inmaterial del ámbito de la alimentación en el marco del Proyecto Ambrosia.

- Estudio e inclusión de los términos propuestos por los usuarios de Mosaico.

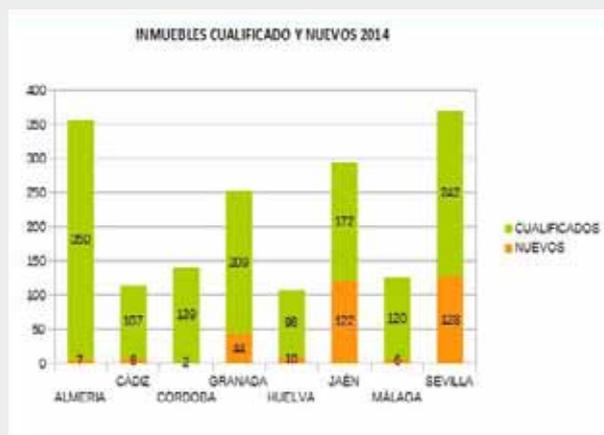
- Volcado de la información de Mosaico en el Sistema de Gestión de Tesauro.

## Evaluación

### PATRIMONIO MUEBLE E INMUEBLE

- Con relación al patrimonio inmueble, se ha actualizado para la Guía Web la información de los siguientes municipios: Constantina, Coria del Río, Cambil, Moguer, Ibros, Cantoria, Espiel, Villaluenga del Rosario, Casariche. Álora, Félix, Pozoblanco, Bailén, Hinojosa del Duque, Gorafe, Alcalá la Real, Espejo, Roquetas de Mar, Menjíbar, Orgiva, Corteconcepción, Comares, El Ronquillo, Santa Fé de Mondújar, Alosaina, Pinos Puente, Jerez del Marquesado, Loja, Alcalá de los Gazules, Pulpí, y Fonelas.

Todo esto, ha supuesto la cualificación y /o alta de 1764 inmuebles (1437 cualificados y 327 nuevos).



En 2014 se ha realizado la revisión, actualización y levantamiento de la información geográfica correspondientes a los bienes incluidos en los municipios seleccionados para el producto web de la Guía Digital, con un total de 374 registros, de los cuales, 342 son poligonales y 32 son puntuales.

- 2. Con relación al patrimonio mueble se han cualificado 3.493 registros y dados de alta como nuevos 15. Los bienes están relacionados con el Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica, el proyecto Patrimonio Mueble urbano de Andalucía y bienes muebles protegidos. De ellos, la revisión y cualificación de 2.854 registros ha sido posible gracias a dos estancias en el Área de Gestión de la Información del Centro de Documentación y Estudios.

## PI ATLAS DEL PATRIMONIO INMATERIAL DE ANDALUCÍA

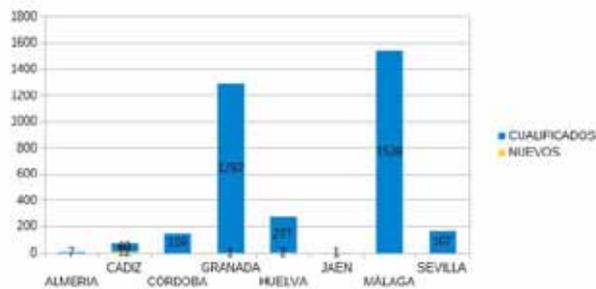
### Antecedentes

Andalucía cuenta con un pasado multicultural que conforma los fuertes cimientos sobre los que se construye su identidad cultural. Una gran cantidad de expresiones culturales vivas y dinámicas son parte del patrimonio inmaterial andaluz. Sin duda, el patrimonio cultural inmaterial de Andalucía, refuerza los sentimientos de identidad y continuidad simbólica de los colectivos sociales andaluces, favorece procesos de creatividad colectiva, cohesión y diálogo social, respeto a la diversidad cultural y capacidad de socialización. Los oficios y formas productivas tradicionales garantizan el mantenimiento de diferentes ecosistemas andaluces, desde el punto de vista social, cultural y ecológico fomentando el desarrollo sostenible de los territorios en los que se genera. Además, el patrimonio cultural inmaterial en Andalucía es un factor de resistencia a las tendencias homogeneizadoras de los efectos de la globalización sobre la cultura andaluza y un garante del desarrollo sostenible y de la diversidad cultural. No obstante, esta constituye un riesgo para los elementos de la cultura que consideramos patrimonio inmaterial.

Las innovaciones que en materia de salvaguarda de este tipo de patrimonio cultural proponía la Convención de 2003, entre las cuales se encuentra el deber de los estados partes de realizar uno o más inventarios del patrimonio cultural inmaterial de su territorio junto a la escasez de elementos del patrimonio inmaterial protegidos en Andalucía o insertos en planes integrales de salvaguarda, nos llevó a la formulación de este proyecto. El Patrimonio Cultural Inmaterial lo constituyen los "usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este Patrimonio Cultural Inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana" (art 2.1. UNESCO: Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial, París 2003)

Conscientes de los valores y riesgos del patrimonio cultural inmaterial en Andalucía, desde el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, se planteó en el año 2008 la realización del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía, partiendo del recorridos y trabajos prece-

MUEBLES CUALIFICADOS Y NUEVOS 2014



### BIBLIOGRAFÍA

- N° de descriptores normalizados y revisados: 200
  - N° de registros modificados (descriptores topónimos y asociación con bienes culturales) 250
  - N° de registros nuevos: 357
- TESAURO: N° de descriptores: 77 (total propuestas 324)

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Centro de Documentación y Estudios

#### Equipo:

- interno: Técnico de patrimonio mueble.
- interno: Técnico de documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: 3 Técnico en documentación y estudio de patrimonio arqueológico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico en la gestión de la información.
- interno: 3 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.
- interno: Técnico de Gestión.
- interno: Técnico en paisaje cultural.
- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: Técnico en cartografía del patrimonio cultural.

dente realizados en el Centro de Documentación y Estudios del IAPH en torno a la base de datos de Actividades Etnológicas (Hernández y Quintero, 2002; Carrera Díaz, 2007) o el proyecto de documentación de Rituales Festivos que finalmente se convirtió en un proyecto de mayor cobertura temática y territorial, abordando todo el territorio de Andalucía y diferentes ámbitos temáticos que se han documentado en el Atlas.

De esta forma, se configuró el proyecto del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía, dirigido a la salvaguardia del patrimonio inmaterial de Andalucía mediante acciones de conocimiento, valorización y fomento del Patrimonio Cultural Inmaterial andaluz. (Carrera Díaz, 2009)

### Objetivos científico técnicos

El objetivo general y principal del proyecto es determinar las mejores fórmulas de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial andaluz, en el sentido amplio que entiende la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial (UNESCO, 2003). Esto es, a través de medidas dirigidas a la identificación, documentación, investigación, valorización, transmisión y revitalización del patrimonio cultural inmaterial andaluz, en sus distintos aspectos. Los procedimientos de puesta en marcha de estas medidas, se hacen a partir de una metodología antropológica, con técnicas de trabajo participativas que puedan poner en marcha una Red de colaboradores que durante las fases de registro y en el futuro, participen en dichas acciones. En el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía colabora equipo multidisciplinar de antropólogos, geógrafos, expertos en SIG, en técnicas gráficas y audiovisuales que han participado en su elaboración, amplificando las voces y memorias de miles de personas anónimas de la comunidad. Estos también han participado activamente en el proceso de elaboración de la ficha, sobre todo en las últimas fases del registro.

El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía aplica los principios y objetivos de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial (París, 2003) en varios sentidos. Sus objetivos son:

- salvaguardar el patrimonio inmaterial de Andalucía y persigue este objetivo prioritario.
- mostrar la diversidad cultural de Andalucía y la necesidad de tener en cuenta el patrimonio inmaterial como garante del desarrollo sostenible en los territorios estudiados.
- aplicar un concepto amplio de patrimonio cultural donde está siempre presente la interdependencia entre el patrimonio inmaterial y material de Andalucía (cultural y natural).
- resaltar el valor del patrimonio inmaterial

para establecer un diálogo renovado entre los andaluces y otros colectivos que conviven en Andalucía.

- reconocer y compartir el principio de que las comunidades, grupos y, en algunos casos los individuos, desempeñan un importante papel en la producción, salvaguardia, mantenimiento y recreación del patrimonio inmaterial, haciéndolos partícipes en el desarrollo de sus actividades.
- impulsar procesos y actividades de sensibilización, en el plano local, nacional e internacional, dando importancia del patrimonio cultural inmaterial y su reconocimiento.
- suscitar un mayor nivel de conciencia, especialmente entre los jóvenes, de la importancia del patrimonio inmaterial y de su salvaguardia.

De acuerdo con estos principios, los objetivos científicos son:

- Desarrollar instrumentos de gestión, teóricos y metodológicos adaptados al P.I. que puedan ser aplicados a diferentes escalas y por múltiples agentes. Creación y puesta en marcha de un modelo de datos para la documentación de este patrimonio que relacione el territorio, el patrimonio inmaterial, los bienes muebles e inmuebles relacionados, y los agentes o sujetos colectivo, o en algunos casos, individuales que protagonizan estas expresiones y sus procesos de transmisión.
- Identificar y definir los distintos elementos del P.I. de Andalucía.
- Aplicar una metodología participativa, implicando al mayor número de agentes posibles en esta labor de documentación, selección y salvaguardia, haciendo posible, la actualización dinamismo y vivacidad de las acciones de identificación del P.I. andaluz. Un registro de alrededor de 2000 agentes sociales, informantes y colectivos implicados en las diferentes expresiones, permitirá al proyecto encontrar mecanismos consensuados para la viabilidad de expresiones especialmente amenazadas, teniendo en cuenta las diferentes formas de participar dentro de una misma comunidad.
- Crear un sistema de información del P.I. de Andalucía para la identificación, caracterización del P.I., para detectar sus amenazas y posibilidades de continuidad, que servirá de base para proponer planes de viabilidad de los elementos registrados. Esta base de datos debe posibilitar el acceso a la carga y consulta de la información a diferentes tipos de usuarios (expertos o protagonistas) como registradores y sujetos activos del P.I. Este sistema se ha realizado, en colaboración con algunos colectivos para el intercambio de información y para su actualización en red. Está prevista la adhesión de cuantos colectivos quieran adherirse;
- Diseñar un modelo de datos para la representación geoespacial adaptado al P.I., teniendo en cuenta

el factor simbólico y el criterio temporal en su elaboración, así como transferir esta información a los organismos responsables de la planificación y ordenación territorial de Andalucía;

- Aplicar los métodos de la antropología visual a la documentación e investigación antropológica durante el proceso de registro de este patrimonio cultural ;
- Identificar territorios andaluces de valor ecológico-cultural cuya sostenibilidad dependa de la continuidad de su P.I
- Identificar y analizar la distribución territorial de estas expresiones culturales

## Descripción

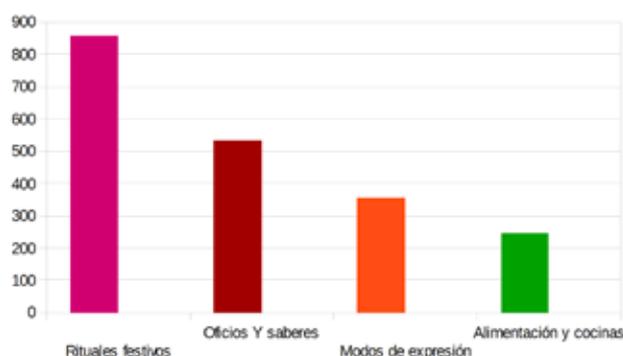
El Atlas del Patrimonio Inmaterial constituye un Proyecto- Programa de amplia cobertura funcional y territorial para el registro, documentación, difusión y salvaguardia del patrimonio inmaterial de Andalucía. Las tareas que se llevan a cabo dentro del proyecto pueden agruparse en cinco líneas de trabajo: a) Investigación, documentación y registro; b) difusión y puesta en valor; c) Salvaguardia y fomento; d) capacitación y formación; e) cooperación y colaboración.

Antes de iniciar el proceso de registro del Atlas, se desarrollaron actividades dirigidas a la formación y capacitación de un equipo técnico para el desarrollo de esta actividad de investigación y estudio. Una vez realizado el trabajo previo de recopilación de fuentes y documentación de cada una de las comarcas a estudiar (año 2008- Fase 0), el equipo de investigación inicia el trabajo de campo (2009 -Fase I) en las comarcas que respectivamente se les asigna durante un año para abordar el ciclo productivo y festivo de cada territorio completo hasta finalizar el estudio de todo el territorio andaluz. Las tres fases de registro anuales inicialmente previstas se ampliaron en el tiempo por adaptación a la disponibilidad presupuestaria.

El equipo de investigación de campo debe aplicar las técnicas de trabajo de campo (observación directa, observación participante, entrevistas en profundidad a informantes seleccionados) propias de la Antropología social y la metodología y procesos de trabajo que se marquen desde la coordinación del proyecto en el centro del Documentación y Estudios. Esta metodología debe garantizar uno de los criterios claves para la inscripción de una manifestación en el Atlas: el valor identitario y representativo de la manifestación cultural para un grupo social determinado la utilización de técnicas de trabajo participativas que permitan generar una Red de colaboradores que durante las fases de registro y en el futuro, participen en las acciones de salvaguarda que eventualmente puedan emprenderse de manera conjunta y coordinada. Además de las fuentes escritas y orales, el registro comporta también la

generación y documentación gráfica, sonora, fotográfica y audiovisual, siguiendo determinado estándares de calidad. Todo ello se registra en una base de datos y en fichas de registros diseñadas a tal efecto en la que se carga información sobre el territorio a estudiar, el patrimonio inmaterial registrado y el patrimonio mueble e inmueble que le son inherentes.

En el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía se trabaja el patrimonio cultural de manera integrada y holística. Aunque para facilitar su estudio se ha realizado una clasificación inicial en cuatro grandes ámbitos o categorías que permiten generar modelos descriptivos y analíticos adaptados a temáticas muy diferentes (Rituales festivos, oficios y saberes, modos de expresión, alimentación y cocinas). Hasta el momento del cierre del proyecto, se han registrado 857 rituales festivos, 531 oficios y saberes, 353 modos de expresión, 247 elementos relacionados con la alimentación y sistemas culinarios



Aunque el modelo descriptivo pensado para cada tipo de expresión sea diferente, esto no implica que sean departamentos estancos. Las relaciones entre estas categorías son evidentes y posibles tanto de forma jerárquica como asociativa. Las relaciones con los espacios y lugares donde se ejecutan o se expresan y los objetos que le son inherentes, están también contemplados y son tenidos en cuenta en los cuatro ámbitos.

El ámbito territorial de actuación es todo el territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza compuesta por ocho provincias y 771 municipios agrupados en 62 entidades supramunicipales o comarcas que se estudian a lo largo de tres fases anuales en las que se ha programado el registro inicial del patrimonio cultural inmaterial de Andalucía. Esta zonificación es una base de partida para la selección de una unidad territorial lógica y coherente, a partir de unas características territoriales y una trayectoria histórica relativamente homogénea, que las ha definido a lo largo de la historia hasta su configuración actual en la articulación del territorio andaluz. (Cano García, 2000)

Uno de los objetivos de este proyecto es desarrollar instrumentos de gestión, teóricos y metodológicos específicos para el registro y reconocimiento de estas expresiones culturales elaborando y poniendo a prueba una metodología de registro que podrá ser aplicada permanentemente a diferentes escalas. El registro del patrimonio inmaterial debe hacerse con un criterio territorial, extensivo, valorativo y abierto. Debido a que la mayor parte de estas expresiones, sobre todo los rituales, están sujetas a una temporalidad concreta, se ha realizado una selección de expresiones a registrar teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- **Criterio territorial:** Se entenderá cada una de las zonas de trabajo asignadas como marco de referencia contextual. Se tienen en cuenta características ecológicas, actividades económicas predominantes, articulación de los núcleos urbanos, situación fronteriza, estructura de la propiedad, etc.
- **Criterio de estudio valorativo:** siguiendo un criterio valorativo a partir del conocimiento in situ de las poblaciones, se registran algunas representaciones de las tipologías dominantes de elementos y las expresiones más significativas, atendiendo al valor identitario de las mismas, teniendo siempre en cuenta la valoración que se les otorga por parte de la población; dentro de las valoraciones se sigue un criterio de sostenibilidad: se seleccionan expresiones culturales que mejor reflejan la relación histórica y presente de sus habitantes con el medio y la explotación sostenible de los recursos que este territorio les posibilita.
- **Criterio de estudio extensivo y abierto:** la selección estará abierta a la incorporación futura de nuevos registros cuando el tiempo y los recursos lo permitan; y contando con los colectivos implicados y los agentes sociales como registradores e identificadores de su patrimonio inmaterial de acuerdo con la Convención de la Salvaguarda del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

En cuanto al levantamiento de la información espacial, la mayor parte de las actividades tienen un componente material claro, ya sea por los inmuebles de ámbito edificatorio o territorial donde tienen lugar o se desarrollan o por los instrumentos que se utilizan para ejecutarlas (objetos muebles). A partir de los primeros, se genera información espacial relacionada con el patrimonio inmaterial, ya que se pueden delimitar espacios georreferenciables (con geometrías puntuales, poligonales o lineales) teniendo siempre en cuenta la variable temporal y los valores simbólicos que se les atribuye. A partir del levantamiento de información espacial de los espacios relacionados con estas actividades o donde se desarrollan y se ejecutan podremos obtener información geoespacial, útil para la planificación territorial, la gestión patrimonial y para la investigación antropológica.



Aunque el proyecto del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía se cierra como tal en el año 2014, es un proyecto que permanecerá vivo y abierto para poder representar con idéntico tratamiento y visibilizar, en la medida de lo posible, a todos los elementos culturales con los que se identifican los colectivos sociales andaluces. Esta labor se convertirá en una tarea sistemática para el Centro de Documentación y Estudios con la necesaria participación social y de otras entidades colaboradoras. Ello se hará a través de la Red de Informadores y Registradores del PCI y mediante la actividad de la documentación sistemática del patrimonio inmaterial por el IAPH.

Durante 2015 se iniciará la difusión televisiva en colaboración con RTVA para la realización de una serie de documentales sobre el Patrimonio Inmaterial de Andalucía a través de la información recopilada durante las fases de registro (véase actividad singular en la programación 2015).

Queda pendiente la publicación editorial del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía (2016). Actualmente se está trabajando en la difusión de la Información a través de otros proyectos: *Ambrosía Food and Drinks*, *Inventario de la Dieta Mediterránea* y otras actuaciones.

Toda la información recopilada servirá de base para la elaboración de Planes de Salvaguarda del patrimonio inmaterial de Andalucía que se realizarán con los agentes e instituciones oportunas en cada caso (producción artesanal de cal; producción de uva pasa en la Axarquía..)

En la base de datos del patrimonio Inmaterial de Andalucía accesible en la web del IAPH podrán consultarse los distintos registros validados que se han documentado en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía hasta el momento.

A través de la Red de Informantes y registradores del Patrimonio Inmaterial podrán incluirse otros elemen-



# Patrimonio Inmaterial de Andalucía

Presentación **Búsqueda** Ayud

Búsqueda Cádiz Ver marcados Ver todos 24 Registros 1 al 10 | << >> | Todos Generar Listado v Inf

	<input type="checkbox"/> <b>Guarnicionería</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Benaocaz Código: 0802001		<input type="checkbox"/> <b>Trabajo en las salinas</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Prado del Rey Código: 0802007
	<input type="checkbox"/> <b>Alfarería</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Grazalema Código: 0802003		<input type="checkbox"/> <b>Esquileo a tijeras</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Grazalema Código: 0802008
	<input type="checkbox"/> <b>Marroquinería</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Benaocaz Código: 0802004		<input type="checkbox"/> <b>Elaboración de sillas con anea</b> Provincia: Cádiz Comarca: Sierra de Cádiz Municipio: Grazalema Código: 0802009

tos en el Atlas que no se hayan podido incluir en fases anteriores o podrán hacer propuestas para modificar o actualizar los registros actuales.

## Plazo de ejecución y calendario

Las fases de trabajo integran documentación, formación, investigación, análisis y la difusión de los resultados obtenidos.

- Fase 0: se desarrolló en los meses comprendidos entre enero y noviembre de 2008. En este período se han realizado las siguientes tareas: recopilación para la documentación para la preparación de las fases siguientes; estudio de la propuesta de comarcalización de partida; base de datos para la documentación de las comarcas en las que se trabajará en las fase sucesivas; elaboración del calendario festivo y de las actividades económicas de cada una de las comarcas; búsqueda de fuentes documentales, bibliográficas y de recursos electrónicos por cada ámbito territorial y temático a estudiar; captación de colaboradores en el proyecto; Elaboración de dictamen técnico por parte de cinco expertos en las materias de los ámbitos temáticos; Proceso formativo y de capacitación para el equipo de investigación.

- Fase 1: (2009): Las tareas de levantamiento de información sobre patrimonio Inmaterial se realizó en las siguientes entidades supramunicipales, agrupadas en once zonas para el trabajo de campo realizado por antropólogos o antropólogas: Z 1 Alpujarras almeriense y granadina; Z 2 Vélez/ Huéscar/ Cazorla); Z 3 Sierra de Cádiz/ Serranía de Ronda; Z4 Sierra Sur y apoyo a Z 3; Z 5 Subbética (Córdoba) / Sierra Sur Martos (Jaén)); Z 6 Sierra Norte de Sevilla y Corredor de la Plata; Z7

Sierra de Arcena; Z 8 Sierra Mágina/ Los Montes de Granada; Z9 Condado Jaén / Sierra Morena Linares/ Sierra de Segura; Z 10 Axarquía; Z 11 Pedroches / Valle del Guadiato.

- Fase 2 (Diciembre 2009- diciembre 2010) durante esta anualidad se realizaron las tareas de registro, documentación e investigación, la grabación audiovisual y la difusión del patrimonio inmaterial en 18 comarcas de la Campiña, Valle del Guadalquivir y Altiplanicies Interiores: Z1 Filabres tabernas (Almería); Z2 Bajo Guadalquivir (Sevilla), Campiña de Jerez (Cádiz); Z3 Alto Guadalquivir, Campiña Este (Córdoba), Campiña de Jaén; Z4 Comarca de Guadix (Granada); Z5 Poniente Granadino, Valle de Lecrín (Granada); Z6 Condado-Doñana, Cuenca Minera; Z7 Andévalo (Huelva); Z9 Comarca de Antequera (Málaga); Z10 Campiña Sur (Córdoba), Comarca de Écija y Vega de Sevilla (Sevilla); Z11 Campiña Morón - Marchena, Alcores ( Sevilla).

- Fase 3 (2011 -2014) Se documentaron las áreas metropolitanas de Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Almería, Granada, Jaén y parte de Córdoba y las comarcas del litoral andaluz

En el siguiente mapa puede observarse la distribución del territorio por fase de registro. En el gráfico se representan el número de registro realizado por provincia y fase del proyecto.

Continuidad del Proyecto:

Red de Informadores y Registradores del PCI: a través de la documentación sistemática del patrimonio inmaterial por el IAPH y por la participación social en la Red de informadores y registradores del patrimonio

## Patrimonio Inmaterial de Andalucía



cultural inmaterial de Andalucía.

Difusión Televisiva: durante la anualidad 2015 se colaborará con RTVA en la elaboración de una serie televisiva de documentales sobre el Patrimonio Inmaterial de Andalucía a través de la información recopilada durante las fases de registro (véase actividad singular en la programación 2015)

Edición del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía (2016)

Difusión de la Información a través de otros proyectos: Ambrosía Food and Drinks, Inventario de la Dieta Mediterránea..

Elaboración de Planes de Salvaguarda a partir de la información recopilada.

### Resultados del proyecto

Resultados relacionados con el conocimiento:

- mostrar la diversidad cultural de Andalucía y la necesidad de tener en cuenta el patrimonio inmaterial como garante del desarrollo sostenible en los territorios estudiados, aplicando un concepto amplio de patrimonio cultural donde está siempre presente la interdependencia entre el patrimonio inmaterial y material de Andalucía (cultural y natural). Reconocer la importancia de la participación social en la producción, salvaguarda, mantenimiento y recreación del patrimonio inmaterial, haciéndolos partícipes en el desarrollo de sus actividades.
- Documentación y análisis de 1000 a 2000 Registros de Patrimonio Inmaterial andaluz y de los bienes muebles e inmuebles que le son inherentes
- Levantamiento de información audiovisual, archivos sonoros, documentación gráfica, documentos cedidos por los entrevistados; Agentes e informantes contactados y entrevistados y su relación con el patrimonio inmaterial Registros de patrimonio inmueble y mueble relacionado con el P.I.;
- Información sobre los territorios estudiados y sus características
- Georeferenciación y elaboración de cartogra-

fía temáticas de patrimonio inmaterial y patrimonio inmueble vinculado

- Diagnóstico de amenazas, riesgos y posibilidades del patrimonio inmaterial de Andalucía.

Transferencia y difusión

• impulsar procesos y actividades de sensibilización, en el plano local, nacional e internacional, dando importancia del patrimonio cultural inmaterial y su reconocimiento.

• suscitar un mayor nivel de conciencia, especialmente entre los jóvenes, de la importancia del patrimonio inmaterial y de su salvaguardia

• El sistema de Información: la base de datos creada, el modelo de datos y el software, pueden ser usados por otras instituciones, locales, nacionales e internacionales, sin ningún coste, siempre que los colaboradores del proyecto estén de acuerdo en su transferencia. Permite una gestión integrada del P.I., de acuerdo con los principios y estándares recomendados. Actualmente, la información está en proceso de carga y actualización. La herramienta se está mejorando constantemente, en función de las necesidades del proyecto.

- Publicaciones en revistas o monografías
- Difusión de videos en la WEB del IAPH
- Atlas Audiovisual: Además de otros formatos de difusión se empleará la difusión televisiva de los registros audiovisuales del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía (ver actividad singular)

• Consulta WEB del Registro del Atlas

• Noticias en prensa y radiodifusión.

• Promoción la enseñanza reglada e informal para la transmisión del P.I. y transferir la información registrada por este proyecto a los organismos responsables en educación, como medida de promoción y transmisión del conocimiento, involucrando a los protagonistas del P.I. en estos procesos de transmisión (artesanos..);

• Sensibilización en el ámbito local, nacional e internacional, mediante campañas de información, festivales, talleres y conferencias; crear programas especializados en escuelas y universidades.

• Convenios con las universidades andaluzas para la realización de prácticas de másters en el IAPH/colaboración con las Universidades de Huelva, Universidad Pablo de Olavide de Sevilla y Universidad de Sevilla, UNIA

• Creación de ámbitos participativos en los que los grupos protagonistas sean sujetos activos en la legitimación del P.I. andaluz;

• Ampliación el fondo gráfico y audiovisual de la institución para su adecuada transmisión a la sociedad;

Salvaguarda

- Planes de salvaguarda y proyectos de desarrollo territorial: apoyo a la continuidad los bienes culturales "inmateriales" de modo sostenible y

mejora de las condiciones sociales y materiales de transmisión y reproducción que hacen posible su existencia; identificación durante el registro las formas más adecuadas para su salvaguardia (fomento, transmisión de saber, organización comunitaria, facilitar materias primas...) para que se haga posible la continuidad y transmisión social de estas actividades

- Apoyo a las políticas de Fomento y Calidad certificada de la Consejería de Agricultura y pesca en materia de alimentación, modos de explotación agrícola y pesqueros artesanales y sostenibles.

- Coordinación con la Consejería competente en Artesanías para aplicar medidas conjuntas de salvaguardia de las artesanías andaluzas, atendiendo a su valor económico, cultural y simbólico.

- Mejora del desarrollo local a través de la colaboración con los agentes sociales y los grupos de desarrollo local

- Colaboración con el desarrollo sostenible de los territorios y comunidades afectadas

- Ampliación de las bases de conocimiento y documentación para poder realizar declaraciones de Actividades de Interés Etnológico (según legislación regional) elevando al servicio de Protección de la Dirección General de Bienes Culturales las propuestas resultantes después de cada fase de registro, o en su caso, proponer la declaración de determinadas expresiones para ser incluidas en la lista del Patrimonio Inmaterial de la Humanidad (UNESCO);

Resultados relacionados con la colaboración nacional o la cooperación internacional en materia de Patrimonio Inmaterial

- Participación en el Plan Nacional del Patrimonio Inmaterial (ver colaboraciones)

- Participación en Proyectos de Cooperación internacional en materia de patrimonio inmaterial.

Todo ello va en consonancia con las aportaciones que, en materia de salvaguardia, realiza la Convención de 2003: "Investigación y la documentación; Fortalecimiento de la transmisión de conocimientos y competencias a las nuevas generaciones; sensibilización en el ámbito local y nacional, mediante campañas de información, festivales, talleres y conferencias; definición y la elaboración de inventarios; creación de programas especializados en escuelas y universidades y adopción de medidas jurídicas de protección".



## Resultados de la anualidad

### Producción de Información

- 100 registros del Patrimonio Inmaterial de Andalucía: 30 registros en la Provincia de Granada; 32 registros de la provincia de Jaén; 31 registro de la provincia de Málaga; 3 registros de la provincia de Huelva; 4 registros de la provincia de Sevilla.

- Producción de 3011 fotografías
- Producción de 300 registros audiovisuales
- Validación de 100 registros de la Fase III
- Metadatación de 1561 imágenes para su revelado

- Validación de la Información para su migración a MOSAICO: 1400 registros

- Documentación del área metropolitana Sevilla: Semana Santa y comercio tradicional a través de las Estancias en Práctica del Máster de Antropología de Universidad de Sevilla.

Incorporación de registros al Atlas por solicitud de comunidades, grupos o individuos para su inscripción en el Atlas o para las Candidaturas UNESCO de Patrimonio Cultural Inmaterial:

- Telar de Chiclana de la Frontera;
- producción artesanal de productos del cerdo ibérico Jabugo, Huelva;
- Campaneros de Utrera, Sevilla;
- Guitarrería Gil de Avalue en Granada

### Transferencia de la Información

- Finalización del producto WEB de Patrimonio Inmaterial y validación de la Fase I y II

- Difusión del PCI en los Medios Sociales (52 contenidos difundidos) destacando "La Yesería de Granada"

- Realización de un convenio para la elaboración del Atlas Audiovisual con una productora participada por RTVA

### Transferencia relativa al Atlas del Patrimonio Inmaterial

- Asistencia a Congresos, Seminarios, ponencias
- Artículos en revistas especializadas, Actas...
- Difusión en prensa
- Difusión en Boletín PH en la sección de Bienes / Paisajes e Itinerarios.

- Elaboración de contenidos para la WEB
- Servicio de información. Se resolverán consultas de información sobre el Atlas del Patrimonio Inmaterial.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la Información / Patrimonio Etnológico

**Equipo:**

- interno: 3 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico en cartografía del patrimonio cultural.
- interno: Técnico en gestión de imagen digital.

## Innovación

- Desarrollo metodológico que ha servido de modelo para otras Comunidades Autónomas y para el Plan Nacional de Patrimonio Cultural Inmaterial.
- Salida WEB de la Información y modelo de datos
- Documentación participativa (Red de informantes)
- Preparación de la Información alfanumérica, gráfica y audiovisual para su incorporación a Europeaana

## Colaboración/cooperación

Debido a la envergadura del mismo y a la necesidad de coordinar esfuerzos, el IAPH cuenta con la colaboración de otras instituciones interesadas en el conocimiento y salvaguardia del patrimonio inmaterial: Instituto Andaluz del Flamenco, El Centro de Estudios

Andaluzes, el Instituto de Patrimonio Cultural Español, la Dirección General de Bienes Culturales, los Grupos de Desarrollo Rural de Andalucía, las Universidades andaluzas, y fundamentalmente, los Informantes y protagonistas del patrimonio inmaterial identificado. El proyecto ha sido protagonista en proyectos de cooperación en los que ha participado el IAPH, encuentros y asistencia internacional

Colaboraciones externas en el proyecto:

- Instituto de Patrimonio Cultural de España (Convenio)
- Centro de Estudios Andaluces (Convenio)
- Universidad de Huelva (Convenio)
- Universidad de Sevilla (Convenio)
- Fundación Machado
- IAF " El Flamenco como Patrimonio Inmaterial"
- Agencia de Instituciones Culturales
- Museo Cal de Morón
- Museo del Esparto de Catilléjar
- Colaboraciones de los Grupos de Desarrollo Rural /Otros Agentes Sociales (Metodología participativa) para el trabajo en RED y levantamiento de información: el proyecto no sería posible sin la colaboración y participación de las comunidades, grupos e individuos para su puesta en marcha, su desarrollo y su continuidad (protagonistas de tradiciones, líderes locales, agentes de desarrollo local, asociaciones, hermandades, peñas, profesores, registradores, investigadores) de Desarrollo Rural

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Procesos y actividades de sensibilización, en el plano local, nacional e internacional, de la importancia del patrimonio cultural inmaterial y de su reconocimiento recíproco
- Participación en el proyecto "Día del Patrimonio Cultural"
- Cursos del Programa de Formación del IAPH.
- Difusión a través del portal WEB del IAPH, la WEB 2.0 (redes sociales) parte de los resultados del proyecto (audiovisuales).
- Salida WEB de la Base de datos
- Radiodifusión, Teledifusión, difusión en prensa.

2013: JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS DE PATRIMONIO INMATERIAL EN JORNADAS EUROPEAS DE PATRIMONIO

RUTAS CULTURALES DE PATRIMONIO INMATERIAL EN RUTAS CULTURALES DEL IAPH. <http://www.iaph.es/web/canales/conoce-el-patrimonio/rutas-culturales/listado.jsp>



NOTICIAS EN PRENSA (444 noticias). Ejemplos:

Reportajes / Noticias El PAÍS.

"La cultura que no se puede tocar. Un atlas del Instituto del Patrimonio recoge la herencia inmaterial andaluza" Periódico El País (Andalucía). 7/11/2009

Periódicos de tirada provincial

"El Atlas del Patrimonio Inmaterial incluye 44 manifestaciones de Cádiz" Diario de Cádiz(27/12/2009) <http://www.diariodecadiz.es/article/ocio/594327/atlas/patrimonio/inmaterial/incluye/manifestaciones/cadiz.html>

"La Consejería de Cultura prepara un Atlas de Patrimonio Inmaterial, para 2012" Diario bahía de Cádiz. (30/12/2009)<http://www.diariobahiadecadiz.com/detalle-noticia-4868>

"La diversidad cultural de Jaén se recoge pueblo a pueblo en un Atlas. Diario Jaén, Sección Paisajes. 25 /11/ 2009" <http://www.diariojaen.es/index.php/menusuplemento/paisajes/13868-la-diversidad-cultural-de-jaen-se-recoge-pueblo-a-pueblo-en-un-atlas->

## PUBLICACIONES AUDIOVISUALES

2. Microespacios en la WEB del IAPH: Creación de microespacios y documentales televisivos capaces de comunicar la riqueza y pluralidad de la cultura andaluza. Definición del Proyecto Audiovisual del Atlas del Patrimonio Inmaterial. Se ha realizado un informe sobre las orientaciones metodológica para la producción audiovisual desde el enfoque de la Antropología VISUAL orientado al gran público.

- Elaboración de Documental Piloto / Microespacio Piloto: Romería de la Virgen de Luna

- En colaboración con la DGBC se han grabando 21 registros audiovisuales en HD, de expresiones documentadas en el año 2009: [http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/patrimonio-inmaterial/atlas/videos\\_patrimonio\\_inmaterial.html](http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/patrimonio-inmaterial/atlas/videos_patrimonio_inmaterial.html)

- Z 1 Almería / Alpujarra almeriense/ "Elaboración de Cerámica en Alhabía"

- Z 1 Granada/ Alpujarra granadina/ "Fiesta de Moros y Cristianos en Valor"
- Z 2 Granada / Huéscar/ Castril / "Vidrio Soplado en Castril" / "Toros de Castril"
- Z 2 Almería /Los Vélez/ Vélez-Rubio/ " Encuentro de cuadrillas de ánimas en Vélez-Rubio"
- Z2 Granada / Baza / "Fiesta de la Virgen de la Piedad en Baza (cascamorras)"
- Z 3 Cádiz / Sierra de Cádiz / Prado del Rey/ "El trabajo de las salinas de interior en Prado del Rey"
- Z 3 Málaga /Serranía de Ronda/ Pujerra/ " Semana Santa y preparación del Huerto Niño en Pujerra"
- Z 3 Cádiz/ Sierra de Cádiz / Grazalema / "Fiesta de la Virgen del Carmen en Grazalema".
- Z 4 Sevilla/ Sierra Sur/ Badolatos/ "Romería de la Fuensanta de la Corcoya"
- Z 5 Jaén / Sierra Sur Martos/ Alcalá la Real / "Viernes Santo en Alcalá la Real"
- Z 5 Córdoba / Subbética Cordobesa / Carcabuey / "Fiesta del Corpus Christi en Carcabuey"
- Z 6 Sevilla /Sierra Norte/ Puebla de los Infantes/ "Fiesta de la Candelaria en Puebla de los Infantes"
- Z 7 Huelva / Sierra de Huelva / Santa Ana la Real / "Fiesta en honor a Santa Ana"
- Z 7 Huelva / Sierra de Huelva / "Almonaster la Real / "Fiesta de cruces de mayo"
- Z 8 Granada / Montes Granadinos /Campotéjar / "Fiesta en honor a la Virgen de los Remedios".
- Z 8 Jaén/ Sierra Mágina / Campillo de Arenas / "Fiesta de Moros y Cristianos"
- Z 8 Jaén / Sierra Mágina / Albánchez de Mágina/ " Fiesta de San Francisco en Albánchez de Mágina"
- Z 10 Málaga / Axarquía / "Festival de Verdiales en Málaga"
- Z 11 Córdoba/ Los Pedroches /El Viso/ "Auto de los Reyes Magos en el Viso".
- Z 11 Córdoba / Los Pedroches / Pozoblanco / "Romería de la Virgen de Luna"

AÑO 2012:

- Presentación del Proyecto del Atlas del Patrimonio inmaterial de Andalucía: <https://www.youtube.com/watch?v=3ys5SDh01Uo>

- Producción del Vídeo Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía

- Participación en la elaboración del Vídeo Marca Tu pueblo Tu cultura

- Programa Reporteros RTVA: <https://www.youtube.com/watch?v=hNc9XZvjgek>.

AÑO 2013

- Vídeo Jornadas de Patrimonio Inmaterial: <https://www.youtube.com/watch?v=2WA4cNlr3kA>

## Explotación de resultados

### UNESCO

Presentación del Proyecto a la Convocatoria UNESCO de "Proyectos, Actividades que mejor reflejan los principios de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial de 2003". (MARZO 2011)

### CONGRESOS, JORNADAS Y CURSOS

#### AÑO 2008- 2009

- Carrera Díaz, G.: "Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía" en Jornadas para la protección del Patrimonio Inmaterial. Ministerio de Cultura. Teruel. Octubre, 2009
- Carrera Díaz, G. Presentación de el Atlas de Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Congreso Internacional de Gestión Cultural. Almería. Noviembre, 2009
- Carrera Díaz, G.: Participación en mesa redonda. VI Jornadas de Patrimonio Histórico y cultura de la Provincia de Sevilla. "El patrimonio industrial: retos y oportunidades". 3 y 4 de noviembre de 2009 / Casa de la Provincia. Sevilla
- Carrera Díaz, G. " El Atlas del Patrimonio Inmaterial" en Curso de formación para Grupos de Desarrollo Rural "Patrimonio cultural y estrategias de puesta en valor". GDR-IAPH. Montoro (Córdoba) , 19 de mayo de 2009.
- Ballester Torrents, Marc (2009). "Pasas y paseros: geometría paisajística en La Axarquía" en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 71. Págs 52-53
- Buendía Muñoz, Alejandro (2008). "La barrilería: el Museo Provincial de la Uva del Barco (Terque)", en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 66. Págs 54-55
- Delgado Méndez, A (2008). "Patrimonio Inmaterial". Jornadas de Patrimonio cultural y desarrollo local, organizadas por la Fundación Provincial de Cultura de la Diputación de Cádiz. 14 y 15 de octubre. Arcos de la Frontera (Cádiz)

#### AÑO 2010

- Carrera Díaz, Gema: "Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Master en Patrimonio Histórico y Natural", Universidad de Huelva. Marzo 2010.
- Carrera Díaz, Gema: Presentación del Atlas de Patrimonio Inmaterial en la presentación del Grado de Antropología de la Universidad de Sevilla en el XV Salón del Estudiante (Marzo, 2010)
- Carrera Díaz, Gema: "Modos de expresión y tradición oral en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Curso: Músicas y cultura oral. Las pervivencias de la tradición. IAPH, ASANA. Sevilla, Marzo,

2010.

- Carrera Díaz, Gema: "El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía: definición objetivos y criterios". Congreso Patrimonio Inmaterial los archivos sonoros y audiovisuales: por qué, para qué y para quién, Bilbao, Octubre, 2010
- Carrera Díaz, Gema: "El Patrimonio Inmaterial en Andalucía". Taller Internacional sobre Gestión del Patrimonio Inmaterial. Quito (Ecuador), 17-21 de mayo de 2010.
- Carrera Díaz, Gema: "Criterios y metodología para la documentación del Patrimonio Inmueble". Encuentro centroamericano sobre inventarios de Bienes Culturales, Granada (Nicaragua) Noviembre, 2010.
- Carrera Díaz, Gema: "El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Encuentro centroamericano sobre inventarios de Bienes Culturales, Granada (Nicaragua) Noviembre, 2010.
- Delgado Méndez, Aniceto: "Las danzas rituales en Andalucía. Nuevas funciones y significados". Curso: Músicas y cultura oral. Las pervivencias de la tradición. IAPH, ASANA, Marzo, 2010.
- Delgado Méndez, Aniceto: "Patrimonio inmaterial: definición, clasificación y criterios". Curso: Patrimonio intangible: aromas, olores y sabores. Universidad Internacional de Andalucía (UNIA). Sede de Baeza, Agosto, 2010.

#### AÑO 2011

- Carrera Díaz, Gema: " Dieta Mediterránea. Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad". Jornadas: La dieta mediterránea en la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la Humanidad. Málaga, Enero de 2011
- Carrera Díaz, Gema "El Atlas del patrimonio inmaterial de Andalucía y la convención de 2003. Sujeto y predicado en el patrimonio inmaterial ¿una cuestión de sintaxis?" Congreso Nacional de Antropología. León, Septiembre, 2011.
- Carrera Díaz, Gema: "El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía en la candidatura de Buenas Prácticas de la UNESCO" Primer Congreso Internacional de Patrimonio Inmaterial de la Humanidad. Elche. Octubre. 2011
- Carrera Díaz, Gema: " El Flamenco en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Primer Congreso Internacional de Flamenco. Sevilla. Octubre, 2011
- Carrera Díaz, G.: Coordinación de la Mesa de Patrimonio y Flamenco en Primer Congreso Internacional de Flamenco. Sevilla. Octubre, 2011
- Carrera Díaz, Gema: " La Antropología y la documentación y salvaguarda del Patrimonio Etnológico en el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico". Máster de Patrimonio, Desarrollo y multiculturalidad. Departamento de Antropología Social. Universidad de Sevilla. Diciembre, 2011.



- Carrera Díaz, G. Presentación de los Proyectos de Patrimonio Etnológico a los alumnos de la Universidad de Sevilla, Universidad Pablo de Olavide.
  - Carrera Díaz, G.. Codirección del Curso: Cine documental etnográfico: técnicas audiovisuales aplicadas a la antropología. Málaga. Astilleros Nereo. Abril, 2011
  - Carrera Díaz, G. Presentación del Atlas del Patrimonio Inmaterial a los Grupos de Desarrollo Rural de las provincias de Jaén, Córdoba y Cádiz.
  - Delgado Méndez, Aniceto: "La salvaguarda del Patrimonio Inmaterial: Las cruces de mayo en la provincia de Huelva". en VI Jornadas Provinciales de Cruces de Mayo. Almonaster la Real, Abril 2011.
  - Delgado Méndez, Aniceto: "Inventario, protección, difusión y salvaguarda del patrimonio inmaterial de Andalucía: la danza de la Virgen de Tórtola" en XXVI Jornadas de Patrimonio de la Sierra de Huelva. Hinojales, Abril 2011
  - Delgado Méndez, Aniceto: "El registro fotográfico del patrimonio etnológico: rituales, actividades, arquitectura". Curso: Fotografía etnográfica y miradas antropológicas. Sevilla, Octubre 2011.
  - Delgado Méndez, Aniceto. "El fandango en la provincia de Huelva: propuestas para su salvaguarda" Mesa Redonda: Flamenco y patrimonio. Congreso Internacional de Flamenco. Sevilla, Octubre de 2011.
  - Delgado Méndez, Aniceto: "La tradición privatizada. Registro de propiedad y derechos colectivos" Congreso Nacional de Antropología. León, Septiembre de 2011
  - Delgado Méndez, Aniceto: "Las danzas rituales en Andalucía. Contextos para la tradición". Congreso Nacional de Antropología. León, Septiembre de 2011
  - Delgado Méndez, Aniceto: "La protección y salvaguarda del patrimonio etnológico desde la administración cultural andaluza". Máster de Patrimonio, Desarrollo y multiculturalidad. Departamento de Antropología Social. Universidad de Sevilla. Diciembre, 2011
  - Delgado Méndez, Aniceto: "Patrimonio in-
- material, inmuebles y bienes muebles de carácter etnológico". Curso de Formación al Profesorado. Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Sevilla-Centro del Profesorado-Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla, Mayo 2011
- AÑO 2012
- Carrera Díaz, Gema. "Málaga en el Atlas del Patrimonio Inmaterial". Conferencia Inaugural de la Semana Cultural de la Universidad de Málaga. Facultad de Derecho. UMA (Mayo, 2012)
  - Carrera Díaz, Gema: 'El patrimonio cultural espiritual: una oposición entre el patrimonio inmaterial y el patrimonio material'. El Consello da Cultura Galega. Santiago de Compostela. (14-16 mayo)
  - Carrera Díaz, Gema: "El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Fórmulas de salvaguarda". Curso Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial: iniciativas y proyectos de interés. Nájera. (La Rioja). IPCE. Ministerio de Cultura y Deporte.
  - Carrera Díaz, Gema: "Una de cal, una de arena: la producción artesanal de cal en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". III FORO IBÉRICO DE LA CAL (FICAL). Universidad de Sevilla (Septiembre, 2012)
  - Carrera Díaz, Gema. "El Patrimonio Cultural Inmaterial. Definición, clasificación y criterios. El caso del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Taller Práctico de Patrimonio Inmaterial en la Reserva de la Biosfera Intercontinental Mediterránea. Tetuán, Marruecos. 3-5 diciembre.
  - Carrera Díaz, Gema: Málaga en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Amigos de la Cultura de Vélez-Málaga. Málaga
  - Carrera Díaz, G: Visita a los Hornos de Cal de Morón. Jornadas Europeas de Patrimonio.
  - Carrera Díaz, Gema. Presentación del Atlas del patrimonio Inmaterial. Centro de Bienes Culturales y Patrimonio Mundial. Málaga

- Delgado Méndez, Aniceto: Visita a los talleres de alfarería de Triana dentro del marco de las Jornadas Europeas de Patrimonio.

- Delgado Méndez, Aniceto. Curso sobre Patrimonio Inmaterial en Sierra Mágina. Grupos de Desarrollo (Abril, 2012)

- Delgado Méndez, Aniceto. "La salvaguardia del patrimonio cultural desde la gestión municipal". Jornadas de Patrimonio de la Sierra de Huelva. Cañaveral de León.

- Delgado Méndez, Aniceto: "El patrimonio cultural musical en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía", en el Congreso Internacional de Etnomusicología, celebrado en Cáceres. (08-10 de Noviembre).

- Delgado Méndez, Aniceto. "Propuestas de salvaguardia de la actividad calera en Santa Ana la Real (Huelva)". III FORO IBÉRICO DE LA CAL (FICAL). Universidad de Sevilla (Septiembre, 2012)

- Delgado Méndez, Aniceto. El Aguardiente en el Andévalo. En III Jornadas de Patrimonio del Andévalo. Puebla de Guzmán.

- Delgado Méndez, Aniceto: "Técnicas y herramientas para Documentación de los Rituales Festivos y Modos de Expresión en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía" Taller Práctico de Patrimonio Inmaterial en la Reserva de la Biosfera Intercontinental Mediterránea. Tetuán, Marruecos. 3-5 diciembre.

- Delgado Méndez, Aniceto y Carrera Díaz, Gema: "Técnicas de documentación gráfica, sonora y audiovisual aplicadas al patrimonio inmaterial" Taller Práctico de Patrimonio Inmaterial en la Reserva de la Biosfera Intercontinental Mediterránea. Tetuán, Marruecos. 3-5 diciembre.

- Delgado Méndez, Aniceto. Participación en el Congreso Internacional de Etnomusicología (Cáceres) con la ponencia: "El patrimonio cultural musical en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Sibe, Universidad de Extremadura y Diputación de Cáceres.

- Delgado Méndez, Aniceto. Participación en las Jornadas de Patrimonio Inmaterial (Arbucies, Girona), con la Conferencia: "El Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". organizadas por la Red de Museos de Cataluña.

#### AÑO 2013

- Carrera Díaz, Gema: Taller transfronterizo: Desarrollo sostenible y diversidad cultural. Jornadas de diversidad y sostenibilidad. proyecto Menara. (14 marzo de 2013)(Málaga, Marzo, 2013)

- Carrera Díaz, Gema: Mesa redonda. Nuevos patrimonios, nuevas metodologías. en el Curso Nuevos Patrimonios, nuevas estrategias, nuevas necesidades formativas. Curso de Formación Continua (Marzo, 2013)

- Carrera Díaz, Gema: Córdoba en el Atlas del

Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Aula Abierta. Febrero de 2013.

- Carrera Díaz, Gema: Jornadas para gestores del patrimonio inmaterial. Madrid, 6 Junio 2013

- Jornadas del Patrimonio Inmaterial a través de sus protagonistas. Madrid, Septiembre, 2013

- Carrera Díaz, Gema: Jornadas Técnicas Cal. Museo de la Cal en IAPH

- Networking Cal Museo de la Cal.

- Carrera Díaz, G. y Delgado Méndez, A: Taller práctico para la documentación, difusión y salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial (Marzo y Abril, 2013)

- Carrera Díaz, Gema y Delgado Méndez, A.:2013 Participación como profesores en el Curso sobre «Patrimonio Inmaterial». Organizado por el Servicio de Empleo del País Vasco y celebrado en Beasain. Julio.

#### PUBLICACIONES

##### AÑO 2009

- Carrera Díaz, Gema (2009) "Iniciativas para la salvaguardia del Patrimonio Inmaterial en e contexto de la Convención UNESCO, 2003: una propuesta desde Andalucía" en Ministerio de Cultura: Patrimonio Cultural de España, 0. El Patrimonio Inmaterial a Debate. Madrid. (pgs. 179-200)

- Carrera Díaz, Gema (2009) "Atlas del patrimonio Inmaterial de Andalucía. Puntos de partida, objetivos y criterios técnicos y metodológicos". Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 71. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla. (pgs. 18-40)

- Delgado Méndez, A (2009) "Fabricación de aguardiente". Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 70. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla 2009 (pgs 46-49)

##### AÑO 2010

- Aguilar Majarón, I (2010): "El Bordado en oro en Archidona" en PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, ISSN 1136-1867, Año nº 18, Nº 75, 2010 , pág. 55

- Aguilar Majarón, I(2010) : "Los Juegos Tradicionales, una nueva mirada para la dinamización del desarrollo del territorio" en Actas del IV Congreso Internacional. Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo. Sevilla, Comité Científico del iv Congreso de Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo.

- Carrera Díaz, Gema (2010): "El IAPH aporta su experiencia en el Taller Internacional sobre Gestión del Patrimonio Inmaterial" En Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 75. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2010. Pg. 17.

- Mejías del Río, José Miguel (2010). "Presente y futuro de la tonelería en Montilla", en Revista PH. Insti-

tuto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 76. Págs 56-62

- Moreno Navarro, Isidoro (2010) "Correr la vega. Dicotomías sociales y ritual en la Semana Santa de Antequera" en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 75. Págs 48-54

- Ortiz Amores, M<sup>a</sup> del Rosario (2010). "El carnaval en Alhama de Granada", en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 74. Págs 40-45

#### AÑO 2011

- Carrera Díaz, Gema (2011). "El Atlas del patrimonio inmaterial de Andalucía y la convención de 2003. Sujeto y predicado en el patrimonio inmaterial ¿una cuestión de sintaxis?" En Actas del XII Congreso Nacional de Antropología. León, Septiembre, 2011.

- Cote Montes, Eva (2011). "La cultura del olivar en Sierra Mágina" en Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 79. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 2011.

- Delgado Méndez, Aniceto y Agudo Torrico, Juan (2011). "La tradición privatizada. Registro de propiedad y derechos colectivos". En actas del XII Congreso Nacional de Antropología. León 2011.

- Delgado Méndez, Aniceto (2011). "Las danzas rituales en Andalucía. Contextos para la tradición". En actas del XII Congreso Nacional de Antropología. León 2011.

- Florido del Corral, David (2011) "La actividad de la pesca en el Campo de Gibraltar: del modelo intensivo al artesanal". en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 80. Págs 32-38

- López Galán, Salvador. (2011) "Semana Santa en el Bajo Almanzora: Huércal Overa, Cuevas del Almanzora y Turre", en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 79. Págs 30-31

- Producción del Folleto Publicación del Atlas del Patrimonio Inmaterial

#### AÑO 2012

- Carrera Díaz, Gema (2012) "La documentación y valorización del PCI como estrategia de salvaguardia: el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía". Mus-A: Revista de los museos de Andalucía, ISSN 1695-7229, Nº. 13, 2012 (Ejemplar dedicado a: El Patrimonio Etnográfico e Inmaterial y el museo), págs. 112-121 Artículo

- Carrera Díaz, Gema y Delgado Méndez Aniceto (2012): "La antropologización del patrimonio y la patrimonialización de la cultura. Documentar el patrimonio etnológico en el IAPH". Revista Andaluza de Antropología, ISSN 2174-6796, Nº. 2, 2012 (Ejemplar dedicado a: Patrimonio cultural y derechos colectivos), págs. 96-113

- Carrera Díaz, Gema (2012): "Málaga en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Sociedad."



Boletín de la Sociedad de Amigos de la Cultura de Vélez-Málaga, ISSN 1699-4264, Nº. 11, 2012 (Ejemplar dedicado a: El Patrimonio inmaterial), págs. 5-10

- Carrera Díaz, Gema (2013): Blog de la Consejería. La Semana Santa como Patrimonio.

- Elaboración de dossiers temáticos: Semana Santa (Rituales, oficios y saberes, y comensalismos), Cruces de Mayo, Fiesta de la Virgen del Carmen, La olivicultura ([http://www.iaph.es/web/canales/conoce-el-patrimonio/productos\\_divulgativos/dossieres\\_divulgativos.html](http://www.iaph.es/web/canales/conoce-el-patrimonio/productos_divulgativos/dossieres_divulgativos.html))

- Elaboración de contenidos para la WEB (mejora de la consulta, incorporación de videos. Revisión del Montaje, dossiers temáticos (Carnaval, Semana Santa, La mujer en el Patrimonio Inmaterial, oficios (espartería, apicultura, ...); Red de Informantes y registradores (web 2.0). Marzo de 2013; Salida Web de la información: elaboración de un producto Web de Patrimonio Inmaterial. (Ver Actividad Productos y Servicios)

#### AÑO 2014

- Agudo Torrico, Juan (2014) "Rituales y festejos en el valle de los Pedroches. Imágenes simbólicas de un territorio de frontera", en Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico nº 86. Págs 66-75

- Carrera Díaz, G y Olivi, A (2014): Una de cal y una de arena. La producción de cal en el atlas del patrimonio inmaterial de Andalucía. En La cal: investigación, patrimonio y restauración / coord. por F. J. Alejandro, Vicente Flores Alés, Francisco-Javier Blasco-López, Juan Jesús Martín del Río, 2014, ISBN 978-84-472-1507-2, págs. 149-166

## PI PATRIMONIO MUEBLE URBANO DE ANDALUCÍA

### Antecedentes

En 2010, en el marco del proyecto "Paisaje Histórico Urbano en Ciudades Históricas Patrimonio Mundial: Indicadores para su conservación y Gestión", en el que el IAPH colabora con el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO y en el que se encuadra el proyecto de Paisaje Histórico Urbano de Sevilla, se abordó el estudio y análisis de los monumentos públicos, el mobiliario urbano y el equipamiento de dicha ciudad, es decir, su patrimonio mueble urbano, elaborándose una metodología de trabajo novedosa que puede aplicarse al territorio andaluz.

Para dicho estudio ya se contaba con referentes tan significativos como la Guía del Paisaje Cultural de la Enseñada de Bolonia o el Registro de Paisajes de Interés Cultural de Andalucía, experiencias en las que la documentación y estudio del Patrimonio Cultural ha trascendido el objeto individual y aislado mediante el establecimiento de relaciones espaciales y formales de cada objeto mueble con valores patrimoniales con la ciudad y con otros objetos.

Desde el punto de vista bibliográfico, se contó con un instrumento vital para el desarrollo del trabajo, la monografía de Mercedes Espiau "El Monumento Público en Andalucía", publicada en 1983 que no sólo analizaba los monumentos, las fuentes y las cruces o cruceros existentes por entonces en la ciudad, sino que ofrecía una visión de este patrimonio relacionada con el espacio urbano.

Para el trabajo de la ciudad de Sevilla, se plantearon distintas hipótesis que, con el avance de los trabajos y sus resultados, llegaron a hacerse efectivas.

- Considerar al río Guadalquivir como un elemento clave y protagonista en los distintos procesos históricos por los que fue pasando la ciudad, en la localización de sus monumentos públicos y en su carácter.
- La segunda lleva a señalar a acontecimientos como el descubrimiento de América, la exposición Iberoamericana de 1929 o la Exposición Universal de 1992 por ejemplo, funcionan como motores de cambio en la ciudad reflejado en sus monumentos públicos.
- La última, que los personajes más emblemáticos en la historia de una ciudad, desde sus literatos o artistas más relevantes a figuras de otro carácter, tienen cabida en el espacio urbano.

Los primeros estudios específicos dedicados a esta manifestación artística corresponden a la década de los 80 del siglo XX, como los dedicados a las ciudades de

Cáceres y Barcelona. De mayor interés es el dedicado a la escultura pública en Valencia, en la que la autora contempla el contexto histórico, los criterios estéticos de la época y el espacio urbano, como los condicionantes básicos usados en su estudio. Existen también obras más genéricas que relacionan esta manifestación pública con aspectos como la historia, la política o el paisaje. En Andalucía, además del trabajo ya indicado de Mercedes Espiau, podrían destacarse el estudio de Gabriel García para Granada y los realizados por Juan Antonio Sánchez para la ciudad de Málaga.

### Bibliografía:

Duque, Félix: Arte público y espacio político, Madrid: Akal, 2001

García Guardia, Gabriel: Agua, mármol y bronce: ornato, símbolos y rumores por las calles de Granada, Granada: Caja General de Ahorros de Granada, Obra Social, D.L. 2002

García Guatas, Manuel: La imagen de España en la escultura pública: (1875-1935), Zaragoza: Mira, 2009

Lacarra Ducay, M<sup>a</sup> del Carmen, Giménez Navarro, Cristina: Historia y política a través de la escultura pública 1820-1920, Zaragoza: Institución "Fernando el Católico", 2003

Maderuelo, Javier: La pérdida del pedestal, Madrid: Círculo de Bellas Artes, D.L.1994

Maderuelo, Javier, Estévez, Xerardo: Arte público: naturaleza y ciudad, Lanzarote: Fundación César Manrique, 2001

Moreno Pérez, José Ramón: La escultura contemporánea y espacio urbano: ¿una doble negación supone una afirmación?, Sevilla: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, D.L. 2002

Reyero, Carlos: La escultura conmemorativa en España: la edad de oro del monumento público, 1820-1914, Madrid: Cátedra, 1999

Sánchez López, Juan Antonio: La voz de las estatuas: escultura, arte público y paisajes urbanos de Málaga, Málaga: Universidad de Málaga, 2005

Sánchez López, Juan Antonio: Paseos por la escultura pública de Málaga, Málaga: Universidad de Málaga, 2007

Sobrino Manzanares, María Luisa: Escultura contemporánea en el espacio urbano; transformaciones, ubicaciones y recepción pública, Madrid: Electa España, 1999

El proyecto fue presentado en 2011, a la convocatoria del Ministerio de Economía y Competitividad, Plan Nacional de I+D+i (2008-2011), subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada, convocatoria 2012. Fue concedido definitivamente el 20 de junio de 2013 y se desarrollará entre 2013 y diciembre de 2015.

### Objetivos científico técnicos

Los principales objetivos científico-técnicos del proyecto son:

- Refrendar las hipótesis planteadas para Sevilla, en el resto de las capitales de provincia andaluzas es el primer objetivo que se pretende alcanzar.
- Confeccionar un instrumento metodológico de acercamiento a los estudios del espacio urbano desde la perspectiva de los monumentos públicos.
- Proporcionar una lectura regional de este tipo de manifestación artística de la que se carece totalmente en la actualidad.

La metodología ya utilizada en el caso de Sevilla deberá afianzarse y tomar carta de naturaleza para todo el territorio andaluz. Para llegar a alcanzar este objetivo, se debe conocer el patrimonio mueble urbano de cada ciudad con la identificación y caracterización en distintas categorías del conjunto patrimonial, así como elaborar el registro de ese patrimonio.

Para llegar también a elaborar conclusiones, se deberán analizar los elementos teniendo en cuenta diversos factores y distintos componentes. El contexto histórico, el espacio urbano y si se quiere, los criterios estéticos, serán aspectos que deberán contemplarse en cualquiera de los análisis.

Uno de los objetivos claves en este proyecto será el de valorar el patrimonio mueble urbano, manejando diversas claves (simbólica, significación cultural, formal, espacial). Esto, unido al planteamiento de recomendaciones tanto a nivel de actuación en su conservación como en aquéllos de nueva creación, podrán significar un primer paso para el desarrollo de instrumentos que permitan a los ayuntamientos andaluces un mayor control sobre su patrimonio mueble urbano.

La divulgación de los trabajos permitirá un mayor conocimiento del patrimonio mueble urbano andaluz, al mismo tiempo que el efecto de concienciación y sensibilización de la sociedad hacia ese tipo de patrimonio.

### Descripción

En 2010, se abordó el estudio y análisis del patrimonio mueble urbano de la ciudad de Sevilla, en el marco del proyecto "Paisaje Histórico Urbano en Ciudades His-

tóricas Patrimonio Mundial: Indicadores para su Conservación y Gestión", en el que el IAPH colabora con el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

En 2011, se comenzó con el proyecto I+D del IAPH, Patrimonio Mueble urbano de Andalucía, marcándose la periodicidad 2011-2013, para la conclusión de los trabajos.

El proyecto fue presentado en 2011, a la convocatoria del Ministerio de Economía y Competitividad, Plan Nacional de I+D+i (2008-2011), subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada, convocatoria 2012. Fue concedido definitivamente el 20 de junio de 2013 y se desarrollará entre 2013 y diciembre de 2015.

En España y en Andalucía en concreto, escasean los estudios dedicados a este tipo de patrimonio. Los primeros estudios específicos, Cáceres y Barcelona, corresponden a la década de los 80 del siglo XX, y se centran en la escultura pública. Un poco más tardío es el dedicado a la escultura pública en Valencia, en la que la autora contempla el contexto histórico, los criterios estéticos de la época y el espacio urbano, como los condicionantes básicos de esta manifestación artística.

Si a la escasez de estudios sobre patrimonio mueble urbano se une la práctica inexistencia de ordenanzas públicas que lo regulen, los trabajos a desarrollar en este proyecto, en el ámbito del territorio andaluz, se puede convertir en un instrumento clave para el futuro.

Dada la amplitud del territorio andaluz, se pretende abordar los trabajos en la ocho capitales de provincia, con la posibilidad de incorporar algunas de las ciudades medias. El nivel de profundización en la información dependerá de la disponibilidad presupuestaria.

Para ello, se aplicará la metodología ya usada para el caso de la ciudad de Sevilla, consolidada con los trabajos de Almería, Cádiz, Granada y Málaga, e iniciada en los casos de Córdoba, Huelva y Jaén, contemplándose el siguiente desarrollo:

- Selección documental: búsqueda y localización de fuentes bibliográficas. Supone conocer el estado de la cuestión.
- Identificación, localización y evaluación de los bienes a estudiar y registrar. Supone identificar cada uno de los monumentos públicos y elementos del mobiliario urbano que se pretendan incorporar. Esculturas monumentales, fuentes, cruceros o cruces, paneles conmemorativos, bancos, farolas, fuentes de abastecimientos, marquesinas, etc.
- Realización de análisis de campo: levantamiento de información y documentación gráfica de

cada uno de los objetos, incluyendo su referenciación geográfica. Supone enfrentarse a la ciudad, a sus calles y plazas, al significado propio de cada mueble, pero también a su significación espacial.

- Informatización de los trabajos de campo en Mosaico.
- Elaboración de criterios de valoración: a) Valoración simbólica y significación cultural (Relación simbólico-espacial; Trascendencia histórica del monumento; Importancia del o los creadores de la obra). b) Valoración formal (Valoración artístico/estética; Adecuación de las texturas, materiales y técnicas; Nivel de integridad del monumento). c) Valoración espacial (Valoración como generador de espacios, Adecuación de la escala monumental al espacio, Valoración de la adecuación del espacio inmediato al monumento, Valoración posicionamiento y orientación).
- Análisis y conclusiones: elaboración de criterios y propuestas de actuaciones sobre el patrimonio mueble urbano.
- Publicación de resultados.

### Plazo de ejecución y calendario

Partiendo de los trabajos ya realizados tanto en Sevilla, en el marco del proyecto "Paisaje Histórico Urbano en Ciudades Históricas Patrimonio Mundial: Indicadores para su Conservación y Gestión", como los ejecutados en las ciudades de Cádiz, Almería, Granada y Málaga, encuadrados en el proyecto I+D del IAPH, Patrimonio Mueble urbano de Andalucía, la continuación del proyecto (I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad) tendrá una duración de tres años ajustándose en lo posible a los siguientes plazos de ejecución:

- Fase 1: Puesta en marcha del proyecto. Celebración reunión en Sevilla en junio y julio de 2013.
- Fase 2: Selección documental; selección de patrimonio mueble urbano; realización de trabajo de campo; elaboración de fichas líneas argumentales y entidades patrimoniales e inicio de registro, análisis y evaluación (Junio 2013-Noviembre 2014).
- Fase 3: Establecimiento de criterios y propuestas de actuaciones (Diciembre 2014-Febrero 2015).
- Fase 4: Celebración de Seminario en Sevilla (Marzo-Abril 2015)
- Difusión de resultados: Se realizará de forma paralela a la conclusión de los trabajos para cada núcleo urbano finalizado, sin perjuicio de las actividades de difusión finales a través de los canales que permita la disponibilidad presupuestaria (2013-2015).

### Resultados del proyecto

- Alcanzar un primer registro del patrimonio mueble urbano andaluz, aplicándose una metodología innovadora y en la que tendrán cabida los aconteci-

mientos y procesos históricos, el propio espacio urbano, los criterios estéticos individuales y los relacionados con la ciudad.

- Elaborar un instrumento metodológico de acercamiento a los estudios del espacio urbano desde la perspectiva de los monumentos públicos.
- Elaboración de criterios y propuestas de actuación sobre el patrimonio mueble urbano, planteando recomendaciones tanto para su conservación como para los de nueva creación.
- Difusión y divulgación, a través de la creación de página web del proyecto, la publicación de monografías de cada ciudad y/o publicación síntesis del proyecto a nivel territorial y la celebración de un Seminario en la primavera de 2015.



## Resultados de la anualidad

Durante 2014 se celebraron reuniones de seguimiento del proyecto los días 10 de marzo, a la que asistieron investigadores de las ciudades de Granada y Jaén; el 13 de marzo, los correspondientes a Almería, Córdoba y Málaga, y el 22 de diciembre en la que se contó con la representación de todas las capitales de provincia, analizándose la situación general del proyecto, la previsión para el año 2015 y las distintas propuestas para la difusión y divulgación de los resultados del proyecto. Con relación a la situación general del proyecto, prácticamente se ha culminado el proceso de trabajo de campo, se ha avanzado notablemente en la redacción de cada una de las fichas de los bienes patrimoniales, y se ha iniciado la redacción del documento de análisis, evaluación y establecimiento de criterios y propuestas de actuaciones. Respecto a las previsiones para el año 2015, se acordó mantener una reunión en abril, para que una vez redactados todos los documentos señalados, se empezara el proceso de evaluación general y el establecimiento de criterios y propuestas por capitales de provincia y a nivel territorial. En referencia a la difusión y divulgación del proyecto, se acordó solicitar la celebración de un seminario en los cursos de verano de la Universidad de Cádiz. También está previsto el seminario de resultados del proyecto para noviembre-diciembre de 2015.

El día 15 de julio de 2014, se realizó una visita a la ciudad de Jaén en la que se asesoró al equipo de investigadores en cuestiones relacionadas con la metodología de trabajo y diferentes aspectos del proyecto. También se mantuvo una reunión técnica en Málaga el día 12 de noviembre, en la que se aclaró al equipo de investigación de esa ciudad, diferentes aspectos de los indicadores de valoración aplicables a los bienes.

Se creó y publicó la página web del proyecto que reside en la web del IAPH, en el canal Patrimonio Cultural, Patrimonio Mueble. Los contenidos publicados se refieren a una breve presentación con las líneas principales del proyecto, con enlaces a las publicaciones realizadas en el marco del mismo y a la base de datos Patrimonio Mueble de Andalucía. Además cuenta con la relación del equipo de investigación que participa en el proyecto, así como de las distintas instituciones implicadas. Contiene también un apartado de noticias, en la que se recogen tanto las publicaciones de registro en la base de datos como la información relativa a las reuniones del equipo de investigación.

En marzo de 2014, se redactó la memoria de actividades realizadas durante el año 2013 para su entrega al Ministerio de Economía y Competitividad.

La situación actual de cada una de las capitales de provincia es la siguiente:

## ALMERÍA

Las líneas argumentales de la ciudad de Almería son:

- A. La ciudad y el mar: 12 bienes.
- B. Religiosidad: 10 bienes
- C. La ciudad piensa sobre sí misma: 46 bienes
- D. El cine: 8 bienes
- E. Los Juegos del Mediterráneo: 6 bienes
- F. El agua y su mobiliario: 11 bienes

Se ha documentado el 75% de las entidades patrimoniales, con sus correspondientes imágenes y georreferencias. De ellas se han elaborado 23 fichas, de las cuales se ha registrado en Mosaico, solo una.

## CÁDIZ

Las líneas argumentales de la ciudad de Cádiz son:

- A. El fenómeno americano: consecuencias y memoria: 16 bienes
- B. 1812: 15 bienes
- C. La ciudad piensa sobre sí misma: 62 bienes.
- D. Religiosidad: 84 bienes.
- E. Carnaval: 5 bienes.
- F. Flamenco: 20 bienes.
- G. Ilustración y Ciencia: 20 bienes.
- H. La ciudad burguesa: 30 bienes.
- I. Cañones y esquineras: 206 bienes

En total se tienen documentado 458 elementos, con sus correspondientes georreferencias e imágenes. Durante la presente anualidad se han redactado 64 fichas, alcanzando el número total de 184. Asimismo se registraron dos nuevos bienes en Mosaico, y se publicaron 12 en la base de datos Patrimonio Mueble de Andalucía, en la web del IAPH. Del mismo se elaboró el texto "Ilustración y Ciencia", para una ruta cultural a publicar en la página web del proyecto Patrimonio Mueble Urbano de Andalucía, así como en Rutas Culturales en la misma web del IAPH.

## CÓRDOBA

Las líneas argumentales de la ciudad de Córdoba son:

- A. El agua y su mobiliario: 47 bienes.
- B. La ciudad piensa sobre sí misma: 106 bienes.
- C. Religiosidad: 98 bienes
- D. Diversidad cultural medieval: 8 bienes.

Hasta la fecha se tienen documentados 259 bienes, correspondiendo a 2014 un total de 57. Todos están georreferenciados, quedando por realizar la documentación gráfica y la redacción de su correspondiente ficha en algunos de ellos.

## GRANADA

Las líneas argumentales de la ciudad de Granada son:

- A. El agua y su mobiliario: 41 bienes.
- B. La ciudad piensa sobre sí misma: 15 bienes.
- C. Religiosidad: 57 bienes.
- D. Graffiti: 20 bienes.
- E. Universidad y Ciencia: 16 bienes.

Se han documentado 46 bienes que sumados a los 99 ya existentes hace un total de 145. Todos de han documentado gráficamente, y en cuanto a la georreferenciación, sólo se han realizado 107. Aún faltan por documentar unos 50 bienes.

## HUELVA

Las líneas argumentales de la ciudad de Granada son:

- A. El fenómeno americano; consecuencias y memoria: 6 bienes.
- B. La ciudad piensa sobre sí misma: 19 bienes.
- C. Religiosidad: 46 bienes.
- D. La Huelva británica: 5 bienes.
- E. La ciudad y el mar: 4 bienes

Hasta el momento se han podido documentar 80 bienes, correspondiendo 36 a la presente anualidad. Todos los bienes están georreferenciados y documentados gráficamente, y se han redactado el 50% de las fichas. Se han registrado en Mosaico, 7 bienes que pronto serán publicados en la base de datos Patrimonio Mueble de Andalucía en la web del IAPH. Aún faltan por documentar unos 50 bienes.

## JAÉN

Las líneas argumentales de la ciudad de Jaén son:

- A. Religiosidad: 25 bienes.
- B. La ciudad piensa sobre sí misma: 34 bienes.
- C. El agua y su mobiliario: 18 bienes.
- D. Cultura y tradiciones: 52 bienes
- E. El olivar: 5 bienes.

Se han podido documentar 134 bienes, de los cuales todos están georreferenciados y documentados gráficamente. Se han redactado las fichas de 86. La línea argumental D. Cultura y tradiciones, está en proceso de estudio ya que muchos de sus elementos encajan en la línea B. La ciudad piensa sobre sí misma, y otros en una nueva línea de trabajo denominada Arte urbano.

## MÁLAGA

Las líneas argumentales de la ciudad de Málaga son:

- A. Religiosidad: 17 bienes.

- B. La ciudad y el mar: 10 bienes.
- C. La ciudad burguesa e industrial: 7 bienes.
- D. La ciudad piensa sobre sí misma: 43 bienes.

Hasta el momento se han documentado 77 bienes, de los cuales se ha culminado el proceso de trabajo de campo, incluyendo georreferenciación y documentación gráfica. También se han redactado la totalidad de las fichas. Como resultado de las reuniones mantenidas con los investigadores de la ciudad de Málaga, estén en estudio 80 bienes que se pretende añadir a la línea D. La ciudad piensa sobre sí misma y la nueva línea de trabajo, Arte urbano. En Mosaico, se han registrado dos bienes.

## SEVILLA

En el caso de la ciudad de Sevilla a las líneas ya establecidas y realizadas con anterioridad al proyecto como fueron:

- A. El fenómeno americano.
- B. Desastres.
- C. Glorificación.
- D. La Exposición Iberoamericana de 1929.
- E. La Exposición Universal de 1992, se pretende añadir:
- F. Religiosidad: 120 bienes
- G. El comercio. La ciudad se anuncia: 30 bienes.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la Información. Patrimonio Mueble e Inmueble.

### Equipo:

- interno: Técnico de patrimonio mueble.
- interno: Técnico de documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico de documentación y estudio de patrimonio arqueológico.
- interno: Técnico en cartografía del patrimonio cultural.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico en gestión de imagen digital.
- interno: Técnico en gestión bibliotecaria.
- externo: 7 asesorías de Universidades: Sevilla / Cádiz / Granada / Córdoba / Jaén / Almería / Málaga

### Innovación

- Primer registro de patrimonio mueble urbano.
- Aplicación de novedosas metodologías.

### Colaboración/cooperación

- Universidades andaluzas. En el equipo de investigación presentado al Ministerio de Economía y Competitividad, se incluyen un extenso equipo de profesionales de las distintas universidades/Ministerio de Economía y Competitividad. Estamos a la espera de la concesión definitiva del proyecto.

### Elemento especial de difusión o divulgación

Los canales de difusión de los resultados parciales y totales del proyecto se ajustarán a las necesidades presupuestarias. Por orden de prioridad y viabilidad se plantean los siguientes:

- Portal Web del IAPH: a través del canal de información del Patrimonio Cultural, las bases de datos y los distintos productos de información, especialmente la Guía Digital del Patrimonio Cultural.
- Publicaciones monográficas y colaboraciones o números de revistas.
- Celebración de un Seminario en 2015.

## DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO

### Objetivos

Identificar y registrar el patrimonio arqueológico subacuático existente en Andalucía

### Descripción

La necesidad de establecer una correcta tutela del Patrimonio Arqueológico, pasa inevitablemente por tener un conocimiento global del mismo. Por ello, desde el Centro de Arqueología Subacuática se ha considerado necesario potenciar aquellas actividades encaminadas a mejorar la información existente al respecto, entre las cuales se deben destacar las siguientes:

Ud. P. Carta Arqueológica Subacuática:

Con este proyecto se pretenden potenciar las actividades que permitan avanzar, en el diagnóstico real y actualizado, tanto del Patrimonio Arqueológico Subacuático como de los factores que sobre él inciden o pueden afectarle en un futuro, diseñando, asimismo, las bases para la elaboración de propuestas de investigación, conservación preventiva, protección y difusión de este patrimonio.

Durante la anualidad 2014 se procederá a realizar diversos trabajos de prospección en yacimientos localizados en la provincia de Cádiz y Málaga.

Ud. Gericó. Proyecto de colaboración con la UCA:

El proyecto Gericó (Gestión de los riesgos costeros asociados al cambio climático. Propuesta de un nuevo modelo), liderado por la Universidad de Cádiz y compuesto por un equipo de carácter multidisciplinar, del que forma parte del IAPH. Aprobado en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 y en la Convocatoria Nacional de Proyectos I+D de 2013 tiene como objetivo crear un modelo para predecir el posible retroceso del litoral ante la erosión marina. La colaboración del IAPH, a través de técnicos del Centro de Arqueología Subacuática, va encaminada a valorar y determinar la tendencia de evolución costera anterior a 1950 tomando como base la explotación de la cartografía histórica.

Para 2014 se tiene previsto realizar el trabajo de recopilación de las fuentes de información cartográfica e iniciar las labores de explotación comparativa de los datos para una zona concreta de la zona de estudio, el sector externo del suroeste de la Bahía de Cádiz.

Ud. AS. Estudios Histórico-Arqueológicos:

Una de las labores básicas del Centro de Arqueología Subacuática del IAPH va encaminada a la mejora del conocimiento del patrimonio arqueológico subacuático andaluz, la cual se lleva a cabo a través de dos vertientes:

- El estudio de las fuentes documentales (textuales y cartográficas) localizadas en archivos y bibliotecas tanto nacionales como del extranjero.
- El estudio de los materiales arqueológicos de procedencia subacuática.

Entre las actividades de estudios histórico-arqueológicos previstos para 2014 se contemplan:

- El estudio documental de 3 naufragios concretos localizados en aguas de Tarifa, Trafalgar y Conil con el fin de poder delimitar la zona de dichos naufragios.
- Valorar el potencial de las series documentales denominadas "Consulados de Extranjero", presente en gran número de archivos nacionales y extranjeras de los siglos XVI a XIX y de especial relevancia en ciudades portuarias andaluzas como Cádiz, Málaga o Sevilla, buscando alternativas y estrategias para su explotación.
- Continuar con las labores de búsqueda, sistematización y explotación de información cartográfica del litoral andaluz.
- Estudiar los materiales arqueológicos generados tanto por las propias intervenciones arqueológicas desarrolladas por el CAS como los procedentes de acciones contra el expolio y los depósitos.

Ud. AS. Actualización de la información del Patrimonio Cultural Subacuático:

Para el correcto desarrollo de las labores de gestión, investigación y prestación de servicios, el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH hace uso de distintas herramientas que facilitan las labores de consulta y gestión de la información. La necesidad de mantener actualizadas las distintas bases de datos empleadas debe ser considerada como una acción esencial y primordial que marca las bases para una adecuada tutela del patrimonio arqueológico subacuático.

Para la anualidad 2014 las labores programadas son:

- Proceder, como fruto de la labor de investigación histórica, a la sistematización, normalización y actualización de la información patrimonial contenida en las herramientas de gestión de la información: DocuSub, para la información procedente de fuentes documentales textuales y DRoteros, para las procedentes de fuentes cartográficas.
- A nivel terminológico, se continuarán la labor de análisis y revisión de propuestas para alimentar el Tesoro del Patrimonio Histórico Andaluz en el ámbito de competencias del CAS-IAPH.
- Incorporación de nueva información o actuali-

zación de la ya existente en la Base de Datos del Patrimonio Cultural de Andalucía.

- Incorporación de nueva información en las base de datos YACSUB que comprende noticias orales de buceadores, pescadores y gentes del mar en la que se hace referencia a la posible existencia de restos arqueológicos.
- Incorporación de nueva información en las bases de datos internas que gestionan tanto la información existente sobre medidas cautelares propuestas ante la ejecución de obras de infraestructura en el medio acuático, como las actividades arqueológicas subacuáticas que vienen desarrollándose en Andalucía.

### **Plazo de ejecución y calendario**

- Ud. Carta Arqueológica: las actividades programadas en desarrollo de la Carta se ejecutarán en la anualidad 2014.
- Ud. P.Gericó: 2013-2015
- Ud. AS Estudios Histórico-Arqueológicos :las actividades programadas se ejecutarán en la anualidad 2014.
- Ud. AS Actualización de la información del PCS: las actividades programadas se ejecutarán en la anualidad 2014.

### **Resultados del proyecto**

Avanzar en el conocimiento y tutela del Patrimonio Arqueológico Subacuático.

## Resultados de la anualidad

Ud. P. Carta Arqueológica Subacuática:

A lo largo de la anualidad 2014 se han efectuado visitas a yacimientos de la provincia de Cádiz y Málaga con la finalidad de incorporar nuevos datos relativos al patrimonio arqueológico subacuático existente en nuestra Comunidad. Las visitas se produjeron como consecuencia de la realización de hallazgos casuales; debido a la necesidad de confirmar el estado de yacimientos conocidos y como consecuencia de la localización de nuevos restos arqueológicos debido a la ejecución de obras de infraestructura en el litoral.

### SOTOGRADE (CÁDIZ)

Con motivo de la realización de un hallazgo casual con motivo de la ejecución de una obra de infraestructura, se efectúa una visita inspección a la zona junto a efectivos del cuerpo Especial de Actividades Subacuática de la Guardia Civil de Algeciras (GEAS). Durante los trabajos se localizan los siguientes elementos:

- 1.-Pecio

El pecio se localiza a unos 50 m de la playa de Sotogrande, descansando a una cota actual de 5 metros, los restos emergentes se encuentran profusamente concrecionados y cubiertos de vida vegetal y animal.

Los restos del barco visibles presentan una longitud de unos 30 m y una anchura de 10 m, desconociéndose la eslora total y manga del barco, teniendo en cuenta que éstos superarían los valores de longitud y anchura actuales.

No han podido ser identificados elementos longitudinales de la estructura naval, a excepción de algunos segmentos del casco. En cambio si se ha tenido acceso a parte de la estructura transversal, identificando algunos planos de cuaderna.

Durante la inspección se llevó a cabo la limpieza de dos de estas cuadernas comprobando que estaban construidas con perfiles de aleación de hierro. La verticalidad de las cuadernas indican que nos encontrábamos por encima del pantoque observándose incluso, en la tercera cuaderna, la curvatura propia del pantoque en el tramo inferior.

El reconocimiento de la cara externa del costado norte, el más cercano a la desembocadura del río Guadiaro, permitió documentar el forrado del barco. Éste estaba construido con chapas de aleación de cobre montadas a tingladillo.

Al objeto de facilitar la sujeción de estas chapas al casco se ha utilizado una capa de compuesto orgánico de 3.5 cm de anchura. A este respecto, está documentado

el uso de un doble casco de madera para aquellos barcos de hierro que desde finales del S. XIX realizaban navegaciones por el Trópico.

Se debe señalar que las chapas del forrado se hacen firmes al casco por medio de clavos, fabricados en una aleación de cobre, en principio similar a la observada en los forros. Los clavos presentan una cabeza plana, de un diámetro de 1 cm y un vástago o cuerpo de 3 cm de longitud. El vástago, atravesaría la chapa previamente perforada e iría directamente clavado a este "doble casco".

La separación de clavos oscila entre los 7 y 8 cm formando un reticulado en zig-zag. Las costuras o solapamientos de planchas se fijan por medio de clavos separados entre sí unos 6-7 cm. Generalmente estas juntas o costuras del forro iban calafateadas. Sin embargo no se han detectado restos de calafate que se hayan conservado en las piezas extraídas.

Durante la inspección se localizaron numerosos pernos de cobre cuyas cabezas sobresalen de la estructura en torno a los costados.

Los restos emergentes del barco iban desapareciendo a medida que se incrementaba la profundidad, sobresaliendo de la superficie arenosa aquellos que conservaban aún una cierta altura. Estos elementos, indistinguibles a simple vista, estaban concrecionados presentando un aspecto similar al resto del barco. De uno de estos elementos sobresalía un perno de sección cuadrangular y de hierro.

En este último tramo del barco y en la zona correspondiente al interior del mismo, se localizan numerosos restos de tuberías o tubos de conductos unidos en su parte central. En concreto se detectan dos agrupaciones siendo continuidad una de otra compartiendo, al menos, uno de los tubos.

Bajo los tubos de conductos y en más del 60% de barco se registra la presencia de un gran conjunto pétreo que bien pudiera corresponderse con el lastre sólido del barco, emplazado generalmente en los compartimentos o bodegas inferiores destinados a ello. El tamaño de estas piedras, de color blanquecino, oscila entre los 30 y 50 cm. No se debe obviar la posibilidad de que fueran parte de un cargamento.

De la misma forma se localizó un tanque semienterrado en la arena presentando en su cara superior un orificio circular de unos 20-30 cm de diámetro. Respecto a su utilidad en el interior del barco, podrían barajarse varias posibilidades. Podría tratarse de un tanque que transportase agua potable o combustible, o bien que fuera usado para llenarlo de agua funcionando, en ese caso, como lastre líquido para la estabilización del barco.

Tras la inspección efectuada se pudo concluir que, teniendo presentes tanto las características estructurales del barco, así como los elementos detectados en su interior y en sus proximidades, se trata de un barco contemporáneo cuya estructura está fabricada en una aleación de hierro y gran parte de la clavazón y forrado externo en una aleación de cobre. La cronología más cercana a este tipo de construcción nos lleva al último tercio del S.XIX y S. XX.

En este sentido, se debe señalar que en el S. XIX se inicia una de las más importantes revoluciones tecnológicas respecto a la construcción naval, al iniciarse la sustitución de la madera por el hierro y, con posterioridad, por el acero. De la misma forma, se cambia el sistema de propulsión, pasando de la vela y el remo (propulsión eólica y manual) a las paletas y a las hélices (propulsión a vapor y maquinaria mecánica).

En España esta revolución tecnológica llegaría con un atraso de 25 a 30 años, no siendo hasta principios del S.XX cuando los astilleros más importantes españoles incorporen el hierro y el acero a la construcción de barcos. Esta circunstancia hace pensar que, si el pecio fuese de nacionalidad española, su proceso constructivo se enmarcaría en un ámbito cronológico que tendría su inicio a principios del siglo XX.

Con respecto a los datos documentales de naufragios en la zona de localización del pecio se pudo comprobar que, tras analizar las fuentes de hemerotecas, en la zona objeto de inspección únicamente se tiene constancia de la existencia de dos naufragios contemporáneos:

- 1922 Naufragio del Vapor pesquero "Eduardo"
- 1935 Naufragio del Vapor mercante "San Juan II"
- 2.- Posible espigón sumergido en la desembocadura del río Guadiaro

En esta zona son visibles restos de piedras de distinto tamaño que, siguiendo una alineación, bien pudieran pertenecer a la base de un espigón en la actualidad destruido.

La desembocadura del río Guadiaro ha sido un área en la que se han ejecutado diversos proyectos de obra en las últimas décadas, actuaciones encaminadas a devolver al río su estado primitivo, fuertemente alterado por la antropización masiva de su margen costero. Esta desembocadura formaba un pequeño delta, con salientes de arena en ambas márgenes. La continua extracción de arena para su uso en construcciones y la ocupación turística de la zona han provocado una pérdida masiva de áridos.

Para la estabilización de la costa, en 1973, se constru-

ieron dos espigones uno a cada lado de la desembocadura. En 1979 se eliminó el espigón sur lo que dio lugar a un nuevo retroceso en la línea de costa produciéndose, hasta 1986, pequeñas transformaciones.

Los restos visualizados durante la visita de inspección se corresponden con la cimentación del denominado espigón sur, desmontado en el año 1979 y cuya construcción duró apenas seis años.

- 3.- Estructuras arquitectónicas bajo el agua

Otro de los puntos a inspeccionar estaba situado más al sur de los restos del espigón, donde se localizaban estructuras arquitectónicas de gran tamaño, así como una escalera, aparentemente labrada en piedra.

Los restos inspeccionados parecen corresponderse con un antiguo fortín o bunker, de los múltiples que jalonan la costa del Campo de Gibraltar.

En 1939, al finalizar la Guerra Civil española y comenzar la II Guerra Mundial, el gobierno español estimó conveniente desplegar un dispositivo especial de defensa en las costas del Estrecho con una doble finalidad: la reconquista de Gibraltar y la defensa de un posible desembarco aliado en las playas del Campo de Gibraltar<sup>2</sup>.

Entre 1939 y 1945, y bajo el control de la Comisión de Fortificaciones de la Costa Sur, se construye un complejo sistema defensivo a lo largo de una franja litoral de más de cien kilómetros de longitud, desde Conil de la Frontera hasta San Roque.

Existían diferentes tipos de estructuras, según tanto de la misión que se les asignara como de la función que debía desempeñar. En concreto, la localizada se corresponde con una construcción modular fabricada en hormigón armado.

En la documentación consultada, especialmente la que hace alusión a la ubicación georeferenciada de este tipo de estructuras, no aparece ninguna posicionada en este punto. Sin embargo, en los datos tomados de los planos de situación de las distintas fortificaciones, según el proyecto de edificación, son visibles las construcciones que tenían como misión guardar los flancos del río Guadiaro. Entre ellas resultan de interés el fortín localizado en la desembocadura de dicho río que no es visible en el posicionamiento georeferenciado de fortines que se ha visto con anterioridad al encontrarse, en el momento del estudio efectuado, ya sumergido.

#### PECIO DE SOTO

Se efectuó una visita inspección al Pecio de Soto, pu-

diéndose comprobar que los restos se encontraban totalmente cubiertos por la arena y por lo tanto protegidos por este sedimento.

#### PECIO DE SAN PEDRO DE ALCÁNTARA (MÁLAGA)

Durante el transcurso de la visita inspección, se pudo recabar información oral sobre la posible existencia de nuevos restos arqueológicos en la costa de Marbella al mismo tiempo que se pudo comprobar el estado y evolución de los restos que se conservan del pecio de San Pedro de Alcántara.

El examen superficial realizado sobre los restos de madera exentos ha permitido detectar elementos constructivos que, si bien no identifican la nacionalidad a priori del barco, si aportan un marco cronológico. Tal es el caso del doble casco de madera ya que, bajo una alineación de cuadernas en uno de los costados, fue posible localizar restos del casco externo. Como protección del mismo conservaba un segundo forrado en madera. Este revestimiento sacrificial de madera, propio y característico de embarcaciones que en algún momento pueden realizar navegaciones atlánticas, se documenta desde los siglos XVI y XVII. La reducción del grosor, según el origen del barco, es paulatina desde el XVII hasta finales del XVIII, momento en el que se inician las primeras tentativas de forrado en cobre.

Una valoración histórica de los artefactos, junto a un estudio en profundidad del sistema constructivo utilizado en la concepción del barco podría permitir llegar a conclusiones claras sobre la nacionalidad y cronología de los restos.

Con respecto a la conservación de los restos se deben señalar que se han evidenciado diversos indicadores que vienen a constatar el progresivo deterioro que los restos están sufriendo:

- Factores antrópicos: como las evidencias de expolio las cuales son visibles en restos de madera que han sido arrancados de su ubicación original, es decir, del casco interno del barco.

Estas evidencias también son visibles en la desconcreción de restos metálicos.

Igualmente es destacable, si se compara con otras visitas realizadas o imágenes proporcionadas por buceadores de la zona, la disminución de restos arqueológicos de pequeño tamaño que se podían ver sobre el yacimiento: botones, hebillas, restos de cerámica, etc.

- Factores naturales: las corrientes y mareas han provocado que los restos se encuentren en la actualidad más visibles al perderse el sedimento de arena que lo cubría. Esta circunstancia ha dado lugar a que, en la actualidad, parte de las cuadernas del navío no presenten ningún apoyo con el fondo quedando suspendidas

con el consiguiente peligro de rotura de las mismas.

La pérdida de sedimento provoca también que los restos materiales que componen el yacimiento se encuentren más expuestos al oleaje y por lo tanto a la erosión y al desplazamiento.

Por otro lado, la madera que ha quedado al descubierto, sobre todo las cabezas de las cuadernas, está sirviendo de alimento para los peces que habitan en la zona, siendo los restos de esta acción visibles, en el fondo y bajo las cuadernas antes descritas.

Ud. P.Gericó: 2013-2015

Durante la anualidad 2014 los trabajos realizados en desarrollo del proyecto Gericó se han desarrollado en dos líneas, una de investigación en relación a los objetivos marcados para el CAS-IAPH y la otra de gestión del propio proyecto, manteniéndose reuniones de coordinación para la buena marcha del mismo.

En relación con los trabajos de investigación realizados, el objeto del mismo era identificar y caracterizar en lo posible eventos climáticos históricos de alta energía en la Bahía de Cádiz, así como definir posibles líneas y estrategias de información futura de los mismos en función de las fuentes de información históricas.

La explotación de las Bases de Datos del CAS ha permitido identificar varios eventos, al ser estos en su gran mayoría, junto a los ataques y combates navales, la principal causa de naufragios. La consulta de la información ha identificado varios temporales en diferentes momentos, desde el siglo XVI al XIX.

En este mismo sentido se ha propuesto una estrategias de investigación de fuentes documentales de gran interés no atendidas hasta el presente desde esta perspectiva, como son los Partes del Vigía de Cádiz y la prensa histórica, en los que se detalla cuáles fueron las direcciones, intensidad y consecuencias de los referidos temporales sobre la costa. En paralelo se ha localizado varias fuentes primarias (memoriales e informes) sobre las consecuencias de temporales y huracanes en este marco geográfico para los siglos XVII y XVIII.

Ud. AS Estudios Histórico-Arqueológicos:

En desarrollo de los estudios históricos, durante 2014 se han atendido a tres líneas prioritarias: el estudio de pecios concretos asociados a la Flota de Filipinas, algunos de cuyos barcos naufragaron en aguas del Golfo de Cádiz en 1620, y el del Vapor Don Juan, hundido en el siglo XIX en el litoral de Cádiz, así como el estudio de 223 bienes muebles arqueológicos de procedencia subacuática, los cuales han sido también documentados gráficamente. Estos estudios se han compaginado con el levantamiento de información sobre nuevos naufragios históricos en aguas de Andalucía, registros

que deberán cargarse en la Base de Datos Docusub durante el 2015

En relación a las actualizaciones de Bases de Datos, durante 2014 se alimentó la Base de Datos Cartográfica (Droteros) en 79 registros y el repositorio cartográfico en 65 nuevos documentos.

Por su parte, el repositorio hemerográfico se incrementó en 344 nuevos registros mientras que el Bibliográfico se incrementó con 569 nuevas carpetas, con 1431 archivos (4,34 Gb de información).

La información generada por estos trabajos ha posibilitado la presentación de 2 ponencias y 2 posters al V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática (IKUWA), así como su publicación en las Actas del mismo. Igualmente, se ha elaborado un artículo que se encuentra a la espera de su aprobación para su publicación.

Ud.AS Actualización de la información del PCS:

La labor realizada sobre las Bases de Datos ha arrojado el siguiente progreso a lo largo de 2014:

- Mosaico, donde se han efectuado 9 modificaciones en registros y 2 nuevas inclusiones.
- Yacsub, base de datos de información oral sobre posibles yacimientos arqueológicos subacuáticos, en la que se han incluido 41 nuevos registros.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática.

**Coordinación técnica:** Intervención/Documentación y Transferencia del PAS

**Equipo:**

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de intervención del CAS.
- interno: Técnico de documentación del PAS.
- interno: Técnico de protección del PAS.
- interno: 2 Técnicos de investigación de arqueología subacuática.

## Colaboración/cooperación

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Universidad de Cádiz.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Grupo Especial de Actividades Subacuáticas Guardia Civil

## PI REGISTRO PAISAJES DE INTERÉS CULTURAL DE ANDALUCÍA

### Antecedentes

El Convenio Europeo del Paisaje (CEP) detalla en su cap. II (Medidas nacionales) una serie de obligaciones para los distintos estados firmantes entre las que entre otras se relaciona (art. 6) a las referidas a las de la identificación y cualificación de paisajes, mediante el análisis de sus características (caracterización) y la consideración de los valores particulares que les atribuyen las Partes y la población interesadas (en nuestro caso, sus valores como patrimonio cultural).

Desde este planteamiento de partida, los distintos países europeos se han visto obligados a establecer distintas estrategias de investigación para la gestión del paisaje acopladas a sus realidades culturales y administrativas.

Teniendo en cuenta el camino por recorrer desde la firma del CEP y la ausencia, en muchos casos, de dinámicas de investigación y actuación administrativa en materia de paisaje, cabe destacar precisamente la importancia concedida en los distintos países al esfuerzo realizado en un primer momento en investigación para la innovación en métodos y procesos que debían ser adoptados por las administraciones para la identificación, análisis, caracterización y seguimiento en la gestión de sus paisajes.

En los últimos años los trabajos sobre identificación y cartografía de paisaje han aportado un gran avance en la consecución de obras de referencia y conjunto para ámbitos nacionales y regionales. Este es el caso de la confección de distintos atlas de paisaje entre los que pueden citarse los casos de España, a escala nacional publicado en 2003, el trabajo en proceso continuo de los atlas departamentales franceses y los del Reino Unido particularizados a escala subregional por condados, o el propio de Andalucía elaborado por la Consejería de Medio Ambiente en 2005, a los que más recientemente se han sumado ejemplos regionales en Murcia o Castilla - La Mancha. Mención especial merecen, así mismo, los catálogos de paisaje comarcales que se están redactando por iniciativa del Observatorio del Paisaje de Cataluña.

Con respecto al enfoque específico del paisaje como patrimonio cultural es necesario citar el ejemplo británico de los "Historic Landscape Characterisation" (HLC) que suponen quizás el mejor ejemplo europeo de investigación aplicada como innovación derivada de la base metodológica de su proyecto matriz de referencia: los "Landscape Character Assessment" (LCA), de amplia difusión científica y con no pocas secuelas

de proyectos basados en su mismo concepto tanto en el ámbito más cercano (Irlanda) como en otros lugares del continente (Holanda, Bélgica).

En el caso del Reino Unido, la identificación y caracterización de los paisajes ha venido recayendo bajo las competencias de la administración de mundo rural y agricultura y el medio ambiente: primero por la Countryside Agency, y actualmente por el Natural England. Desde el patrimonio cultural, el English Heritage es el organismo que ha asumido una parte fundamental en el diseño y aplicación de la metodología del HLC desde hace varios años hasta la actualidad, cuando se encuentran en plena reforma de su sistema de protección a través, por ejemplo, de sus denominados entornos históricos y su gestión local (Historic Environment Local Management - HELM).

Las redes europeas de cooperación transnacional llevan años desarrollando programas vinculados con la identificación y análisis de los paisajes en el seno de la investigación científica y técnica. Ejemplos de esta dinámica pueden encontrarse en acciones (por ejemplo la A27, con participación del Instituto de Historia del CSIC, y dedicada a los paisajes pre-industriales en contextos rurales y mineros) financiadas por el COST (European Cooperation in Science and Technology) mantenida por la Unión Europea.

El panorama en España es muy diferente en cuanto a la identificación de paisajes culturales, en parte por la descentralización en materia cultural, aunque recientemente se ha aprobado un Plan Nacional de Paisajes Culturales por parte del Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Cultura, el cual procuraría avanzar a nivel nacional en estos temas de caracterización y clasificación.

Es destacable la labor desarrollada por Cataluña en materia de paisaje con instituciones de referencia como el Observatorio del Paisaje que aportan asesoramiento científico y metodológico a la administración catalana. Su labor es reconocida como entidad que aspira a ser, según sus palabras, "centro de estudio y seguimiento de la evolución de los paisajes de Cataluña" y "a convertirse en un punto de referencia para la investigación científica y técnica en materia de paisaje".

Entre sus actividades destacan: el asesoramiento a instituciones para la elaboración de los catálogos de paisaje para cada comarca, la facilitación de actividades de participación pública para dichos catálogos, tareas diversas de difusión y didáctica de los paisajes y, como aspecto cercano al tratamiento cultural del paisaje, debe destacarse el desarrollo del proyecto PaHistCat ("Paisaje Histórico de Cataluña") que supone una línea de investigación sobre la evolución histórica de los paisajes de Cataluña.

En Andalucía, la investigación sobre metodologías de caracterización patrimonial y cultural tiene un único antecedente en el proyecto "Caracterización patrimonial del mapa de paisajes de Andalucía" desarrollado por nosotros y que ha aportado una nueva manera de abordar los paisajes desde la cultura por medio de un especial tratamiento conjunto de tres aspectos conformadores de paisajes patrimoniales: proceso histórico, actividad socio-económica y la imagen proyectada de esos mismos paisajes por la comunidad nativa o foránea, popular o experta.

#### Bibliografía de interés:

- Aldred, O. & Fairclough, G. (2003): Historic Landscape Characterisation. Taking Stock of the Method. The National HLC Method Review 2002. English Heritage & Somerset County Council. London.
- Bolòs i Capdevila, M. y Gómez Ortiz, A. (2009): "La Ciencia del paisaje". En J. Busquets y A. Cortina (coords.), Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Ariel Patrimonio, Barcelona, págs. 165-180.
- Chouquer, G. (2000): L'«étude des paysages. Essay sur leurs formes et leur histoire. Editions Errance.
- Countryside Commission (1993): Landscape assessment guidance, CCP 423.
- Fairclough, G and Rippon, S (eds) Europe's Cultural Landscape: archaeologists and the management of change. Brussels: Europae Archaeologiae Consilium.
- Fernández Cacho, S.; Fernández Salinas, V.; Hernández León, E.; López Martín, E.; Quintero Morón, V.; Rodrigo Cámara, J.M.; Zarza Balluguera, D. (2010): Paisaje y Patrimonio Cultural en Andalucía. Tiempo, Usos e Imágenes. Ph Cuadernos 27. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Mata, R. y Tarroja, A. (eds.) (2006): El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo. Diputació de Barcelona / CUIMP. Barcelona.
- Nogué, J. y Sala, P. (2008): "El paisaje en la ordenación del territorio: los catálogos de paisaje de Cataluña". Cuadernos Geográficos, 43: 69-98.
- Rippon, S. (2004): "Historic Landscape Analysis: Deciphering the Countryside". Practical Handbooks in Archaeology, nº 16.

#### Objetivos científico técnicos

- Construir una base conceptual, metodológica y operativa sobre la que basar la identificación, caracterización y documentación de paisajes andaluces significativos por sus valores como patrimonio cultural.
- Confirmar la hipótesis de partida, haciendo

por tanto visibles para la investigación y la gestión la existencia comprobada de zonas, áreas y lugares de especial relevancia paisajística y cultural que pueden constituir patrimonio histórico.

- Favorecer, mediante su difusión-divulgación, el conocimiento de los paisajes culturales andaluces.

## Descripción

Desde 2008 se ha venido desarrollando una metodología de trabajo que persigue la clasificación y caracterización de paisajes culturales a un mayor nivel de detalle respecto al proyecto que lo precedió (Caracterización patrimonial del mapa de paisajes de Andalucía). Es, por tanto, de destacar la importancia que desde este proyecto se concede a una gradación modulada de la escala territorial de trabajo (subregional-comarcal, local y sublocal-lugar-inmueble) como garantía de éxito para la definición posterior de políticas de investigación y gestión de los paisajes así definidos.

El riguroso ajuste de escala subregional al que se vinculó el anterior proyecto de "Caracterización patrimonial del mapa de paisajes de Andalucía" proporcionó claves de método y operatividad que están siendo valoradas como novedosas en el panorama nacional respecto a patrimonio cultural y paisaje.

Respecto al presente proyecto, el nuevo paso hacia un mayor detalle de escala, en este caso hacia la escala local, nos sitúa en un escenario de intensificación del conocimiento de campo. En este aspecto se incorporan, como novedad, estudios específicos sobre la forma, la topografía, la cobertura vegetal y los usos del suelo, o la elaboración cuando se considere necesario por las condiciones de cada paisaje de mapas de cuencas visuales para destacar aspectos de valorización, interpretación y gestión de los mismos.

Esta metodología, en coherencia con lo desarrollado anteriormente en la escala subregional de la "demarcación de paisaje cultural", incluye la especificación de los valores culturales, su carácter material o inmaterial, las percepciones locales y el análisis de los elementos patrimoniales que forman parte de estos paisajes.

El desarrollo metodológico se articula a través de:

- Identificación, localización y delimitación de los Paisajes de Interés Cultural de cada provincia. La delimitación de los Paisajes de Interés Cultural no tiene por objeto la definición espacial precisa de estos ámbitos. Se parte de la consideración de que tales límites no pueden ser señalados como si se tratara de la delimitación de un inmueble de interés cultural o de su entorno. Por eso se ha optado por la utilización de franjas que señalan de forma no cerrada el ámbito del Paisaje de Interés Cultural.

- Análisis de la estructura de cada Paisaje de In-

terés Cultural a través del conocimiento de sus esquemas territoriales. Se ha estudiado el estado del planeamiento para conocer las afecciones urbanísticas que afectan a estos ámbitos. La información principal que se recoge en los esquemas territoriales es aquella que determina la estructura de cada uno de estos paisajes en aspectos tales como accidentes geográficos (ríos, montes), comunicaciones (ejes principales, secundarios), hábitat (núcleos de población, núcleos vinculados al Paisaje de Interés Cultural) y ámbitos territoriales vinculados al Paisaje de Interés Cultural.

- Evaluación de los factores ambientales. La consideración de los factores físicos es uno de los aspectos determinantes para la identificación y definición de los paisajes. Para ello se trabaja en tres direcciones: el establecimiento de la cartografía básica de cada uno de ellos, el análisis de sus aspectos biogeográficos y la determinación de una síntesis gráfica.

- Análisis de los procesos y actividades que han determinado cada Paisaje de Interés Cultural. Asumido el protagonismo de lo humano en la construcción y definición de los paisajes, su análisis ha tomado en cuenta los procesos, acciones y acontecimientos que han modelado el territorio y, por ende, las imágenes y percepciones que los definen. Mientras que el término de procesos recoge la dimensión diacrónica - acciones históricas han conformado el territorio y dado sentido a los paisajes-, el de actividades da entrada a todos aquellos modos de vida que actualmente los definen o han intervenido en su definición.

- Determinación de los recursos patrimoniales de los Paisajes de Interés Cultural. Como resultado del apartado anterior se relacionan aquéllos elementos materiales o inmateriales de valor patrimonial que han participado en el carácter, definición y percepción de cada paisaje seleccionado.

- Ejemplos de imágenes y miradas sobre los Paisajes de Interés Cultural. Los paisajes, al igual que otros recursos patrimoniales generados por los diferentes agentes/sujetos, se entienden de formas muy diferentes en función de la vinculación con las experiencias y saberes de quienes lo contemplan. Las percepciones del entorno varían notablemente dependiendo de la cultura en la que cada uno se ha socializado y de la experiencia histórica del grupo de pertenencia. Sobre un mismo territorio se puede proyectar una multitud de imágenes de artistas, literatos, técnicos, promotores turísticos, empresarios, políticos, sin olvidar la mirada de aquéllos que habitan y construyen o han construido históricamente un paisaje.

Finalmente, debe plantearse, en coherencia con los objetivos propuestos y con un planteamiento riguroso de investigación, un mecanismo de confirmación de los paisajes analizados frente a la hipótesis establecida. Se hará hincapié, por tanto, en la valoración (cuantitativa o cualitativa según el caso) del grado de significación

de cada paisaje desde el punto de vista patrimonial y social principalmente, del modo que aseguren para cada uno de ellos una integración sólida y de continuidad en el marco de las políticas públicas.

### Plazo de ejecución y calendario

El proyecto tiene prevista su ejecución en cuatro fases durante cuatro anualidades distribuidas como sigue:

- Fase 1 (2008): Desarrollo conceptual y metodológico del proyecto. Elaboración de una clasificación de paisajes culturales y del sistema de toma de datos. Experimentación del sistema sobre una selección de paisajes culturales de las provincias de Huelva, Cádiz y Almería.
- Fase 2 (2009): Ajuste metodológico. Elaboración y presentación de la documentación completa de los Paisajes de Interés Cultural de las provincias de Almería, Cádiz y Huelva. Primera propuesta de registro para las provincias de Córdoba y Granada.
- Fase 3 (2010): Elaboración y presentación de la documentación completa de los Paisajes de Interés Cultural de las provincias de Córdoba, Granada y Sevilla.
- Fase 4 (2011-2014): Revisión y actualización de la información de las provincias realizadas anteriormente respecto a los avances metodológicos. Elaboración y presentación de la documentación completa de los Paisajes de Interés Cultural de las provincias de Málaga y Jaén.

Durante 2014 la contratación de personal externo se pudo solucionar a través del apoyo del IPCE en el marco

de nuestra colaboración en el Plan Nacional de Paisajes Culturales.

### Resultados del proyecto

Se elaborará un registro de dichos paisajes con vistas a su utilización como base documental de referencia para futuros planteamientos de políticas territoriales propias de la administración de Cultura, u otras de tipo interdepartamental, como parte del sistema de protección territorial.

Se alcanzará la primera caracterización de cobertura regional de una selección de paisajes culturales, más de 150 por el momento, con una metodología innovadora en la que se combinan procesos históricos, actividades socioeconómicas y percepciones vinculadas a recursos de valor patrimonial.

Se elaboran valoraciones y recomendaciones de cada paisaje cultural en claves de vocación plenamente territorial teniendo como objetivo establecer las bases y criterios de su futuro marco de gestión en cuanto a su protección, conservación y fomento.

Se va a contar para cada paisaje con una valiosa información de carácter patrimonial, así como un diagnóstico y valoración precisa con respecto a cuestiones cruciales como la percepción social, las afecciones visuales y otras cuestiones relativas al desarrollo de la ordenación territorial y urbanística, etc.

Todo este conjunto permitirá disponer de un cuerpo cualificado de datos útil para la toma de decisiones que en el futuro puedan tomarse en el ámbito de cada uno de los paisajes estudiados por parte de agentes públicos o privados.



## Resultados de la anualidad

Las tareas realizadas en 2014 han sido las siguientes:

### 1. COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL REGISTRO DE PAISAJES DE INTERÉS CULTURAL DE ANDALUCÍA

En continuidad con las tareas realizadas en el año 2013, se ha actualizado y completado información en numerosos registros. Esta tarea ha supuesto:

- Se ha integrado la información procedente del resultado de las contrataciones realizadas a través del IPCE (ver más adelante).
- Se ha trabajado en completar para todos los registros el apartado creado en 2013 denominado "Justificación del ámbito de interés"
- Se ha completado para todos los registros los apartados: "Referencias, citas y miradas", "Fotografía", "Fuentes de información".
- Se ha actualizado el tratamiento cartográfico adoptado para la representación del sistema de protección territorial se ha hecho extensiva a todas las provincias.
- Casi para todo el registro, se han completado y actualizado los campos "Recursos asociados a las categorías principal y accesoria", "Procesos históricos", "Actividades socioeconómicas", "Valoración, diagnóstico y recomendaciones".

Todas estas tareas, hay que indicarlo, no se han visto completadas al 100% al fin de la anualidad. Lo restante es de escaso volumen y puede entenderse que el perfilado final recaiga en tareas habituales de cualificación de la información.

### 2. TAREAS DE COMPLETADO Y VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN DESDE CONTRATACIONES EXTERNAS (MARCO DE COLABORACIÓN CON EL IPCE).

Seguimiento y validación de los resultados de la segunda fase del contrato (prov. de Cádiz, Jaén y Málaga). Los dos contratos finalizados han supuesto:

- Contrato técnico ambientalista: 37 registros.
- Contrato técnico arquitecto: 48 registros.

Ya desde el último trimestre de 2013 se iniciaron dos contratos específicos para la realización de tareas de documentación del Registro de Paisajes de Interés Cultural de Andalucía para aspectos disciplinares concretos de la Arquitectura y el Medio Ambiente que se han venido integrando en la información paisajística. La información encargada para 2014 ha comprendido:

- Contrato de técnico ambientalista.
  - Esquemas bio-geográficos.
  - Rasgos perceptivos-visuales del paisaje.
  - Análisis de la protección ambiental.
- Contrato de técnico arquitecto.

- Esquemas territoriales.
- Análisis del planeamiento urbanístico.

Durante 2014 se ha completado dicha información para paisajes correspondientes a las provincias de Cádiz, Jaén y Málaga. Con esta implementación (añadida a la contratada en la primera fase de estos mismos contratos) se cuenta por tanto con la totalidad de la documentación levantada de dichas temáticas para todos los registros.

### 3. MONOGRÁFICO MULTIMEDIA PARA LA TRANSFERENCIA DEL REGISTRO DE PAISAJES DE INTERÉS CULTURAL DE ANDALUCÍA.

Durante 2014 se inició esta actividad destinada a servir de base para la transferencia pública de los resultados del proyecto de Registro de Paisajes de Interés Cultural.

El desarrollo de este producto de transferencia contemplaba una serie de fases de trabajo (5) que abarcaban:

- 1.- Análisis: definir objetivos, perfiles de usuarios, contenidos, arquitectura de la información, niveles de navegación y factores SEO.
- 2.- Diseño: determinar plantilla de diseño del producto, cumplimiento de los principios de usabilidad y accesibilidad.
- 3.- Desarrollo en el gestor de contenidos OpenCMS
- 4.- Publicación en los diferentes canales
- 5.- Evaluación según indicadores establecidos.

Durante la anualidad de 2014 se ha avanzado en los puntos 1 y 2:

- Respecto a la fase 1, se ha definido la arquitectura de la información, así como una primera definición de contenidos que deberían incluirse en el producto.
- Respecto a la fase 2, se ha determinado cuál debe ser la plantilla de formato del producto, que se ha acordado que deberá aprovechar una base de estructura existente en la web de la institución que en su día dio soporte a otro producto de divulgación.

#### 4.1 VALORES PAISAJÍSTICOS.

La sierra de Los Filábreos supera los 2.000 m en muchas de sus montañas y, hacia la vertiente sur, presenta una serie de nucleos a media ladera (en torno a los 1.000 m de altura) que ofrecen una gran singularidad y, sobre todo, una relación especial con el paisaje basado en una serie de valores que emanan de su emplazamiento y orientación: todos se disponen en terrenos pendientes, rodeados de formas de relieve contrastadas y con vegetación de matorral, y cercados a rambas que posibilitan la actividad agraria; y todos están orientados hacia el sur o, lo que es lo mismo, hacia el Cerro de Tabernas. Dos de ellos, Sanés y Velefique, además están conectados con caminos que atraviesan de lado a lado la sierra.

Los pueblos se adaptan a las curvas de nivel de forma que no invaden los espacios propios para el cultivo. Estos se explican en una experta cultura del agua tradicional que, como en otros lugares de la provincia de Almería y de Andalucía, fomenta la creación de estructuras aterrazadas, balates, que, acordes también a las curvas de nivel, proporcionan un escurrido cercano a los pueblos de intenso carácter verde por la abundante presencia de vegetación. A partir de cada pueblo, las zonas cercanas a los cauces de las rambas poseen un sistema local de huertas que en ramblas de centro



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Laboratorio del Paisaje.

**Equipo:**

- interno: 4 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.
- interno: Técnico de gestión.
- interno: Técnico web.
- externo: Arquitecto.
- externo: Ambientóloga.
- externo: Geógrafo.
- interno: Centro de documentación y estudios.

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 195.054,69 €

## Innovación

- Innovación en tanto que se dispondrá de un útil documento multicriterio sobre un patrimonio de importante repercusión territorial como son los paisajes culturales, sin precedentes similares en el contexto nacional.
- Innovación en tanto que producción de resultados que pondrá las bases del primer registro regional de paisajes culturales, bajo el criterio de una metodología de trabajo interdisciplinar alrededor de un plan de toma de datos y su análisis sin precedentes en el marco nacional.

## Colaboración/cooperación

- Departamento de Comunicación y Marketing. Dirección de Investigación y Comunicación del IAPH
- Universidad de Sevilla. Departamento de Geografía
  - Universidad Pablo de Olavide.
  - Instituto del Patrimonio Cultural de España (Madrid)

## Elemento especial de difusión o divulgación

Se difundirá a través del Canal de Paisaje Cultural del Portal Web del IAPH y otros productos de difusión, además de su transferencia en medios científicos (publicaciones, congresos, etc.).

A tal efecto se inicia durante esta anualidad el diseño, plan de contenidos y puesta en servicio de un producto Monográfico Multimedia orientado a la difusión y divulgación tanto del proyecto (concepto, metodología y desarrollo) como de la información registrada para los paisajes de interés cultural seleccionados que irá estando disponible secuencialmente.

## Explotación de resultados

Dadas las características del proyecto, su explotación puede entenderse en la propia divulgación de resultados mediante publicación de los mismos. A partir de ahí podrán iniciarse otras sinergias de desarrollo de los objetivos del proyecto a favor de la sensibilización o la propia gestión territorial sostenible de los paisajes culturales registrados.



## PI PAISAJE HISTÓRICO URBANO EN CIUDADES HISTÓRICAS, PATRIMONIO MUNDIAL-INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

### Antecedentes

Puede decirse que es un momento interesante y oportuno para hablar de las ciudades y del paisaje que se genera a partir de las mismas, especialmente por la tendencia de crecimiento que han experimentado en las últimas décadas. El informe de UN-HABITAT (Programa de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Urbanos), del que se hace eco la prensa de todo el mundo, situaba en la edición de 2008/2009 a la población urbana de 2030 en un 60% del total mundial. En el informe 2010/2011 se habla del 70% en 2050. Debe recordarse, siguiendo las mismas fuentes, que en el informe 2006/2007 se establecía para el año 2005 una población urbana de 3.170 millones de personas en relación al total de la población mundial de 6.450 millones de habitantes y una tasa de crecimiento de la población urbana del 1,78 %: el doble que la población mundial entre 2005 y 2030, lo que situó a 2007 como periodo crucial en el que se alcanza una población urbana del 50% respecto del total.

Esta reflexión de partida tiene sentido para un trabajo muy concreto que habla de paisaje urbano en una coyuntura vital para las ciudades en pleno siglo XXI. No se pretende hacer una reflexión de largo alcance respecto al significado de este crecimiento, pero sí prever que en los próximos años los cambios van a ser radicales y a afectar a las formas de vida de las ciudades, al estatus de sus habitantes, a su papel y a la formación del paisaje, que va a estar presente con la formación de nuevos ambientes y la transformación de los existentes. En la agenda de muchos gobiernos locales, regionales y estatales está presente la construcción de la ciudad y la búsqueda de nuevos modelos que hagan compatible la vida urbana y la competitividad de unas ciudades con otras, ya que en el duro mercado que se establece desde la subsistencia al crecimiento equilibrado está presente, más que nunca, la rivalidad o la complementariedad para obtener un puesto preponderante en un espacio de relaciones cada vez más amplio. El problema es doble porque el crecimiento de las ciudades implica el abandono del espacio rural y de los pequeños núcleos que lo componen, lo que tendrá incidencias más o menos predecibles en otros territorios de los que es necesario ocuparse con instrumentos diferentes.

Se vuelve a hablar de las ciudades estado tratando de acercar la definición a un modelo de urbes que en circunstancias muy determinadas tomaron ese nombre

en la Antigüedad y en la Edad Moderna en Europa, América o Asia, en función de un estatus geopolítico, unos privilegios determinados o una actividad económica preponderante. En las circunstancias actuales, con Estados de fuerte tendencia centralista, las ciudades pueden asimilar un estatus, desde aspectos de una menor autonomía, pero no menos interesantes para el desarrollo de los mecanismos de decisión sobre el hecho urbano. Las referencias actuales al posible papel de una ciudad-estado tienen que ver con la gobernabilidad, ya que una ciudad que supera los 10 millones de habitantes presenta unas características en cuanto a la gestión pública que la aleja de lo que puede entenderse por gobierno local tradicional, administración que se traslada a los alcaldes de los grandes distritos urbanos en los que se divide la ciudad. Este aspecto de la cuestión de la gobernanza del hecho urbano es especialmente interesante para las decisiones que atañen al paisaje urbano porque deben estar centralizadas y perfectamente coordinadas en estos grandes organismos, promoviendo estrategias que relacionen a toda la ciudad y tengan presente, de manera singular, lo que se identifica como ciudad histórica, más necesitada de políticas coordinadas con el resto que en cualquier otro momento de la historia de las ciudades.

El conocimiento y abordaje del paisaje histórico urbano: Desde el Proyecto de Paisaje Histórico Urbano de Sevilla se propone la siguiente definición: El paisaje histórico urbano puede considerarse como una categoría específica de Paisaje Cultural que define el conjunto de manifestaciones sensoriales, materiales e inmateriales, de la interacción que ha existido y existe entre la población que desarrolla sus actividades en la ciudad y el medio físico escogido para su emplazamiento.

Esta propuesta de definición agrupa diversos aspectos regidos en mayor o menor medida en el Convenio Europeo del Paisaje y en la Recomendación (95) 9 relativa a la conservación de los sitios culturales integrada en la política del paisaje, promovidos ambos por el Consejo de Europa:

El tiempo histórico, no estático sino dinámico. El carácter del paisaje histórico urbano se manifiesta a través de la trama urbana, edificaciones, espacios públicos, toponimia, tradiciones, etc., y será tanto más valioso cuanto mayor sea la legibilidad del tiempo en su conformación actual. Seguir integrando las aportaciones del presente y el futuro es un reto ineludible y necesario.

El espacio urbano y su entorno, teniendo en consideración el enclave geográfico elegido para el establecimiento de los núcleos urbanos y la gestión del medio físico que se ha desarrollado para adaptar-lo/aprovecharlo en las distintas actividades antrópicas que han tenido lugar no sólo en los límites de la ciudad, sino también en su entorno.

La percepción humana. Es siempre la observación de la población, local o foránea, la que sintetiza la imagen paisajística de la ciudad y atribuye criterios de valor estético, histórico o identitario.

El paisaje histórico urbano es paisaje cultural, pero con una especificidad de gran interés por la dinámica tan especial y sujeta a cambios que se desarrolla a una velocidad poco habitual para los mecanismos de gestión. Se puede afirmar que esta modalidad de paisaje cultural es muy sensible a ese panorama cambiante, debido a la actividad humana desde una perspectiva de contemporaneidad, porque este es un valor inherente a la ciudad, que se construye a partir de un pulso vital extraordinario al que no se puede ser ajeno.

La cuestión no es acentuar la diferencia entre paisaje urbano o rural, sino aportar una categoría dentro de paisaje cultural que ilumine el panorama tanto a nivel conceptual como de gestión, con vertientes que pongan el acento en la arqueología, la antropología, la arquitectura contemporánea o el medio ambiente, y presentan una óptica particular sobre la participación social y una gestión coordinada desde los poderes locales, regionales y estatales.

Los debates abiertos sobre la integración del concepto de paisaje histórico urbano en las Directrices Operativas para la implementación de la Convención de Patrimonio Mundial están conduciendo a un acercamiento a este concepto como herramienta de gestión, dejando para una etapa posterior el establecimiento de una categoría nueva de paisaje. Se considera incluso la posibilidad de establecer una acepción de paisaje urbano a secas dentro de la cobertura que proporciona el término paisaje cultural.

El paisaje histórico urbano constituye una forma interesante de abordar la complejidad del paisaje urbano sin necesidad de producir en un corto espacio de tiempo una nueva clasificación, cuyo estudio debe estar sometido a la consideración y debate de expertos internacionales lo que requiere un desarrollo necesariamente pausado. Esta reflexión se une a otra no menos importante: la dificultad que se presenta en la realidad para arbitrar planes de gestión en las ciudades incluidas en la Lista de Patrimonio Mundial, más aún si incluyen aspectos menos conocidos como el paisaje, que requieren la aplicación de una metodología diferente y la formación paulatina de especialistas en este campo novedoso del patrimonio cultural.

En las Directrices Operativas para la Implementación de la Convención del Patrimonio Mundial, concretamente en el Anexo 3, Directrices relativas a la inscripción de tipos específicos de bienes en la Lista de Patrimonio Mundial, en el párrafo 8 se dice lo siguiente: El término "paisaje cultural" comprende una diversidad

de manifestaciones de la interacción entre el ser humano y el entorno natural. Esta expresión podría ser complementada con una referencia a los paisajes históricos urbanos culturalmente significativos como formas intensivas de esta interacción para dejar una puerta abierta a esta modalidad. Una decisión de este tipo enriquecería la definición de paisaje urbano respecto al cultural aportando unos matices muy interesantes a este término tan amplio. Quedaría una cuestión atractiva para el debate: la limitación que supone ceñir la definición a la interacción ser humano - entorno natural, cuando la problemática es mucho más amplia, especialmente en lo que se refiere al hecho urbano.

Dada la importancia que adquieren las clasificaciones y definiciones que se aportan desde los documentos internacionales se sugiere que en el párrafo 10 la primera de las tres categorías (paisaje diseñado y creado intencionadamente por el hombre) podría hacer referencia expresa a los espacios urbanos y la segunda categoría, relativa al paisaje evolutivo, incluir una llamada al paisaje urbano y rural. En definitiva, será una aportación renovadora la inclusión de estas nuevas entradas del término urbano en las acepciones de paisaje cultural para atender con mayor rotundidad al contexto urbano que expresa, por parte del ser humano, una forma tan expresiva y enriquecedora de crear y recrear ambientes en el territorio.

El paisaje urbano tiene en cuenta las relaciones del ser humano y su papel en la construcción del ambiente urbano, que puede tener en ocasiones altos valores patrimoniales. El añadido histórico otorga a una posible definición un gran atractivo que se relaciona con el tiempo. En torno al propio término Ciudad Histórica se ha introducido un interesante debate sobre la consideración que se otorga a una parte de la ciudad para recibir esa denominación, siendo muy significativo para el abordaje de una metodología de planificación específica que permita diferenciar lo que de una forma convencional se acota como ciudad histórica en un lapso de tiempo diferente para cada localidad, pero relacionado en todos los casos con los sucesos que les han dado significado. Es una disección que puede justificarse desde un punto de vista operativo porque permite delimitar competencias de diferentes administraciones y agentes, proporcionar un marco de protección e incentivos y revalorizar el patrimonio cultural desde una concepción activa del pasado-presente-futuro y del significado del legado cultural heredado, lo que en muchas ocasiones se engloba en un término como la Memoria que tiene una lectura muy interesante en la literatura de los bienes culturales y en la formación de una poética en torno al patrimonio cultural.

Al mismo tiempo, a la UNESCO le interesa cada vez más lo que ocurre fuera de la ciudad histórica por las

influencias que se ejercen sobre aquella con el veloz crecimiento del organismo urbano y el desarrollo de grandes edificaciones e infraestructuras. En este punto se crea esa inflexión necesaria que abarca completamente el hecho urbano y la necesidad de no establecer compartimentos estancos con límites que impidan aplicar las políticas sobre paisaje, dado el carácter transversal de éste y la necesidad de trascender que tiene su espacio, sea cual sea su consideración operativa o reguladora.

Las Directrices prácticas para la aplicación de la Convención de Patrimonio Mundial (2005) establecen una casuística interesante para centrar el debate sobre la ciudad y el paisaje histórico urbano, no tanto por un planteamiento de una hipotética inscripción como por determinados aspectos conceptuales que conviene resaltar. En dicho documento, en el párrafo 14 del Anexo 3. Directrices para la inscripción de tipos específicos de bienes en la Lista del Patrimonio Mundial, se establecen tres categorías: ciudades que han quedado deshabitadas, ciudades históricas y ciudades nuevas del siglo XX que están descritas de forma precisa y sucinta. Es interesante resaltar en dicho texto lo que se dice de las ciudades históricas que continúan estando habitadas y, que por su propia naturaleza, han evolucionado y evolucionarán como consecuencia de mutaciones socioeconómicas y culturales, lo que hace más difícil cualquier evaluación en función del criterio de autenticidad y más aleatoria cualquier política de conservación.

Muchas ciudades históricas se aproximan a este concepto, ya que alcanzan un gran desarrollo en el s. XX y en la primera década del s. XXI, lo que las hace acreedoras de los aspectos que se destacan en el texto citado. Se trata de urbes habitadas y en evolución permanente y comparten, por este hecho, el carácter impredecible de su proceso de cambio, debido a la fuerte dinámica que experimentan. La expresión de esa actividad se detecta a través de las demandas de residencia y de nuevos equipamientos, sobre todo si son el centro de conurbaciones más extensas, la aparición de transformaciones de tipo administrativo por su papel representativo como capitales de una región o territorio extensos, la incidencia de las actuaciones turística - culturales por los altos valores patrimoniales de las Ciudades Patrimonio Mundial, el protagonismo de la accesibilidad, movilidad y comunicaciones, las infraestructuras y otros factores comunes a la ciudad de hoy.

Del mismo modo en el documento citado, concretamente en el párrafo 10 del Anexo 3. Directrices para la inscripción de tipos específicos de bienes en la Lista del Patrimonio Mundial, se establece una subdivisión de dos categorías de paisajes culturales que han evolu-

cionado orgánicamente: un paisaje relictos (o fósil) es aquel que ha experimentado un proceso evolutivo que se ha detenido en algún momento del pasado, ya sea bruscamente o a lo largo de un periodo. Sus características esenciales siguen siendo, empero, materialmente visibles; un paisaje vivo es el que conserva una función social activa en la sociedad contemporánea, estrechamente vinculada al modo de vida tradicional, y en el cual prosigue el proceso evolutivo. Al mismo tiempo, presenta pruebas materiales manifiestas de su evolución en el transcurso del tiempo.

Esta definición de paisaje vivo y su inclusión en unas directrices que son claves para la aplicación de la Convención de Patrimonio Mundial permite hablar de circunstancias de estudio del paisaje histórico urbano, normalmente dotado de una importante vitalidad y con relaciones estrechas con la ciudad histórica como organismo diverso. Esta es una de las razones que avala el proyecto, de forma que los procesos patrimoniales se vinculan o enlazan de manera decidida con los procesos estratégicos y de soporte propios de la gestión compleja de una ciudad. Desde este punto de vista la demanda de los países latinoamericanos es determinante porque para sus contextos urbanos es difícil hablar de patrimonio sin establecer relaciones y proponer soluciones a aspectos vitales como las políticas sociales o la seguridad ciudadana.

### **Objetivos científico técnicos**

- Superar la consideración del bien como hecho aislado para implicar a entidades de mayor rango que forman parte de la estructura de la ciudad
- Promover la comprensión de la relación de Sevilla con su río desde distintas perspectivas y en el contexto de una realidad urbana compleja y dinámica
- Ampliar el conocimiento de parámetros esenciales para la gestión del paisaje urbano: historia, antropología, arqueología, arquitectura, geografía urbana y otros
- Diseñar una metodología para la gestión sostenible del paisaje histórico urbano exportable a otras ciudades con características y problemáticas comunes.
- Procurar la mejora de los parámetros relativos a la conservación y revitalización del patrimonio cultural y el medio ambiente.
- Favorecer el desarrollo de iniciativas I+D+i a través de mecanismos de cohesión, comunicación y transferencia de conocimiento.

### **Descripción**

El proyecto responde a la necesidad de establecer una conexión entre los trabajos desarrollados hasta la fecha sobre Indicadores de Conservación y Gestión de las Ciudades Históricas y los nuevos planteamientos que se originan al considerar el paisaje histórico urba-

no como parte decisiva de la evolución de las ciudades. Asimismo, se convierte en punto de encuentro para establecer nuevas estrategias relacionadas con la calidad de vida de las ciudades en el siglo XXI.

La aplicación a un caso de la riqueza y complejidad de Sevilla permite plantear un proyecto que sirve para varios fines como la formulación de un plan de gestión del paisaje histórico urbano, la implicación de la sociedad a través de la participación de los habitantes y el establecimiento de los indicadores para conseguir un seguimiento adecuado en el tiempo, dado el carácter evolutivo del paisaje en ciudades en constante transformación.

El trabajo debe alcanzar la profundidad necesaria y convertirlo en una referencia en la que apoyar otros casos de gestión del paisaje en diferentes ciudades y países, obteniendo al mismo tiempo la protección y revalorización del patrimonio cultural en el ámbito internacional.

El proyecto se enmarca en una línea de trabajo emprendida desde 1998 por el IAPH y la UNESCO sobre los Indicadores para la evaluación del estado de conservación de ciudades históricas que a partir del año 2006 incorpora las directrices para la gestión del paisaje histórico urbano.

Para el caso del patrimonio cultural interesan los indicadores integrados en sistemas que los agrupen, ya sea por temática o por ámbito espacial-territorial, de forma que se logre percibir o visualizar el comportamiento de la ciudad. Los sistemas de indicadores pueden ser de seguimiento y control, que coincide con una de las demandas más claras de la UNESCO y de los propios organismos encargados de la gestión, y de predicción, que permiten establecer unas hipótesis sobre la evolución del organismo urbano, detectando desviaciones del modelo inicial que interesa corregir o apoyar.

La construcción de indicadores se asocia a las políticas medioambientales y al posicionamiento sobre los bienes culturales en el último cuarto del siglo XX integrando conocimiento, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural. La sostenibilidad y su medición se referirán en todo caso al conjunto del objeto y su territorio de influencia.

Para hacer sostenibles los procesos evolutivos de la ciudad histórica es necesario invertir en la regeneración de los activos urbanos. Por esta razón se ha planteado el análisis de la disponibilidad de esos activos, su revalorización, deterioro o degradación para emprender medidas correctoras. A partir de los trabajos que van desarrollando los diferentes equipos se pueden identificar los procesos o argumentos que caracterizan a los

diferentes ámbitos y la aplicación de medidas para su conservación, revalorización y transformación, procurando la sostenibilidad ambiental, cultural, económica, etc.

El equipo que se encarga de definir la articulación de estos procesos, su ejecución por los diferentes agentes y el manejo de indicadores, tiene una función horizontal dentro del equipo redactor en su conjunto y adopta un papel consultor en la fase actual de desarrollo del trabajo.

#### Directrices

El proyecto se orienta a través de procesos o argumentos que engloban las actividades y los espacios-soporte en los que se desarrollan, aportando nuevas perspectivas sobre la formación de la ciudad sin desmenuzar los estudios sobre objetos aislados. Esta dirección abre un campo especialmente interesante para la gestión ya que se trabaja en grandes unidades que tienen una lectura más lógica para entender la problemática urbana de la ciudad histórica y poder asumir con mayor coherencia el enfoque del trabajo desde el punto de vista del paisaje.

Este sector del proyecto tiene una relación transversal con el resto de las aportaciones preparando las propuestas que se vayan formulando para arbitrar adecuadamente la gestión global del proyecto.

También es necesario arbitrar mecanismos que faciliten la gestión a través de indicadores y la propuesta de buenas prácticas para la comprensión, conservación y puesta en valor de los recursos arqueológicos en la ciudad de Sevilla a través de la planificación urbanística y sectorial.

Se han planteado las etapas siguientes:

- Metodología para abordar el trabajo.
- Propuesta metodológica para conectar con todas las aportaciones que se realicen por los integrantes del equipo multidisciplinar:
  - Unificación de los parámetros por los que debe regirse la información que se intercambie con los equipos
  - Normalización de la descripción de los procesos/argumentos descritos en las diferentes aportaciones en la parte que se refiere a la gestión
  - Asesoramiento específico a los diferentes equipos para unificar el sistema de indicadores
  - Diseño del sistema por el que va a regirse la construcción de la gestión de procesos e indicadores que define a esta sección del proyecto
  - Identificación de los procesos analizados por los equipos que componen el proyecto
  - Traducción de las propuestas hacia los procesos de gestión

- Construcción y verificación de los sistemas de indicadores
- Aproximación económica para el desarrollo de los contenidos del proyecto a partir de la información - valoración suministrada por los colaboradores
- Catálogo de buenas prácticas de gestión integral para la formalización de los procesos de gestión y del sistema de indicadores asociado

Dada la relación de este trabajo con los principios que rigen la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (1972) y la participación de la UNESCO en este proyecto conviene centrar algunos aspectos de la Convención que interesan al propósito del mismo. Porque a pesar del tiempo transcurrido desde su redacción hay referencias del máximo interés especialmente en su artículo 5 que tiene una carga propositiva importante. Debe, por tanto, destacarse como criterio metodológico la temática ha inspirado estrategias del PHU para no perder ese horizonte de vista.

Una primera cuestión es integrar la protección del patrimonio cultural en programas de planificación general. Este sólo aspecto señalado por la Convención tiene, para el caso español, bastante incidencia por el abandono de la relación del patrimonio con la planificación. Esta es la razón de que el PHU se conciba como un plan de gestión que pueda llevar a los actores a tomar decisiones acordes con los fines de la conservación y la revalorización de dicho patrimonio. No es habitual la fórmula pero resulta interesante observar la actitud positiva de los diferentes expertos por establecer herramientas y patrones que puedan transmitirse al gestor. Los proyectos vendrán en un escalón inmediato o se verán entrelazados con la propia planificación adquiriendo un sesgo interesante hacia la producción posterior de intervenciones.

La ciudad pide instituir en el territorio los servicios de protección, conservación etc., algo que se supone existe en un entorno afianzado en el terreno patrimonial como Sevilla, pero esto no tiene una correlación tan directa con los hechos. Pueden estar instituidos esos servicios pero carecen, muchas veces, de las herramientas y procedimientos adecuados. Esta recomendación ha llevado a instituir dentro del PHU una parte instrumental que plantea un correlato interesante entre definición / clasificación de los procesos y su ejecución / control a través de la creación de estándar y de indicadores.

Otro aspecto del articulado plantea el desarrollo de estudios y de la investigación científica y técnica en orden a una mejora cualitativa de las intervenciones y también establece una consideración de los riesgos. Ambos aspectos están unidos en la planificación actual ya que las actuaciones en torno al patrimonio se nu-

tren de una relación con el mundo de la ciencia y de la técnica, algo que empezó a delinarse con claridad en la posguerra europea y se reafirmó en la década de los 70 del siglo XX, por una necesidad renovación inaplazable. El proyecto integra estas aportaciones abriendo un amplio abanico de intereses desde diferentes especialidades a las cuales se les demanda unas aportaciones disciplinares que deben integrarse en un modelo de gestión del paisaje.

### Plazo de ejecución y calendario

Fases: 2008 - Inicio PHU y estudios temáticos

- ET. Arquitectura y paisaje en la ciudad de Sevilla [Referencias contemporáneas]
- ET. Ejes y corredores culturales de la Sevilla en relación con el río Guadalquivir
- ET. El jardín y el espacio público en la formación del paisaje de la ciudad de Sevilla
- EI. Relaciones y perspectivas del planeamiento urbanístico y territorial
- ET. Actividades económicas en la ciudad histórica. El comercio en la formación del PHU
- Redacción y publicación Indicadores para la Gestión y Conservación de Ciudades Históricas

2009 - Desarrollo estudios temáticos

Documento de avance del proyecto

- EA. Estudio de indicadores resultantes Estudios Temáticos. Aplicación al futuro plan de gestión
- ET. Arquitectura y paisaje en la ciudad de Sevilla [Referencias contemporáneas]
- ET. Ejes y corredores culturales de la Sevilla en relación con el río Guadalquivir
- ET. El jardín y el espacio público en la formación del paisaje de la ciudad de Sevilla
- EI. Relaciones y perspectivas del planeamiento urbanístico y territorial
- ET. Actividades económicas en la ciudad histórica. El comercio en la formación del PHU
- ET. La ciudad sumergida. Arqueología y paisaje histórico urbano de Sevilla
- ET. El paisaje de Sevilla desde la antropología. Manifestaciones festivo ceremoniales
- EI. Geomorfología y paisaje. El caso de Sevilla
- Reunión Indicadores de Patrimonio Mundial en La Habana (Cuba). Preparación y realización
- Redacción y publicación Indicadores Ia para la Gestión y Conservación de Ciudades Históricas

2010 - Final estudios temáticos

- EA. Estudio de indicadores resultantes Estudios Temáticos. Aplicación al futuro plan de gestión
- ET. Arquitectura y paisaje en la ciudad de Sevilla [Referencias contemporáneas]

- ET. Ejes y corredores culturales de la Sevilla en relación con el río Guadalquivir [Solo Avance]
- ET. El jardín y el espacio público en la formación del paisaje de la ciudad de Sevilla
- EI. Relaciones y perspectivas del planeamiento urbanístico y territorial
- ET. Actividades económicas en la ciudad histórica. El comercio en la formación del PHU
- ET. La ciudad sumergida. Arqueología y paisaje histórico urbano de Sevilla
- ET. El paisaje de Sevilla desde la antropología. Manifestaciones festivo ceremoniales
- ET. Historia y percepción artística del paisaje de Sevilla
- ET. La construcción del espacio urbano: mobiliario y equipamiento. Acabados y texturas
- Redacción y publicación Indicadores II. Criterios, metodología y estudios aplicados.

#### 2011 - Inicio Guía del Paisaje

- Coordinación de la Guía del Paisaje
- Valoración Medioambiental del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla
- Valoración Patrimonial y de las Infraestructuras para la Guía del Paisaje histórico urbano de Sevilla
- Planeamiento urbano y estudio de impactos paisajísticos aplicados a la Guía del Paisaje
- Cartografía y coordinación de la planimetría aplicada a la Guía del Paisaje
- Estudio de indicadores y Economía Urbana aplicada a la Guía del Paisaje
- ET. La construcción del espacio urbano: mobiliario y equipamiento. Acabados y texturas
- Redacción y publicación Indicadores II. Criterios, metodología y estudios aplicados.

#### 2012 - Desarrollo de la Guía del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla

- Coordinación de la Guía del Paisaje
- Definición del Ámbito de Estudio de la Guía del PHU de Sevilla
- Diagnóstico aplicado al ámbito para la formulación de la Guía del Paisaje. Relación con los ET
- Desarrollo de Programas, subprogramas y medidas de la Guía del PHU de Sevilla
- Inserción de estrategias relacionadas con el planeamiento y los impactos paisajísticos
- Relación con la Economía urbana y formulación de la estrategia para la aplicación de Indicadores

#### 2013 - Finalización de la Guía del Paisaje

- Elaboración del corpus inicial de la Guía del paisaje: Fundamentos y metodología/Caracterización del PHU/Impacto de la contaminación en el PHU/In-

tegración de la arquitectura contemporánea en las ciudades históricas/Recomendaciones para una gestión sostenible del PHU de Sevilla/Indicadores para la evaluación del PHU/AnexosDesarrollo de unas Jornadas internas

- Diseño y maquetación de un documento inicial (pdf) "Guía del paisaje Histórico urbano de Sevilla"

Las estrategias de divulgación externa de la Guía del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla. Si bien estaba previsto finalizar el proyecto en 2014, la ejecución de las actividades de presentación, transferencia y difusión han sido postpuestas al año 2015.

### Resultados del proyecto

- Generación de una metodología exportable a ciudades con valores patrimoniales para la gestión del paisaje histórico urbano
- Producción de acciones concretas para aplicación en ciudades incluidas en la Lista de Patrimonio Mundial en colaboración con la UNESCO
- Desarrollo de una metodología concreta para prevención de impactos sobre el paisaje urbano en ciudades incluidas en la Lista Patrimonio Mundial
- Establecimiento del estudio de caso de Sevilla en un modelo de aplicación y fijación un estado comparativo con una ciudad de Latinoamérica.

### Resultados de la anualidad

A lo largo del 2014 se han abordado la mayor parte de las actividades previstas:

- Revisión y aportación de sugerencias y nuevos contenidos al documento inicial "Guía del paisaje histórico urbano de Sevilla"
- Desarrollo de unas jornadas internas con los colaboradores del proyecto para recoger sugerencias y aportaciones (Octubre 2014)
- Integración y redacción de las propuestas realizadas en las Jornadas internas en el documento final
- Maquetación del documento final
- Planificación de estrategias para la difusión externa de la Guía del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla

A partir del documento inicial de finales del 2013 se ha procedido a su reestructuración mediante la aportación de sugerencias y nuevos contenidos que han cualificado y mejorado el resultado final. La Guía del Paisaje se ha dividido en dos volúmenes. El primero se centra en el análisis, caracterización y diagnóstico del paisaje histórico urbano. El segundo recoge los objetivos de calidad y las medidas de acción propuestas para alcanzar esos objetivos.

La aportación de nuevos contenidos se ha basado en dos recientes estudios temáticos llevados a cabo en el seno de este proyecto. En el primero se ha realizado una aproximación al desarrollo de indicadores para la integración de los proyectos de arquitectura contemporánea en el paisaje urbano. En el segundo se ha confeccionado un análisis de la percepción social del patrimonio en los medios de comunicación.

Además de las contribuciones de estos estudios, se ha integrado en el apartado de caracterización del paisaje un análisis de los principales procesos históricos y actividades socio-económicas que han ido configurando el paisaje urbano actual. Igualmente se ha profundizado el desarrollo de los aspectos relativos a la imagen proyectada y percibida por la ciudad.

El nuevo documento fue sometido a la valoración de todos los colaboradores mediante la celebración de unas jornadas internas que se desarrollaron en el mes de octubre. Las aportaciones y sugerencias obtenidas en esa sesión de trabajo se integraron en la maquetación del documento final.

En el último tramo del año se planificaron las estrategias de divulgación externa de la Guía del Paisaje Histórico Urbano de Sevilla. Si bien estaba previsto finalizar el proyecto en 2014, la ejecución de las actividades de presentación, transferencia y difusión han sido pospuestas al año 2015.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección IAPH

**Coordinación técnica:** Laboratorio del Paisaje Cultural

**Equipo:**

- interno: 2 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.
- interno: Técnico de comunicación.
- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: Técnico de cooperación.
- interno: Técnico de proyectos.
- externo: Arquitecto. Dirección técnica.
- externo: Técnica comunicación

## Innovación

- Nuevos productos o servicios
- Metodología en la red / Cuadernos electrónicos:
- Gestión del paisaje en ciudades patrimoniales
- Sistemática para abordar estudios aplicados sobre paisaje
  - Formulación de sistemas de indicadores
  - Guía electrónica para la visita del paisaje urbano de Sevilla
  - Productos o servicios tecnológicamente mejorados

- Biblioteca en la red de las publicaciones realizadas sobre el tema y los acuerdos de los encuentros científicos
- Nuevos procesos, protocolos o métodos para dar el servicio o producir el producto
- Entrevistas en formato video youtube a especialistas en diferentes campos: patrimonio en todas sus acepciones, paisaje, sociología, política, etc., sobre el paisaje urbano en diferentes ciudades patrimoniales de Andalucía
- Desarrollo de protocolos para la creación y aplicación de sistemas de indicadores de gestión del paisaje urbano

## Colaboración/cooperación

Entidad principal:

- Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO

Entidades con las que se firman convenios de cooperación para desarrollos concretos del proyecto:

- Universidad de Sevilla
- Universidad de Málaga
- Universidad Pablo Olavide

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Se ha establecido un calendario de reuniones científicas en Sevilla, París, La Habana y México que han dado como resultado el intercambio de conocimiento, la adopción de acuerdos reflejados en sendos documentos de trabajo (La Habana 2009 y México 2010) y dos publicaciones, una de ellas en 2009 y otra en prensa en 2011.
- Publicación 2009 sobre el estado de la investigación: El paisaje histórico urbano en las ciudades históricas patrimonio mundial: indicadores para su conservación y gestión I.
- Publicación 2011: El paisaje histórico urbano en las ciudades históricas patrimonio mundial: indicadores para su conservación y gestión II. Criterios, metodología y estudios aplicados.
- Presentación inicial de los resultados del proyecto en el Curso de la UNIA (Sede Sevilla): Ciudad, bienes culturales y patrimonio mundial: ejemplaridad e intervención (Septiembre 2013)
- Celebración de unas jornadas internas para la presentación de la Guía a los diferentes colaboradores que han participado en la misma (Octubre 2014).
- A lo largo del 2015 se celebrará un Seminario Internacional sobre el Paisaje Histórico urbano que servirá de presentación a la comunidad científica del documento final.

P COLAB. 0087\_TRANSHABITAT\_2\_E  
PROGRAMA DE COOPERACIÓN  
TRANSFRONTERIZA ESPAÑA-FRON-  
TERAS EXTERIORES

### Objetivos

- Fomentar el desarrollo socioeconómico y la mejora de la conectividad territorial,
- Promocionar la sostenibilidad medioambiental y la prevención de riesgos y
- Poner en valor del patrimonio y promoción del diálogo cultural y la cooperación en la educación de jóvenes y la integración de inmigrantes.
- **Objetivos Operativos:**
- Poner en valor los hábitats de interés común para Andalucía y Marruecos y establecer estrategias de gestión y conservación comunes así como prioridades ambientales a tener en cuenta en el desarrollo socioeconómico y agropecuario.
- TransHábitat llevará a cabo acciones, en su mayoría, de tipo inmaterial destinadas a conseguir una estructuración del ámbito de intervención centrada en diferentes acciones: de identificación de hábitats de interés transfronterizo, de gestión y conservación, de recuperación y de desarrollo socioeconómico y agropecuario
- Mejora de la colaboración entre entidades andaluzas/marroquíes en la conservación/gestión ambiental como base de un desarrollo socioeconómico y agropecuario sostenible en los hábitats de interés transfronterizo.

### Descripción

TransHabitat surge de la necesidad manifiesta de unificar criterios de gestión ambiental a ambos lados del Estrecho de Gibraltar, sobretodo en ciertos habitats de interés transfronterizo, puesto que muchas especies no entienden de fronteras. Ello genera la necesidad de tomar en cuenta criterios comunes de gestión, conservación y recuperación sobre estas especies y sus habitats tanto en Andalucía como en Marruecos y, a su vez, es una excelente base de partida para generar un desarrollo socioeconómico y agropecuario endógeno sostenible basado en los beneficios y oportunidades que brinda la puesta en valor del patrimonio natural y cultural de TransHábitat.

Zonas de Actuación:

Zona prioritaria: espacios andaluces de la Red Natura 2000 y Sitios de Interés Biológico y Ecológico (SIBEs) marroquíes del territorio que constituye la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo. Estaría compuesta por los siguientes territorios: Cádiz, Má-

laga y Región Tánger-Tetuán (Chefchaouen, Larache, Tetuán y Tánger - Assilah).

Zona de influencia: espacios andaluces de la Red Natura 2000 y SIBEs marroquíes de los territorios cuya gestión ambiental, socioeconómica y agropecuaria influye directa o indirectamente en la dinámica de la zona prioritaria. Estaría compuesta por los siguientes territorios elegibles del programa operativo: Almería, Granada, Huelva, Córdoba, Jaén, Sevilla, Región de Tánger - Tetuán (Fahs-Bni Makada), Región Oriental Outjada-Angad (Jerada, Fighuig, Taourit, Berkane, Nador) y Región Taza - Alhoceima - Taounate.

Participación del IAPH dentro del Proyecto:

- **Acción 1.1.** Procedimiento de transferencia continua de experiencias y conocimientos a los socios marroquíes (sesiones de trabajo conjuntas y sesiones de videoconferencias)

- **Acción 3.1.** Impulso del turismo sostenible en TransHábitat

- **Actividad 3.1.A.** Diagnóstico del patrimonio inmaterial:

Recopilación de Fuentes secundarias e Identificación documentación de oficios /saberes y productos en los territorios de la Zona Prioritaria: Cádiz / Málaga / Región Tánger Tetuán; y en los de la zona de influencia: Almería, Granada, Huelva, Córdoba, Sevilla.

Trabajo de campo, documentación y diagnóstico de oficios /saberes y productos en los territorios de la Zona Prioritaria: Cádiz / Málaga / Región Tánger Tetuán; y en los de la zona de influencia Almería, Granada, Huelva, Córdoba, Sevilla

Selección de Ámbitos Temáticos y Territoriales de ambas orillas para la creación de una estrategia de desarrollo turístico en TransHábitat asociado a actividades agroganaderas y alimentarias para identificar los paralelismos y vínculos culturales existentes entre Andalucía y Marruecos.

- **Actividad 3.1.B**

Estrategia de fomento turístico asociada a este patrimonio inmaterial como elemento clave para la salvaguardia de actividades vinculadas con los aprovechamientos sostenibles del territorio en peligro de desaparecer.

**Acción 3.2.** Puesta en valor del patrimonio etnológico, cultural y natural mediante:

- **Curso de capacitación y transferencia para técnicos marroquíes para la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial en Marruecos.** Esta sub-acción es de vital importancia ya que se entiende necesaria la capacitación específica de los socios marroquíes para llevar a cabo la metodología adecuada para la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial de todo el territorio marroquí, una vez finalice TransHábitat.

- **Ampliación de los contenidos sobre el pa-**

rimonio inmaterial de centros de interpretación ya puestos en marcha en TransHábitat para acercar el valor multicultural del patrimonio inmaterial a la población de ambas orillas, incidiendo en la influencia de la tradición islámica en la cultura andaluza y la influencia andalusí en el Norte de Marruecos.

- Diseño de productos culturales gráficos, audiovisuales y multimedia que apoyarán igualmente el acercamiento de la población a la importancia de los valores inmateriales de la cultura andaluza y marroquí.

**Acción 4.3. Impulso para la pervivencia y viabilidad de oficios y saberes tradicionales relacionados con la producción agro-alimentaria y el aprovechamiento de los recursos naturales, mediante:**

- Análisis de la problemática existente respecto a estos oficios y saberes, donde se diagnosticarán los principales problemas estructurales y coyunturales en ambas orillas.
- Elaboración de propuestas para la mejora de los métodos de producción asociados como elemento integrador clave ya que contribuyen a la cohesión social fomentando un sentimiento de identidad y responsabilidad.
- Selección de oficios agroganadero en los que implantar las medidas propuestas.

### Plazo de ejecución y calendario

2011

- Preparación del Trabajo
- Reuniones
- 2012

(3.1.A) Diagnóstico del patrimonio inmaterial de TransHábitat.

- Recopilación de Fuentes secundarias e Identificación documentación de oficios /saberes y productos en los territorios de la Zona Prioritaria: Cádiz / Málaga / Región Tánger Tetuán; y en los de la zona de influencia: Almería, Granada, Huelva, Córdoba, Sevilla.
- Levantamiento de Información documental del Patrimonio Inmaterial
  - Primera selección de Ámbitos Temáticos y Territoriales de ambas orillas para la creación de una estrategia de desarrollo turístico.en TransHábitat asociado a actividades agroganaderas y alimentarias para identificar los paralelismos y vínculos culturales existentes entre Andalucía y Marruecos.

(3.1.B) Estrategia de desarrollo turístico basada en el patrimonio inmaterial del ámbito de intervención

- Adaptación de la metodología para la elaboración de rutas culturales.
- Análisis de recursos patrimoniales y turísticos
- Identificación de posibles Rutas Culturales.
- Identificación de Agentes (productores y servicios)

(3.2.A) Curso de capacitación y transferencia para técnicos marroquíes para la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial en Marruecos.Esta subacción es de vital importancia ya que se entiende necesaria la capacitación específica de los socios marroquíes para llevar a cabo en su territorio la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial de todo el territorio marroquí, una vez finalice TransHábitat.Combinará teoría y práctica de trabajo de campo y utilización de técnicas de registro y documentación audiovisual del



patrimonio inmaterial.

(4.3) Propuesta de Plan de salvaguardia de oficios y saberes tradicionales

- Impulso para la pervivencia y viabilidad de oficios y saberes tradicionales relacionados con la producción agro-alimentaria y el aprovechamiento de los recursos naturales mediante:
  - análisis de la problemática existente respecto a estos oficios y saberes, donde se diagnosticarán los principales problemas estructurales y coyunturales en ambas orillas.

2013

(3.1.A) Continuación del trabajo de campo, documentación y diagnóstico de oficios /saberes y productos en los territorios de la Zona Prioritaria: Cádiz / Málaga / Región Tánger Tetuán; y en los de la zona de influencia Almería, Granada, Huelva, Córdoba, Sevilla

(3.1.A) Selección definitiva de Ámbitos Temáticos y Territoriales de ambas orillas para la creación de una estrategia de desarrollo turístico.en TransHábitat asociado a actividades agroganaderas y alimentarias para identificar los paralelismos y vínculos culturales existentes entre Andalucía y Marruecos.

(3.1.B) Desarrollo de Dos Rutas culturales de Patrimonio Inmaterial.

(3.2.B) Producción audiovisual de Patrimonio Inmaterial:

Producción de material audiovisual sobre los recursos patrimoniales documentados para la ampliación de los contenidos sobre el patrimonio inmaterial de centros de interpretación ya puestos en marcha en TransHábitat para acercar el valor multicultural del patrimonio inmaterial a la población de ambas orillas, incidiendo en la influencia de la tradición islámica en la cultura andaluza y la influencia andalusí en el Norte de Marruecos.

A partir del material grabado se diseñarán productos audiovisuales y multimedia que apoyarán igualmente el acercamiento de la población a la importancia de los valores inmateriales de la cultura andaluza y marroquí.

(3.2.C) Productos culturales Impresos

(4.3) Propuesta de Plan de salvaguardia de oficios y saberes tradicionales

Elaboración de propuestas para la mejora de los métodos de producción asociados como elemento integrador clave ya que contribuyen a la cohesión social fomentando un sentimiento de identidad y responsabilidad. Selección de oficios agroganadero en los que implantar las medidas propuestas

2014

- Finalizar el levantamiento de la información
- Plan de Salvaguarda sobre el oficio artesanal de producción de cal o/y el esparto en Andalucía y Marruecos
- Difusión de las rutas culturales en diferentes formatos
- Jornadas para la transferencia y presentación de los resultados del proyecto en Transhabitat
- Elaboración de multimedia a partir de la información recopilada

### Resultados del proyecto

- Informe -Diagnóstico del Patrimonio Inmaterial de la zona
- Documentación alfanumérica/ Gráfica /
- Desarrollo de Una Ruta cultural de Patrimonio Inmaterial.
- Curso de capacitación en Marruecos: 1 Curso de capacitación y transferencia para técnicos marroquíes para la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial en Marruecos. Esta subacción es de vital importancia ya que se entiende necesaria la capacitación específica de los socios marroquíes para llevar a cabo la metodología adecuada para la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial de todo el territorio marroquí, una vez finalice TransHábitat. Se puede consultar la memoria del curso en la siguiente dirección: <http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/patrimonio-cultural/documentos/atlas/memoria.pdf>
- Producciones audiovisuales
- Rutas Culturales
- Material impreso divulgativo
- Propuestas para la mejora de los métodos de producción asociados a los oficios agroganaderos tradicionales como mantenedores del patrimonio inmaterial.
- Desarrollo de la aplicación del Plan de salvaguarda para oficios agroganaderos seleccionados



## Resultados de la anualidad

Durante la anualidad 2014 se han realizado las siguientes acciones:

1. Se ha finalizado el levantamiento de la información. Se pueden consultar los registros en la dirección web: <http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/patrimonio-inmaterial/transhabitat/documentacion.html>

2. Se ha realizado el Informe Diagnóstico del Patrimonio Inmaterial

Plan de Salvaguarda sobre el oficio artesanal de producción de cal o/y el esparto en Andalucía y Marruecos:

- Análisis de la problemática existente respecto a estos oficios y saberes, donde se diagnostican los principales problemas estructurales y coyunturales en ambas orillas.
- Elaboración de propuestas para la mejora de los métodos de producción asociados como elemento integrador clave ya que contribuyen a la cohesión social fomentando un sentimiento de identidad y responsabilidad.
- Resultado: Informe: Plan de Salvaguarda del oficio tradicional de elaboración de cal en Andalucía y Marruecos en colaboración con los agentes sociales y socios marroquíes: Asociación Patrimonio, Ciudadanía y desarrollo.

De todos los posibles oficios en común existentes en ambas orillas, se ha seleccionado el oficio de la cal para la realización de un plan de salvaguarda conjunto entre Andalucía y Marruecos. Algunas de las razones que se han manejado para la selección de este oficio es que se trata de una actividad común en ambos territorios y sigue prácticamente las mismas pautas y técnicas de producción pero se encuentran en grado de desarrollo diverso. Sin duda la experiencia de una puede ser referente para la otra en pro de la salvaguarda de la misma. También importan las consecuencias positivas que la continuidad de esta actividad puede tener en ambos territorios, no solo por su contribución a la diversidad cultural y a la cohesión social, sino por su contribución al mantenimiento de una actividad económica respetuosa y beneficiosa para el medio ambiente y que forma parte de la identidad cultural de andaluces y marroquíes.

3. Difusión de las rutas culturales en diferentes formatos: [http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/patrimonio-inmaterial/transhabitat/rutas\\_culturales.html](http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/patrimonio-inmaterial/transhabitat/rutas_culturales.html)

Se han elaborado dos rutas culturales de oficios tradicionales entre Andalucía y Marruecos. Se trata el patrimonio inmaterial y los oficios agropecuarios, vertebrados

en dos ejes temáticos: las caleras y la producción artesanal de cal abarcando la zona de Sevilla y Cádiz en Andalucía y las zonas de Tetuán y Chefchaouen en Marruecos; y atochares y aprovechamientos del esparto abarcando la zona de Granada en Andalucía y la zona de Al Hoceima en Marruecos.

De forma transversal, se han tratado otras actividades tradicionales: actividad del pastoreo, artesanía en piel, fabricación quesos, apicultura, almazaras, corcho y cerámica. La primera ruta planteada se trata de la Ruta Intercontinental de la Cal, un recorrido por los lugares claves donde la cal es símbolo y seña de identidad de una zona que abarca parte de Andalucía y Marruecos.

La segunda ruta es la Ruta del Esparto, oficio con paralelismos entre las zonas rurales más apartadas de cada una de las orillas vecinas. La Ruta Intercontinental de la Cal parte desde la provincia de Sevilla, concretamente Morón de la Frontera, uno de los principales productores de cal hasta el siglo pasado, atraviesa los pueblos blancos de la provincia de Cádiz, hasta llegar a Marruecos. En Tetuán y Chefchaouen tiene su culmen, lugares donde la cal sigue siendo hoy en día uno de los oficios más importantes y cuyo proceso de elaboración se mantiene intacto desde hace siglos. La Ruta del Esparto comienza en los desconocidos llanos de la campiña de las Altiplanicies Norgranadinas para concluir en la campiña del sureste de la provincia de Taouate.

4. Jornadas para la transferencia y presentación de los resultados del proyecto en Transhabitat (Chef chouen). Junio, 2014

5. Elaboración de 10 videos a partir de la información recopilada

**Oficios, saberes y modos de hacer**  
**Extracción de sal en Prado del Rey (Cádiz)**

**Identificación**

**Localización**

- PROVINCIA: Cádiz
- COMARCA: Sierra de Cádiz
- MUNICIPIO: Prado del Rey

**Identificación**

- TIPOLOGÍA: Producción de sal / Salina (actividad)
- ACTIVIDAD: Estacional
- PERIODICIDAD: Estacional

La extracción de sal sólo se realiza durante los meses de calor. La actividad comienza en mayo y termina cuando disminuye el calor en

**Descripción**

En las Salinas de Raimundo de Prado del Rey se sigue ante procedimientos tradicionales de limpieza y riego y cuajado y la extracción, acumulación en sal para su comercialización. Constituyen un enclave etnológico, dada la continua acción del hombre que realizado a lo largo de los siglos, y un oficio con un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para un buen número de familias de la localidad, hoy fuertemente amenazada por la competencia industrializada.

Las salinas son lugares donde se produce sal mediante la evaporación de agua salada, de manera que el líquido se ve afectado por el viento, cristalizándose y el cloruro sódico se deposita en la superficie. El agua se conduce hasta estas pozas pasando por ductos, con el propósito de que la temperatura vaya bajando, hasta que es conducido a la cabecera de la profunda, desde el que se distribuye el agua salada directamente mediante la apertura de las compuertas "cuajado" se recolecta y se deja secar.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la información / Proyecto de patrimonio etnológico

### Equipo:

- interno: 3 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Desarrollo de la información del ph.
- interno: Técnico web.

## Colaboración/cooperación

Beneficiario Principal (BP) Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

Beneficiario 2: (B2) Secretaría General del Medio Rural y la Producción Ecológica de la Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía

Beneficiario 3: (B3) Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, Junta de Andalucía

Beneficiario 4: (B4) IAPH, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía

Beneficiario 5: (B5) Universidad de Almería

Beneficiario 6: (B6) Centro de Cooperación del Mediterráneo de UICN

Beneficiario 7: (B7) Universidad Pablo de Olavide

## Elemento especial de difusión o divulgación

Audiovisuales y producto multimedia, rutas culturales, folletos divulgativos, noticias en prensa, noticias en Boletín electrónico del proyecto, información en blog formación, etc.



# Rutas culturales de Andalucía

**Denominación:**  
Ruta Construyendo y blanqueando, caminos de cal, en Andalucía y Marruecos



La producción artesanal de cal es una práctica común en Andalucía y Marruecos, siguiendo prácticamente las mismas pautas y técnicas de producción, aunque se encuentran en grado de desarrollo diverso. En el caso de Andalucía, la continuidad de esta actividad es producto de un proceso de afirmación identitaria y un ejemplo de tradición cultural viva a pesar de los obstáculos que impone la aparición a escala global de nuevos materiales de construcción que han relegado al olvido el uso de la cal. En Marruecos existe un mayor número de hornos de cal en activo, pero la actividad encuentra problemas de



## OBC. ACTUACIONES TÉCNICAS CIENTÍFICAS Y OPERATIVAS, APOYO A LA TUTELA DEL PATRIMONIO

### Objetivos

Asistencia a la Secretaría General de Cultura en todas las actuaciones técnicas, científicas y operativas en materia de Bienes Culturales, y en el ámbito de la Encomienda de Gestión realizada por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte al IAPH.

### Descripción

Asistencia técnica y asesoramiento y elaboración de informes en las siguientes materias:

- Planes, programas, proyectos de investigación y/o intervención, además de sus resultados, en materia de patrimonio arqueológico, etnológico, paleontológico y paleobiológico.
- Planes, programas, proyectos de investigación y/o intervención en materia de patrimonio arqueológico subacuático.
  - Cartas Arqueológicas, Etnológicas y Patrimonioales.
  - Documentación técnica de protección de los bienes del patrimonio histórico de Andalucía
  - Desarrollo de inventarios científicos para la valoración cultural de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.
  - Documentación técnica para la protección de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.
  - Adecuación o elaboración de los contenidos relativos a la descripción de los valores patrimoniales de resoluciones de catalogación de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.
  - Afección patrimonio arqueológico subacuático de Andalucía de planes o proyectos en materia de protección
  - Subsistema de catalogación incorporado en la aplicación para la gestión e información sobre el patrimonio histórico MOSAICO.
  - Conservación del patrimonio histórico: diagnósticos del estado de conservación de bienes del patrimonio histórico; estudios previos con propuestas de intervención y de tratamientos para al conservación de patrimonio; y redacción de proyectos de conservación, y de actuaciones museográficas y de valorización patrimonial.ua

## ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN PARA LA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURAL

### Descripción

En el marco de la Orden del 1 de octubre de 2012 y publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía en 5 de Noviembre de ese mismo año, a propuesta de la Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas, se le encomienda al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico la realización de una serie de actuaciones.

En este sentido, entre las funciones recogidas en los estatutos del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico como agencia pública, está la realización de programas, planes, informes, diagnósticos, proyectos y actuaciones en materia de investigación, documentación, protección, intervención y comunicación de los bienes culturales así como la asistencia técnica y la prestación de servicios especializados en materia de patrimonio cultural. Además, desempeñará cualquier función que le sea encomendada por la Consejería competente en materia de Cultura de conformidad con sus fines. El Instituto deberá ejecutar, con carácter obligatorio, las actividades que le sean encomendadas por la Consejería de acuerdo con sus competencias.

En líneas generales, la temática de los trabajos que le serán encomendados al Centro de Documentación y Estudios se puede englobar en los apartados que se exponen a continuación:

- Elaboración de informes de evaluación técnica y científica de planes, programas y proyectos de investigación y/o intervención en materia de patrimonio etnológico.
- Elaboración de hasta quince informes de cartas arqueológicas, etnológicas y patrimoniales
- Elaboración de informes sobre el desarrollo de inventarios científicos para la valoración cultural de bienes inmuebles e inmuebles de carácter etnológico.
- zzzz8 Asistencia técnica que incluye la elaboración de planimetrías de hasta 40 documentaciones técnicas de protección.
- Elaboración de hasta 10 documentaciones técnicas para la protección de bienes del Patrimonio Histórico.
- Seguimiento y control del subsistema de catalogación en MOSAICO. Que comprende de una parte, el seguimiento, control y asesoramiento de todo el procedimiento de catalogación, así como la cumplimentación y validación de todas las entidades patrimoniales asociadas a los expedientes de catalogación.

La encomienda se inició con su publicación oficial en el BOJA mediante la Orden del 1 de octubre de 2012, y tendrá efecto hasta la terminación de los trabajos encomendados. Se ejecutará de acuerdo con un calendario aprobado por una Comisión Permanente constituida para el seguimiento de los trabajos encomendados. No obstante, el plazo podrá prorrogarse el tiempo necesario para la conclusión de los trabajos mediante acuerdo por ambas partes.

En el caso del seguimiento y control del subsistema de catalogación en MOSAICO, el apoyo prestado será permanente y sistemático habiéndose acordado que no será necesaria la notificación expresa de los trabajos concretos a realizar.

### Evaluación

1. Asistencia técnica para el seguimiento y control del subsistema de catalogación incorporado en la aplicación para la gestión e información sobre el patrimonio histórico MOSAICO, se ha realizado una doble labor,

Por un lado se han realizado de forma continuada trabajos destinados a la atención a diferentes usuarios en el uso de MOSAICO en el procedimiento administrativo de los expedientes, resolución de errores de la aplicación y gestión de expedientes de catalogación:

- Tareas de seguimiento y control en la ejecución de diferentes tareas y fases de los expedientes.
- Migraciones temporales.
- Elaboración de listados-informes.
- Participación en cursos de formación.
- Detección de errores de la aplicación
- Gestión de Incidencias y elaboración de informes sobre mejoras requeridas en la aplicación.
- Preparación/ asistencia a varias reuniones sobre el procedimiento de tramitación en el Subsistema de Catalogación en MOSAICO.

MOSAICO tiene funciones de tramitador electrónico del procedimiento administrativo, por tanto los documentos generados dentro del sistema o incorporados a lo largo del procedimiento deben de cumplir la normativa regulada en la Ley 11/2007 sobre Administración electrónica. En las reuniones de trabajo se han analizado las fases principales del procedimiento de catalogación con los documentos que se generan en ellas: solicitud, incoación, instrucción y final del procedimiento, y como se convierten en documentos electrónicos, para que tengan validez.

2. Por otra parte, dentro de el subsistema de catalogación se ha realizado un trabajo de revisión, cualificación y validación de la información de entidades patrimoniales inmuebles y muebles relacionados con diferentes expedientes de catalogación:

- Revisión de inmuebles vinculados con un estudio para la catalogación, como Zona Patrimonial, del Valle del Darro: Se ha revisado el alta y la cumplimentación de las fichas de 192 inmuebles, 5 fichas de Actividades Etnológicas, 6 fichas de muebles y 195 fichas de conservación.

- Revisión de la asociación de inmuebles vinculados al expediente para la inscripción en el CGPHA del Paisaje Megalítico del río Gor, en el que se ha efectuado el rechazo de 64 fichas. Este proceso aún no se ha concluido.

- Revisión y validación de 107 bienes muebles vinculados a un expediente de protección de la Iglesia de Nuestra Señora del Pilar en Víznar (Granada)

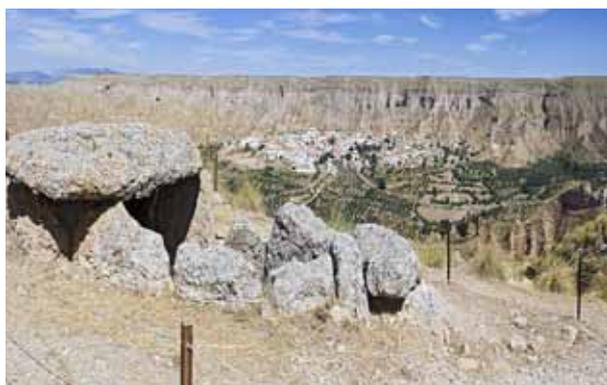
- Revisión y validación de 50 bienes muebles vinculados a un expediente de protección del Monasterio de la Rábida en Palos de la Frontera (Huelva).

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

### Equipo:

- interno: Técnico de patrimonio mueble.
- interno: 3 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arqueológico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico en cartografía del patrimonio cultural.
- interno: 4 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.
- interno: 2 Técnicos de gestión.
- interno: Técnico en la gestión de la información.
- interno: 2 Técnicos de proyectos.



## ASISTENCIA TÉCNICA EN MATERIA DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN PARA LA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURA

### Descripción

Es función del IAPH cualquiera que le sea encomendada por la Consejería competente en materia de Cultura de conformidad con sus fines. Así, el Instituto deberá ejecutar, con carácter obligatorio, las actividades que le sean encomendadas por dicha Consejería de acuerdo con sus competencias.

En relación con la Orden de 1 de octubre de 2012 del Consejero de Cultura y Deporte (BOJA de 5 de noviembre de 2012), por la que se encomendaba la realización de determinadas actuaciones técnicas, científicas y operativas al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Por lo que respecta al ámbito de la conservación, puesta en valor y valoración patrimonial se podrían encargar los siguientes trabajos:

- Hasta setenta informes que evalúen técnica y científicamente planes, programas, proyectos de investigación y/o intervención, además de sus resultados, en materia de patrimonio arqueológico, patrimonio etnológico, patrimonio paleontológico y paleobiológico.

- Adecuación o elaboración de los contenidos relativos a la descripción de los valores patrimoniales de hasta cuarenta resoluciones de catalogación de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.

- Asesoramiento para la conservación del patrimonio histórico, siempre dentro de la viabilidad y disponibilidad que para su ejecución tenga el IAPH, comprendiendo:

- a) Hasta cinco informes diagnósticos del estado de conservación de bienes del patrimonio histórico.
- b) Hasta diez estudios previos, con propuestas de intervención y de tratamientos, para la conservación del patrimonio histórico.
- c) Redacción de hasta tres proyectos de conservación, y para actuaciones museográficas y de valorización patrimonial.

En 2014 se han realizado las actividades que pasamos a reseñar.

- Respecto a las de adecuación o elaboración de los contenidos relativos a la descripción de los valores patrimoniales de hasta cuarenta resoluciones de catalogación de bienes del patrimonio histórico de Andalucía:

- Expediente "Adecuación y comprobación de datos de los objetos de registro correspondientes al denominado antiguo Colegio de san Sebastián en Málaga". Se emite informe técnico de valoración en res-

puesta al encargo de la Secretaría General de Cultura titulado "Informe sobre los valores patrimoniales del antiguo Colegio de san Sebastián (Málaga) para adecuación y comprobación de datos de los objetos de registro correspondientes al mismo".

- Expediente "Informe acerca de los valores de los bienes constituidos por las ruinas del convento de Ntra. Sra. de Consolación (s. XVI) y del conjunto de ermitas mozárabes (s. IX), sitios en Villanueva de Algaidas (Málaga)". Con fecha de 12-09-2013 la Secretaria General de Cultura requiere al IAPH para que proceda a informar acerca de los valores de los bienes inmuebles de las "ruinas del convento de Ntra. Sra. de Consolación (s. XVI) y del conjunto de ermitas mozárabes (s. IX), sitios en Villanueva de Algaidas (Málaga)". En concreto el informe de valoración encomendado se demanda a raíz de la instancia a la Consejería competente en materia de Cultura por parte del Ayuntamiento de Villanueva de Algaidas para incoar expediente de protección como Bien de Interés Cultural (BIC) de las ruinas del citado conjunto monástico.

Respecto a las de asesoría para la conservación del patrimonio histórico:

- Expediente "Informe sobre conservación preventiva de la Noria expuesta en el Museo de Huelva". Una vez estudiado el registro anual de datos de temperatura y humedad relativa en el espacio expositivo de la Rota romana que aportó el Museo de Huelva, tal como se había requerido un año antes, se ha elaborado el correspondiente informe técnico con los datos evaluados desde la unidad de Conservación preventiva. Finalmente se ha emitido un informe de asesoría técnica donde se incluyen las conclusiones del estudio y las pertinentes recomendaciones, elaborado tras recabarse la información climática correspondiente a una anualidad completa: "Informe. Estudio medioambiental y análisis climático del espacio acondicionado para la exposición de la rueda hidráulica de Rotinto en el Museo de Huelva".

- Expediente "Solicitud de restauración de una estatuilla de bronce de procedencia fenicia recientemente incautada por SEPRONA y depositada en el Museo de Huelva". Con fecha de 28-10-2013 remitimos el documento "Proyecto de conservación de estatuilla fenicia de los siglos VIII y VII a.C. (Museo de Huelva)", quedando la pieza en el taller de Arqueología para su estudio y posterior tratamiento. Esta anualidad se han efectuado varios análisis en el IAPH y una serie de pruebas no destructivas mediante el uso del Acelerador de partículas y Fluorescencia de rayos X en las instalaciones del Centro Nacional de Aceleradores (CNA), en virtud del convenio vigente entre el IAPH y ese organismo. Está previsto que la restauración concluya a primeros de 2015.



- Expediente: "Informe sobre estado de conservación y propuesta de tratamiento del títere Pinocho del Museo de Cádiz". En el marco de un programa didáctico escolar de difusión del concepto y del proceso de restauración de bienes culturales muebles que lleva a cabo el Área de Comunicación del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, la Secretaría General de Cultura solicita en 2013 el servicio objeto de este expediente. El documento de diagnóstico fue emitido esa anualidad quedando para 2014 la redacción del Proyecto de conservación en función de las necesidades específicas de la obra y el programa didáctico donde se encuadra la intervención. Finalmente se redactó el Proyecto de conservación del bien mueble denominado "Títere Pinocho". Anónimo.1930-36. Museo de Cádiz y con él concluye la actuación incluida en la Orden de 1 de octubre de 2012 ya que la restauración del títere queda fuera de esta encomienda.

## Evaluación

Nº de informes y proyectos solicitados entregados en plazo. Los trabajos encomendados en el marco de la Orden de 1 de octubre de 2012 del Consejero de Cultura y Deporte (BOJA 216 de 5 de noviembre de 2012) relativos a informes y diagnósticos han concluido en el plazo estipulado, siendo ejecutados de acuerdo con el calendario concretado por una Comisión Permanente de seguimiento constituida al efecto y que se reunirá al menos trimestralmente.



## INFORMES, DIAGNÓSTICOS Y ACTUACIONES PARA LA TUTELA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO (PAS)

### Descripción

Atender a las solicitudes planteadas, en el marco de la Encomienda de Gestión suscrita entre el IAPH y la Consejería de Educación, Cultura y Deporte para la realización de determinadas actividades de carácter material y técnico, mediante la ejecución de: Asesoramientos técnicos y elaboración de informes para la evaluación técnica y científica de planes, programas, proyectos de investigación y/o intervención, además de sus resultados, en materia de patrimonio arqueológico subacuático; Asesoramientos técnicos y elaboración de informes sobre la afección al patrimonio arqueológico subacuático de Andalucía de planes o proyectos en materia de protección.

### Evaluación

Debemos destacar que las solicitudes han procedido en su totalidad de las Delegaciones Territoriales de Educación, Cultura y Deporte de las provincias de Almería y Cádiz. En total se han efectuado 60 informes, que a continuación se agrupan conforme a los grupos de actividad señalados en el texto de la Encomienda:

- Asesoramiento técnico y elaboración de informes para la evaluación técnica y científica de planes, programas, proyectos de investigación y/o intervención, además de sus resultados, en materia de patrimonio arqueológico subacuático.

Se han elaborado 17 informes que hacen referencia a proyectos de investigación y/o intervención en materia de patrimonio arqueológico subacuático.

- Asesoramientos técnicos y elaboración de informes sobre la afección al patrimonio arqueológico subacuático de Andalucía de planes o proyectos en materia de protección.

Se han elaborado 43 informes correspondientes a asesoramientos técnicos sobre la afección que diversas obras o planes pudiesen tener sobre el patrimonio arqueológico subacuático existente en un área determinada.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Asesoría jurídica

**Coordinación técnica:** Estudios históricos y arqueológicos.

#### Equipo:

- interno: Estudios históricos y arqueológicos.
- interno: Técnico.
- interno: 3 Técnicos de estudios histórico-artísticos.
- interno: Técnico de gestión.
- interno: 2 Técnicos de proyectos.
- interno: Técnico de química.
- interno: Técnico de paleobiología.
- interno: Técnicas de examen por imagen.
- interno: Restaurador de materiales arqueológicos.
- interno: Restaurador patrimonio textil.
- interno: Restaurador de escultura.
- interno: Gestión de conservación preventiva.

### Colaboración/cooperación

Con la Consejería competente en materia de Cultura.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Intervención del PAS

**Equipo:**

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del CAS.
- interno: Técnico de protección del PAS.
- interno: Técnico de investigación de arqueología subacuática.

**INFORMES, DIAGNÓSTICOS Y ACTUACIONES EN MATERIA DE PATRIMONIO DE LA UNESCO****Descripción**

Con objeto de gestionar y asesorar sobre la aplicación en Andalucía de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de 1972, y la Convención de Patrimonio Cultural Inmaterial de 2003, el IAPH realiza actividades de asesoramiento, documentación, normalización y seguimiento de proyectos relacionados con el Patrimonio Mundial y sobre Patrimonio Inmaterial de la Humanidad así como los informes, diagnósticos y actuaciones en esta materia, que les sean solicitados por la Secretaría General de Cultura.

**Evaluación**

Durante el ejercicio de 2014, se han llevado a cabo las siguientes actividades relacionadas con el Patrimonio Inmaterial de la Humanidad relativas a reuniones externas / Internas; recopilación y procesamiento de información; redacción de documentos; seguimiento y Coordinación y atención al Usuario, relacionadas con las siguientes temáticas:

- La producción de uva pasa y paseros en la Axarquía de Málaga como patrimonio inmaterial y su posible candidatura a las listas UNESCO de Patrimonio Inmaterial
- Elaboración de vinos generosos y el sistema de soleras de Andalucía
- Producción artesanal de la Aceituna de mesas sevillana
- El Carnaval de Cádiz
- Toque de campanas de volteo, salto y balanza en Utrera (Sevilla)
- Fiestas de Moros y Cristianos
- Lutería y guitarrería granadina. Taller Gil de Avalor
- Humor andaluz
- La producción artesanal de embutidos y Jamón Ibérico (Jabugo, Huelva)

Durante esta anualidad se han realizado las siguientes tareas relacionadas con Patrimonio Mundial:

- Recopilación de documentación e información relacionada con la creación del Centro de Categoría 2, Centro Internacional de Arte Rupestre y la Convención del Patrimonio Mundial en Andalucía. Esta documentación fue la base para la redacción de dos informes
- Asistencia al curso titulado "La gestión y conservación de Patrimonio Mundial en Andalucía", organizado por el IAPH y la Universidad Internacional de Andalucía Antonio Machado.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Patrimonio Mundial: Historiador del Arte/Antropólogo patrimonio inmaterial de la humanidad

**Equipo:**

- interno: Técnico de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.

## Colaboración/cooperación

Servicio de Protección de la Secretaría General de Cultura

## ACCIONES PUNTUALES DE APOYO A LA TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURAL

### Descripción

Atender , fuera del marco de la Encomienda de Gestión suscrita entre el IAPH y la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, las solicitudes planteadas por la propia Consejería y otros organismos para la realización de asesoramientos técnicos y y la participación en comisiones de expertos.

#### PATRIMONIO MUEBLE, INMUEBLE, INMATERIAL Y PAISAJE CULTURAL

- Colaboración y seguimiento en el desarrollo de los Planes Nacionales de Paisaje Cultural, Patrimonio Inmaterial y Arquitectura vernácula. La colaboración y seguimiento en estos planes se realizará mediante la asistencia a reuniones y labores de asesoramiento y acompañamiento científico.
- Seguimiento del desarrollo de la Estrategia Andaluza de Paisaje mediante la participación en las comisiones interdepartamentales creadas a tal efecto.
- Participación en las Comisiones Andaluzas de Bienes Inmuebles, Etnología y Arqueología
- Participación en el Grupo Técnico de Trabajo de Lugares Protegidos de Patrimonio Histórico y Cultural (GTT-LPPHC) del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España (CODIIGE), en coordinación con las diferentes administraciones de cultura a nivel nacional.
- Redacción de informes y asesorías técnicas.

#### PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO

- Participación en la Comisión de Seguimiento del Plan Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático.
- Participación en la Comisión Andaluza de Arqueología.
- Participación en las Comisiones del Campus de Excelencia Internacional CEIMAR
- Participación en las reuniones del Patronato del Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA
- Redacción de informes y asesorías técnicas

### Evaluación

#### PLANES NACIONALES

- Plan Nacional de Patrimonio Inmaterial: Se ha asistido a 3 reuniones en el Instituto de Patrimonio Cultural de España. Se ha asesorado a miembros del País Vasco para la redacción del título de Patrimonio Etnológico de su Ley de Patrimonio Cultural
- Plan Nacional de Paisaje Cultural: Asistencia a 2 reuniones en el Instituto de Patrimonio Cultural de

España en representación de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Plan Nacional de Arquitectura Tradicional: Participación en la comisión de redacción del plan y en la comisión de seguimiento. En total se ha asistido a 3 reuniones en el Instituto de Patrimonio Cultural de España como experto invitado.
- Grupo Técnico de Trabajo de Lugares Protegidos del Patrimonio Histórico y Cultural: Se ha asistido a dos reuniones.
- Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático. Se ha efectuado un informe técnico

#### COMISIONES

- Comisión Andaluza de Arqueología: se ha asistido a 4 sesiones de la comisión para informar y evaluar diversas actividades y proyectos generales de investigación arqueológica.
- Comisión de seguimiento de la Estrategia Andaluza del Paisaje: asistencia a 2 reuniones en la que se han presentado y evaluado las actividades desarrolladas durante 2014 en el marco de la Estrategia.
- Grupo de trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía: asistencia a varias sesiones de trabajo.
- Participación en las Comisiones del Campus de Excelencia Internacional CEIMAR: asistencia a 6 reuniones de trabajo.

#### OTRAS ACTUACIONES

- Informe sobre el Anteproyecto de Ley de Patrimonio Cultural Inmaterial del gobierno del Estado Español
- Informe sobre el proyecto de Ley de Patrimonio Cultural Inmaterial del gobierno de Estado Español a petición de la Secretaría General de Cultura de la Junta de Andalucía
- Informe sobre las Salinas de Puerto Serrano, Cádiz a petición de la Secretaría General de Cultura de la Junta de Andalucía
- Informes sobre el Reglamento de la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Informe sobre el Tercer borrador de la estrategia integral de fomento del turismo de interior sostenible de Andalucía (julio 2014)
- Informe del documento: "Plan director del olivar andaluz. Versión preliminar - noviembre de 2013" Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo rural"
- Asesoramiento técnico e Informe sobre los Paseros de la Axarquía (Málaga). Reuniones en la Delegación del Gobierno de Málaga
- Comisión externa del Grado de Gestión Cultural de la Universidad de Córdoba

#### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática. Centro de Documentación y Estudios

#### Equipo:

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del cas.
- interno: 2 Técnicos de gestión.
- interno: 2 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: 2 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.

## ASESORAMIENTO TÉCNICO SOBRE ACTIVIDADES DE CARÁCTER CULTURAL PARA LA TUTELA DEL PALACIO SAN TELMO

### Objetivos

Por orden del Consejero de la Presidencia se encomienda al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico el asesoramiento técnico histórico con respecto a la realización de actuaciones relacionadas con la tutela y protección del patrimonio histórico respecto al palacio san Telmo, sede de la Presidencia de la Junta de Andalucía y de la Consejería de la Presidencia, sito en avenida de Roma, s/nº, en Sevilla. La mencionada encomienda tiene por objeto la conservación del patrimonio histórico y cultural respecto a dicho edificio y sus colecciones siempre dentro de la viabilidad y disponibilidad que para su ejecución tenga el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, e incluirá el asesoramiento sobre conservación, catálogo científico, investigación, y difusión con respecto al monumento, así como cualquier otra actividad análoga con respecto a todos los bienes muebles con valor histórico y cultural que contiene el palacio.

### Descripción

Los trabajos técnicos y científicos se realizan con medios propios del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y no suponen el abono de coste alguno por la Consejería de la Presidencia.

La mencionada Orden de encomienda de gestión tiene la naturaleza de acto administrativo, y dado que el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico es una Agencia Pública Empresarial que está sujeta en parte de su actividad al ordenamiento jurídico privado, la encomienda no implica en ningún caso delegación o renuncia a la competencia del órgano encomendante, y viene limitada a las correspondientes actividades técnicas o de servicios, sin que implique en ningún caso el ejercicio de potestades, funciones o facultades que hubieran de llevarse a efecto con sujeción al derecho administrativo. El régimen jurídico de la encomienda es el establecido en el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en el artículo 105 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

En función de los asesoramientos técnicos incluye

- Ud. Informes y actuaciones en materia de exhibición científica de fondos patrimoniales.-  
Que tendrá por objeto la musealización científica de las colecciones artísticas conservadas en el palacio así

como la gestión técnica de las mismas

- Ud. Dictámenes y actuaciones para la conservación y mantenimiento del monumento y sus colecciones.-

Que tendrá por objeto el seguimiento del edificio y sus colecciones e efectos del mantenimiento técnico de los mismos, así como el seguimiento y control de los sistemas de monitorización instalados en el edificio para conservación de las colecciones.

- Ud. Registro razonado de colecciones.-

Que tendrá por objeto la formulación del catálogo general de las colecciones artísticas conservadas en el palacio san Telmo.

- Ud.. Informes en materia de transferencia, difusión y acceso públicos al monumento y sus colecciones.-

Que tendrá por objeto la realización de documentos, informes, estudios, folletos, publicaciones, etc. para la mejor difusión del edificio y sus colecciones.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Centro de intervención.

**Equipo:**

- interno: Centro de intervención.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.
- interno: Servicios jurídicos.
- interno: Técnico de gestión.
- interno: Técnico de proyectos.

### Colaboración/cooperación

Secretaría General Técnica. Consejería de la Presidencia.



# OBJ. MEJORAR EL ACCESO AL CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL

## Objetivos

Poner a disposición de la ciudadanía la información que el IAPH produce, sistematiza y/o custodia poniendo a punto herramientas informáticas para su consulta en-línea y diversos servicios especializados.

## Descripción

Desde su creación el IAPH ha procurado actuar en paralelo en la sistematización de la información del Patrimonio Cultural y la documentación del IAPH y en su puesta a disposición pública a través de productos y servicios especializados.

La información patrimonial que ha sido tratada a través de diversas herramientas informáticas ha estado accesible al público a través de servicios y productos de información que han ido creciendo y haciéndose más complejos paulatinamente: base de datos, rutas culturales, cartografía digital, monográficos de información, etc.

La mejora continua en la accesibilidad de la información será también una apuesta de futuro, ya que se plantea facilitar su consulta a través de dispositivos móviles y avanzar en la línea de la aplicación de la realidad aumentada en la difusión de patrimonio. Estas nuevas líneas de trabajo serán paralelas a la incorporación de nuevos productos de información como la Guía Digital del Patrimonio Cultural o la aplicación de consulta del Atlas del Patrimonio Inmaterial. El aumento de usuarios de información es un objetivo estratégico ya que la difusión del conocimiento patrimonial es una forma de fomentar el aprecio a sus valores.

Por otra parte en los últimos años se han reforzado los servicios documentales del IAPH (biblioteca, mediateca y archivo) a través de la mejor accesibilidad interna y externa a la documentación que almacena en sus sedes de Sevilla y Cádiz (CAS) (catálogo de la biblioteca en-línea, repositorio cartográfico, cualificación del banco de imágenes y acceso interno directo al fondo gráfico, etc.). En esta línea, una importante novedad que será también potenciada en el futuro, es la mayor visibilidad de estos servicios en la nueva web del IAPH, especialmente en relación con el archivo de la Institución que está trabajando en la difusión de sus excepcionales fondos documentales.

## OBC. INFORMACIÓN CULTURAL PARA LA CIUDADANÍA

### Objetivos

La puesta en marcha de distintas líneas de actuación que faciliten el acceso por parte de la ciudadanía a toda la información y el conocimiento del patrimonio cultural de Andalucía.

### Descripción

El Centro de Documentación y Estudios ha puesto en marcha tres líneas de actuación para poner la información del patrimonio cultural de Andalucía al servicio de la ciudadanía:

- Productos y servicios de información del patrimonio cultural
- Servicio de Patrimonio a la Carta
- Ambrosia, Europeaana food and drink

El Centro de Documentación y Estudios del IAPH, desde 1995 ha venido facilitando información a la ciudadanía a través de dos servicios incluidos en la Carta de Servicios: Servicio de Información de Bienes Culturales y el Servicio de Cartografía Digital. Al mismo tiempo, desde 2002 el CDE apostó por la consulta en línea de las diferentes bases de datos de Patrimonio Cultural, por lo que a lo largo de todos estos años, se ha generado un incremento del número de consultas a las mismas, disminuyendo el número de servicios personalizados.

“Patrimonio a la Carta” surge a finales de 2012 con el objetivo de ampliar la oferta de servicios del Centro de Documentación y Estudios, darle mayor visibilidad y adaptarlo a nuevas necesidades de los usuarios. Este servicio da respuesta bajo presupuesto a una amplia abanico de peticiones o demandas relacionadas con la ampliación/actualización de la información de patrimonio cultural, con la realización de estudios y estrategias para la gestión territorial sostenible o con el desarrollo de productos culturales, entre otras opciones.

De esta manera, se están consolidando dos bloques de servicios diferenciados: los que se facilitan de forma gratuita, y siempre que sea posible a través de internet, que ofrecen información básica de patrimonio cultural y los que se ofrecen “a la carta” bajo presupuesto.

Durante 2014 el Centro de Documentación y Estudios continuará prestando los servicios de información de Bienes Culturales y de Cartografía Digital, dirigidos a una amplia variedad de usuarios: administración, profesionales, empresas, estudiantes, etc. y realizando acciones de posicionamiento, evaluación y gestión de los productos de información web del patrimonio cultural, mejorando así la accesibilidad a la información básica de patrimonio cultural.

Respecto al Servicio de Patrimonio a la Carta, desde finales de 2012 se han elaborado diferentes presupuestos y se han prestado algunos servicios personalizados bajo presupuesto o mediante otras contrapartidas negociadas. De todas las acciones realizadas destacan las colaboraciones con la Universidad Internacional de Andalucía, el Conjunto Arqueológico de los dólmenes de Antequera, la Fundación Dieta Mediterránea de Cataluña o la Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA), entre otras.

Por último, el CDE apuesta por el desarrollo de proyectos que contribuyan a facilitar el acceso a la información patrimonial. En este contexto, AMBROSIA: Europeaana food and drink es un proyecto europeo financiado en la convocatoria CIP PSP en la modalidad de Red de Buenas Prácticas que desarrolla su actividad en el marco del ‘Objetivo 2.1 Europeaana y creatividad. Su objetivo es promover la reutilización de los recursos culturales digitales disponibles a través de Europeaana por las industrias creativas para impulsar la creatividad y el desarrollo de modelos de negocio a través de Europa. Es un proyecto que incluye la incorporación de contenidos del patrimonio cultural alimentario a Europeaana, el desarrollo de aplicaciones creativas y comerciales innovadoras o el desarrollo de iniciativas para involucrar a la ciudadanía en el uso de contenidos de Europeaana, entre otras acciones.

## PATRIMONIO A TU ALCANCE EN LA BIBLIOTECA DEL IAPH

### Objetivos

Se trata de una actividad sistemática que se enmarca dentro del objetivo de la puesta en marcha de distintas líneas de actuación que faciliten el acceso por parte de la ciudadanía a toda la información y el conocimiento del patrimonio cultural de Andalucía.

Generales:

- Dotar a las personas mayores de 55-60 años de las habilidades que les permitan resolver necesidades de información y conocimiento sobre bienes integrantes del patrimonio andaluz para su ocio y enriquecimiento cultural personal.

Específicos:

- La actividad deberá adaptarse a cualquier procedencia geográfica y nivel de formación tecnológica de las personas que la realicen. Para ello se diseñará un guión estándar que servirá de hilo conductor.

- Mostrar la información patrimonial sistematizada en las distintas bases de datos on-line del IAPH a través de la Guía Digital del Patrimonio Cultural como integradora de todos los recursos, adaptando el manejo de las herramientas a un lenguaje sencillo.

### Descripción

En principio esta actividad se planteó como una presentación de los recursos y herramientas de información del patrimonio histórico dirigido a un segmento de población que no son usuarios habituales de los servicios del IAPH por desconocer las herramientas pertinentes. Esta idea inicial fue evolucionando hacia una actividad más participativa en la que los ciudadanos, además de adquirir conocimientos sobre el patrimonio cultural andaluz dirijan sus consultas a su propio perfil de interés, a través de los recursos de información que el IAPH pone a su disposición.



Finalmente se planteó como una actividad teórico-práctica de carácter participativo que permite a un segmento de edad a partir de 55-60 años conocer la información patrimonial sistematizada en las distintas bases de datos on-line del IAPH a través de la Guía Digital del Patrimonio Cultural como integradora de todos los recursos, a la vez que adquirir habilidades que les permita resolver necesidades de información y conocimiento sobre bienes integrantes del patrimonio andaluz para su ocio y enriquecimiento cultural personal.

El perfil de los destinatarios es el de personas mayores, preferentemente de 55-60 años en adelante, con conocimientos de Internet a nivel de usuario. Se calculó que sería óptima la participación de 16 personas por grupo, dos por ordenador. Ello permite que si alguna persona interesada no dispone de conocimientos básicos de Internet puede asistir a la actividad compartiendo ordenador con otra que sí dispone de ellos.

Se hizo un análisis previo de experiencias similares en bibliotecas y no se encontró una actividad similar relacionada con el patrimonio cultural.

La dificultad que conllevaba la selección de las personas llevó a establecer como canal fundamental de difusión los Centros Cívicos y escuelas de adultos, entre otros, con la colaboración de los monitores ocupacionales para la selección de personas interesadas

### Plazo de ejecución y calendario

Se trata de una actividad sistemática prevista mensualmente e iniciada en Octubre de 2014.

### Resultados del proyecto

Puesta en marcha de una actividad teórico-práctica de carácter participativo que permita a un segmento de edad a partir de 55-60 años conocer la información patrimonial sistematizada en las distintas bases de datos on-line del IAPH a través de la Guía Digital del Patrimonio Cultural como integradora de todos los recursos, a la vez que adquirir habilidades que les permita resolver necesidades de información y conocimiento sobre bienes integrantes del patrimonio andaluz para su ocio y enriquecimiento cultural personal.

## Resultados de la anualidad

Para la realización efectiva de la actividad planteada se llevaron a cabo actuaciones paralelas:

- En primer lugar se dotó a la Sala de consulta de ocho ordenadores con conexión a Internet, lo que ha permitido contar con grupos de 16 personas, de manera que puedan utilizar dos personas cada PC.
- Por otro lado se ha diseñado un marcador de páginas que se ofrece como obsequio a los participantes, con códigos QR de acceso a la Biblioteca y a la Guía digital del Patrimonio Cultural de Andalucía en el portal IAPH.
- También se diseñó una encuesta de satisfacción de los participantes basada en el modelo utilizado para las visitas a la institución, para evaluar la actividad y mejorarla
- Se ha contado con la pantalla de TV y ordenador del Centro de Documentación y Estudios.

En octubre se desarrolló el primer taller. El grupo estaba formado por 15 personas procedentes del Centro de Adultos José Sánchez Rosa de Pino Montano de Sevilla, acompañados por el profesor del módulo de informática José Francisco Pérez Durán. La actividad se desarrolló según lo previsto en tiempo y forma.

Según los resultados de la encuesta, cumplimentada por 12 participantes, la media del grado de satisfacción general de la actividad es 9,7. La media del grado de satisfacción sobre la atención recibida es de 9,8. La opinión sobre los contenidos es “muy buena”, y en cuanto a los consejos de cara al futuro plantean “seguir recopilando datos e información para el bien de Andalucía y de los andaluces”, así como “dar más publicidad a la existencia de la institución”.

El segundo taller, previsto para noviembre, no se llevó a cabo por no haberse presentado el grupo, previamente concertado.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Técnico de gestión de biblioteca

**Equipo:**

- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Administrativo.
- interno: Técnico web.

## Colaboración/cooperación

Colaboración con los Centros de Educación permanente de Adultos adscritos a la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

## Elemento especial de difusión o divulgación

La actividad se ha difundido a través del portal IAPH en la sección Actualidad, así como en las redes sociales Facebook y Twitter

## PRODUCTOS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

### Descripción

El Centro de Documentación y Estudios del IAPH tiene entre sus principales misiones la de proporcionar de forma sistematizada información sobre los bienes que forman parte del patrimonio cultural de Andalucía. Esta información se ha venido facilitando a la ciudadanía a través de dos servicios personalizados incluidos en la Carta de Servicios del IAPH: Servicio de bienes culturales y Servicio de cartografía digital.

Paulatinamente, desde 2002, el contenido de las bases de datos patrimoniales ha podido ser consultado en línea, por lo que se ha incrementado el número de consultas a las mismas, disminuyendo el número de servicios personalizados. Esta es la tendencia que irá consolidándose en el futuro y que permitirá disponer de dos bloques de servicios diferenciados: los que se facilitan de forma gratuita y, siempre que sea posible, a través de Internet, que aportarán información básica que sobre el Patrimonio Cultural está disponible en las bases de datos de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, y los que se ofrecerán “a la carta” (vs. el servicio “Patrimonio a la carta”) bajo presupuesto.

El conjunto de actividades desarrolladas por el Centro de Documentación y Estudios del IAPH durante 2014 para mejorar la accesibilidad a la información básica del patrimonio cultural se concretan en las siguientes:

- Acciones de posicionamiento, evaluación y gestión de los productos de información Web del patrimonio cultural
- Prestación del Servicio de información de bienes culturales
- Prestación del Servicio de cartografía digital

### POSICIONAMIENTO, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS DE INFORMACIÓN WEB DEL PATRIMONIO CULTURAL

#### Posicionamiento

Los productos y aplicaciones generados por el Centro de Documentación y Estudios del IAPH constituyen un referente en el ámbito patrimonial de Andalucía. Los diferentes informes de posicionamiento realizados en las anualidades 2012 y 2013 manifiestan la posición destacada que ocupan estos contenidos dentro de sus segmentos de búsqueda. Con el fin de consolidar esta posición e incrementar su visibilidad se han abordado durante la anualidad 2014 diferentes acciones.

Los productos y contenidos objeto de las acciones a implantar son: Guía Digital del Patrimonio Cultural,

base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía, base de datos de Patrimonio Mueble de Andalucía, Cortijos, Haciendas y Lagares de Andalucía, Base de datos de Bibliografía de Patrimonio Histórico, Banco de imágenes del Patrimonio Cultural, Localizador Cartográfico, Rutas Culturales, Productos Divulgativos, Biblioteca, Mediateca, Archivo, Canales Paisaje Cultural y Patrimonio Cultural

Las acciones se han organizado por tipología de actuación:

- Parámetro SEO: Palabras clave. Tareas: Optimización de páginas de los contenidos web en función de las palabras clave determinadas; Optimización de snippets; Nuevos segmentos de búsqueda teniendo en cuenta algoritmo Hummingbird.

Durante la anualidad 2014 se han optimizado diferentes páginas tanto a nivel de palabras clave, teniendo en cuenta las pautas marcadas por el algoritmo Hummingbird que establece la primacía de las necesidades de información expresadas en lenguaje natural, ello incluye la optimización de snippets.

- Parámetro SEO: Indexabilidad. Tareas: Solucionar deficiencias en sitemaps; Elaboración de datos estructurados.

Durante la anualidad 2014 las incidencias detectadas a nivel de sitemaps han sido solucionadas en colaboración con el Departamento de Sistemas de Información. No ha podido llevarse a cabo los datos estructurados propuestos.

- Parámetro SEO: Popularidad. Tareas: Mejorar la convergencia impresiones y clics de las distintas palabras claves; Disminuir porcentaje de rebote de los contenidos web del Centro de Documentación y Estudios para mejorar la experiencia de usuario.

Durante la anualidad 2014 se han llevado a cabo diferentes acciones para mejorar la convergencia impresiones y clics de las distintas palabras clave.

- Parámetro SEO: Enlaces entrantes. Tareas: Desarrollar campaña de linkbuilding a instituciones y profesorado de enseñanza secundaria; Reanudar la campaña de linkbuilding a profesorado de las distintas universidades andaluzas; Proseguir campaña de linkbuilding a los distintos ayuntamientos de Andalucía.

Durante la anualidad 2014 se ha realizado un directorio con las instituciones y profesorado de enseñanza secundaria, se ha comenzado la campaña de linkbuilding a profesorado de las distintas universidades andaluzas y se ha proseguido con la campaña de linkbuilding a los distintos ayuntamientos de Andalucía.

- SMO. Tareas: Incrementar las señales sociales. Nuevas plataformas sociales; Elaboración de Plan de contenidos en Facebook; Estrategia Wikipedia; Estrategia Wikanda; Apertura social en aplicaciones

Durante la anualidad 2014 se ha realizado un plan de contenidos para Facebook que contempla una media de 22 contenidos mensuales sobre la temática Documentación y Estudios del IAPH, abordando los diferentes tipos de patrimonio y trabajando de una forma prioritaria el engagement. El contenido con mayor nº de likes fue en el mes de abril sobre el Torcal de Antequera con 1285 likes.

En enero de 2014 el perfil Facebook del IAPH contaba con 35.342 amigos para pasar en diciembre del 2014 a 67.299 amigos.

Durante la anualidad 2014 se ha proseguido con la Estrategia Wikipedia, editando una media de 3 enlaces diarios. Wikipedia constituye en la realidad una fuente de tráfico al portal web del IAPH de primer orden. De igual modo se ha iniciado la estrategia en otras wikipeidias.

Se ha realizado un estudio de las posibilidades e implicaciones de la apertura social en las distintas aplicaciones.

- Mejorar la navegación de los productos y aplicaciones del Centro de Documentación y Estudios; Búsqueda directa de la Guía desde la home

Se ha realizado un estudio de como mejorar el acceso de las distintas aplicaciones en el portal web.

- Contribuir a la generación y difusión de contenidos; Selecciones temáticas en función de eventos; Conmemoración del IV Centenario de El Greco; Reportajes en prensa local para incrementar visibilidad de contenidos de la Guía Digital del Patrimonio Cultural.

Durante la anualidad 2014 se ha realizado un reportaje en prensa para promover la visibilidad de contenidos sobre “Construcciones funerarias en Andalucía”, de igual modo se ha realizado un post en el Blog de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

- Acciones de difusión y posicionamiento de la aplicación “Patrimonio inmaterial de Andalucía” y Red de informadores del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

No ha podido realizarse al no estar publicados estos dos productos en la anualidad 2014.

De igual modo se llevará a cabo un análisis para definir los diferentes tipos de públicos potenciales y se desarrollaran estrategias para dar respuestas a sus necesidades de información. Inclusive un estudio de percepción social partiendo de los datos obtenidos de distintos indicadores.

## Evaluación

Evaluación en función de los indicadores establecidos

en el apartado “Evaluación”

## Gestión

Las tareas de gestión comprenden los productos citados en el apartado a). La gestión comprende las siguientes tareas:

- Publicación de contenidos
- Propuestas de mejora: Análisis de posibles mejoras tanto de contenidos como funcionalidades para los distintos productos teniendo como base un estudio exploratorio de las tecnologías emergentes en el sector del patrimonio cultural. El análisis de nuevas funcionalidades a implantar en los productos citados estará fundamentado en el uso de aplicaciones libres.
- Gestión del boletín de novedades
- Gestión de incidencias
- Revisión y actualización de enlaces rotos

## SERVICIO DE INFORMACIÓN DE BIENES CULTURALES

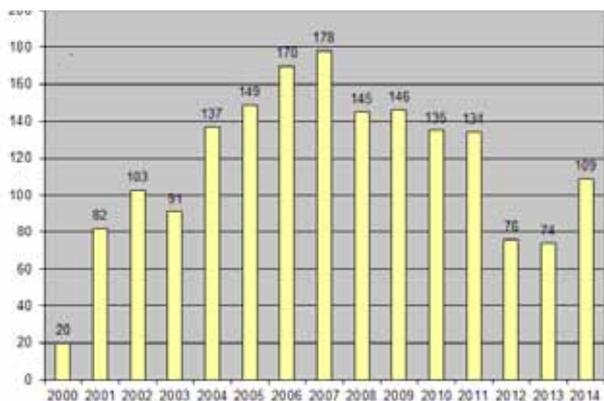
Este servicio tiene como objetivo dar respuesta a las peticiones concretas de información de los Bienes Culturales de Andalucía, teniendo como principales recursos informativos las bases de datos de producción interna del Centro de Documentación y Estudios, y otros recursos complementarios de interés. Se remiten archivos con información sobre los bienes culturales y con su gestión. Se trata de un servicio bajo demanda que se presta a través de un formulario en línea.

Los destinatarios a los que va dirigido este servicio son tanto la Administración y las instituciones del Patrimonio Histórico, como las universidades y centros de investigación, otras instituciones de carácter público o privado, investigadores, profesionales y la ciudadanía en general.

Durante 2014 el Centro de Documentación y Estudios ha continuado prestando este servicio y remitiendo a los usuarios a la consulta de las bases de datos publicadas en el portal web del IAPH, facilitando los enlaces y el fichero de ayuda existente para su utilización.

Durante 2014 se han realizado las siguientes tareas:

- Se han atendido 188 solicitudes de información que han sido resueltas en los plazos establecidos.
- Se ha remitido una encuesta a los usuarios para evaluar el grado de satisfacción de los mismos (en proceso).
- Se ha realizado una análisis y evaluación de las demandas por ámbitos temáticos y geográficos, así como de la tipología de usuarios con la finalidad de mejorar la producción de la información.
- Se ha atendido a los usuarios de la Guía Digital de Patrimonio Cultural que lo han solicitado.



## SERVICIO DE CARTOGRAFÍA DIGITAL

Servicio destinado a facilitar cartografía digital con la localización y delimitación de las entidades patrimoniales de Andalucía incluidas en el Sistema para la Gestión Integral del Patrimonio Cultural. Está dirigido a empresas implicadas en proyectos de obras públicas, así como a investigadores y organismos que lo soliciten. Junto a la localización se facilita también información patrimonial básica asociada. Durante la anualidad 2014 se han realizado las siguientes actuaciones:

- Se han atendido y tramitado 109 solicitudes de información de datos geográficos del Patrimonio Histórico en los plazos establecidos. De ellas, 99 han sido resueltas y las 10 restantes no se han llegado a concluir debido a la falta de documentación necesaria, recogida en el protocolo del Servicio, para facilitar la información espacial solicitada.
- Se ha remitido una encuesta a los usuarios para evaluar el grado de satisfacción de los mismos (en proceso).
- Se han transferido las solicitudes de la anualidad 2014 del Servicio al Archivo de la Institución.
- Se ha realizado un análisis y evaluación de las solicitudes recibidas, para conocer mejor los ámbitos geográficos de las afecciones que nos solicitan, la tipología de los usuarios (ayudará a difundir mejor el servicio que ofrecemos) y la tipología de las solicitudes (Estudios de Impacto Ambiental, Planes, Estudios, Investigaciones e Informes...). Con todo ello se pretende mejorar la prestación del Servicio y ofrecer una mayor calidad en los datos que nos requieren los usuarios.

## SERVICIO DE NOVEDADES DE INFORMACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Servicio consistente en elaborar de forma periódica y distribuir a los usuarios boletines de novedades de información, que permiten a las personas suscritas conocer regularmente una selección de las novedades de diversos ámbitos de conocimiento del patrimonio histórico.

Los boletines disponibles actualmente son: Novedades de la Biblioteca, Novedades de la Mediateca, Novedades de Becas y Ayudas, Novedades de Formación y Boletín de Publicaciones. La periodicidad de estos boletines varía según los casos.

La suscripción se ofrece al usuario de manera integrada desde el año 2006, a través de un formulario en línea, disponible en el Portal Web del IAPH, que permite seleccionar los diversos ámbitos de su interés

Los destinatarios son las administraciones públicas, instituciones públicas y privadas del patrimonio cultural, universitarios e investigadores, empresas y otras entidades, profesionales del patrimonio cultural y ciudadanía en general.

Se trata de un servicio gratuito.

Hay que señalar que en la prestación del servicio colaboran departamentos de varias unidades de la Institución y que se coordina por el Área de Calidad de la Dirección Económica y Financiera. Actualmente realizan boletines los siguientes centros: Centro de Documentación (Biblioteca, Mediateca), Centro de Formación y Difusión (Formación, Publicaciones, Becas y Ayudas).

## Evaluación

### POSICIONAMIENTO, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS DE INFORMACIÓN WEB DEL PATRIMONIO CULTURAL

Medidas de visibilidad o impacto: PageRank

- Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía: 4
- Base de datos de Patrimonio Inmueble de Andalucía: 4
- Base de datos de Patrimonio Mueble de Andalucía: 3
- Paisajes Culturales de Andalucía: 4
- Rutas Culturales de Andalucía: 4
- Banco de Imágenes del Patrimonio Cultural de Andalucía: 4
- Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural de Andalucía: 4

Criterios de evaluación de contenido de Luis Codina. Partiendo de los indicadores propuestos por Luis Codina se ha realizado un análisis de las distintas aplicaciones nacionales e internacionales relacionadas con el patrimonio cultural.

Indicadores:

- Autoría
- Contacto
- Volumen de información

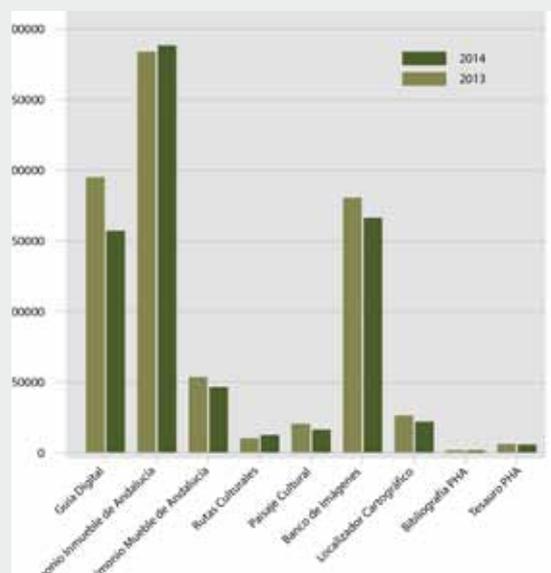
- Actualización de la información
- Idioma
- Tipos de búsquedas
- Campos de búsqueda
- Lenguaje controlado
- Datos de listado
- Datos de ficha
- Características de las imágenes
- Recursos multimedia
- Grado de participación del usuario
- Accesibilidad
- Indexabilidad

#### Aplicaciones objeto de estudio:

- Bienes Inmuebles. Ministerio de Cultura
- Bienes Muebles. Ministerio de Cultura
- Inventario de Patrimonio Arquitectónico de Catalunya
  - Monumentos, Conjuntos Monumentales y Yacimientos del País Vasco.
- Bienes de Interés Cultural de Murcia
- Patrimonio Cultural de Aragón
- Bienes Culturales de Cantabria
- Patrimonio Histórico y Cultural de Asturias
- Patrimonio arquitectónico de La Rioja
- Bienes inmuebles de la Comunidad Valenciana
- Catálogo de bienes protegidos de Castilla y León
- Gran Canaria Patrimonio
- Visor Cartográfico Patrimonio Histórico Consell de Mallorca
  - Patrimonio Histórico Castilla La Mancha
  - Patrimonio Histórico Pamplona

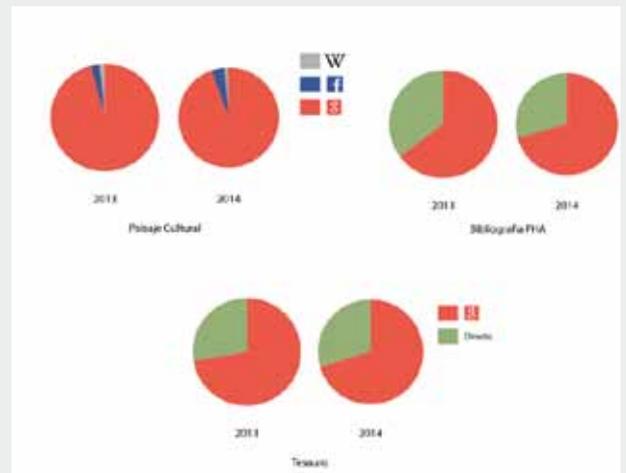
#### Medidas de popularidad: visitas

La mayor parte de los productos han experimentado durante la anualidad 2014 una leve disminución de sus visitas, excepto la Base de datos de Patrimonio Inmueble de Andalucía y el producto Rutas Culturales que han incrementado sus visitas.



#### Fuentes de tráfico

La mayor fuente de tráfico de los productos del Centro de Documentación y Estudios corresponde al buscador Google, tendencia que se mantiene en los últimos años. Las siguientes fuentes de tráfico corresponden a Facebook y Wikipedia, en estas dos fuentes de tráfico la tendencia se incrementa o disminuye según el producto analizado. Muy peculiar ha sido la inversión que se ha producido en el Banco de Imágenes y el Localizador donde la fuente de tráfico direct ha sido la mayoritaria en el 2014, disminuyendo de forma considerable el tráfico orgánico procedente de buscadores en ambos productos.



#### Evaluación de otros parámetros SEO

- Parámetro SEO: Palabras clave. Tareas: Optimización de páginas de los contenidos web en función de las palabras clave determinadas; Optimización de snippets; Nuevos segmentos de búsqueda teniendo en cuenta algoritmo Hummingbird. Durante la anualidad 2014 se han optimizado diferentes páginas tanto a nivel de palabras clave, teniendo en cuenta las pautas marcadas por el algoritmo Hummingbird que establece la primacía de las necesidades de información expresadas en lenguaje natural, ello incluye la optimización de snippets.
- Parámetro SEO: Indexabilidad. Tareas: Solucionar deficiencias en sitemaps; Elaboración de datos estructurados. Durante la anualidad 2014 las incidencias detectadas a nivel de sitemaps han sido solucionadas en colaboración con el Departamento de Sistemas de Información. No ha podido llevarse a cabo los datos estructurados propuestos.
- Parámetro SEO: Popularidad. Tareas: Mejorar la convergencia impresiones y clics de las distintas palabras claves; Disminuir porcentaje de rebote de los contenidos web del Centro de Documentación y Estudios para mejorar la experiencia de usuario. Durante la anualidad 2014 se han llevado a cabo diferentes acciones para mejorar la convergencia impresiones y clics de las distintas palabras clave.
- Parámetro SEO: Enlaces entrantes. Tareas:

Desarrollar campaña de linkbuilding a instituciones y profesorado de enseñanza secundaria; Reanudar la campaña de linkbuilding a profesorado de las distintas universidades andaluzas; Proseguir campaña de linkbuilding a los distintos ayuntamientos de Andalucía. Durante la anualidad 2014 se ha realizado un directorio con las instituciones y profesorado de enseñanza secundaria, se ha comenzado la campaña de linkbuilding a profesorado de las distintas universidades andaluzas y se ha proseguido con la campaña de linkbuilding a los distintos ayuntamientos de Andalucía.

- SMO. Tareas: Incrementar las señales sociales. Nuevas plataformas sociales;
- Elaboración de Plan de contenidos en Facebook; Estrategia Wikipedia; Estrategia Wikanda; Apertura social en aplicaciones. Durante la anualidad 2014 se ha realizado un plan de contenidos para Facebook que contempla una media de 22 contenidos mensuales sobre la temática Documentación y Estudios del IAPH, abordando los diferentes tipos de patrimonio y trabajando de una forma prioritaria el engagement. El contenido con mayor nº de likes fue en el mes de abril sobre el Torcal de Antequera con 1285 likes. En enero de 2014 el perfil Facebook del IAPH contaba con 35.342 amigos para pasar en diciembre del 2014 a 67.299 amigos. Durante la anualidad 2014 se ha proseguido con la Estrategia Wikipedia, editando una media de 3 enlaces diarios. Wikipedia constituye en la realidad una fuente de tráfico al portal web del IAPH de primer orden. De igual modo se ha iniciado la estrategia en otras wikipedias. Se ha realizado un estudio de las posibilidades e implicaciones de la apertura social en las distintas aplicaciones.

- Mejorar la navegación de los productos y aplicaciones del Centro de Documentación y Estudios; Búsqueda directa de la Guía desde la home. Se ha realizado un estudio de como mejorar el acceso de las distintas aplicaciones en el portal web.

- Contribuir a la generación y difusión de contenidos. Durante la anualidad 2014 se ha realizado un reportaje en prensa para promover la visibilidad de contenidos sobre “Construcciones funerarias en Andalucía”, de igual modo se ha realizado un post en el Blog de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

- Acciones de difusión y posicionamiento de la aplicación “Patrimonio inmaterial de Andalucía” y Red de informadores del Patrimonio Inmaterial de Andalucía. No ha podido realizarse al no estar publicados estos dos productos en la anualidad 2014.

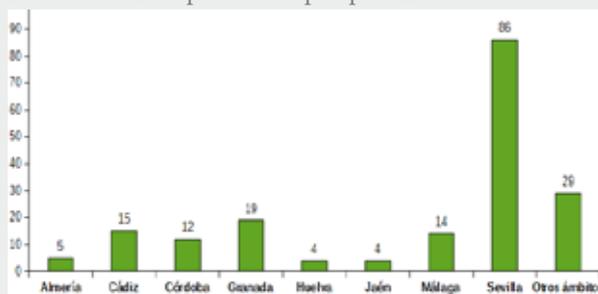
#### SERVICIO DE INFORMACIÓN DE BIENES CULTURALES

Durante el año 2014 es notable que se han dado de alta menos usuarios nuevos en este servicio que en los años anteriores, también ha sido menor el número de peticiones, lo que nos lleva a pensar que el público con-

sulta cada vez más los productos y recursos culturales que tenemos a su disposición a través del portal Web del IAPH donde se encuentran las bases de datos de información patrimonial, así como la Guía Digital del Patrimonio Cultural.

La mayor parte de las peticiones corresponden a la provincia de Sevilla, con gran diferencia sobre las demás provincias.

Distribución de peticiones por provincia



Entre nuestros usuarios, el grupo más importante en cuanto a número son los investigadores y estudiantes, fundamentalmente universitarios, que necesitan la información para elaborar trabajos académicos, tesis doctorales o cualquier otro trabajo de investigación. Otro grupo importante en cuanto al número de peticiones son las empresas y profesionales de algunas de las disciplinas relacionadas con el patrimonio histórico y cuyo trabajo se encuentra relacionado con la tutela, o bien son proyectos que se realizan en una zona concreta y pueden afectar de alguna manera a los bienes que se encuentran en dicho espacio.

Hay también un buen número de peticiones de particulares con un perfil muy diverso que solicitan información por interés personal y que no especifican su pertenencia a ninguno de los grupos anteriores.

#### Tipologías de usuarios

En cuanto a la temática de las peticiones, los temas más demandados son Arquitectura/Urbanismo (32%), seguidos de Bienes Histórico Artísticos con bastante demanda (24%), Patrimonio Histórico en general (18%), Arqueología (14%) y Etnología (12%), resaltando que la mayor parte de estas se refieren al Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

#### Servicio de Cartografía Digital

- Nº peticiones atendidas en la anualidad: 109
- Nº peticiones atendidas y resueltas: 99
- Nº peticiones atendidas y no resueltas por falta de documentación: 10
- Porcentaje de peticiones resueltas en un plazo inferior a 7 días: 96%
- Porcentaje de peticiones resueltas en un plazo inferior a 14 días: 3%

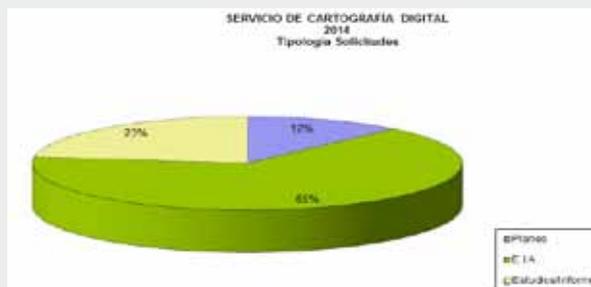
- Porcentajes de peticiones resueltas en plazo superior a 14 días:1% (debido a la complejidad y problemática de la solicitud)
- Valoración del Servicio por parte de los usuarios (en proceso de evaluación)
- Análisis y evaluación del Servicio, atendiendo a las solicitudes recibidas en la anualidad:

En la anualidad 2014 se ha observado un incremento notorio en el número total de solicitudes recibidas (109), con respecto a las anualidades anteriores (2013 y 2012), tal como se aprecia en el gráfico



En relación con la tipología de los usuarios se observa como la Empresa Privada (41 peticiones, 38%) y la Administración Pública (45 peticiones, 41%) son las que poseen un mayor porcentaje a la hora de hacer uso del Servicio, seguido de los Investigadores (11 peticiones, 10%), los Particulares (6 peticiones, 5%), la Universidad (5 peticiones, 5%) y Otros (1 petición, 1%).

Las tipologías de las solicitudes atendidas en la anualidad están referidas, fundamentalmente, a Estudios de Impacto Ambiental (71 solicitudes, 65%) seguidas de Estudios/Informes (25 solicitudes, 23%) y Planes (13 solicitudes, 12%), tal como se indica en el gráfico.



En relación con las zonas de afección solicitadas al Servicio para la remisión de información espacial, el mayor número de peticiones corresponde a la provincia de Córdoba con 22 y el menor a Jaén con 4. Para el resto de las provincias andaluzas nos encontramos: Sevilla con 17, Málaga con 16, Cádiz con 16, Almería con 11 y Granada y Huelva con 8 cada una.

Con respecto a las solicitudes recibidas en la anualidad se indican que se han tramitado todas (109), aunque sólo 99 se han resuelto. Un dato a destacar es la reduc-

ción que se ha producido en el plazo para resolver las peticiones. Disponemos, según la Carta de Servicios, de un plazo de 14 días para la resolución de las mismas. En la anualidad 2014, el 96% de las peticiones se han concluido en un plazo inferior a 7 días. Las diez solicitudes, atendidas y no resueltas, responden a la falta de la documentación preceptiva, que el establece el Protocolo para la prestación del Servicio, por parte de los usuarios. De las 99 solicitudes resueltas: el 96% se ha concluido en un plazo inferior a 7 días, el 3% en plazo inferior a 14 días y, por último, 1% en plazo superior a 14 días (debido a la complejidad y al gran número de registro que se han tenido que seleccionar para la zona de afección requerida).



Servicio de información de novedades del patrimonio histórico

- Nº anual de suscriptores
- Incremento anual de suscripciones
- Valoración del servicio por parte de sus usuarios

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la información.

### Equipo:

- interno: 2 Técnicos en cartografía del patrimonio cultural.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de desarrollo de la información del ph.
- interno: Técnico en archivo y gestión documental.
- interno: Técnico en paisaje cultural.
- interno: Técnico de calidad.
- interno: 2 Técnicos de gestión bibliotecaria.
- interno: Técnico de seguimiento y servicio de la documentación del ph.
- interno: Gestión de orientación profesional y laboral.
- interno: 2 Técnicos de formación.
- interno: Técnico de publicaciones.

## PATRIMONIO A LA CARTA

### Descripción

El Centro de Documentación y Estudios del IAPH tiene entre sus funciones la realización de informes, diagnósticos, proyectos y actuaciones en materia de documentación de los bienes culturales, prestando servicios especializados. El Servicio "Patrimonio a la Carta" surge con el objetivo de ampliar la oferta de servicios del Centro de Documentación y Estudios, darle mayor visibilidad y adaptarlo a nuevas necesidades de usuarios identificados.

Este servicio integra las siguientes posibilidades:

#### Documentación del patrimonio cultural

Ofrece la posibilidad de que el Centro responda, bajo presupuesto, a peticiones de ampliación/actualización de la información básica que facilita gratuitamente sobre el patrimonio cultural de Andalucía (a través de las bases de datos Web, del servicio de información de bienes culturales y del servicio de cartografía). Esta ampliación podrá referirse, entre otros, a los siguientes aspectos:

- Documentación descriptiva: datos descriptivos generales de los bienes culturales, incluyendo la información sobre posibles intervenciones de conservación o proyectos de investigación realizados.
- Documentación gráfica: incluye fotografías digitales estándar, de alta resolución, de 360°, videos inmersivos, panorámicas, audiovisuales, etc.
- Documentación cartográfica: corrección y comprobación de coordenadas, delimitaciones de bienes inmuebles, paisajes, zonas patrimoniales, delimitación de áreas de potencial arqueológico, etc.
- Fuentes de información y bibliografía especializada: se podrán localizar fuentes de información gráfica y documental en diferentes archivos y/o fototecas y bibliografía especializada,
- Recursos electrónicos

Estudios y estrategias para la gestión territorial sostenible

- Propuestas de valorización del Patrimonio Cultural: propuestas de dinamización, apoyo en planes turísticos, etc.

- Documentación y estudios para el planeamiento urbano y territorial: catálogos de planeamiento, propuestas para la integración del patrimonio cultural en el planeamiento urbano y territorial, informes técnicos.

- Predicción del potencial arqueológico: Elaboración de cartografía arqueológica predictiva a escala local, subregional y regional.
- Planes de salvaguarda del Patrimonio Inmaterial.

- Guías de paisaje: que incluya el análisis y diagnóstico paisajístico, los objetivos de calidad paisajística y las propuestas de acciones.

#### Productos culturales

- Productos multimedia: productos digitales de información patrimonial de carácter divulgativo
- Rutas e itinerarios culturales: diseño de rutas centradas en los valores culturales y patrimoniales de determinados territorios o en temáticas concretas.
- Bases de datos en línea: bases de datos patrimoniales para su consulta a través de Internet.
- Sistemas de Información patrimoniales: que permitan la gestión de la información patrimonial en instituciones públicas o privadas.

Este servicio es suministrado por diferentes Áreas/Departamentos del Centro de Documentación y Estudios, con presupuestos personalizados según el contenido específico del servicio solicitado.

### Evaluación

Nº de presupuestos cursados: 3

Nº de servicios prestados: 4

- Colaboración en la celebración del curso "Paisaje y Patrimonio" en el marco de los cursos de otoño del Conjunto Arqueológico de los dólmenes de Antequera.
- Cualificación de la información de Patrimonio Mueble/Inmueble para el producto web del Patrimonio Cultural de las Universidades Públicas Andaluzas. Presupuesto aprobado: 20.805 €
- Inventario de la Dieta Mediterránea: Presupuesto aprobado: 2.000€
- Impartición del Curso de gestión y tratamiento de la documentación para la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. Presupuesto aprobado: 2.576, 86 Euros

Ingresos obtenidos: 25.381,86 €

Durante 2014 se ha realizado:

- Curso Paisaje y Patrimonio. Segunda edición del curso sobre Paisaje y Patrimonio en el Conjunto Arqueológico de los Dolmenes de Antequera.

Con el curso Paisaje de la Prehistoria. Investigación y Gestión, realizado entre el 25 y el 27 de Septiembre de 2014, se ha continuado con la actuación formativa entorno al binomio Patrimonio Cultural y Paisaje, iniciada en 2013 por el Conjunto Arqueológico de los Dólmenes de Antequera, con la colaboración de la Real Academia de Nobles Artes de Antequera y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

La edición de 2014 se centró en los paisajes más remotos en el tiempo, aquellos que integran las primeras manifestaciones a gran escala de la acción humana sobre la naturaleza. La investigación sobre sus huellas en el paisaje actual, más sutiles cuanto más antigua, permite ampliar nuestro conocimiento sobre las formas en las que dicha acción se produjo y que son reflejo de una diferente concepción del mundo y del entorno. Desde las representaciones pictóricas y grabados en cuevas y abrigos o al aire libre, hasta la monumentalización del paisaje a través de la construcción de estructuras megalíticas, se suceden milenios de vida social en los que el diálogo entre el ser humano y la naturaleza discurre a ritmo pausado, que se fue acelerando paulatinamente ante la incesante búsqueda de fórmulas para controlarla y adaptarla a nuevas necesidades que trascendían a la mera subsistencia.

Durante las jornadas del curso se expusieron los resultados de las investigaciones recientes desarrolladas en torno al tema propuesto, haciendo un recorrido cronológico desde los paisajes del Paleolítico a los de la Edad del Bronce a sus componentes más definitorios (arte rupestre, megalitismo, asentamientos fortificados,...)

Por otra parte, los paisajes de la Prehistoria son objeto de variadas iniciativas relacionadas con su gestión en la actualidad. Este curso incorporó exposiciones centradas en experiencias para su planificación, tratamiento como recurso cultural, documentación, protección y didáctica, teniendo en cuenta que es a través

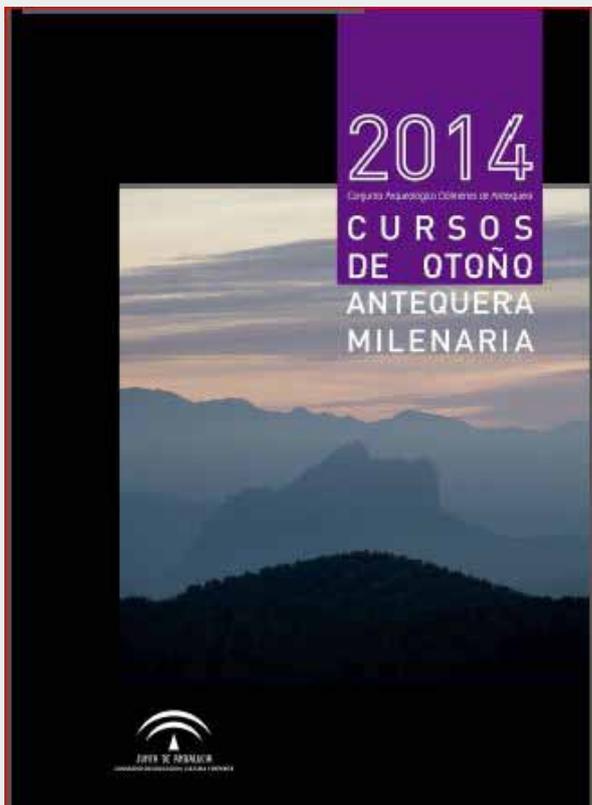
de esta última como se puede garantizar su conservación y el aprecio de sus valores por parte de la ciudadanía. El curso finalizó con una visita guiada al Conjunto Arqueológico de los Dólmenes de Antequera tras una ponencia dedicada a los paisajes megalíticos.

- Cualificación de la información de Patrimonio Mueble/Inmueble para el producto web del Patrimonio Cultural de las Universidades Públicas Andaluzas. Durante el año 2014 se ha realizado un seguimiento de los trabajos de las distintas universidades con especial incidencia en el caso de la Universidad Pablo de Olavide, que inició su inventario. Con relación a la Universidad de Cádiz se trabajó en la normalización de términos de carácter técnico-científico.

Se mantuvieron distintas reuniones con el director del IAPH y la Jefa del Centro de Documentación y Estudios, acerca de la posible presentación del producto web y el manual de documentación de patrimonio mueble. Para ello, se elaboró una presentación de powerpoint. También se celebraron reuniones internas de trabajo con Isabel Ojeda, coordinadora de la UNIA, en las que se fueron planificando las actividades a desarrollar durante la anualidad y los contenidos del nuevo contrato de servicio. Este contrato se redactó y se puso en marcha una nueva fase de trabajo que se prolongará hasta finales de marzo de 2015.

Se preparó una videoconferencia con las universidades de Granada e Internacional de Andalucía, con el objeto de unificar criterios para los dos productos enmarcados en el proyecto Atalaya: el producto web "Patrimonio Cultural de las Universidades Públicas Andaluzas" y el "Portal virtual de Patrimonio de las Universidades Andaluzas".

Los trabajos de cualificación se centraron en ultimar el proceso de migración de la información de las bases de datos de las universidades de Málaga y Sevilla a Mosaico. Para ello, se mantuvieron distintas reuniones con técnicos de la Agencia de Instituciones Culturales, y como resultado se iniciaron los trabajos de normalización en los campos Tipologías, Iconografías, Estilos, Escuelas Materiales, Soportes y Técnicas.



- **Inventario de la Dieta Mediterránea**

Durante el año 2014 El IAPH ha colaborado en la realización del Inventario de la Dieta Mediterránea (IDI-ME), coordinado por la Fundación Dieta Mediterránea, con el objetivo de recoger y salvaguardar aspectos y manifestaciones sociales que conforman la Dieta Mediterránea en el Estado español, reconocida por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI) de la Humanidad.

Se ha iniciado como proyecto piloto que ha sido financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y han participado las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña y Murcia. Se espera ampliar en futuras ediciones. Andalucía ha colaborado con 47 registros a partir de información procedentes del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

IDIME informa acerca del paisaje, de las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras; del conocimiento y patrimonio gastronómico, y de las principales ferias y fiestas relacionadas con la Dieta Mediterránea en los territorios implicados. Este gran registro documental informa y contribuye a potenciar el conocimiento de la Dieta Mediterránea, tal y como la ratificó la UNESCO al incluirla en la Lista Representativa del PCI (2010, 2013). Con este Inventario, se pretende potenciar la comunicación intercultural entre las Comunidades Autónomas y su sociedad civil, así como dar a conocer a nivel intergeneracional la riqueza de los pueblos del Mediterráneo y contribuir a la concienciación y puesta en valor de la Dieta Mediterránea.

El inventario se puede consultar en la web [www.inventariodietamediterranea.com](http://www.inventariodietamediterranea.com)  
<http://inventariodietamediterranea.com/andalucia/>

- **Curso de Gestión y Tratamiento de la Documentación Gráfica**, impartido para la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. AMAYA

Este curso ha estado dirigido a técnicos de la Agencia de Medio Ambiente y Agua y de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio dedicados a la gestión y puesta en valor de documentación gráfica. Fue impartido en las instalaciones del IAPH durante los meses de Abril y Mayo de 2014.

Contenidos del curso:

- La documentación fotográfica en las organizaciones
- Digitalización y tratamiento de soportes gráficos y fotográficos
- Tratamiento documental de la fotografía: Descripción documental y gestión digital
- Preservación, conservación e instalación de materiales fotográficos (analógicos y digitales): medidas y recomendaciones
- Servicios y gestión de los documentos gráficos
- Difusión en la web

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Equipo:**

- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: Técnico de seguimiento y servicio de la documentación del ph.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico de patrimonio mueble.
- interno: Técnico de desarrollo de la información del ph.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de documentación y estudio del paisaje.
- interno: Técnico en gestión bibliotecaria.
- interno: Técnico en gestión de imagen digital.
- interno: 3 Técnico en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- externo: Asesoría



## PROYECTO AMBROSIA, EUROPEANA FOOD AND DRINK

### Objetivos

El objetivo de AMBROSÍA es promover la reutilización de los recursos culturales digitales disponibles a través de Europeana por las industrias creativas para impulsar la creatividad y el desarrollo de modelos de negocio a través de Europa.

El proyecto AMBROSÍA alcanzará su objetivo mediante la entrega de cuatro "itinerarios" conectados:

- En el 'Itinerario: Contenidos' se procederá a descubrir, preparar, licenciar e incorporar al repositorio de Europeana entre 50.000 y 70.000 activos digitales únicos de alta calidad junto con sus metadatos asociados;
- En el 'Itinerario: Compromiso Público' se va a involucrar a los ciudadanos, minoristas y distribuidores en campañas, proyectos piloto y actividades multitudinarias para fomentar el intercambio y el uso de los contenidos de Europeana relacionados con el patrimonio cultural alimentario y la temática Alimentos y Bebidas;
- En el 'Itinerario: Aplicaciones creativas' se trabajará con socios de la industria creativa para desarrollar un conjunto de 9 aplicaciones creativas y comerciales innovadoras, lanzar 3 Open Innovation Challenges y extender la red de los Europeana Open Labs;
- En el 'Itinerario: Aprendizaje' se van a desarrollar y compartir nuevos conocimientos, favoreciendo y orientando asociaciones público-privadas exitosas centradas en contenidos culturales digitales.



### Descripción

El proyecto AMBROSÍA: Europeana Food and Drink es proyecto europeo financiado en la convocatoria CIP PSP en la modalidad de Red de Buenas Prácticas que desarrolla su actividad en el marco del 'Objetivo 2.1 Europeana y creatividad b) Promover el uso de Europeana por parte de las industrias creativas' del Programa Europeo de Apoyo a las Políticas TIC.

Con el fin de proporcionar una marcada identidad temática que conecte a los ciudadanos, las industrias creativas y el sector cultural, el proyecto AMBROSÍA se centrará en la temática del patrimonio cultural alimentario de Europa, con un énfasis específico en tres temáticas:

- Mis Alimentos y Bebidas - orientado hacia los aspectos personales y domésticos de alimentos y bebidas;
- Alimentos y bebidas en la Comunidad - que se centra en los aspectos sociales y comunitarios de alimentos y bebidas;
- La Industria de Alimentos y Bebidas - enfocado en las cuestiones relativas al cultivo, fabricación, producción y distribución de alimentos y bebidas.

#### LISTADO DE SOCIOS:

- 1) COLLECTIONS TRUST, Reino Unido
- 2) MAGYAR KERESKEDELMI ES VENDEGLATOIPARI MUZEUM, Hungría
- 3) THE HORNIMAN PUBLIC MUSEUM AND PUBLIC PARK TRUST, Reino Unido
- 4) VILNIAUS UNIVERSITETAS, Lituania
- 5) CYPRUS FOOD AND NUTRITION MUSEUM SOMATEIO, Chipre
- 6) ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE, Italia
- 7) STOWARZYSZENIE MIĘDZYNARODOWE CENTRUM ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ, Polonia
- 8) HELLENIC MINISTRY OF CULTURE AND TOURISM, Grecia
- 9) MUSEE ROYAL DE L'AFRIQUE CENTRALE, Bélgica
- 10) CENTRUM VOOR AGRARISCHE GESCHIEDENIS, Bélgica
- 11) OESTERREICHISCHE NATIONALBIBLIOTHEK, Austria
- 12) ONTOTEXT AD, Bulgaria
- 13) SEMANTIKA PROIZVODNJA, TRGOVINA IN RACUNALNISCHE STORITVE D.O.O, Eslovenia
- 14) TOPHAM PARTNERS LLP, Reino Unido
- 15) POSTSCRIPTUM PLIROFORIKI EPIKOINONIAS EPE, Grecia
- 16) WE ARE WHAT WE DO COMMUNITY INTEREST COMPANY, Reino Unido
- 17) EEA SRO, Eslovaquia
- 18) FRATELLI ALINARI ISTITUTO DI EDIZIONI

- ARTISTICHE-IDEA SPA, Italia  
 19) Acrosslimits Limited, Malta  
 20) NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS, Grecia  
 21) STICHTING EUROPEANA, Holanda  
 22) KONINKLIJKE MUSEA VOOR KUNST EN GESCHIEDENIS, Bélgica  
 23) UNIVERSITA DEGLI STUDI DI ROMA LA SAPIENZA, Italia  
 24) DEPARTAMENT DE CULTURA - GENERALITAT DE CATALUNYA, España  
 25) KEEPTHINKING LIMITED, Reino Unido  
 26) INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTORICO, España  
 27) LOCAL GOVERNMENT MANAGEMENT AGENCY-ANGHNIOMHAIREACHT BAINISTIOCHTA RIALTAIS AITIUIL, Irlanda  
 28) WOLVERHAMPTON CITY COUNCIL, Reino Unido  
 29) FEDERATION DES EDITEURS EUROPEENS FEE ASBL, Bélgica

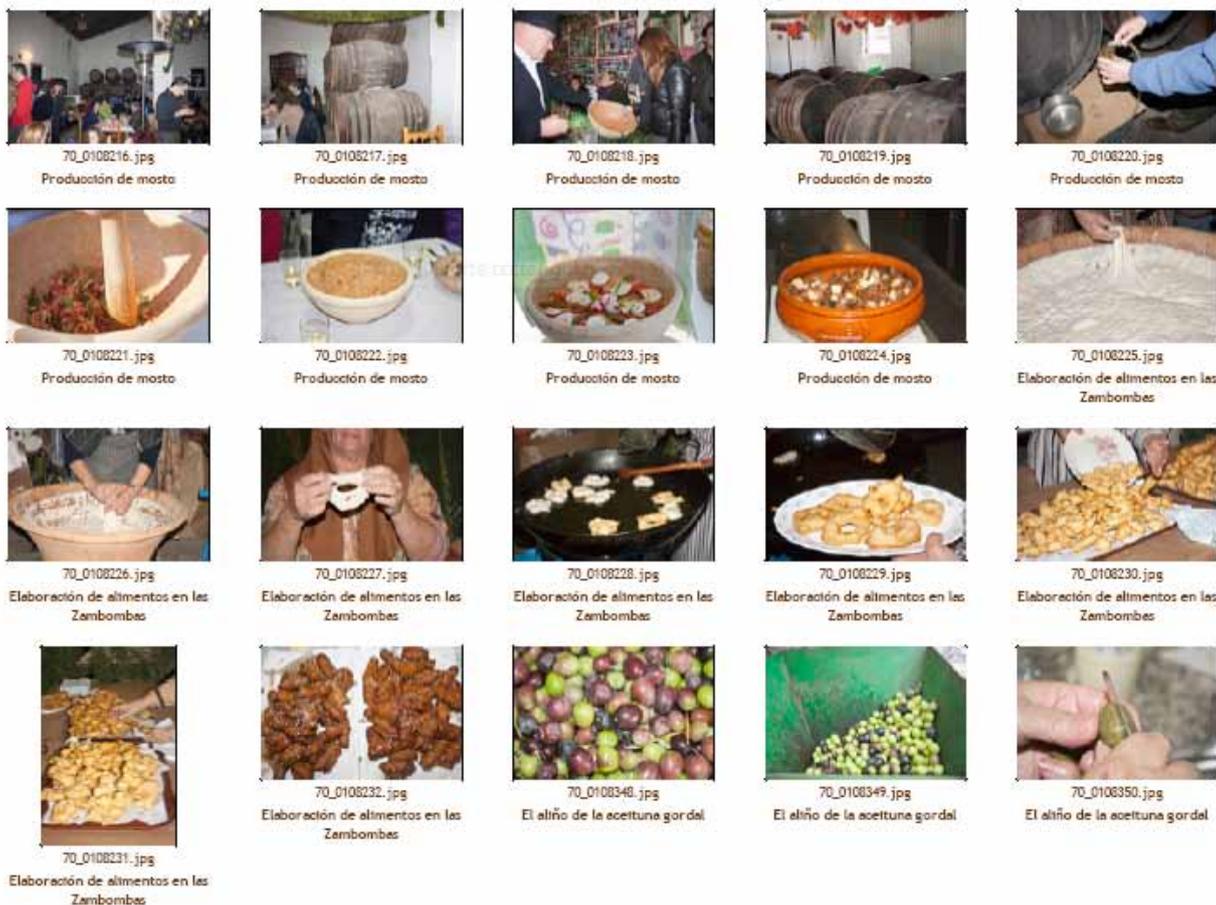
### Plazo de ejecución y calendario

El plazo de ejecución del proyecto es de 30 meses: desde enero de 2014 hasta julio de 2016.

### Resultados del proyecto

Los resultados esperados para la Red de Buenas Prácticas Ambrosía son:

- Una red extensa del ecosistema Open Lab que promueva la experimentación de las Industrias Creativas con el contenido relacionado con el patrimonio cultural para el desarrollo de nuevas ideas y aplicaciones (ampliación de la Red Europea OpenLabs, establecida en el marco del proyecto Europeaana Creativa);
- Un corpus de contenido cultural de alta calidad y metadatos asociados licenciados para su reutilización en contextos creativos y comerciales (hacinedo uso del Europeaana Content Re-use Framework) hospedado en una infraestructura apropiada, como Europeaana Cloud;
- Una contribución de entre 50.000 y 70.000 nuevos metadatos describiendo la base de contenidos de AMBROSÍA, que permita su descubrimiento a través de Europeaana;
- Un conjunto de nueve aplicaciones y servicios innovadores y orientados a mercado, que estén basados en distribución de contenidos a través de Europeaana, desarrollado con los socios de las Industrias Creativas;
- Promoción de actividades y programas para



dar difusión al portal de Europea y a otros recursos de interés para las Industrias Creativas en Europa;

- Un programa de actividades y eventos orientadas a promover el compromiso público, la promoción de Europea y que canalice la demanda de aplicaciones comerciales en el marco del proyecto AMBROSÍA;
- Tres Open Innovation Challenges orientados a la promoción la reutilización creativa de contenidos relacionados con patrimonio cultural, la generación de aplicaciones y modelos de negocios innovadores y que provea soporte para proyectos inspiradores de la industria creativa;
- Un modelo de apoyo para el descubrimiento, licencia, uso y sostenibilidad de contenido digital suministrado a través de Europea;
- Un corpus de conocimiento profesional, recomendaciones y buenas prácticas que dé soporte a futuras colaboraciones entre las Industrias Creativas y el sector cultural.

### Resultados de la anualidad

El IAPH ha suministrado información para ampliación de la Red Europea OpenLabs y sobre las acciones encaminadas a definir el establecimiento de un Europea Open Lab inserto en la infraestructura tecnológica y de servicios del IAPH.

Ha suministrado a los socios la información referente a los tipos de contenidos y metadatos que el IAPH incorporará a Europea (4000 activos digitales: textos, imágenes, videos, rutas culturales..)

Ha actualizado su directorio de colaboradores con 150 agentes relacionados con la alimentación y el patrimonio cultural en el IAPH.

Se ha participado en la divulgación del proyecto a través de noticias y medios sociales

Se ha dado soporte a la redacción de informes de seguimiento y la documentación que han demandado los líderes de paquetes de trabajo.

Se ha participado en reuniones de seguimiento y coordinación del proyecto

El IAPH ha participado en la elaboración de dos de los entregables realizados por el proyecto: D2.1 Digital ASSET Inventory y D4.2 Europea Open Labs (new) Partnership Agreements.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la información.

**Equipo:**

- interno: Técnico de desarrollo de la información del ph.
- interno: 3 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.

- interno: Técnico en cartografía del patrimonio cultural.
- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: Técnico de sistemas de información.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico en gestión bibliotecaria.
- interno: Técnico de comunicación.
- interno: Técnico de cooperación.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.

### Innovación

Este proyecto constituye una Red de Buenas Prácticas financiada por el Programa Marco de Competencia e Innovación (CIP - Competitive and Innovation Framework Programme), a través del Programa de Apoyo a las Políticas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ICT Policy Support Programme - PSP).

### Colaboración/cooperación

Se colaborará con el consorcio del proyecto Ambrosía, así como las redes y entidades vinculadas con la Industria Creativa en el ámbito andaluz.

### Elemento especial de difusión o divulgación

El Europea Open Lab del IAPH es un instrumento especial de divulgación definido inicialmente en el marco del proyecto Europea Creativa y que formará parte de los únicos 6 Europea Open Lab que existen en Europa y que constituyen una red estratégica (European Open Labs Network) para la difusión y promoción de Europea en el marco de las Industrias Creativas y Culturales.

## PROYECTO MARIOL

### Descripción

El proyecto Patrimonio 2.0: Modelos Abstractos de Referencia para Información en Patrimonio Cultural ha sido aprobado en la Convocatoria de ayudas a Proyectos de I+D+i “Retos Investigación”, Programa de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad 2013. El proyecto es liderado por el INCIPIT y su investigador principal es César González Pérez, el IAPH participa en el proyecto a través de un convenio de colaboración entre ambas instituciones.

El proyecto parte de la base de que las organizaciones generan abundante información sobre patrimonio cultural que en numerosas ocasiones es invisible para los ciudadanos, debido, en parte, a que carecen de herramientas conceptuales y tecnológicas necesarias para visibilizar de forma adecuada esa información. La utilización de estándares como ISO 21127: 2006 (CIDOC) facilitaría el intercambio y la actualización de información patrimonial, pero su adopción genera costes organizativos, científicos y económicos, de manera que pocas instituciones lo adoptan.

Con este proyecto se pretende que el ciudadano no sea un mero consumidor de información generada por otros, sino convertirlo en coautor de la misma. El uso de herramientas software basadas en modelos abstractos de referencia, permitirá que las organizaciones puedan transferir su información al gran público a un coste menor, de manera que tanto las organizaciones como los ciudadanos saldrán beneficiados.

### Plazo de ejecución y calendario

El proyecto tiene una duración del 2014 al 2017 con los siguientes hitos:

2014

- Reunión inicial con los miembros participantes del Proyecto.
  - Puesta a punto de infraestructuras conceptuales. Puesta a punto de CHARM y puesta a punto de ConML

2015

- Proseguir la puesta a punto de CHARM
- Diseño de casos de estudio
- Construcción de modelos particulares
- Reunión de seguimiento del Proyecto
- Desarrollo de software. Desarrollo de software servidor, aplicación cliente para organizaciones y para ciudadanos.
  - Diseminación de oportunidades para organizaciones y ciudadanos

- Diseminación en focos académicos
- Desarrollo de un sitio web del Proyecto
- Colaboración con INCIPIT en la difusión del Proyecto

2016

- Concluir desarrollo de software
- Reunión de seguimiento del Proyecto
- Prueba con organizaciones participantes y ciudadanos
- Diseminación de resultados

2017

- Proseguir con pruebas en organizaciones y con ciudadanos
- Elaboración de modelos de negocio
- Diseminación de resultados
- Reunión final del Proyecto

### Resultados del proyecto

Este proyecto pretende conseguir la compatibilidad entre conjuntos de información heterogéneos, y la posibilidad de particularizar tanto como sea menester. Para ello Incipit CSIC y el IAPH, como socio colaborador, va a desarrollar una serie de herramientas conceptuales y metodológicas para el ámbito del patrimonio cultural. La primera de estas herramientas es CHARM (Cultural Heritage Abstract Reference Model, [www.charminfo.org](http://www.charminfo.org)), una representación formal del patrimonio cultural especialmente diseñada para que un amplio y variado rango de agentes lo utilicen y extiendan de acuerdo con sus necesidades particulares.

CHARM captura todo aquello que pueda ser objeto de recibir valor cultural por parte de cualquier individuo, más las valoraciones asociadas a dichas cosas, más las representaciones de estas cosas que se puedan hacer. De este modo, CHARM no representa solamente las entidades concretas que son susceptibles de constituir aquello que llamamos patrimonio cultural, sino también aquellas otras cosas que, sin serlo, son necesarias para describir y comprender el primero. A su vez, CHARM está expresado en ConML ([www.conml.org](http://www.conml.org)), un lenguaje de modelado conceptual especialmente construido para que las personas no expertas en tecnologías de la información puedan crear y desarrollar sus propios modelos conceptuales.

## Resultados de la anualidad

Durante la anualidad 2014 se ha llevado a cabo una reunión de apertura del proyecto con los siguientes objetivos:

- Establecer las líneas generales de trabajo para los meses venideros, con especial énfasis en la definición de requisitos para los casos de estudio de cada organización participante (Incipit CSIC e IAPH).
- Asegurar que todos los componentes del equipo tienen las competencias necesarias en el uso de las tecnologías de modelado conceptual del patrimonio cultural.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la información.

**Equipo:**

- interno: Técnico de desarrollo de la información del ph.
- interno: Técnico web.

## Innovación

Desde el punto de vista del programa europeo Horizon 2020, el Proyecto potencia las líneas “Europe in a Changing World” y “Inclusive, Innovative and Reflective Societies”.

El Proyecto también se alinea con el programa “Innovation in SMEs”, dado el peso poseen las PYMEs y la orientación a la producción de un análisis de viabilidad y un modelo de negocio.

## Colaboración/cooperación

El IAPH tiene la condición de socio colaborador en este proyecto liderado por INCIPIT CSIC.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Colaboración con INCIPIT en la difusión del Proyecto en el sitio web y en los medios sociales de ambas instituciones.

## PATRIMONIO Y MUSEOS DE EXTREMADURA

### Objetivos

La Consultoría “servicio de análisis y definición de sistema de gestión integral de bienes culturales y sistema de gestión de museos para la consejería de educación y cultura del gobierno de extremadura”, se realizará en colaboración con la empresa Oesía, de acuerdo con los siguientes objetivos:

- El análisis y definición de requisitos para el desarrollo de un Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales del Gobierno de Extremadura.
- Desarrollo de un Plan para la migración, catalogación e informatización de los inventarios de Bienes Culturales en el Sistema de Gestión Integral.
- El análisis y rediseño de los inventarios museísticos de Extremadura.
- Desarrollo de un Plan de migración en el Sistema de Información DOMUS.

### Descripción

El desarrollo de la consultoría “servicio de análisis y definición de sistema de gestión integral de bienes culturales y sistema de gestión de museos para la consejería de educación y cultura del gobierno de extremadura” se realizará en base al contrato suscrito entre el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico y la empresa OESÍA. El proyecto incluye el desarrollo de 6 entregables, tal como queda especificado en el documento de Oferta Técnica, de los cuales el IAPH asumirá total o parcialmente 5:

El entregable 1 “Situación actual, análisis y rediseño de los inventarios de Bienes Culturales de la DGPC”. Incluye, por un lado, la elaboración de un Informe sobre la situación actual de la información de los Bienes Culturales de la Consejería de Educación y Cultura de Extremadura (inventarios, estándares, normalización terminológica, información espacial, etc.) y propuestas, requisitos funcionales y no funcionales para el diseño y desarrollo del núcleo del Sistema de Información. Por otro lado, incluirá también un Informe memoria sobre el trabajo realizado sobre una muestra representativa de los inventarios de Bienes Culturales de Extremadura (criterios de selección, relación de bienes documentados y visitados, bibliografía y fuentes documentales, repositorio de imágenes y audiovisuales, etc.)

El entregable 2 “Plan de organización, conservación, migración, informatización, catalogación y digitalización de los inventarios de la DGPC”. Como resultado del análisis y diagnóstico realizado de la información de bienes culturales (entregable 1), se elaborará un Plan

que incluirá objetivos, actividades, infraestructura tecnológica, recursos, cronograma, etc. y estará estructurado en cinco apartados: Migración de la Información de cada uno de los inventarios a las bases de datos del nuevo Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales; Informatización de los inventarios a las nuevas bases de datos, volumen de información a informatizar, calidad de la información, normalización terminológica, etc.; Digitalización de la documentación que incluirá la selección de información a digital, criterios de selección, recomendaciones para la digitalización, indicadores de calidad, etc.; Documentación gráfica (organización y conservación de la fotografías de los inventarios, digitalización y metadatación y catalogación de los fondos y su difusión, etc.) e Información espacial (propuestas de organización de la información espacial, informatización de entidades cartografiadas en papel, integración de fuentes cartográficas dispersas, creación de coberturas temáticas, etc.)

El entregable 3 “Definición del Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales” estará estructurado en tres apartados: a) Análisis de la situación actual y normalización y simplificación de procedimientos administrativos que incluirá, en primer lugar, el análisis de la situación actual de los procedimientos administrativos relacionados con la gestión patrimonial recogidos en el Pliego de prescripciones técnicas: identificación, familias de procedimientos a las que pertenecen, infraestructura tecnológica que los soporta, número de procedimientos incorporados a la Sede Electrónica, nivel de normalización, etc. Y en segundo lugar, un primer inventario normalizado y simplificado de todos los procedimientos que incluirá sus contenidos, pasos de la tramitación, representación mediante workflow, etc., indicando aquellos procedimientos administrativos que deberían incorporarse a la Sede Electrónica de

la Comunidad Autónoma. Se incluirán asimismo unos primeros requisitos funcionales de cada uno de los procedimientos para el desarrollo del Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales; b) Componentes del Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales y c) Estudio y análisis comparativo de Sistemas de Gestión de Bienes Culturales, que incluirá el análisis y diagnóstico de las características de diferentes Sistemas de Gestión patrimonial para determinar si cumplen los requisitos funcionales del Sistema de Gestión Integral de los Bienes Culturales de Extremadura.

El entregable 5 “Situación actual, análisis y rediseño de los inventarios museísticos” incluirá los siguientes contenidos: a) Informe sobre la situación actual de cada uno de los inventarios museísticos donde se describa el estado actual de los mismos, estudios de las fichas o estándares, nivel de revisión, automatización y digitalización, normalización terminológica, documentación gráfica, transferencia de la información e identificación de las distintas carencias; b) Informe sobre la situación actual donde se describa detalladamente el diagnóstico y se identifiquen las necesidades para la incorporación a DOMUS; c) Memoria del trabajo realizado sobre una muestra representativa de los bienes incluidos en los inventarios de los Museos propuestos (criterios de selección, una relación detallada de los fondos estudiados, un análisis, descripción y clasificación de cada uno de los tipos de objetos, datos y formatos de información, detalle de las actividades de catalogación, metadatación y digitalización sobre ellos). Se aportará también unas conclusiones para la elaboración de los planes de migración, catalogación, metadatación y digitalización. d) Propuesta de mejora y rediseño de los inventarios atendiendo a las carencias, diferencias y necesidades encontradas.



El entregable 6 “Plan de migración, catalogación, metadadación y digitalización de los fondos museísticos. Como resultado del análisis y diagnóstico realizado de los fondos museísticos (entregable 5) se elaborará un Plan que incluirá objetivos, actividades, infraestructura tecnológica, recursos, cronograma, etc. y estará estructurado en los siguientes apartados: a) Migración de la información de cada uno de los inventarios al sistema DOMUS; b) Informatización de los inventarios en el citado sistema: volumen de información a informatizar, calidad de la información, normalización terminológica; c) Digitalización de la documentación que incluirá la selección de información a digitalizar, criterios de selección, recomendaciones, indicadores de calidad, etc.; d) Documentación gráfica que estará estructurado en tres subapartados. El primero incluirá todos los aspectos relacionados con la organización y conservación de la fotografías de los inventarios, el segundo versará sobre la digitalización de esta documentación gráfica, y el tercero abordará la metadadación y catalogación de los fondos y su difusión, se incluirán también recomendaciones de normas y formatos estándares (Normas ISBD de Materiales Especiales, formato Marc o Dublin Core).

### Plazo de ejecución y calendario

La consultoría tendrá una duración de ocho meses (de diciembre hasta julio de 2015). El calendario específico depende de los plazos derivados de la fecha de petición formal de cada uno de los entregables del servicio.

### Resultados del proyecto

Requisitos y recomendación para el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales del Gobierno de Extremadura.

Plan para la migración, catalogación e informatización de los inventarios de Bienes Culturales en el Sistema de Gestión Integral.

Plan de migración, catalogación e informatización de los fondos museísticos en el Sistema de Información DOMUS.



### Resultados de la anualidad

En julio de 2014, se presentó junto a la empresa Oesía, la oferta técnica “Servicio de Análisis y definición de Sistema de Gestión Integral de Bienes Culturales y Sistema de Gestión de Museos para la Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de Extremadura”, servicio planteado por Red.es y recogido en el Pliego de Prescripciones Técnicas. En octubre, dicha oferta fue considerada y aceptada por dicho organismo, iniciándose entonces todos los procesos de trabajos definidos en el documento presentado a la oferta.

Durante 2014, el IAPH ha participado en:

Elaboración de la propuesta con la participación en la redacción de:

- Propuesta de Servicio en relación a la Gestión de Bienes Patrimoniales Culturales de la DGPC.
- Propuesta de Servicio en relación a la Gestión de Museos.
- Plan de Gestión de Riesgos.
- Organización del equipo de trabajo.

El 21 de noviembre de 2014 se celebró en Mérida, la reunión de lanzamiento o kickoff, en la que se plantearon los antecedentes, el objetivo y alcance del proyecto, la planificación, se realizó una descripción del proyecto por entregables, se presentó el equipo de trabajo, el modelo de relación, las claves para un arranque exitoso y el adelanto de documentación por parte de Bienes Culturales y Museos. En una segunda reunión se trató sobre la “alternativa Mosaico”, con la presencia de los responsables de Red.es, Oesía, IAPH, responsables de Gobex y Carlota Bustelo, y sobre la revisión de la estructura orgánica de la Consejería, con la presencia de responsables de Oesía, IAPH y Gobex.

Los días 27 y 28 de noviembre, se mantuvieron dos reuniones y se realizaron las correspondientes entrevistas para el “Análisis de situación actual de los Inventarios de Bienes Culturales de la DGPC”. La primera con parte del personal del Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y el Servicio de Obras y Proyectos de Patrimonio Histórico, y la segunda con la Sección de Arqueología (Servicio Territorial de Badajoz). En las reuniones se trataron los siguientes temas:

- Presentación del proyecto y objetivos del mismo.
- Revisión de la estructura orgánica y funcional de los centros y servicios entrevistados de la Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de Extremadura.
- Toma de requisitos necesarios para el Entregable 1.
- Recogida de información para la elaboración del plan de migración, digitalización, catalogación y metadadación de los inventarios (Entregable 2).
- Identificación de los procedimientos admi-

nistrativos que se llevan a cabo en el centro y servicio entrevistados (Entregable 3).

Los días 3 y 4 de diciembre se mantuvieron reuniones con la dirección y personal técnico del Museo de Cáceres y el Museo Vostell Malpartida, respectivamente, y se realizaron las correspondientes entrevistas para los entregables 5. "Situación actual, análisis y rediseño de los inventarios museísticos" y 6. "Plan de migración, catalogación, metadatación y digitalización de los fondos museísticos. En ambas se trataron los siguientes temas:

- Estado y expectativas de la base de datos actual de los museos: análisis de los inventarios.
- Estado y expectativas de la infraestructura tecnológica de los museos.
- Conclusiones

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Gestión de la información

**Equipo:**

- externo: 2 Asesorías
- interno: Técnico de desarrollo de la información del ph.
- interno: Técnico de patrimonio mueble.
- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arqueológico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico en gestión de imagen digital.
- interno: Técnico de seguimiento y servicio de la documentación del ph.
- interno: Técnico de cartografía del patrimonio cultural.
- interno: 2 Técnicos de documentación y estudio del paisaje.

## Colaboración/cooperación

Colaboración con la Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de Extremadura, la empresa Oesía y la empresa Red.es.

## OBC. BIBLIOTECA, MEDIATECA Y ARCHIVO DEL IAPH

### **Objetivos**

Los objetivos de la Biblioteca, Mediateca y Archivo del IAPH son:

Poner a disposición pública los fondos bibliográficos, gráficos y documentales del IAPH a través de servicios especializados

Realizar la gestión documental de la Institución y la custodia de sus fondos.

### **Descripción**

Desde su creación el IAPH ha procurado actuar, en paralelo, tanto en la sistematización de la información del Patrimonio Cultural y la documentación del IAPH, como en su puesta a disposición pública a través de productos y servicios especializados. Como organismo público de investigación cuenta, a nivel instrumental, con herramientas adecuadas para facilitar el acceso de manera ágil y precisa a la información y los recursos que conforman su fondo bibliográfico, gráfico y documental.

Disponer de un servicio de biblioteca especializada para la gestión y el acceso a la información bibliográfica; de una mediateca, para gestionar la producción e información gráfica y audiovisual; y de un archivo, para organizar y servir la información documental generada en el desarrollo de sus propios proyectos y acciones, son tres pilares sobre los que el IAPH viene trabajando a lo largo de los últimos años. Tres líneas de servicios desde las que se atienden las demandas, no sólo de los técnicos de la institución en el marco del desarrollo de sus proyectos y actuaciones, sino, además, las de los profesionales externos y ciudadanos interesados por conocer y acceder a estos fondos documentales. Por ello, en los últimos años el han reforzado los servicios documentales del IAPH (biblioteca, mediateca y archivo) a través de una mejora en la accesibilidad interna y externa a los fondos que se gestionan desde sus sedes de Sevilla y Cádiz (CAS) (catálogo de la biblioteca en-línea, repositorio cartográfico, cualificación del banco de imágenes y acceso interno directo al fondo gráfico, etc.).

La mejora continua en la accesibilidad de la información es por tanto una realidad presente y una apuesta de futuro, y en este sentido nos planteamos potenciar, a través de la nueva web del IAPH, la visibilidad de estos servicios, especialmente en relación con el archivo de la Institución, que está trabajando en la difusión de sus excepcionales fondos documentales.

## BIBLIOTECA, MEDIATECA Y ARCHIVO (SEDE IAPH)

### Descripción

Esta acción de ejecución engloba todas las tareas y actividades que el Archivo, la Biblioteca y la Mediateca del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico han llevado a cabo durante el año 2014.

Además de las actividades específicas de Archivo, Biblioteca y Mediateca, se han realizado actividades de:

- Formación y seguimiento de estancias y prácticas
- Cumplimentación de estadísticas oficiales
- Evaluación de satisfacción de usuarios
- Atención de visitas generales y/o especializadas
- Colaboración en actividades de formación de especialistas

### ARCHIVO

El Archivo IAPH es la unidad encargada de custodiar, conservar y difundir el patrimonio documental de la institución prestando servicio a todas las oficinas y áreas de la institución, así como a la ciudadanía en general.

Las líneas de trabajo en las que se han concretados sus tareas han sido:

- Gestión de los Servicios de Consulta y Préstamo administrativo
- Difusión del archivo y sus fondos documentales
- Control de la instalación y conservación de fondos y documentos
- Evaluación de satisfacción de usuarios y elaboración de estadísticas
- Colaboración institucional

Durante el año 2014 se han llevado a cabo los siguientes objetivos específicos:

- Atención a la demanda y prestación de servicios de consulta y préstamo administrativo. (Ver datos en el apartado evaluación)

- Realización de informe: “Estudio de los grupos de interés y potenciales en el ámbito del Archivo”.
- Desarrollo de tareas sistemáticas de gestión y conservación de fondos: seguimiento y control de condiciones ambientales y reubicación de documentos y unidades de instalación.
- Organización e identificación de ficheros electrónicos del Archivo: Serie documental Expedientes de intervención en Bienes Muebles.
- Página web: Archivos recomendados: dos; Documentos destacados: uno; Noticias: 417.
- Elaboración y publicación en web del Catálogo de Expedientes de intervención de bienes del Patrimonio Documental y Bibliográfico
- Organización de Jornada de Visitas con motivo de la Celebración del Día Internacional de los Archivos. Grupos atendidos: seis (aproximadamente 120 personas).
- Atención de estancias: cinco. Tutorizadas: dos (Máster Archivos y Bibliotecas, Documentos y Libros).
- Atención visitas: diez. De ellas: cuatro técnicas y diez generales.
- Elaboración y docencia Contenidos “Fuentes Documentales” del Modulo III del Curso superior de métodos y técnicas para la documentación e información del patrimonio cultural.
- Implementación y revisión de los Diagramas de flujo, procedimientos, protocolos y plantillas de los servicios de archivo para la Certificación de Calidad.
- Elaboración estadísticas oficiales SIECU. (Sistema de Información Estadístico de la Consejería de Cultura)
- Colaboración en búsquedas de fuentes documentales externas para proyectos del Centro de Intervención: 3.
- Revisión de la documentación instalada en el depósito del Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica: asignación de numeración a las unidades de instalación y registro en excell para posterior traslado.
- Colaboración institucional con la Universidad de Sevilla (Máster de Documentos y Libros, Archivos y Bibliotecas).



## BIBLIOTECA

La Biblioteca constituye un conjunto de servicios y actividades sistemáticas que posibilitan el acceso a las fuentes de información bibliográfica para investigadores, especialistas en Patrimonio Histórico y público en general. Este conjunto de servicios se llevan a cabo por medio de la realización de una serie de actividades que dan el soporte necesario para posibilitar la prestación de los mismos.

- Servicio de orientación y referencia.
- Servicio de consulta de la Biblioteca
- Servicio de préstamo del fondo bibliográfico.
- Servicio de préstamo interbibliotecario y obtención del documento.
- Servicio de intercambio de publicaciones.

Las principales actividades que se realizan para hacer efectivos unos servicios de calidad son las siguientes:

- Gestión de las adquisiciones del fondo bibliográfico (compra, intercambio, donación, distribución institucional...).
- Organización e instalación del fondo bibliográfico.
- Catalogación del fondo bibliográfico.
- Elaboración de boletines de novedades del fondo bibliográfico.
- Elaboración de bibliografías especializadas.
- Gestión y mantenimiento de la información de la Biblioteca en el Portal Web del IAPH.
- Gestión de los servicios de la biblioteca
- Atención a usuarios a través de los servicios
- Administración y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria Absys.
- Cursos de formación de usuarios.
- Envío de encuestas de satisfacción

Línea 1: Selección, adquisición, catalogación, ordenación del fondo bibliográfico del IAPH

## Selección / Adquisición:

Durante el año 2014 no ha habido presupuesto para la renovación de las suscripciones a publicaciones periódicas ni compra de monografías, lo que afecta seriamente la continuidad de la colección.

Estas limitaciones se han tratado de paliar a través de otras vías de adquisición de publicaciones que han quedado reducidas a las donaciones o las peticiones de obras a través de distribución institucional, mecanismos a través de las cuales se pueden obtener publicaciones especializadas que satisfagan, mínimamente, las demandas específicas de todos los Centros y Áreas del IAPH.

En concreto se han obtenido por esta vía 73 monografías solicitadas como donación o intercambio a diversas instituciones andaluzas y nacionales.

Catalogación y gestión de la colección:

La Biblioteca trabaja en red a través del Catálogo Colectivo de la Red de Centros de Documentación y Bibliotecas Especializadas. La catalogación está sujeta a la normalización de dicha red.

Publicaciones Periódicas. Actividades 2014:

- Registro actualizado de publicaciones periódicas conforme se han ido recibiendo.
- Catalogación y alta de ejemplares de la publicaciones seriadas
- Revisión de la catalogación de publicaciones seriadas
- Realización informe dentro de los Objetivos personales 2014: Informe sobre la situación de la gestión de las publicaciones periódicas que incluya una evaluación.

Monografías. Actividades 2014:

- Catalogación de las monografías etc. que han ingresado en la colección por donación o distribución

Patrimonio a tu alcance en la Biblioteca del IAPH

Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía  
<http://www.iaph.es/guiadigital/>

Biblioteca del IAPH  
<http://www.iaph.es/web/canales/de-interes/biblioteca/>

institucional.

- Revisión de la catalogación de monografías y otros tipos de materiales de ejemplares precatalogados o con información de ejemplar incompleta.

La biblioteca ha colaborado en la elaboración de documentos para la Gestión por procesos. En concreto en el subproceso “Gestión de la biblioteca : ingresos y catalogación”, así como en el subproceso “Servicios”, ambos dentro del proceso “Información y Documentación”.

A lo largo del año 2014 la biblioteca ha continuado la labor de control de los ejemplares de la publicación: Leopoldo Torres Balbás y la restauración científica: ensayos, existentes en el almacén, para su distribución.

Ordenación e instalación del fondo:

- Señalización de los depósitos. Se ha reorganizado el fondo ubicado en el depósito molino. El espacio está saturado; se han habilitado estanterías de reciclaje para continuar colocando monografías. En concreto se han trasladado 354 publicaciones de la Sala de consulta a las nuevas estanterías.

- Reorganización de los espacios de depósito de las publicaciones seriadas. A lo largo de este año 2014 se han aligerado las estanterías ocupadas por otro tipo de publicaciones (fondo para donaciones) y se ha continuado con el traslado de 7 títulos completos, letras O-Q (excepto los dos últimos años, que permanecen en la sala de consulta, según lo acordado), que suponen un total de 89 ejemplares. De forma paralela al traslado a las nuevas estanterías se modifica la localización del ejemplar en el SIGB Absys, cambiando de forma individual en cada uno de los 89 ejemplares el campo “localización” de CON (Sala de consulta) a DP2 (Depósito planta baja). Tras este último traslado, el espacio ha quedado saturado.

- Instalación de monografías de forma periódica en la Sala de consulta.

## Línea 2: Servicios

Acceso a la colección de la biblioteca a través del Catálogo colectivo de la Red de Centros de Documentación y Bibliotecas especializadas, que permite la consulta en línea, no sólo de nuestro fondo, sino el de otras instituciones culturales con una temática afín a la nuestra.

Se plantea de nuevo la puesta en marcha de servicios on line de la Biblioteca pero está sujeta a la implementación de la nueva herramienta del Sistema de Gestión de Servicios.

El cambio de formato en la edición de la revista PH y su paso a revista electrónica sin duda han afectado al servicio de intercambio de publicaciones ya que no ha permitido ofrecer una publicación periódica regular como contrapartida a las publicaciones solicitadas o recibidas.

La biblioteca ha realizado un informe como uno de los Objetivos personales 2014: Identificar los grupos de interés y potenciales usuarios en el ámbito de la biblioteca del IAPH

## Línea 3: Difusión

Mantenimiento de la página web de la Biblioteca en el Portal IAPH:

Se ha subido al portal web el documento que recoge las normas de préstamo de la Biblioteca

Apartado “Recomendamos” :

- Boletín de Novedades 6 al año: Se ha continuado con la elaboración de un “Boletín de Novedades” (bimestral) en el que se recogen tanto las publicaciones periódicas como las monografías y otros tipos de documentos que han ingresado en el catálogo



- Noticias: Se han publicado al menos 5 noticias semanalmente en la web (212 en total).
- El Libro recomendado. Se han publicado en la web 5, así como una selección de lecturas recomendadas.
- Bibliografía especializada: Se ha subido al Portal web los siguientes catálogos bibliográficos: “Conservación en exposiciones y museos, embalaje y traslado de obras”, “Conservación preventiva”, “Retablos” y “Semana Santa”. Además, se han elaborado otras bibliografías especializadas bajo demanda: Pintura sobre tabla; Pintura sobre cobre; Inventarios, catálogos y guías; Conservación de fotografías; Fuentes de información de patrimonio histórico, Cerámica y mosaico.

#### Otras actividades de difusión:

- Atención a visitas bajo demanda
- En colaboración con el técnico de comunicación se ha potenciado la difusión de los servicios bibliotecarios en las redes sociales y de investigación.
- Como en años anteriores, se ha celebrado el Día del Libro: romero, mesa con libros, carteles, anuncio en facebook (con convocatoria de propuestas de libros (ninguna recibida)

#### Línea 4: Actividades de formación

- Co-tutorización de una estancia de formación práctica para jóvenes en la biblioteca que comenzó el 24 de septiembre de 2013 hasta mayo de 2014.
- Presentación de la biblioteca a 5 alumnos en prácticas de estancias de Patrimonio inmaterial, así como a la estancia en prácticas del Institut National du Patrimoine (INP) Master de Musicología y resto de estancias del IAPH.

#### MEDIATECA

La Mediateca del IAPH lleva a cabo los procesos y tareas relacionados con la producción y gestión de la do-



cumentación gráfica de la institución. Además ofrece servicios de consulta y asesoramiento internos (para la institución) y externos (para toda la ciudadanía).

Las líneas de trabajo en las que se han concretado sus tareas han sido:

- Producción de imágenes digitales
- Validación técnica, organización y metadatos de imágenes
- Organización y catalogación del Fondo Gráfico
- Digitalización del Fondo Gráfico Analógico y reproducción de materiales gráficos
- Difusión y prestación de servicios especializados

Durante el año 2014 se han llevado a cabo los siguientes objetivos específicos:

- Producción de documentación fotográfica de una selección de inmuebles de Sevilla capital y de los actos y eventos del IAPH: 768 imágenes realizadas.
- Digitalización de imágenes del Fondo Becerra: 3000 imágenes digitalizadas.
- Digitalización de documentos solicitados por los servicios del IAPH: 786 documentos.
- Revelado de la Fase III del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía: 566 imágenes reveladas.
- Selección y validación técnica de los proyectos del Centro de Documentación y Estudios, Patrimonio Mueble Urbano: 321 registros validados.
- Ejecución del proyecto de rediseño de las instalaciones y equipamiento complementario para el servicio de reproducción de planos y grandes formatos.
- Elaboración y docencia Contenidos “Fuentes Documentales” del Modulo III del Curso superior de métodos y técnicas para la documentación e información del patrimonio cultural.
- Atención al servicio de consulta del fondo gráfico. Nº de consultas: 106
- Atención al servicio de obtención del documento gráfico. Nº de servicios realizados: 94.
- Localización y obtención de documentos en fondos gráficos externos. Nº de servicios realizados: 22

Actividad Especial desarrollada durante el año 2014: Diseño e implementación de un repositorio para la gestión y difusión del Fondo Gráfico del IAPH:

Desde la Mediateca se detectó la necesidad de implementar una nueva herramienta, más ágil y fácil en su uso, para gestionar la información gráfica, los archivos digitales y los servicios del Fondo Gráfico del IAPH, además de servir de plataforma de difusión web. Tras analizar varias opciones, en el 2014 se abordó el diseño y desarrollo de un repositorio para la gestión y difusión web de la documentación gráfica basado en la herramienta del software libre Dspace.



Con esa finalidad se procedió a la contratación de la empresa Ibai que, con la coordinación del Área de Sistemas de Información y la Mediateca del IAPH, ha realizado las tareas de implementación del nuevo repositorio. Éste permite realizar las acciones de metadadación, catalogación, instalación, recuperación, difusión y preservación de la documentación gráfica. Además las características del software nos ha permitido plantearnos incluir la documentación relacionada con la producción científica y la documentación técnica producida por todo la institución.

Para dar cabida a la producción, tanto gráfica como documental del IAPH, se ha tenido que normalizar, analizar y parametrizar la información, quedando esta clasificada en tres grandes grupos o “comunidades”: Documentación técnica, Fondo Gráfico y Producción Científica.

Para la comunidad del Fondo Gráfico compuesta por 161.361 imágenes, se ha preparado toda la información contenida en las antiguas herramientas de gestión gráfica para su posterior volcado al nuevo repositorio Dspace. Entre las tareas realizadas están:

- Cualificación de los registros de los documentos gráficos en relación a la licencia a la que van sujetas las imágenes.
- Cualificación y normalización de los registro en relación a la fuente de procedencia.
- Asociación de cada imagen a su colección.

Al final del 2014 se ha desarrollado el periodo de pruebas. El nuevo repositorio, denominado “ReA Repositorio de Activos Digitales”, tiene prevista su publicación en el primer trimestre del año 2015.

## Evaluación

### ARCHIVO

- N° de consultas al Archivo: 186
- N° de préstamos administrativos: 34
- N° de reproducciones de documentos consultados: 121
- N° de actividades de difusión realizadas: 3
- N° de visitas al archivo: 10
- N° de noticias publicadas en la página web: 417
- Resultado Encuesta Satisfacción de Usuarios: 4,71 sobre 5.

### BIBLIOTECA

Datos sobre el fondo:

Fondos datos globales (Datos generales del fondo de la Biblioteca del IAPH (Sede IAPH) a 31 de diciembre de 2014):

- N° títulos de publicaciones periódicas: 447
- N° ejemplares de publicaciones periódicas: 6341
- N° ejemplares no seriadas (monografías, obras de referencia, etc.): 14390
- N° total de ejemplares en el fondo: 20731

Fondos datos incorporaciones 2014:

- N° de títulos de publicaciones periódicas incorporadas al catálogo: 2
- N° de ejemplares de publicaciones periódicas incorporadas al catálogo: 388
- N° de ejemplares no seriadas incorporadas al catálogo (monografías, obras de referencia, etc.): 230

Datos Servicios de la biblioteca:

- Servicio de orientación y referencia: N° peticiones: 202



- Servicio de consulta del fondo bibliográfico: 1514 consultas
- Servicio de préstamo del fondo bibliográfico: 1255 préstamos
- Servicio de préstamo interbibliotecario y obtención del documento bibliográfico: 71 servicios

Nº de Noticias publicadas en la páginas web: 212

Resultado Encuesta Satisfacción Usuarios: 4,34 sobre 5.

Se ha realizado la encuesta anual de satisfacción de usuarios, que ha sido contestada por 35 usuarios de los 170 a los que se envió. La valoración global de la biblioteca es de 4.34 sobre 5. El apartado más valorado continúa siendo el relacionado con la atención del personal: conocimientos del personal (4.80) y trato recibido (4.74).

El servicio más valorado es el de consulta en sala (4.58) seguido por el de información y referencia (4.55).

La peor valoración recae sobre el equipamiento informático (3.51) dentro del apartado Instalaciones, equipamiento y horario.

En cuanto a las sugerencias y observaciones dentro del apartado Ayúdenos a mejorar, se recogen comentarios sobre la falta de actualización de los fondos, lentitud de los ordenadores, y buena valoración del personal.

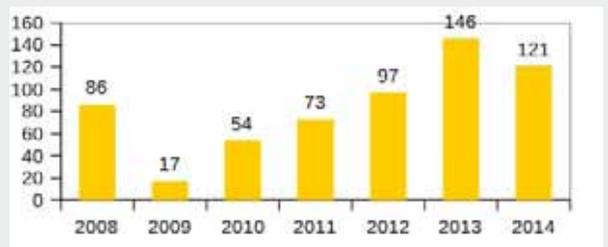
#### MEDIATECA

- Número de imágenes digitalizadas del fondo: 3469 (3000 Fondo Becerra / 469 Archivo IAPH)
- Número de imágenes producidas: 768
- Número de imágenes catalogadas y metadatas: 877
- Nº de imágenes incorporadas al Gestor del Fondo Gráfico: 877
- Nº de imágenes incorporadas al Banco de Imágenes del Patrimonio Cultural: 0
- Nº de peticiones atendidas en plazo del servicio de consulta: 106

- Nº de peticiones atendidas en plazo del servicio de obtención del documento gráfico: 94
- Nº de peticiones de localización y obtención de documentos en fondos gráficos externos: 22
- Nº de Noticias publicadas en la página web: 192
- Resultados Encuestas Satisfacción Usuarios: 4,13

#### GRÁFICOS

#### ARCHIVO:

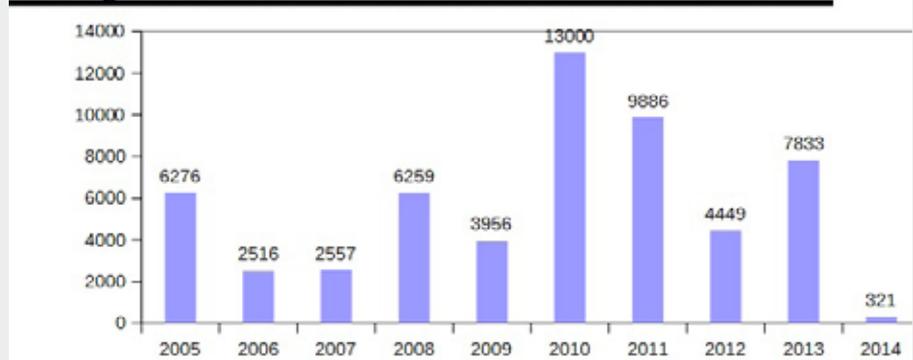


#### BIBLIOTECA



#### MEDIATECA

#### Fondo gráfico. Número de documentos totales en el fondo



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Servicios documentales

**Equipo:**

- interno: Técnico de archivo y gestión documental.
- interno: Técnico de seguimiento y servicio de la documentación del ph.
- interno: Técnico en gestión de imagen digital.
- interno: Técnico de servicios documentales.
- interno: Técnico en gestión documental gráfica.
- interno: 2 Técnicos en gestión bibliotecaria.
- interno: Técnico en la gestión de la información.

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 4.356,00 €

## Colaboración/cooperación

- Colaboración en el marco del Sistema Andaluz de Archivos con los archivos del sistema y sus órganos directivos, destacando: El Servicio Andaluz de Archivos de la Consejería, el Archivo General de Andalucía y el Archivo Central de la Consejería de Cultura.
- Colaboración con la Universidad de Sevilla a través del Máster de Archivos y Bibliotecas, Documentos y Libros.
- Colaboración con la Universidad de Sevilla a través del Dpto. de Expresión Gráfica y Tecnología de la Edificación y con la Universidad de Granada con la Facultad de Documentación
- Colaboración con instituciones especializadas en el desarrollo de líneas de intercambio de publicaciones.
- Colaboración en la Red de Centros de Documentación y Bibliotecas Especializadas de Andalucía. Colaboración con instituciones y con el Centro de Formación y Comunicación para estancias de formación.
- A través de la tarea del Servicio de Préstamo Interbibliotecario y Obtención del documento se establecen relaciones con Bibliotecas Nacionales y extranjeras tanto universitarias como de investigación.
- Colaboración con instituciones y con el Centro de Formación y Comunicación para estancias de formación.

## Observaciones

En la Mediateca no se han llevado a cabo una serie de tareas por las circunstancias especiales acaecidas durante el año: bajas de personal y jubilación e incorporación de personal nuevo. Sobre todo se han visto afectadas por la actividad del diseño e implementación de un repositorio para la gestión y difusión del Fondo Gráfico del IAPH a la que ha habido que dedicar especial atención y ha paralizado principalmente

las actividades sistemáticas de catalogación y difusión en la web (Boletín de novedades, Banco de Imágenes.. etc)

En cuanto al Archivo, la realización de las tareas relacionadas con la organización, clasificación y transferencias de documentos, así como las de normalización, valoración y selección documental están recogidas en la UD. Gestión documental

## BIBLIOTECA Y FONDO GRÁFICO DEL CENTRO DE ARQUEOLOGÍA SUBACUÁTICA (CAS)

### Descripción

Para el correcto desarrollo de las labores de gestión, investigación el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH cuenta con herramientas y servicios especializados a través de los cuales es posible agilizar las labores de consulta y acceso a la información bibliográfica y gráfica de producción propia. Con el fin de garantizar la calidad de los datos gestionados y del acceso a los mismos, es obligado un continuo trabajo de revisión, actualización y validación de la información ya almacenada, así como de atención a los usuarios interno y externos que demandan servicios de consulta y acceso a la información bibliográfica y gráfica. Por ello para el 2014 es de prever continuar labores en este sentido desarrollando las siguientes actividades sistemáticas:

- Actualización y revisión del catálogo de la Biblioteca de la sede CAS, dando de alta los nuevos ejemplares recibidos en concepto de intercambio o donación institucional.
- Prestación de los servicios de la Biblioteca a usuarios interno y como externos.
- Sistematización y normalización de registros gráficos.
- Prestación de los servicios del fondo gráfico a usuarios internos y externos.

### Evaluación

Durante el 2014 desde el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH se ha trabajado en cuatro frentes diferentes relacionados con la Biblioteca y el fondo gráfico su sede.

- Actualizando y revisando el catálogo de la Biblioteca de la sede CAS, dando de alta los nuevos ejemplares recibidos por vía de donación institucional o de particulares. En total se han incluido 23 nuevos registros
- Atendiendo a las demandas de usuarios tanto internos como externos que, en total, ha sido de 21 personas usuarias (9 hombres y 12 mujeres), que han demandado en total 242 préstamos, 124 ejemplares para su consulta en sala y 1 demanda de intercambio bibliotecario.
- Sistematizando y ordenando los registros del fondo gráfico producido en el marco de proyecto Carta Arqueológica.

Atendiendo las demandas de usuarios externos para acceder al fondo gráfico, en total las demandas han venido desde 3 usuarios vinculados al sector audiovisual a los que las han servido 23 imágenes

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática.

**Coordinación técnica:** Documentación y transferencia.  
**Equipo:**

- interno: Técnico de documentación del PAS.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de protección del PAS.

## RIMAR: RECUPERACIÓN DE LA MEMORIA VISUAL ANDALUCÍA MARRUECOS A TRAVÉS DE LA FOTOGRAFÍA

### Objetivos

#### Objetivo general

Contribuir, mediante la puesta en valor de fondos de documentación gráfica histórica, a la promoción de la cultura, del patrimonio histórico, etnográfico y de las identidades locales de las comunidades que habitan a ambos lados del Estrecho.

Por otra parte, a través de la recuperación de este rico patrimonio gráfico se podrán establecer estrategias para la mejora de la oferta turística, el desarrollo de proyectos educativos, y la puesta en marcha de proyectos de investigación en ámbitos diversos.

#### Objetivos específicos

- Fomentar el desarrollo local y el fortalecimiento institucional mediante acciones de soporte a la gestión cultural.

Favorecer la gestión del patrimonio cultural por parte de los agentes estatales y locales mediante el intercambio de experiencias técnicas y la formación en las nuevas tecnologías de conservación documental. Consolidar los vínculos institucionales entre las administraciones culturales marroquí y andaluza.

- Fortalecer la identidad local mediante el estudio socio-antropológico del pasado reciente.

Profundizar en el conocimiento de las formas de relación social tradicionales en el norte de Marruecos promoviendo el estudio del banco de imágenes disponible en los archivos que serán objeto de tratamiento en este proyecto.

- Poner en valor el patrimonio histórico.

Promover la valoración social de este fondo documental de gran valor histórico mediante su difusión a través de acciones de comunicación centradas en los valores socio-antropológicos de las imágenes depositadas en tales archivos. Plantear estrategias para el aprovechamiento de la documentación histórica en los ámbitos educativo, turístico, artístico e investigador

### Descripción

El proyecto de cooperación en materia de “Recuperación de la memoria visual Andalucía-Marruecos a través de la fotografía histórica” se presentó a la Segunda Convocatoria de Proyectos del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores, financiado con fondos FEDER de la Unión Europea. En noviembre de este año se resolvió afirmativamente la convocatoria, concediendo el 75% de cofinanciación FEDER.



El proyecto consiste en una aproximación mediante fotografías históricas a la vida cotidiana en el norte de Marruecos a lo largo de la primera mitad del siglo XX, la cual fue objeto de un intenso proceso de documentación mediante técnicas fotográficas, llevado a cabo en su mayor parte por fotógrafos de origen español. Si en el siglo XIX fue la pintura de temática orientalista el medio principal para ilustrar las formas de vida en el reino alauí, con el cambio de siglo ésta fue desbancada por la democratización de la imagen que supuso la extensión de la fotografía, con su aplicación al postalismo y al periodismo. Los fondos gráficos -ya sean negativos, positivos en papel o fotografías publicadas en revistas de la época- han quedado dispersos por varios archivos de España y Marruecos. Entre estos archivos son de destacar el Archivo General de la Administración, la Biblioteca Nacional, la Fundación Universitaria Navarra, el Museo Nacional de Antropología y muy en especial la Biblioteca General y Archivos de Tetuán.

Este último archivo tiene unos fondos de un valor excepcional, consistentes en unas 35.145 fotografías que abarcan el periodo entre 1860 y 1956. En estas imágenes se recogen paisajes, oficios, personas, obras públicas, edificios, ciudades y en general todos los hechos significativos de la vida social de la época. En su mayor parte constituyen reportajes destinados a su utilización como ilustraciones insertas en la prensa del momento: ABC, Mundo Gráfico, Actualidades, Prensa Gráfica, La Unión Ilustrada, etc. Este archivo fotográfico se constituyó en 1949 gracias a los fondos procedentes de diversos organismos oficiales y se fue incrementando mediante donaciones particulares, reportajes de fotógrafos profesionales y depósito de las agencias de prensa. En 1965 fue trasladado a las dependencias actuales de la Biblioteca General, en la Avenida Mohamed V, nº 32.

A través del proyecto propuesto será posible poner a disposición de gestores, investigadores y público en

general una documentación de extraordinario valor histórico y antropológico al tiempo que se refuerza la transferencia metodológica en torno a la gestión documental. El análisis desde una perspectiva socio-antropológica de las formas de la cultura popular de Andalucía y el norte de Marruecos en el siglo XX permitirá remarcar los paralelismos y coincidencias entre ambas sociedades, como medio para reforzar el conocimiento, la comprensión y el entendimiento mutuos.

### Plazo de ejecución y calendario

El proyecto, que se inició en 2011 con la fase de preparación de la candidatura, tenía fecha de finalización en diciembre de 2013. Los problemas internos surgidos a lo largo del 2013 en la Biblioteca General y Archivos de Tetuán han provocado un retraso de las actividades previstas que ha obligado a solicitar a la SGT una prórroga temporal del proyecto de seis meses de duración. Como resultado el proyecto RIMAR finalizará en mayo de 2014 con la puesta en valor de la documentación gráfica.

2011:

- Reuniones preparatorias
- Programación de trabajos
- Presentación de la candidatura

2012:

- Estudio e Inventario de los fondos gráficos existentes sobre el protectorado de Marruecos en España.
- Jornada de presentación pública del proyecto.
- Reuniones técnicas de los socios.
- Plan de comunicación
- Evaluación de los fondos de la Biblioteca Nacional.

- Cualificación del personal y encuentro de gestores culturales.
- Elaboración de protocolos
- Elaboración de textos para la web del proyecto

2013:

- Dotación del material técnico para la digitalización.
- Asesoramiento técnico, formación y trabajos de digitalización.
- Asesoramiento técnico, formación y trabajos de catalogación.
- Estudio para la implementación de un repositorio digital.
- Conservación de los fondos: Instalación de fondos del Archivo de Tetuán.
- Estudios socio-antropológico a partir de los fondos

2014 (a la espera de que el SGT conceda la prórroga del Proyecto)

- Trabajos de catalogación e implementación del repositorio digital
- Trabajos de tratamiento digital sobre 7.500 imágenes del total de las digitalizadas.
- Elaboración de un Plan de Actuación para el aprovechamiento de los fondos
- Publicaciones (Resultados del Encuentro Memorias Compartidas y Catálogo exposición)
- Catálogo digital, Web
- Exposición fotográfica itinerante

Tanto el catálogo en-línea como el fondo fotográfico digitalizado son productos fácilmente ampliables. A través de la cualificación técnica que el proyecto facili-



tará a los gestores de los fondos y las dotaciones materiales correspondientes, el catálogo on-line será mantenido y ampliado una vez finalizado el proyecto. La transferibilidad del proyecto viene garantizada a través de la existencia de dicho catálogo en red que facilitará el acceso a la documentación por parte de investigadores, instituciones y público en general.

Mejora de la oferta cultural a través de la puesta en valor de documentación gráfica. Este resultado se logrará en primer lugar a través de las publicaciones en soporte impreso y digital y mediante la organización de una exposición itinerante que recoja los contenidos de mayor relevancia social y antropológica. Asimismo se facilitará la puesta en valor de dichos fondos con objeto de mejorar la oferta turística y educativa en el área de referencia para lo cual se elaborará el correspondiente plan de actuación.

Capacitación de técnicos responsables de la gestión documental, mediante el desarrollo de talleres de cualificación técnica y la publicación de productos multimedia de autoformación conteniendo los protocolos de digitalización, catalogación y conservación preventiva, en formato multilingüe.

Fortalecimiento de los vínculos institucionales y generación de estrategias de trabajo conjuntas en el ámbito de la gestión de archivos a través de encuentros entre gestores y responsables de ambas administraciones culturales.

## Resultados del proyecto

Preservación de fondos fotográficos relativos a la historia del norte de Marruecos durante la primera mitad del siglo XX. Este resultado se conseguirá a través de la digitalización de una parte importante de dichos fondos, especialmente aquellos que aporten una información de mayor interés desde el punto de vista etnológico y social.

Conocimiento y sensibilización de la memoria visual de Andalucía y Marruecos. Este resultado se logrará a través de la elaboración de un catálogo digital en Web que será plenamente accesible.

Tanto el catálogo on-line como el fondo fotográfico digitalizado son productos fácilmente ampliables. A través de la cualificación técnica que el proyecto facilitará a los gestores de los fondos y las dotaciones materiales correspondientes, el catálogo on-line será mantenido y ampliado una vez finalizado el proyecto. La transferibilidad del proyecto viene garantizada a través de la existencia de dicho catálogo en red que facilitará el acceso a la documentación por parte de investigadores, instituciones y público en general.

Mejora de la oferta cultural a través de la puesta en valor de documentación gráfica. Este resultado se logrará en primer lugar a través de las publicaciones en soporte impreso y digital y mediante la organización de una exposición itinerante que recoja los contenidos de mayor relevancia social y antropológica. Asimismo se facilitará la puesta en valor de dichos fondos con objeto de mejorar la oferta turística y educativa en el área de referencia para lo cual se elaborará el correspondiente plan de actuación.

Capacitación de técnicos responsables de la gestión documental, mediante el desarrollo de talleres de cualificación técnica y la publicación de productos multimedia de autoformación conteniendo los protocolos de digitalización, catalogación y conservación preventiva, en formato multilingüe.

Fortalecimiento de los vínculos institucionales y generación de estrategias de trabajo conjuntas en el ámbito de la gestión de archivos a través de encuentros entre gestores y responsables de ambas administraciones culturales.



## Resultados de la anualidad

En el mes de noviembre del año 2013 se solicitó a la STC una prórroga de seis meses para la conclusión de las actividades propuestas en el Proyecto RIMAR durante el año 2014. Esta prórroga aprobada por el STC fue ampliada por el mismo órgano hasta septiembre de 2014. Durante ese nuevo período de proyecto se han concluido las acciones previstas en las siguientes actividades:

Actividad 3: Digitalización y catalogación de los fondos del archivo de Tetuán;

Actividad 4: Puesta en valor de la documentación fotográfica;

Actividad 6: Comunicación;

Actividad 5: Gestión y coordinación del proyecto.

La ejecución de todas las acciones, en ellas recogidas ha supuesto la culminación del proyecto, logrando todos los objetivos propuestos y conseguido todos los resultados esperados.

ACTIVIDAD 3. Digitalización y catalogación de los Fondos del archivo de Tetuán.

Acciones desarrolladas entre los meses de enero a junio

- Revelado, tratamiento digital y recorte de un total de 10.000 imágenes que ha dado lugar, junto a las ya tratadas, a más de 25.000 imágenes digitalizadas en el marco de RIMAR. Inicialmente el proyecto contemplaba realizar estos trabajos sobre 20.000. El personal del IAPH ha llevado a cabo la validación de todos los trabajos de tratamiento digital realizados sobre estas imágenes, así como la elaboración de documentos de apoyo para el desarrollo de los trabajos por parte del personal de la BGAT: Guía para el revelado en formato RAW, Etapas\_proceso\_digital\_RIMAR\_v\_1, Instrucciones para bajar calidad.

- Tratamiento documental e informatizado: catalogación por parte del personal de la BGAT de 5662 imágenes digitalizadas, que ha sido posible gracias a una formación práctica impartida por el personal del IAPH sobre catalogación de fondos fotográficos centrada exclusivamente en las imágenes de la BGAT

- Validación de la catalogación por parte del personal de IAPH: El personal técnico del IAPH se ha encargado de llevar a cabo tanto el seguimiento como la validación de los 5662 registros catalogados por el personal de la BGAT. Para llevar a cabo esta validación se ha seguido los requisitos técnicos marcados en el documento "Protocolo de catalogación v.1". Se ha unificado la información descrita y facilitada por el personal de la BGAT y normalizado los campos de autor, descriptores temáticos, fecha, signatura y colección; preparando la documentación para su envío a la em-

presa que ha estado desarrollado el Catálogo Digital/ Repositorio BGAT

- Implementación del repositorio digital del proyecto RIMAR: Fase de desarrollo del software, instalación, pruebas de rendimiento, volcado de la información ya existente sobre los registros del proyecto y validación del volcado.

- Seguimiento a las labores de conservación de los fondos analógicos. Tras los cursos impartidos al personal de la BGAT, en los que se llevaron a cabo una labor de sensibilización sobre la importancia del material fotográfico existente, y los medios materiales facilitados la BGAT procedió (tras la digitalización) a reubicar el fondo adaptándose en la medida de sus posibilidades (físicas y económicas) a lo propuesto en el Informe sobre el estado de conservación de los fondos. Como aspecto positivo cabe destacar que no sólo ha sido posible, gracias al material de conservación facilitado por el proyecto, conservar el fondo objeto del proyecto RIMAR (25.000 imágenes) sino todo el fondo con un total de más de 45.000 imágenes.

- Asistencia a jornadas técnicas de trabajo que se han llevado a cabo en la sede de la BGAT como apoyo a las labores de digitalización y catalogación, destacando las celebradas en mayo de 2014, coincidiendo con la inauguración de la Exposición Fronteras Líquidas, y septiembre de 2014 y en las que se trataron aspectos relacionados con la catalogación en el repositorio digital DSPACE-RIMAR y su instalación en los servidores de la BGAT y su administración (para esto último se desplazó el equipo informático del IAPH a la sede de la BGAT)





## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Equipo:**

- interno: Técnico en gestión de imagen digital.
- interno: Técnico en gestión bibliotecaria.
- interno: Técnico en archivo y gestión documental.
- interno: Técnico en gestión documental gráfica.
- interno: Técnico de seguimiento y servicio de la documentación del ph.
- interno: 2 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Administrativo.
- interno: Técnico web.
- interno: Restaurador de patrimonio documental y gráfico.

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 231.066,35 €

## Innovación

Las técnicas de digitalización y catalogación harán uso de novedosas herramientas informáticas, en la línea de las utilizadas para la gestión de la documentación gráfica en el IAPH.

Elementos innovadores del proyecto:

- Creación de un primer catálogo virtual con imágenes inéditas relativas a la vida social del norte de Marruecos durante el siglo XX.
- Elaboración de protocolos específicos para la conservación preventiva, digitalización y catalogación de archivos gráficos en soporte multimedia y con contenidos multilingüe. Dicho producto se configurará como una herramienta para el autoaprendizaje.
- Fomento de las investigaciones históricas y antropológicas relativas al periodo histórico de referencia a través de la puesta a disposición de un volumen ingente de información de carácter gráfico.
- Explotación de recursos patrimoniales hasta la fecha poco accesibles para la mejora de la oferta turística y cultural de los territorios de referencia

## Colaboración/cooperación

Este proyecto se presenta conjuntamente por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico como jefe de fila, el Centro Andaluz de la Fotografía como beneficiario y el Ministerio de Cultura de Marruecos como destinatario.

Cooperación con la Biblioteca Nacional del Reino de Marruecos que prestó su ayuda al proyecto en las labores de asesoramiento para la catalogación.

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Publicación en soportes de libro, DVD y página web de las imágenes más relevantes y su estudio socio-antropológico.
- Exposición itinerante con conferencias y talleres sobre el proyecto de conservación y estudio de los fondos gráficos.
- Plan de difusión del proyecto.



# OBJ. CONSTRUIR UN MARCO DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVO

## Objetivos

Alcanzar y consolidar un liderazgo en innovación en el sector del patrimonio cultural, en los ámbitos andaluz, nacional e internacional.

## Descripción

Desde su creación el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico ha ido desarrollando paulatinamente las diversas funciones que le han sido encomendadas por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía para proteger y valorizar el patrimonio cultural andaluz, incluyendo en esta tarea la realización de aportaciones a la propia conceptualización de lo que este término significa. A lo largo de estos años se ha logrado poner en marcha y ofrecer a la sociedad andaluza una serie de servicios de intervención, análisis, documentación, formación, etc., que se encuentran muy consolidados.

En paralelo con las actividades antedichas, el personal científico y técnico del Instituto ha realizado investigaciones, generalmente vinculadas a los proyectos, que han alimentado con nuevos conocimientos el desarrollo de sus servicios básicos. A través de su planificación estratégica el IAPH decidió impulsar decididamente la investigación y fomentar la cooperación con otros agentes científicos y tecnológicos nacionales y extranjeros, para incrementar nuestra base de conocimiento y proyectar hacia el exterior nuestra capacidad innovadora.

Para impulsar la consolidación del IAPH como centro de referencia en el contexto andaluz, nacional e internacional, capaz de realizar un papel protagonista en el sistema de innovación del sector del patrimonio cultural se elaboró un Plan Estratégico de Investigación científica (en vigor hasta 2015) y se creó una unidad especializada para apoyar la estrategia.

El IAPH pretende alcanzar este objetivo a través de la profundización de determinados aspectos de carácter interno con dos grandes aspiraciones:

- Mejorar la capacidad investigadora del IAPH para ser capaces de cooperar y competir en este ámbito en las mejores condiciones posibles y participar activamente en las iniciativas de política científica y tecnológica regional, nacional y europea
- Consolidar nuestro papel como agente de transferencia de tecnología y conocimiento hacia la sociedad.

# OBC. DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO I+D

## Descripción

Aunque el instituto ha venido realizando actividades científicas, con sus propios recursos y en cooperación con otros socios, un análisis interno demostró la necesidad de dedicar un esfuerzo adicional a estas actividades y planificarlas, enfocarlas y organizarlas de forma diferenciada, especialmente desde que en 2011 el IAPH ha sido incorporado como Instituto de Investigación en el Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento. Para impulsar esta línea estratégica, se plantearon una serie de actuaciones a través del Plan Estratégico de Investigación 2011-2015.

Para ello se establecieron dos grandes líneas estratégicas, la primera destinada a mejorar la capacidad de cooperar y competir del IAPH y la segunda para el aprovechamiento de las ventajas competitivas ya disponibles.

Línea estratégica 1: Prepararse para cooperar y competir

Acciones:

- Dar un nuevo impulso a la investigación a través de una definición de las grandes líneas y temas de investigación por los que el IAPH debe apostar en función de criterios de calidad, relevancia, oportunidad y factibilidad.
- Identificar aquellos grupos capaces de desarrollar las líneas identificadas, asignando responsables y apoyando la generación de nuevos proyectos.
- Mejorar las estrategias de difusión de los resultados científicos del IAPH (congresos y publicaciones).
- Promover la participación en redes nacionales e internacionales.
- Favorecer el acercamiento con otros grupos de investigación y con investigadores de reconocido prestigio de las áreas prioritarias.
- Llevar a cabo una identificación más precisa de los proyectos y demás actividades científicas en curso.
- Establecer una estructura de planificación, coordinación y gestión de la investigación y continuar el proceso de sistematización de procedimientos y actividades científicas.
- Favorecer la incorporación de estudiantes de doctorado y de jóvenes científicos
- Ofrecer a estudiantes de posgrado la posibilidad de hacer prácticas en el IAPH en el marco de proyectos de investigación
- Promover la realización de tesis doctorales por parte del personal del IAPH sobre temas enmarcados entre las prioridades científicas del instituto.
- Establecer intercambios de personal investigador (estancias cortas) con instituciones científicas de prestigio internacional
- Establecer programas para la formación continuada del personal científico, técnico y de gestión sobre planificación y gestión de proyectos.
- Fomentar la participación del IAPH en programas competitivos de investigación regional, nacional e internacional.

Línea estratégica 2: Impulsar la transferencia del conocimiento (Potenciar las ventajas competitivas disponibles)

Acciones:

- Seleccionar campos o áreas tecnológicas de futuro que puedan representar una fortaleza y ventaja competitiva en el sector, de forma que en las mismas pueda plantearse una actuación sistemática y continuada a medio y largo plazos.
- Sistematizar contactos con empresas nacionales e internacionales para planteamientos conjuntos de proyectos tecnológicos que representen un avance en el sector.
- Incrementar y sistematizar las relaciones con organismos promotores y financiadores de investigación de carácter más tecnológico (por ejemplo, el CDTI y su equivalente en Andalucía.....).
- Elaborar la oferta de conocimientos y capacidades del IAPH adaptada a su difusión entre empresas y otras entidades potencialmente demandantes.
- Identificar oportunidades para la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento y de apoyar las iniciativas que puedan surgir en esa línea en el Instituto.
- Rediseñar la línea editorial del IAPH en función de las necesidades de las personas profesionales e investigadores del patrimonio y de nuevos usuarios detectados.
- Generar nuevas acciones de difusión y transferencia sobre investigación e innovación de carácter científico-técnico, en el territorio y en cooperación con los agentes (universidades, asociaciones y colegios profesionales, centros de investigación, etc.).

## IMPULSO A LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

### Objetivos

En respuesta a las necesidades y objetivos establecidos por el Plan Estratégico de Investigación del IAPH los objetivos que persigue el impulso a las actividades de investigación son:

- Construir un marco estable de planificación y gestión de la actividad investigadora que permita al Instituto participar activamente en las iniciativas de política científica y tecnológica regional, nacional y europea.
- Reforzar los mecanismos adecuados para aprovechar mejor las capacidades y conocimientos ya disponibles en el Instituto y consolidar nuestro papel como agentes de transferencia de tecnología y conocimiento hacia la sociedad.

### Descripción

Tomando como referencia el Plan Estratégico de Investigación 2011-2015 se ha establecido dos actividades sistemáticas destinadas a fomentar la cooperación científico-técnica del IAPH con otros agentes y a promover la generación de valor a través del conocimiento.

Fomento de la cooperación científico-técnica:

Las acciones desarrolladas en este ámbito están destinadas a facilitar la identificación, gestión y sistematización de toda la información relativa a la I+D+i con objeto de promover la formalización de la participación de los Centros en proyectos de investigación y redes nacionales e internacionales.

Para ello se definen una serie de tareas que incluyen:

- Identificación, análisis y difusión de convocatorias de I+D+i
  - Colaborar en la organización de seminarios internos donde dar a conocer la actividad investigadora de los trabajadores del Instituto.
  - Apoyo en la formulación y presentación de proyectos a convocatorias competitivas
  - Distribuir información, y en la medida de lo posible, tener presencia activa en jornadas informativas y encuentros para la búsqueda de socios en programas europeos y nacionales.
  - Gestionar el contenido para el espacio de investigación de la página web del IAPH
- Colaborar en la promoción de los servicios y capacidades del Instituto
- Incentivar y apoyar en el diseño de acuerdos para el fomento de la investigación
  - Impulsar la constitución de una OTRI y su presencia en redes de OTRIS.
  - Impulsar la creación de Spin-offs

- Impulsar un Plan interno de fomento de la investigación para mejorar la capacidad investigadora del personal y la calidad de su producción científica

Mejora de la capacidad investigadora del personal:

Aquí se recogen todas las actividades realizadas por el personal del IAPH que contribuyen a reforzar su capacidad investigadora:

- Presentación de comunicaciones/ponencias en congresos científicos
- Dirección de tesis doctorales
- Tutorización de proyectos de fin de carrera o fin de máster
- Evaluación de artículos para revistas científicas (indexadas en JCR o equivalente)
- Otras actividades

### Plazo de ejecución y calendario

Son actividades amparadas por el Plan Estratégico de Investigación Científica, en vigor hasta 2015 y que se desarrollan con carácter sistemático.

### Resultados de la anualidad

Fomento de la cooperación científico-técnica:

1. Proyectos presentados en convocatorias europeas:

- NOTCH, Nanocomposite layers for Tangible Outdoor Cultural Heritage preservation. Convocatoria H2020-NMP14. Tema: Desarrollo de productos protectores para conservación basados en el empleo de nanopartículas que puedan aplicarse tanto sobre piedra natural como sobre materiales artificiales.
- ISTHAR, Initiative for Standardizing Heritage Three-dimensional Advanced Representation. Convocatoria H2020-REFLECTIVE-7-2014. Tema: Definir formatos y normas para el uso del 3D en patrimonio cultural y facilitar la integración, uso y re-uso de modelos 3D a través de un entorno semántico sólido.
- TH.S.E.O. THÓLOS. Symbol of the Civilization Euro-Mediterranean Origins. Convocatoria: JPI Cultural Heritage 2014.
- SlowLandscapes. New development patterns for cultural landscapes at risk of depopulation: approach, methodologies and tools. Convocatoria: JPI Cultural Heritage 2014.
- Landvalues. Landscape management and crises: inventorying and safeguarding cultural heritage values. Convocatoria: JPI Cultural Heritage 2014.
- Adhesión al Consorcio del proyecto ARIADNE, Advanced Research Infrastructure for Archaeological Dataset Networking in Europe (FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1-313193), cuyo objetivo es la creación de una infraestructura europea de datos arqueológicos para la investigación.

## 2. Proyectos presentados en convocatorias nacionales:

- Proyecto Carabela. Convocatoria Explora Tecnología (Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016)
- Proyecto de Métodos y Técnicas para la Planificación Territorial del Patrimonio Cultural. Convocatoria del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Tema: Desarrollo de herramientas metodológicas y procedimientos analíticos que faciliten la gestión sostenible del patrimonio a través de la planificación territorial.
- Proyecto de Investigación y análisis para el conocimiento y la preservación de un patrimonio documental: los manuscritos andalusíes. Convocatoria del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Tema: Mejorar el conocimiento material de los manuscritos andalusíes para poder protocolizar y validar una metodología de análisis sobre patrimonio documental.
- Proyecto Galeon. Convocatoria Fundación BBVA de Ayudas a Proyectos de Investigación (Área de Humanidades). Tema: Desarrollo de soluciones innovadoras, escalables y de bajo coste, que permitan realizar consultas en grandes colecciones de imágenes de texto histórico manuscrito.
- Proyecto "El laboratorio del patrimonio. Ciencia y tecnología aplicada al patrimonio cultural". Convocatoria de ayudas del Programa de Cultura Científica y de la Innovación (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología FECYT).

## 3. Participación en jornadas informativas y talleres para conocer las prioridades temáticas de las diferentes convocatorias, apoyar la búsqueda de socios y recibir orientación en la elaboración de los proyectos:

- Jornada Informativa HORIZONTE 2020 sobre Nanotecnologías, Materiales Avanzados y Fabricación y Procesos Avanzados. (Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla).
- Jornadas sobre Oportunidades de financiación para el sector cultural y creativo en el marco financiero 2014-2020 (Agencia Andaluza de Instituciones Culturales)
- Jornada Informativa - HORIZONTE 2020: "Construcción Sostenible" (Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación)
- Conferencia Horizonte 2020 - Presentación del Programa Marco de Investigación e Innovación

## 4. Gestión de la información y elaboración de estadísticas:

- Estadística de Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D). Instituto Nacional de Estadística.
- Revisión y puesta al día de Estadísticas Anua-

les de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte

- Actualización del Directorio de empresas y organismos que realizan tareas de I+D en Andalucía
- Estadística de la Financiación Pública de I+D. (GBAORD-2013). Consejería de Innovación, Ciencia y Empleo

## 5. Otras acciones

- Organización de curso de Gestión de Proyectos I+D+I para 72 trabajadores
  - Diseño de herramienta para recopilar la producción científica del IAPH: repositorio institucional
  - Puesta en marcha de Programa de Incentivación para la realización de estudios de tercer ciclo y la obtención del título de Doctor
  - Presentación líneas de investigación del IAPH en el Máster de Arquitectura y Patrimonio 2014
  - Colaboración con la revista PHinvestigación
  - Colaboración en la elaboración del catálogo de capacidades
- Certificación de la calidad: Proceso de Proyectos I+D+i
- Colaboración con la Consejería de Economía, Ciencia y Empleo para elaboración de nuevo Plan Andaluz de I+D+I 2016-2020
  - Análisis de propuestas para la puesta en marcha de Empresas de Base Tecnológica
  - Colaboración con la Red Technoheritage para la organización del Segundo Congreso Internacional sobre Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio Cultural, 26-27 de Junio, Sevilla.

## Mejora de la capacidad investigadora del personal:

- Participación de investigadores del IAPH en seminarios de preparación de propuestas al Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte 2020
  - Participación de investigadores del IAPH en el 1er Congreso Internacional de Jóvenes Investigadores en Patrimonio (Jaén)
  - Presentación de ponencias en el marco del II Congreso Internacional sobre Ciencia y Tecnología para la Conservación del Patrimonio Cultural
- Dirección de Tesis por parte de doctores investigadores del IAPH (3)
- Tutorización de Proyectos Fin de Máster (2)
- Evaluación de artículos de revistas: Geofocus, Ciudad y Territorio.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección de Investigación y Comunicación

**Coordinación técnica:** Investigación y cooperación

**Equipo:**

- interno: Técnico de cooperación.
- interno: Técnico de cooperación e investigación.
- interno: Centro de documentación y estudios.
- interno: 2 Técnicos de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: 2 Técnicos en documentación y estudio de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico de biología.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.
- interno: Técnico de arquimetría.
- interno: 2 Técnicos de química.
- interno: Técnico de paleobiología.

# OBC. REVISTA CIENTÍFICA: PH INVESTIGACIÓN

## Objetivos

Consolidar, mediante la publicación de dos números (ph investigación n.º 2 en junio; ph investigación n.º 3, en diciembre), el proyecto estratégico IAPH 2013 de editar una revista que dé respuestas a las necesidades de la comunidad científica hispanohablante que investiga en torno al patrimonio cultural.

La revista en línea ph investigación (ISSN 2340-9479) pretende convertirse en un referente internacional en este campo, por lo que publicará artículos científicos originales, cumpliendo con todos los requisitos exigidos para ser considerada una publicación de impacto (grupos A y B).

## Descripción

Con periodicidad semestral y de carácter multidisciplinar, ph investigación incluye artículos científicos en torno a las distintas áreas que intervienen en la conservación, protección, restauración, documentación, gestión y difusión del patrimonio cultural.

La publicación ph investigación admite la inclusión de los siguientes tipos de contribuciones:

- Artículos de investigación
- Estudios de caso
- Artículos teóricos
- Ensayos

Se aceptan contribuciones de cualquier área disciplinar o campo de investigación, que vengan redactadas en español o inglés, con título resumen y palabras clave en ambos idiomas.

Con la flexibilidad necesaria, los artículos han de responder a la siguiente estructura:

- Introducción/objetivos
- Materiales y método
- Resultados
- Discusión y conclusiones
- Referencias bibliográficas

Como garantía del rigor de la labor editorial, todas las contribuciones son evaluadas a ciegas por un par externo al IAPH. Un miembro del comité editorial se encarga de supervisar todo el proceso.

Para autoproponerse como evaluador o evaluadora es requisito necesario -aunque no suficiente- cumplir alguna de las tres condiciones siguientes: poseer el título de doctorado; pertenecer a algún grupo o institución investigadora; tener experiencia investigadora independiente acreditada.

Como lector o lectora, el acceso a los contenidos es libre e inmediato, sin exigir ningún tipo de suscripción. En cambio, el registro es obligatorio para participar en las revisiones; enviar propuestas de artículos o resúmenes de tesis doctorales; y para remitir sugerencias comentarios a los artículos.

## EDICIÓN DE LA REVISTA PH INVESTIGACIÓN

### Descripción

Gestión de los procesos editoriales y desarrollo de las actividades de producción conducentes a la publicación de los números 2 y 3 de ph investigación en junio y diciembre de 2014, respectivamente. Las tareas implicadas en esta acción de ejecución/servicio como gestores y editores técnicos son las siguientes:

- atención a las demandas de información sobre el proceso de participación en la revista;
- actualización permanente del sitio web de ph investigación ([www.iaph.es/phinvestigacion](http://www.iaph.es/phinvestigacion)), gestionado con Open Journal Systems (OJS);
- relaciones con los miembros de los comités científico y editorial de la publicación periódica;
- coordinación de proceso de evaluación por pares a través del correo-e. y de OJS;
- canalización de la revisión de candidaturas para integrarse en el equipo de evaluación;
- gestión de las relaciones con los autores; corrección de originales textuales y gráficos;
- maquetación de artículos; corrección de pruebas;
- certificación y agradecimiento a los distintos actores participantes en el proceso;
- acciones de comunicación permanente a través de la web institucional, del sitio web de la revista y de las redes sociales (Facebook, Google+, Twitter, LinkedIn)

### Evaluación

- Publicación del n.º 2 de ph investigación antes del 10 de junio de 2014

- Publicación del n.º 3 de ph investigación antes del 10 de diciembre de 2014

En total, se han publicado 10 artículos en los 2 números de la revista, firmados por 23 autores. El porcentaje de autores y autoras ajenos al IAPH alcanza el 100%.

En 2014 se recibieron 33 contribuciones. El proceso de evaluación por pares a ciegas se terminó en 21 de los casos, siendo aceptados el 57% de los artículos y rechazados el 43%.

Según datos de Open Journal Systems (OJS), el número de usuarios registrados a la revista en 2014 asciende a 520 (132 nuevos).

Según OJS, a fecha 19/02/2015:

Accesos a ph investigación 2 (junio, 2014): 2.553 (pdf íntegros); 3.097 (resúmenes)

Accesos a ph investigación 3 (diciembre, 2014): 860 (pdf íntegros); 1.957 (resúmenes)

Según Google Analytics, en el período 01/01/2014-31/12/2014 a [www.iaph.es/revistaph](http://www.iaph.es/revistaph):

Entradas (número de veces que los visitantes -no únicos- han accedido al sitio): 11.298; 1,85% del total al sitio web del IAPH.

Número de páginas vistas únicas, durante las anteriores entradas: 33.758; 2,27% del total al sitio web del IAPH.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Formación y Difusión. Publicaciones

**Coordinación técnica:** Publicaciones/Investigación



# OBC. UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN

## Objetivos

El objetivo específico de la Unidad de Cultura Científica (UCC+i) del IAPH es la divulgación de la actividad científica desarrollada en el seno de la institución, teniendo como fin, mejorar el conocimiento y comprensión social de la misma, despertar entre los jóvenes nuevas vocaciones científicas asociadas a este campo de la cultura, y contribuir a asegurar y mejorar el rigor de la información científica y tecnológica en los medios de comunicación.

## Descripción

Las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) se han convertido en pocos años en uno de los principales impulsores de la difusión y la divulgación social del conocimiento generado entre los agentes de la investigación científica. En la actualidad constituyen un servicio fundamental para difundir los conocimientos científicos a los ciudadanos, al tejido productivo y a los más jóvenes en el contexto educativo, cumpliendo además con el reto de fomentar nuevas vocaciones científicas. Son pues un punto bisagra entre el gran público y los investigadores, en el que los medios de comunicación como vehículo de transmisión juegan un papel fundamental.

El IAPH, como agente del conocimiento, siempre ha entendido que difundir y divulgar la ciencia es una labor crucial en los tiempos actuales, máxime si esta se realiza sobre elementos de nuestro patrimonio cultural y a través de un organismo público. Por ello, tras su reconocimiento en 2012 por parte del Ministerio de Innovación como UCC+i, ha decidido apostar desde finales de 2013 por incluir la divulgación científica en su planificación estratégica como una línea de acción prioritaria y un objetivo transversal. Esto ha quedado reflejado para 2014 en dos acciones de ejecución bien diferenciadas, estructuradas en base a la variedad y problemática patrimonial sobre la que trabaja el IAPH, y a la realidad de vertebrarse de sus sedes en el territorio andaluz: la sede Central de Sevilla, y la de Cádiz, esta última como unidad específica que desarrolla su acción en el ámbito del patrimonio arqueológico subacuático.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

### Equipo:

- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico de biología.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de investigación y comunicación.

## ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO (PAS)

### Objetivos

Favorecer la difusión y divulgación de la actividad científica que se realiza desde el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH, utilizando para ello diferentes canales y generando productos específicos en función del tipo de público al que se destina, en especial, el colectivo educativo; y atender el servicio de demandas para vistas guiadas a la sede CAS del IAPH.

### Descripción

El patrimonio arqueológico subacuático constituye una de las tipologías patrimoniales más jóvenes y desconocidas por la sociedad. Escasamente potenciado a nivel científico, es entendido en muchas ocasiones por la ciudadanía e incluso otros sectores técnicos clave de tesoros que yacen bajo el mar que deben ser rescatados por su valor material.

Mostrar a la sociedad la importancia y valores de este patrimonio como parte de nuestra historia e identidad es una de las líneas de acción que desde hace años se vienen atendiendo desde el Centro de Arqueología Subacuática del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico a través de dos frentes: la atención de visitas guiadas en grupos, destinadas a la sociedad en general y el sector educativo en particular, el diseño y ejecución de actividades didácticas de índole diversa (conferencias, seminarios, exposiciones, productos de difusión, contenidos web, etc).

### Plazo de ejecución y calendario

Las actuaciones a realizar en el ámbito de la difusión del patrimonio arqueológico subacuático son de carácter sistemático, teniendo previsto su ejecución a lo largo de toda la anualidad.

### Resultados del proyecto

Con el desarrollo de estas actividades se pretende mejorar el acercamiento a la ciudadanía los valores patrimoniales de estos bienes culturales y la de los proyectos y actuaciones que se realizan desde el Centro de Arqueología Subacuática del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico al objeto de sensibilizar a la sociedad respecto a la importancia de este patrimonio y la necesidad de su preservación como parte de una historia común de carácter transnacional.

### Resultados de la anualidad

Durante la anualidad 2014 se han atendido dos frentes de trabajo bien diferenciados. De una parte las actividades de difusión, ámbito en el que se acometido un amplio estudio de posibles mejoras sobre la situación actual en base al análisis comparativo con la realidad funcional de otros centros de similares características al CAS-IAPH. Como conclusión del mismo se ha detectado la necesidad de potenciar este campo de acción a través de diferentes líneas de trabajo (presencia en redes sociales, mejora del espacio web, relación con medios de comunicación, etc). De otra, la atención a las demandas planteadas a través del Servicio de visitas. Un servicio que ha continuado en la línea de años anteriores solicitado por tres tipos de públicos: el general, el escolar y el profesional, y que tiene una buena acogida y valoración, con una puntuación media de 9/10.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Técnico de documentación y transferencia

**Equipo:**

- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de intervención del cas.
- interno: Técnico de investigación de arqueología subacuática.
- interno: Centro de arqueología subacuática.

## DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO

### Descripción

Las actividades sistemáticas que el CAS viene realizando en el campo de la difusión atienden a diferentes frentes de trabajo, teniendo en su conjunto como objetivo dar a conocer tanto la labor que realiza el Centro, sus proyectos, acciones y servicios, como la realidad del propio patrimonio arqueológico al que atiende.

En este sentido para 2014 se contemplan tres líneas de actuación:

- Continuar y potenciar en lo posible las acciones de difusión ya iniciadas en años anteriores a través de canales de difusión con que cuenta el IAPH (actualización de la Web y la Interanet; diseño y elaboración de productos de didácticos; participación en jornadas, mesas de trabajo, conferencias y acciones de difusión, etc), buscando mejorar su posicionamiento y alcance.
- Diseñar y elaboración nuevas propuestas y proyectos competitivos para, a través de vías de financiación externa, poder crear nuevos productos para la mejor difusión de este patrimonio cultural.

Analizar posibles estrategias de colaboración con otros organismos o instituciones para potenciar la difusión del Centro y sus proyectos.

### Evaluación

Al objeto de conseguir mayor efectividad y ampliar perspectivas de desarrollo futuro, a lo largo de 2014 se decidió centrar los esfuerzos sobre dos de las tres líneas previstas; a saber:

- La elaboración de propuestas y proyectos competitivos para presentar a vías de financiación externa, con el fin de crear nuevos productos
- El desarrollo de estrategias de colaboración con otros organismos o instituciones para incrementar las posibilidades de difusión.

En la primera de estas líneas se han colaborado en el diseño de una propuestas de proyecto integral de divulgación científica diseñado desde la UCC+i del IAPH con el fin específico de generar productos didácticos y divulgativos para dar a conocer, principalmente a la comunidad educativa, la labor científica que se realiza desde el IAPH en relación con el patrimonio cultural andaluz. Este proyecto fue presentado a la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación abierta desde la FECYT para 2014; concretamente a la Línea de actuación 1. Cultura científica, tecnológica y de la innovación, modalidad 1.1. Fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación. Este proyecto contempla la

creación de un producto multimedia específico para la arqueología subacuática.

Igualmente se ha trabajado en el diseño de talleres didácticos relacionados con el patrimonio arqueológico subacuático al objeto de incluir en la propuesta de Laboratorio didáctico diseñada desde la UCC+i del IAPH en colaboración con la Asociación Cultural Didactivando. Uno de los talleres versa sobre el comercio del aceite de oliva en la antigüedad basado, entre otros elementos, en la distribución de los pecios béticos con cargamento anfórico de aceite, identificados en aguas del tanto del Atlántico como del Mediterráneo.

En relación con la tercera línea de trabajo marcada entre los objetivos para 2014, desde el Centro se ha continuado trabajando en todos los aspectos relacionados con la mejora de la visibilidad de la institución, realizándose un amplio informe de análisis comparativo sobre los puntos fuertes y debilidades del CAS-IAPH en relación con las más relevantes a nivel mundial en el campo de la arqueología subacuática.

En otro orden de cosas, de cara a la mejora de la difusión científica destinada a colectivos profesionales, se ha presentado un artículo sobre estrategias para la puesta en valor in situ del patrimonio arqueológico subacuático en aguas de Andalucía, que en ha sido publicado en las actas del Iº Congreso Nacional de Arqueología Subacuática de España, celebrado en Cartagena en 2013 (versión online: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=20070C>).

Además, se han impartido diferentes conferencias y charlas a demanda de la Universidad de Cádiz, de la Universidad de Granada, de Málaga y del Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR).

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Documentación y transferencia

**Equipo:**

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del cas.

## VISITAS GUIADAS (SEDE CAS)

### Descripción

Este servicio está creado para transferir a los ciudadanos, a través de una visita guiada a las instalaciones del Centro de Arqueología Subacuática, las labores que realiza el IAPH en relación con el patrimonio arqueológico subacuático y de sensibilizar a la ciudadanía sobre la necesidad de su protección y preservación.

Si bien el destinatario de este servicio es la sociedad en general, desde el IAPH se quiere prestar especial atención a dos colectivos concretos, el educativo y el profesional, por lo que se pretenden reforzar los circuitos de visita en función del nivel educativo o intereses de los demandantes, ofertándose para ello tres tipos de visitas: generales, escolares (para alumnos de Enseñanza Secundaria, profesional y de bachilleres y) y la destinada a grupos de profesionales del patrimonio.

### Evaluación

Durante la anualidad 2014 desde el Servicio de visitas guiadas a la sede CAS del IAPH se han atendido demandas procedentes de diferentes colectivos: la procedente de grupos de particulares, asociaciones y centros de formación de mayores (vistas generales); las solicitadas por centros escolares de enseñanza secundaria y bachiller (vistas escolares), y finalmente las demandadas por grupos de estudiantes universitarios y asociaciones o colectivos profesionales (vistas especializadas).

En total se han atendido a 20 grupos compuestos por un total de 358 usuarios, de los cuales 144 eran hombre y 214 mujeres.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Técnico de documentación y transferencia

- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: 2 Técnico de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del cas.



## PRODUCTOS, SERVICIOS Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL PATRIMONIO

### Objetivos

Favorecer la divulgación de la actividad científica que realiza el IAPH en el marco su actividad, utilizando para ello diferentes canales y generando productos específicos en función del tipo de público al que se destina, en especial, el colectivo educativo.

### Descripción

Con el fin de favorecer la divulgación de su actividad científica y difundir la labor que desde hace años vienen realizando en relación con el patrimonio cultural andaluz, el IAPH ha dispuesto una serie de canales y líneas de acción atendiendo, a la diversidad de la sociedad a la que quiere destinar su mensaje y a las múltiples herramientas disponibles en la actualidad para ellos. Unos se han diseñado con el fin de acercar el mensaje a la sociedad en general, como la página web, el programa de presencia en el Territorio, o el de visitas guiadas y de creación de productos divulgativos. Otros, lo han sido para mejorar el alcance social, y el impacto de esta actividad en públicos concretos, campo en el que el colectivo escolar se convierte en uno de los grandes protagonistas, línea para la que se trabaja desde el programa IAPHeduca.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

#### Equipo:

- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de investigación y comunicación.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico de biología.

## VISITAS GUIADAS (SEDE IAPH)

### Descripción

Este servicio está creado para transferir a los ciudadanos, a través de una visita guiada a las instalaciones del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, al objeto de mostrar las labores que realiza esta institución en relación con el patrimonio histórico andaluz.

Si bien el destinatario de este servicio es la sociedad en general, desde la institución se quiere prestar una atención especial a dos colectivos concretos, el educativo y el profesional, por lo que durante la anualidad 2014, en paralelo a la atención del servicio, se trabajará en un doble sentido:

- Diseñar circuitos específicos de visita para atender la diversidad del colectivo educativo, elaborando materiales didácticos específicos para reforzar el alcance y calidad del servicio.
- Impulsar el acuerdo de colaboración vigente con el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) con el fin de ofertar visitas guiadas específicas destinadas a alumnos de bachilleres y estudiantes universitarios.

### Evaluación

A lo largo de la anualidad el servicio ha sido altamente demandado por distintos tipos de usuarios: público en general, procedentes principalmente de asociaciones y escuelas de mayores; estudiantes, tanto de enseñanza secundaria y bachiller y grupos de profesionales compuestos por universitarios (niveles de grado y postgrado) y colectivos de restauradores, arquitectos, arqueólogos, etc. El servicio ha tenido, como en años precedentes, una buena aceptación social, con una magnífica acogida y valoración por parte de las

personas usuarias que han participado en el mismo, principalmente centros educativos y grupos o asociaciones vecinales de mayores. La valoración del mismo ha sido muy positiva habiéndose atendido un total de 39 demandas de grupos, que en total reunían a 872 personas (348 hombres y 524 mujeres).

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

#### Equipo:

- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: 2 Técnicos de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Restaurador de patrimonio documental y gráfico.
- interno: Restaurador de pintura.
- interno: Técnicas de examen por imagen.
- interno: Técnico web.



## COORDINACIÓN Y DESARROLLO DEL PORTAL WEB

### Descripción

El portal web del IAPH, como representación de esta institución en Internet, tiene como misión primordial proporcionar a los distintos tipos de usuarios y usuarias información sobre las actividades desarrolladas por este organismo en las distintas disciplinas que conforman el patrimonio cultural; a saber: investigación, documentación, conservación de bienes culturales, restauración del patrimonio histórico, difusión y formación en patrimonio, entre otras.

El acceso a la información debe suponer para nuestros usuarios y usuarias una experiencia satisfactoria que conlleve una fidelización. En este sentido, el IAPH como agente del conocimiento, debe apostar por la innovación como valor añadido dentro del portal web IAPH, dado su carácter como vehículo de difusión

Con este fin es preciso continuar las labores que se vienen desarrollando en las siguientes:

- Análisis del posicionamiento del portal web IAPH en buscadores
- Gestión de la mejora continua del portal web.
- Análisis de usuarios reales y potenciales para analizar nuevas necesidades de información.
- Gestión de incidencias
- Asistencia a los portavoces de los distintos centros en todo lo relacionado con el portal web.
- Interlocución con el portal web de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.
- Evaluación a través de diferentes indicadores.
- Formación de usuarios y usuarias

En el marco de estas tareas para la anualidad 2014 se plantean las siguientes acciones:

- Mejora del posicionamiento en buscadores. Implementación de mejoras SEO y SMO; palabras clave, indexabilidad, popularidad, enlaces entrantes, plataformas sociales y recomendaciones en función de los nuevos algoritmos Penguin y Hummingbird
- Análisis de tecnologías emergentes que aporten el componente innovación al portal web IAPH.
- Análisis, diseño e implementación de un nuevo espacio dedicado a difundir la labor científica del IAPH.
- Previsión, actualización e inclusión de nuevos contenidos temáticos en los canales.
- Creación de un espacio destinado a la divulgación científica.
- Revisión y actualización de contenidos de la zona didáctica.

### Evaluación

Las labores realizadas durante 2014 se han focalizado hacia tres frentes:

- El análisis del posicionamiento en buscadores del portal web IAPH
- El de los usuarios
- La identificación de líneas de mejora para el futuro.

En relación con los usuarios, se ha detectado un leve estancamiento de el número de visitas durante las cuales se ha consultado las páginas analizadas al menos una vez. Así, en valores absolutos el número de visitas ha pasado durante los últimos 4 años (2011-2014) de 1.005.372 a 1.485.072 (Véase Gráfica 1). Sin embargo la tendencia de número de entradas ha ido creciendo, pasando de 279.463 en 2011 a 610.147 en el 2014 (Véase Gráfica 2). Al igual que ha crecido el número de visitantes únicos, que ha pasado de 139.030 a 430.991 (Véase Gráfica 3).

Los usuarios son principalmente andaluces, si bien es alto el número de accesos procedentes de los entornos de Madrid y Barcelona. A nivel mundial las entradas a la web proceden de servidores de prácticamente todos los lugares del mundo, habiendo crecido notablemente el número de usuarios sudamericanos.

En paralelo a los trabajos de evaluación y análisis de usuarios se ha trabajado en labores técnicas internas encaminadas a la resolución de incidencias y asesoramiento interno para la mejora de los contenidos y su visibilidad, además de una permanente labor de revisión sobre tecnologías emergentes que puedan aportar un componente de innovación al portal web IAPH, analizándose posibles campos de mejora sobre los que trabajar de cara al futuro para el mejor posicionamiento de la web del IAPH.

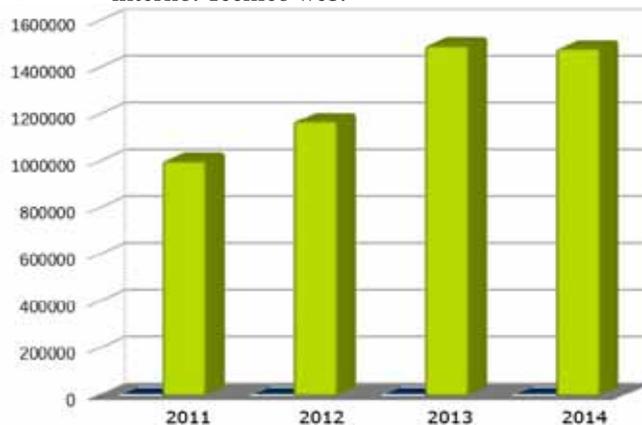
### Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

**Equipo:**

- interno: Técnico web.



## ACTIVIDADES DIVULGATIVAS

### Descripción

Como organismo público el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico considera necesario informar a la sociedad de las labores que realiza en los diferentes campos de actuación en que desarrolla su labor. Para ello, atendiendo a la diversidad social, cuenta con canales específicos para la comunicación: publicaciones, visitas guiadas, redes sociales y la web.

En función a lo recogido en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, como instituto de investigación, el IAPH reconoce la necesidad de fomentar las relaciones entre ciencia y sociedad para mejorar la comprensión y la percepción social de la ciudadanía sobre cuestiones científicas y tecnológicas y la sensibilidad hacia la innovación. Con el fin de fomentar este tipo de actividades, en 2012 se solicitó la creación en su seno de una Unidad de Cultura Científica aprobada y en actividad desde 2013.

Para reforzar su comunicación con la sociedad, el IAPH ha decidido incluir la divulgación como un objetivo transversal en la planificación para 2014, esperando con ello potenciar el desarrollo de acciones en diferentes frentes (vistas, creación de productos didácticos, organizar y asistir a eventos de divulgación científica, etc.).

Las actividades divulgativas previstas para esta anualidad se focalizan hacia dos campos concretos:

- Potenciar la visibilidad del IAPH en jornadas, ferias y eventos de divulgación científica
- Crear nuevos productos en esta línea, prestando especial atención a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

Una buena forma de trabajar en este campo es la de aprovechar las sinergias, potenciando las relaciones de colaboración con organismos e instituciones punteros a través de la firma de acuerdos de colaboración. Para ello, durante la anualidad 2014 se trabajará para potenciar el acuerdo de colaboración establecido con instituciones.

Junto a ello, en esta anualidad, se trabajará en el diseño de proyectos, productos y acciones competitivas para la difusión didáctica de las ciencias del patrimonio a través del uso de las nuevas tecnologías, buscando fórmulas para su desarrollo y puesta en servicio. En este sentido se tiene programado diseñar, y presentar a convocatorias competitivas, como la que anualmente publica el Ministerio de Economía y Competitividad a través de la FECYT, proyectos específicos para, como por ejemplo el Proyecto Pinocho y o Proyecto Taller de Restauración.

### Evaluación

Desde el IAPH se han realizado actividades divulgativas en diferentes frentes. Unas se han programado dentro de los propios proyectos que le dieron origen (Conservación conjunto pictórico casa Arguijo, Palacio de Monsalves. Sevilla. Biblioteca, Mediateca y Archivo de la sede IAPH. Proyecto Ambrosía, etc.), mientras que otras se han incluido como parte específica de la programación de la UCC+i.

A lo largo de 2014 la UCC+i ha centrado su actividad en reforzar alianzas para dar mayor capacidad de acción al IAPH en el campo de la divulgación, a través de:

- La búsqueda de una fórmula para la integración en la Fundación Descubre con el fin de ampliar el marco de acción del IAPH a líneas y proyectos de mayor peso dentro del marco espacial de la Comunidad andaluza.
- El establecimiento de acuerdos de colaboración con organismos, empresas o asociaciones para potenciar la divulgación a través de nuevos productos. En esta línea se han establecido dos contactos. Uno con empresas del sector de las aplicaciones móviles (app) para definir futuros acuerdos de colaboración que permitan poner a disposición del sector turístico las rutas culturales diseñadas desde el IAPH. El otro con la Asociación Cultural Didactivando, con el fin de poner en marcha el proyecto de Laboratorio Didáctico en el IAPH.
- Igualmente se ha trabajado con el Centro Nacional de Aceleradores para poner en marcha nuevamente el convenio de colaboración que existía entre ambas instituciones (vencido a finales de 2013) y cuyo fin es potenciar el programa de visitas guiadas a través de una oferta compartida.

Además se ha diseñado una propuesta de proyectos divulgativos para presentarlos a convocatorias competitivas. El objetivo del mismo es la creación de productos didácticos y divulgativos destinados a la sociedad en general (y al sector educativo en particular), para sensibilizar sobre la importancia y variedad de las disciplinas que interactúan en proyectos de estudio y conservación de los bienes culturales, teniendo como hilo conductor la experiencia adquirida en los proyectos desarrollados por el propio IAPH. Este proyecto fue presentado a la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación abierta desde la FECYT para 2014; concretamente a la Línea de actuación 1. Cultura científica, tecnológica y de la innovación, modalidad 1.1. Fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación.

A nivel de creación de productos divulgativos, durante la anualidad se ha colaborado en el diseño de diferentes materiales de divulgación tales como cartelería,

folletos, marcapáginas, baner, maquetación de microespacios web, publicaciones, etc., apoyando la labor de los diferentes Centros del IAPH y de órganos externos pertenecientes a la Consejería de Educación, Cultura y Deporte (Jornadas Europeas y Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Sevilla) en desarrollo de sus actividades y proyectos. Igualmente se ha diseñado un producto específico para el proyecto Restauramos a Pinocho, incluido dentro del programa IAPHEduca.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

### Equipo:

- interno: Técnico de investigación y comunicación.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de biología.

## Colaboración/cooperación

Centro Nacional de Aceleradores (CSIC - Universidad de Sevilla). Asociación Cultural Didactivando

## IAPH EN EL TERRITORIO

### Descripción

Una de las acciones previstas entre las estrategias de difusión de IAPH, es la de potenciar la presencia del IAPH en el territorio. Si bien desde hace años esta institución trabaja desarrollando productos concretos para dar a conocer a la sociedad los valores patrimoniales de comarcas, pueblos y ciudades andaluzas, en 2014 se quiere reforzar esta línea de actuación a través de la presencia directa en el territorio de nuestros técnicos, buscando con ello no sólo transferir la información patrimonial, sino, además, potenciar el nivel de sensibilización social con fines colaborativos, especialmente en materia de patrimonio inmaterial.

Las acciones previstas para 2014 se han programado en tres ámbitos de actuación:

- La celebración de Jornadas de Puertas Abiertas, cuyo objetivo es acercar a los ciudadanos la labor realizada por el IAPH en su propio territorio.
- La participación y colaboración a nivel territorial en programas patrimoniales externos, como por ejemplo la convocatoria anual que desde la Consejería de Cultura se celebra en el marco de las Jornadas Europeas del Patrimonio, fuertemente afincada y valorada

por la ciudadanía y ampliamente repartida por el territorio andaluz.

- La realización de actividades puntuales, a nivel local, en diferentes puntos de Andalucía (proyecto IAPH en tu Provincia), estructurada en base a un ciclo de conferencia en el que, además de acercar a la sociedad los valores patrimoniales de su territorio, se pongan en valor proyectos y acciones concretas realizadas desde el IAPH.

## Evaluación

Con el fin de hacer visible la labor del IAPH a la ciudadanía, a lo largo del 2014 se ha trabajado en varios frentes y lugares del territorio andaluz, aquellos donde la institución tenía abierto proyectos.

En Málaga, en el marco del Plan de Comunicación y Difusión del Proyecto de Conservación del Programa iconográfico de la iglesia del Santo Cristo de la Salud, el IAPH ha mantenido abierto un programa de vistas guiadas a la iglesia durante el tiempo que ha durado el proyecto de conservación sobre dicho inmueble. Este programa, denominado "Obra abierta", ha sido fruto de un acuerdo de colaboración entre la Junta de Andalucía, la Fundación Montemadrid y el Obispado de la Diócesis de Málaga, contándose además con la colaboración del Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga. Su objetivo era el de difundir la importancia histórica-artística de este monumento emblemático de la capital malagueña, así como las intervenciones que se han realizado en el marco del proyecto de conservación. Se inició el 1 de enero, prorrogándose hasta el 30 de junio de 2014. Se han realizado un total de 245 visitas, siendo el número total de visitantes fue de 3.027 divididos en 1.687 mujeres y 1.340 hombres. En cuanto al público que ha visitado la iglesia dentro del programa, ha sido muy heterogéneo, destacando público en general, estudiantes de secundaria y bachillerato, escuelas superiores y universitarios, público especializado y otros colectivos, generalmente de Málaga y su provincia, todos ellos relacionados directa e indirectamente con el ámbito cultural.



Igualmente en el marco del El Plan de Comunicación y Difusión del Proyecto de Conservación del Programa iconográfico de la iglesia del Santo Cristo de la Salud, y en colaboración con el Ateneo de Málaga y el Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga, se diseñó un ciclo de conferencias que bajo el título "En torno a la iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga" se destinaron al público en general. Su objetivo era el de contextualizar el edificio, ofreciendo información sobre su historia, programa iconográfico, usos, etc. Para hacer el ciclo lo más accesible posible a todos los ciudadanos se estableció una conferencia al mes, entre enero y junio, salvo el mes de abril que se impartieron dos. El número aproximado de asistentes fue de 530 personas.

Como en años pasados, durante el 2014 el IAPH participó en la organización de las Jornadas Andaluzas de Patrimonio, promovidas desde el Consejo de Europa en colaboración con la Unión Europea y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, con la participación de 50 de los países que conforman la Convención Cultural Europea. En esta ocasión las Jornadas se convocaron bajo el lema "Vivir nuestros paisajes culturales". El objetivo de estas Jornadas era concienciar a los ciudadanos sobre la riqueza del patrimonio, a la vez que sensibilizarlos sobre la importancia de su salvaguarda.

La temática 'Vivir nuestros paisajes culturales' tenía el propósito de promover aquellos aspectos de los paisajes culturales con dimensión europea y semejanzas que trascienden fronteras, tanto por su significación como por las actividades humanas que los conformaron. Las visitas programadas por el IAPH fueron La Ensenada de Bolonia (Tarifa, Cádiz) para conocer el Proyecto de intervención paisajística realizado en este marco (sábado 18 de octubre). El Paisaje cultural de Constantina analizado desde el Castillo de Constantina (Sevilla). La vista a los Jardines del Colegio de Santa

María del Buen Aire, Colegio Mayor Santa María del Buen Aire (Castilleja de Guzmán, Sevilla). el Paisaje de interés cultural de la desembocadura del Guadalquivir (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz) y, en colaboración con la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, El paisaje de la Playa de la Caleta (Cádiz). La actividad tuvo una magnífica acogida si bien el nivel de participación no fue el esperado debido a no disponerse de medio de transporte colectivo para ofertar a los interesados a las visitas. En total han sido 187 los demandantes (Bolonia, 33; Constantina, 20; Jardines, 47, Sanlúcar, 22 y La Caleta, 65).

Como en años precedentes el programa tuvo una buena acogida a pesar de no contarse con medios para facilitar el traslado de los visitantes.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

### Equipo:

- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de investigación y comunicación.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de biología.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.

## Colaboración/cooperación

Fundación Montemadrid. Obispado de Málaga. Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga.



## Descripción

Las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) son un elemento clave para mejorar la formación, la cultura y los conocimientos científicos de los ciudadanos. Organizadas en redes, las UCC+i tienen por objeto favorecer y fomentar el intercambio de experiencias y la colaboración entre entidades. En su mayor parte, los socios de esta Red representan a instituciones vinculadas principalmente con las tradicionalmente denominado ciencias experimentales, con escasa presencia de organismos del ámbito de las ciencias sociales y el patrimonio. Buscar fórmulas para potenciar y dar visibilidad a la labor científica que realiza el IAPH es, en este sentido, uno de los retos que nos planteamos con la actividad IAPHeduca. Un reto que busca dar visibilidad a un trabajo multidisciplinar de expertos en historia, humanidades, restauración, geología, arqueología, arquitectura, ingeniería, química, antropología, biología, fotografía, informática, etc., y cuyo objetivo es recuperar una parte de nuestro pasado, para transmitirlo a la sociedad y preservarlo para el futuro.

La experiencia de años atendiendo a jóvenes escolares andaluces pone de manifiesto que el patrimonio y la labor del IAPH despiertan vocaciones. Es este sentido, desde IAPHeduca se pretenden buscar fórmulas de futuro que permitan potenciar el acercamiento del patrimonio y sus profesiones al sector educativo, tanto "in situ", a través del programa de visitas institucionales, cómo por medio del desarrollo de productos didácticos específicos.

Para ello, durante 2014 se ha previsto los siguientes frentes de actuación:

- Reforzar la oferta de visitas didácticas a la sede central del IAPH, principalmente en el marco educativo de Bachiller, generando vistas específicas y nuevos contenidos didácticos.
- Continuar la línea de trabajo de elaborando narraciones textuales y gráficas sobre las distintas profesiones del patrimonio. Pequeñas historias didácticas, contadas en diferentes soportes e ideadas para trasladar a este público específico, y a la sociedad en general, la labor científica de nuestros profesionales en relación con el patrimonio histórico andaluz.
- Crear nuevos productos didácticos genéricos, continuando el trabajo iniciado, entre otros con la iniciativa "Restauramos a Pinocho", plasmándola en un espacio web desde el que dar a conocer la apasionante labor del restaurador.
- Potenciar la presencia en iniciativas como la Semana de la Ciencia o los Cafés con Ciencias promovidos desde la Consejería de Economía, Innovación,

Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía a través de la Fundación Descubre .

## Evaluación

En función de las líneas marcadas para la anualidad, el trabajo desarrollado desde la UCC+i del IAPH durante 2014 se focalizó hacia los siguientes frentes:

- Con el fin de reforzar la oferta de actividades didácticas en el marco educativo de secundaria y bachilleres, se diseñó un proyecto de Laboratorio Didácticos del patrimonio con oferta de 11 talleres, desde los que se darán cobertura a diferentes niveles educativos, incluidos los alumnos de primaria. Para su puesta en marcha se firmó un acuerdo de colaboración con la Asociación Cultura Didactivando que participó en el diseño del proyecto y se encargará en su posterior puesta en marcha.

- Paralelamente, para potenciar tanto la presencia de la institución en eventos científicos (principalmente las Ferias de la Ciencia), como la propia oferta del Laboratorio Didáctico a través de la creación de materiales en diferentes soportes, se diseñó un proyecto específico presentado a la convocatoria competitiva abierta desde la FECYT que, si bien no fue aprobado, recibió una buena valoración, por lo que se decidió seguir trabajando sobre el mismo de cara a su presentación en la convocatoria de 2015. En este mismo sentido se decidió realizar acuerdos de colaboración con la Fundación Descubre, que si bien fue aprobado internamente, se encuentra en tramitación administrativa para su puesta en marcha.

A nivel de la web del IAPH, se realizó una revisión de los contenidos de la Zona didáctica, planteándose una reestructuración de los mismos en función a su idoneidad, a contemplar dentro de la programación de 2015.

- Se continuó trabajando en el proyecto didáctico de "Restauramos a Pinocho" en paralelo al proyecto de conservación que, por motivos técnicos, se ha visto prorrogado, teniendo prevista su finalización en el primer trimestre de 2015. En esta línea se ha diseñado una propuesta específica de taller para atender a grupos escolares de primaria, en el que adaptando los contenidos a las edades de este nivel educativo, se presenta no sólo el complejo proceso de restauración de un elemento escultórico de madera policromada, sino, además, el valor cultural del títere y de la profesión de titiritero. Paralelamente al proyecto de conservación, se ha procedido a documentar todos los trabajos a los que se ha visto sometido el BIC sobre el que se interviene (el Títere de Pinocho perteneciente a la colección del Museo de Cádiz), con el fin de disponer de una galería de imágenes en diferentes soportes que se colgará

en el espacio web que se prepara para presentar a su finalización los resultados del proyecto. Partiendo de esta documentación, dando continuidad a las historias gráficas ya iniciadas en años precedentes, se editó un primer cuaderno didáctico en formato cómic para niveles de primaria.

- También se ha participado en diferentes eventos divulgativos sobre la ciencia. En el contexto de la Noche de los investigadores se presentó el documental creado por un equipo multidisciplinar formado por investigadores del IAPH y de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) sobre 'La Paleohuella Ecológica: El origen', en el que se muestra la forma de medir el impacto de los humanos en la naturaleza a través de los registros fósiles analizados por los paleobiólogos.

Igualmente en colaboración con la UPO se presentó en Granada, en el Parque de las Ciencias de Granada, la última "Ventana a la Ciencia" denominada "La cara oculta del Patrimonio Histórico: riesgos y vulnerabilidad", en la que se muestran las líneas de investigación para el estudio de los peligros a los que se exponen los monumentos y obras de arte, así como las técnicas de análisis y diagnóstico que emplean para su determinación.

**UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE DE SEVILLA**

**La cara oculta del Patrimonio Histórico: riesgos y vulnerabilidad.**

Esta ventana nos adentra en los riesgos y la vulnerabilidad de nuestro patrimonio Histórico. Desde el punto de vista de las ciencias y las técnicas analíticas, en especial las técnicas no destructivas, podrás entrar en un peculiar laboratorio para descubrir los pigmentos de un cuadro, las piedras de una Catedral, la aliección de un cañón, ... En el laboratorio podrás estudiar cómo pintaban nuestros antepasados, cómo fabricaban sus utensilios o construyeron sus edificios. Además, podrás analizar el riesgo al que se ven expuestos los monumentos y las obras de arte, para que entiendas el cuidado que deberíamos dar a nuestro Patrimonio Histórico.

**Dirección Científica:** Dra. Pilar Ortiz Calderón  
**Equipo científico:** Rocío Ortiz Calderón, José M<sup>o</sup> Martín Ramírez, Auxiliadora Vázquez González, Auxiliadora Gómez Mirón, José Manuel Santos y Eugenio Fernández

**COMUNIDAD AUTÓNOMA DE SEVILLA**

Los Cafés con Ciencia ha sido otro de los campos atendidos, en los que se ha participado con una oferta de 6 cafés (Dime dónde vives y te diré quién eres. Encuentro entre la antropología y la arquitectura tradicional; ¿Cómo se fabrica el papel? ¿Cómo se conserva?; Desayuno con los fenicios; ¿Qué hace un biólogo en un centro de conservación-restauración del patrimonio?; El CSI de la Arqueología; La arqueología subacuática y la historia sumergida), desde los que se atendieron a un total de 164 alumnos de centros de enseñanza secundaria de Sevilla y Cádiz.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección del IAPH

**Coordinación técnica:** Unidad de cultura científica

**Equipo:**

- interno: Técnico de investigación y comunicación.
- interno: Técnico web.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Técnico de documentación, formación y difusión.
- interno: Técnico de biología.
- interno: Técnico de paleobiología.
- interno: 2 Técnicos de química.
- interno: Restaurador patrimonio textil.
- interno: Restaurador de escultura.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.

## Colaboración/cooperación

Asociación Cultura Didactivando. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Parque de la Ciencia de Granada.





# OBJ. DESARROLLAR MODELOS DE CALIDAD PARA LA INTERVENCIÓN

## **Objetivos**

Desarrollar herramientas conceptuales y metodológicas en materia de intervención que den respuesta a las crecientes necesidades del patrimonio cultural desde el parámetro de la calidad.

Este objetivo enmarca la gestión, coordinación y seguimiento de las actuaciones en materia de intervención en patrimonio cultural en todos sus ámbitos.

## **Descripción**

Este objetivo engloba tres objetivos concretos, que a su vez se dividen en acciones y acciones de ejecución (véase fichas correspondientes)

OBC 4.1. Código técnico de la conservación

OBC 4.2. Proyecto y actuaciones de intervención en patrimonio cultural

OBC 4.3. Servicio técnico y de laboratorio de análisis para la intervención.

Cada uno de estos objetivos y su contenido se realizará siguiendo la metodología de intervención normalizada por la institución cuyo cumplimiento garantizará la calidad de la actuación.

El desarrollo de estos documentos se realiza siguiendo los protocolos realizados a partir de los procesos definidos y aprobados por la institución. Se incluye la realización de los estudios previos correspondientes en cada caso así como las actividades de comunicación transversales que se realizan durante el plazo de ejecución de cada actuación.

# OBC. CÓDIGO TÉCNICO DE LA CONSERVACIÓN

## Objetivos

La necesidad de la definición de los criterios de intervención en patrimonio se enfrenta a la dificultad de partida por la indeterminación del primer elemento y la complejidad extrema del segundo. Intervenir el patrimonio implica siempre una transformación que debe quedar regulada a través del cumplimiento de las directrices marcadas por las principales cartas y textos internacionales de referencia. Asimismo, la evolución del concepto de patrimonio, resumido formalmente a través de su consideración desde el objeto al paisaje, ha hecho que la condición material de nuestros objetos del pasado haya quedado relegada a un “segundo plano” sin que por ello deba considerarse que haya perdido importancia.

El objeto del documento denominado “Código Técnico de la conservación en patrimonio” pretende normalizar los procesos de intervención para garantizar la calidad de los mismos, proporcionando “Documentos Técnicos” asociados a las diferentes fases identificadas que definen contenidos y criterios de intervención aplicados a la conservación del patrimonio.

Este proyecto surge a partir de la actividad sistemática “Normalización de la Intervención en Patrimonio Inmueble” que incluyó, entre otras actividades, la organización del “Seminario de aplicación del Código Técnico de la Edificación a edificios patrimoniales”.

## Descripción

El Objetivo se estructura en dos partes que atienden a la casuística aportada por las diferencias existentes entre los Bienes Muebles y los Bienes Inmuebles.

- Ud. Código Técnico de la Conservación:
  - Redacción del Código Técnico de la Conservación: que atenderá a la redacción del documento en sí como instrumento-protocolo que pretende convertirse en normativa.

- P. Colab. “La Cal, un material sostenible”

Se aborda la puesta en marcha de un primer proyecto de investigación que estudiará el uso de la cal en la conservación del patrimonio.

El proyecto pretende, además de la normalización de un procesos de ejecución y puesta en obra de un material “sostenible”, la conexión directa con parte del sector productivo implicado en el proceso (los caleros de Morón de la Frontera, en este caso).

- Ud. Red de Investigadores en conservación de Bienes Culturales.

La puesta en marcha de una red de agentes participantes en los proyectos que se desarrollen a partir del Código Técnico requiere del reconocimiento de una actividad sistemática que se encargue de redactar y gestionar los convenios y acuerdos con instituciones, universidades y empresas participantes.

- Ud. Metodologías, estudio, análisis, tratamiento y gestión:

- AS. Renovación metodologías del IAPH en materia analítica y de intervención

- AS. Protocolos salvaguarda del P: en emergencia / riesgos

- AS. Guía metodológica para la redacción de proyectos de conservación del patrimonio mueble

## PI REDACCIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA CONSERVACIÓN

### Antecedentes

La realización del Código Técnico de la Conservación se enmarca dentro del Objetivo PAIF 04.01 destinado a la redacción de un documento que normalice la intervención en bienes culturales.

El punto de arranque de este proyecto tiene que ver con la consideración de que la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía plantea un nuevo horizonte en las intervenciones en patrimonio a partir de la inclusión del Proyecto de Conservación como instrumento. Para ello se establece un cierto paralelismo entre la LPHA14/2007 y la LOE tratando de complementar y aclarar aquellas cuestiones planteadas en el CT de la edificación y que son difícilmente aplicables a la conservación de bienes culturales.

### Hipótesis de partida

La base de este documento será la generación de un registro de los diferentes agentes implicados en los procesos de intervención en patrimonio: empresas del sector de la restauración (y de la rehabilitación), profesionales del patrimonio, empresas suministradoras de materiales, técnicos de laboratorio, usuarios, etc. que formarán parte de una plataforma tecnológica de referencia en el campo de la restauración.

La Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico Andaluz define Proyecto de Conservación como el instrumento “normalizado” que regula el contenido de la documentación técnica que describe las actuaciones a llevar a cabo sobre un bien cultural. En concreto, en su artículo 22, define los requisitos del proyecto de conservación:

Los proyectos de conservación, que responderán a criterios multidisciplinarios, se ajustarán al contenido que reglamentariamente se determine, incluyendo, como mínimo, el estudio del bien y sus valores culturales, la diagnosis de su estado, la descripción de la metodología a utilizar, la propuesta de actuación desde el punto de vista teórico, técnico y económico y la incidencia sobre los valores protegidos, así como un programa de mantenimiento.

Los proyectos de conservación irán suscritos por personal técnico competente en cada una de las materias.

El Proyecto de Conservación es la tutela (gestión adaptada a los tiempos) en beneficio de toda la colectividad.

En este sentido, el objetivo último de este “Código Técnico” es regular el contenido de dicho documento de proyecto a partir de la definición de criterios sustentados en el suelo teórico construido por la denominada

“Teoría de la conservación monumental” desarrollada, fundamentalmente, a lo largo del siglo XX. Esta regulación permitirá medir la calidad de las intervenciones en patrimonio cultural, que es una de las prioridades del IAPH. La calidad en la intervención puede medirse por el resultado finalmente obtenido y por su perdurabilidad en el tiempo pero también se mide por el cumplimiento de la definición de un proceso riguroso en el que cumplir determinados parámetros.

Para evitar que el desarrollo metodológico de este documento sea excesivamente teórico y ajeno a la realidad profesional y empresarial de los agentes implicados se establecerán grupos de trabajo que, en paralelo, generen un debate técnico sobre el desarrollo disciplinar de los contenidos del proyecto.

### Objetivos científico técnicos

Investigación básica y aplicada para la normalización de la intervención en bienes culturales

### Descripción

Código Técnico de la Conservación del Patrimonio (CTCOPA)

Posible estructura del documento:

Línea de trabajo A

Objetivos

Ámbito de aplicación

Antecedentes y marco general de desarrollo (LPHA: Título II. Conservación y restauración; Título III Capítulo III.

Régimen de protección; Título IV. Patrimonio mueble)

El Proyecto de Conservación

Definición

Alcance

Criterios

Contenidos mínimos y fases

Coordinación y seguimiento

Red de agentes: plataforma tecnológica

Línea de trabajo B

- Documentos técnicos para el conocimiento del bien cultural (DTCB)

DTCB\_F Documentos Técnicos para la realización de medios físicos de examen.

DTCB\_I Documentos Técnicos para la realización de investigación aplicada

DTCB\_M Documentos Técnicos para la Caracterización de Materiales en Bienes Culturales

- Documentos técnicos de diagnóstico del estado actual (DTD)

DTDI\_A Documentos para la Identificación y estudio de las Alteraciones



- Documentos técnicos para definir criterios de intervención (DTCR)  
DTCR\_COM Documentos Técnicos para garantizar la compatibilidad de materiales y tratamientos en el proceso de intervención.  
DTCR\_I Documentos técnicos para la definición de criterios de intervención
- Documentos técnicos para la ejecución del proyecto de conservación (DTEJE)  
DTEJE\_CA Documentos técnicos para el control de Calidad de los Materiales que se emplean en la Intervención del Patrimonio.  
DTEJE\_SE Documentos técnicos para el control y seguimiento de los procesos de ejecución de las obras.
- Documentos técnicos para el mantenimiento de los bienes culturales (DTMAN)

### Plazo de ejecución y calendario

2014-2020

### Resultados del proyecto

Documento: Código Técnico de la Conservación (incluyendo el desarrollo de los diferentes documentos técnicos)

### Resultados de la anualidad

Actividad divulgativa de transferencia del proyecto de la Cal como primera acción a desarrollar dentro del Código Técnico de la Conservación.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Inmuebles, obras e infraestructura

#### Equipo:

- interno: 2 Técnicos de proyectos.
- interno: Técnico de gestión.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.
- interno: 2 Técnicos de química.
- interno: Técnico de biología.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.
- interno: Técnico de arquimetría.
- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos.

### Colaboración/cooperación

Universidades/Empresas

## P. COLAB. “LA CAL, UN MATERIAL SOSTENIBLE.”

### Objetivos

Los objetivos generales que persigue el proyecto se concretan en cuatro puntos fundamentalmente:

- Establecer un control de calidad sobre la cal de Morón de la Frontera, lugar de extendida y prolongada tradición en la fabricación artesanal de este producto, reconocido en 2011 por la Unesco como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Este control de calidad permitirá optimizar la producción artesanal de este producto, con la definición de las condiciones más óptimas para su comercialización. Cal de referencia y denominación de origen.
- Diseño de morteros en laboratorio y su control de calidad con la finalidad de definir distintos tipos de materiales que cumpla los requerimientos de uso y funcionalidad en las fábricas a restaurar.
- Incidir de manera especial en la puesta en obra que permita especificar los aspectos que afectan a la mejora de las propiedades que exige actualmente la restauración.
- Plan de salvaguarda y reactivación de una actividad artesanal en combinación con la tecnología actual que permita la innovación biotecnológica y sostenibilidad territorial a la vez que una valoración del una actividad productiva susceptible de convertirse en un motor para el desarrollo social y territorial y con una proyección comercial futura.
- Redacción de un documento Normalizado: Documento de Idoneidad de la Cal para su aplicación en conservación de BBCC.

Entre los objetivos específicos se destacan aquellos aspectos que permitan establecer las pautas y procedimientos para el logro de los objetivos generales, que se reflejen en resultados concretos. Se destacan los siguientes puntos:

- Investigación en las fuentes bibliográficas que permita posicionarnos adecuadamente ante el tema, así como analizar aspectos de desarrollados anteriormente que permitan definir metodología y procedimientos de interés para el tema que nos interesa.
- Centrar nuestro estudio en un primer momento en el proceso de fabricación de la cal de Morón, actividad documentada desde el s. XIX. Incluye el procedimiento de extracción y selección de la materia prima (caliza), proceso de calcinación, apagado y envejecimiento de la cal.
- Estudio sobre distintos tipos de cales definiendo en cada caso su propiedades reológicas y requerimientos en función de la normativa vigente.
- Diseño de distintos morteros y su control de

calidad en laboratorio con la definición de sus propiedades tanto en estado plástico como semi-endurecido. Estos aspectos se contractarán con la evolución en el tiempo de las propiedades petrofísicas de los morteros; directamente relacionadas con la carbonatación, uno de los aspectos más importantes que condiciona su puesta en obra. Es de interés para el desarrollo de este punto conocer:

- El tamaño de grano de la cal (granulometría láser); estructura cristalina (difracción de rayos X y microscopía electrónica); trabajabilidad (viscosidad plástica, índice de flujo, índice de trabajabilidad), incidencia de la cantidad de agua añadida y de la capacidad de retención en cada pasta.
- Controlar la influencia de la humedad y el contenido de  $\text{Ca(OH)}_2$ , en su comportamiento.
- Definir adecuadamente la viscosidad en función de la humedad y el contenido de cal hidratada.
- Establecer estudios comparativos con otras métodos normalizados (escurrimiento, cono de Mars, mesa de sacudidas, etc.) buscando las mejores correlaciones entre distintas técnicas, para finalmente dar viabilidad a procedimientos más al uso en estas actividades profesionales.
- Experimentación y aplicación en obras de estos productos, con aspiraciones claramente protectoras, para poner de manifiesto su viabilidad y garantía de uso así como la sostenibilidad de su producción.
- Recuperar la actividad etnología que incluye registro del proceso tradicional de elaboración así como la recuperación de las buenas prácticas constructivas.
- Inclusión de un documento Técnico en el Código Técnico de la Conservación.

### Descripción

La restauración del patrimonio arquitectónico de Andalucía está demandando desde hace tiempo productos que contribuyan a garantizar la adecuada conservación de Bienes Culturales. Por otra parte la recuperación de las actividades de construcción tradicionales constituye actualmente un aspecto de interés para el diseño de



estos productos. El presente proyecto propone contribuir en estos dos aspectos, mediante la investigación sobre la producción tradicional y semi-industrializada de productos a base de cal para su aplicación en la conservación de muros de fábricas históricas.

La cal es el eje central alrededor del cual se va a desarrollar el proyecto, y se incidirá de forma importante en el proceso de elaboración tradicional, para lo cual se tomará como caso de estudio la Cal de Morón de la Frontera (cal de la comarca Sierra Sur, Estepa, Morón de la frontera y Marchena, provincia de Sevilla, España). Establecer un control de calidad sobre la cal de Morón de la Frontera, lugar de extendida y prolongada tradición en la fabricación artesanal de este producto, reconocido en 2011 por la Unesco en la Lista de Buenas Prácticas de Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Este control de calidad permitirá optimizar la producción artesanal de este producto, con la definición de las condiciones más óptimas para su comercialización.”

En esta comarca, cuyo centro se localiza en Morón de la Frontera (Sevilla), se concentran una serie de circunstancias que hacen de la zona un enclave de interés etnológico, al haber conservado de forma singular y simultánea, la tecnología tradicional e industrial. Su entorno, rico en recursos naturales; ha proporcionado las materias primas adecuadas para generar productos de calidad, con una incidencia directa en la arquitectura popular local de la región.

El registro de este patrimonio inmaterial, apoyado en la investigación científica, aportará innovación y desarrollo sostenible a este sector cuya tecnología tradicional ha quedado delegada actualmente a pequeños núcleos productivos. La caracterización de recursos locales, la mejora de los productos, así como su control de calidad; supondrán un impulso económico a la zona en conexión con la preservación y mejora de los recursos culturales, muy ricos en nuestra comunidad autónoma.

Para el desarrollo de este proyecto se cuenta con la colaboración de empresas locales y regionales con planteamientos industriales muy diferentes a través de convenios ya firmados. Por un lado, la empresa Gordillo & Cal de Morón, que fabrica la cal manteniendo los sistemas de producción artesanales y ha conservado de manera continua su actividad tradicional desde el s. XIX, en sus hornos localizados en la comarca de Morón de la Frontera. Por otra parte, las empresas Grupo Puma y Calcinor, cuyos procesos de fabricación se corresponden con los sistemas y tecnologías más actualizados.

En el proyecto se incidirá en las propiedades que presenta la cal para su uso en productos de revestimien-

tos como morteros y pintura de aplicación en obras de restauración, que en la actualidad no están suficientemente fomentadas a nivel de mercado; a pesar de que presentan un gran potencial de uso en diversas circunstancias; otro aspecto relevante es el de incentivar y proteger el conocimiento del procedimiento tradicional de elaboración de la cal, actualmente en peligro de desaparición.

Por tanto el proyecto presenta una vertiente de innovación que se materializará con la redacción de un documento técnico de idoneidad de la cal para su uso en restauración y rehabilitación, constituyendo una herramienta que favorecerá las buenas prácticas en materia de conservación de Bienes Culturales con una incidencia importante en la reactivación económica a escala territorial. Además el proyecto tiene una vertiente novedosa en el ámbito de la investigación fundamental y aplicada ya que va a abordar la investigación sobre nuevos materiales como es el uso de la pintura a la cal y contempla el desarrollo futuro de otro producto de aplicación en consolidación de materiales pétreos, línea de investigación emergente que ha dado ya algunos frutos en los últimos dos años y se prevé con gran potencial para el futuro.

El proyecto es de carácter multidisciplinar y transversal en diferentes aspectos. Aunque el proyecto se centra en el estudio de materiales de construcción, las técnicas a aplicar para su uso, los resultados esperados y las disciplinas involucradas (geología, química, ingeniería química, arquitectura, ingeniería de la construcción, antropología son algunas de ellas), lo amplían de manera evidente ya que es preciso combinar nanotecnología, arquitectura, restauración, medioambiente y antropología. Para este tipo de investigaciones, centrado fundamentalmente en las propiedades y prestaciones de los materiales, es imprescindible tener una visión pluridisciplinar de los problemas complejos que permita solucionarlos desde distintas áreas de conocimiento.

Los investigadores implicados, con experiencia en el estudio de la cal, morteros y pintura, pertenecen a distintas universidades tanto andaluzas como nacionales y son integrantes de la red de colaboradores que el IAPH ha creado específicamente para el desarrollo de ese proyecto. Artesanos y profesionales de la cal están también involucrados en su desarrollo.

Como medida de transferencia de los resultados el proyecto contempla su incorporación futura de este documento de Idoneidad Técnica de la Cal al Código Técnico de la Conservación (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía). Este documento se definirá como un marco conceptual, metodológico normativo y experi-



mental que establezca las exigencias que deben cumplir los materiales a aplicar en proyectos de conservación y obras de intervención en el patrimonio, por lo que resulta de interés el asesoramiento y apoyo de AENOR, institución que también va proponer y promover la posible elaboración de un documento normativo (norma UNE, informe UNE-EN, Especificación AENOR EA, etc.) basado en los resultados del proyecto.

Se prevé una difusión adecuada de los resultados que permitan ayudar a la incorporación de estas actividades de construcción artesanal a los planes de estudio universitario en el ámbito de la arquitectura, geología, química, ingeniería de la construcción y restauración del Patrimonio Histórico; aportando mayor conocimiento y rigor científico al ámbito académico. Para ello dentro de las actividades a desarrollar se proponen jornadas científicas, participación en máster, conferencias, seminarios, cursos e incentivar redes nacionales e internacionales en esta materia

### Plazo de ejecución y calendario

- 2014-2015: Montaje de la Red de colaboradores y coordinación de las actividades científicas.
- 2015-2018: Desarrollo de las diferentes líneas de investigación.
- 2018-2019: Redacción del Documento Normalizado para incluir en el Código Técnico de Conservación.

### Resultados del proyecto

Se define en función de los objetivos generales que plantea este proyecto:

OP1. Caracterización de la cal: La consecución de este objetivo se materializará con los siguientes resultados: fruto del desarrollo de las actividades: actividad 1.2, actividad 1.3, actividad 1.4 y actividad 1.5.

- R.1.1. Avance científico en la investigación sobre la cal, incidiendo especialmente en el proceso tradicional, definiendo sus propiedades.
- R.1.2. Mayor conocimiento tecnológico sobre la tecnología de elaboración (artesanal e industrial).
- R.1.3. Adecuación de la Cal de Morón, a la normativa vigente, incidiendo especialmente en la de variedad artesanal, avances para la implementación de la cal artesanal, especialmente en lo referente a sus propiedades reológicas.
- R.1.4. Reactivar los resultados mediante difusión científica.

OP2. Determinación de las propiedades de la cal para su uso en pintura. Estos resultado será fruto de las siguientes actividades: actividad 2.1 y actividad 2.2 y se concretan:

- R.2.1. Revelar tras una selección previa de pigmentos los tipos de colorantes más apropiados para su uso en pintura a la cal y su mejora; poner de mani-

fiesto la incidencia de la adsorción y desorción de tintes (catiónicos, aniónicos y no iónicos) en los distintos tipos de lechadas de cal.

- R.2.2. Avanzar en la investigación en pinturas a la cal.
- R.2.4. Rentabilizar los resultados mediante difusión científica, desarrollo de patentes, publicaciones en revistas especializadas y de impacto y/o comunicaciones a congresos.
- R.2.4. Se prevé la realización de tesis doctorales en relación a la capacidad de absorber o adsorber tintes o colorantes los distintos tipos de cal.

OP3. Propuesta de morteros (diseñados o prescritos) para su uso en conservación de BBCC. Se concretan:

- R.3.1. Avance de la investigación en esta materia.
- R.3.2. Propuestas de morteros de cal (diseñados o prescritos) para su aplicación en la rehabilitación de fábricas históricas. Se ofertará una gama de productos a base de cal que vendrán definidos según su funcionalidad en obra: morteros de albañilería para reparación de fábricas y juntas y por otra parte morteros para revocos y enlucidos. Estos morteros cumplirán los requerimientos recogidos en la normativa en vigor y se incorporaran aspectos de interés para el caso concreto de los morteros de cal, no recogida en la normativa actual.
- R.3.3. Control de calidad de los productos a base de cal que se comercializan en la actualidad a través de las empresas que colaboran en este proyecto.
- R.3.4. Se prevé la realización de una tesis doctoral, en torno al diseño e innovación de productos a base de cal de Morón de la Frontera, Sevilla.

OP4. Explotación adecuada de los resultados. Se concretan:

- R.4.1. Rentabilidad de los resultados mediante difusión científica, desarrollo de patentes, en su caso, publicaciones en revistas especializadas y de impacto y/o comunicaciones a congresos.
- R.4.2. Organización de cursos especializados, participación en máster, talleres técnicos que permitan apoyar el mayor peso de la cal y sus productos en los planes de estudio.
- R.4.3. Organización de jornadas científicas internacionales que contribuyan a la mayor difusión de los resultados y permitan incentivar el intercambio con otros investigadores; ampliando la red de colaboradores con lo que actualmente cuenta el proyecto a un ámbito internacional, contribuyendo a la consolidando de las futuras líneas de investigación del Proyecto.
- R.4.4. Registro del proceso de producción de cal artesanal de Morón de la Frontera, Sevilla. Estos datos se integraran en una base de datos donde quedará recogida información sobre las distintas fases del proceso de elaboración, se incluye apreciaciones de los artesanos, observaciones visuales, experimentaciones en

campo y datos de interés en esta materia obtenidos en laboratorio. Esta base de datos también recogerá información mediante tecnologías SIG relacionada con los recursos naturales y potencial humano para dar viabilidad al desarrollo futuro de esta actividad industrial, desde la sostenibilidad y respeto al medio ambiente. Estos datos serán de interés para la aplicación de un Plan de Salvaguardia para esta actividad etnológica.

OP5. Elaboración de documentos pre-normalizados.

El proyecto tiene como objetivo último, la redacción de un documento de Idoneidad Técnica sobre el uso de la cal y sus productos para su inclusión en el Código Técnico de la Conservación. (IAPH, Junta de Andalucía) Este documento incluirá las prestaciones que deben cumplir estos productos, según sus distintas funciones en obra.

Dada la duración del proyecto (no superior a 4 años), la redacción de este documento (un avance de su diseño se muestra en la tabla 4.1, centrado en morteros) no constituye un resultado viable pero si una de las líneas de desarrollo futuras más importantes. Este documento debe reflejar los ensayos y métodos recomendados para llevar a cabo un control de calidad del producto, desde el proceso de elaboración hasta su puesta en obra y medidas de mantenimiento (protocolos de actuación) así como los requerimientos técnicos para su posterior homologación por parte de instituciones con competencia en esta materia (por ejemplo AENOR). Como resultados viables se contempla los siguientes puntos fruto de la actividad 5.1.

- R.5.1. Elaboración de varios Catálogos sobre las singularidades de la cal aérea de la comarca núcleo Morón de la Frontera, Sevilla, donde se pondrá de manifiesto las propiedades como material de construcción, incidiendo en el proceso artesanal. Se incluirá los usos más apropiados (en productos como morteros y pintura) para cada tipo y variedad de cal. En este catálogo también se recogerán la cal de producción industrial y la cal hidráulica natural.
- R.5.2. Contribuir a la difusión a través del diseño un canal temático sobre el uso de la cal en rehabilitación y conservación para mayor difusión de los resultados, a través de internet.

## Resultados de la anualidad

En el marco del Proyecto Código Técnico de la conservación orientada a la normalización metodológica de la conservación patrimonial, se está desarrollando desde 2013 este proyecto de investigación.

El proyecto tiene como objetivo a desarrollar en los dos primeros años (2013-2014) la creación de una red de colaboradores que incluyen investigadores de prestigio nacional e internacional así como empresas vinculadas a la producción y/o comercialización de la cal y productos derivados con incidencia importante en nuestra comunidad autónoma.

El resultado de esta actividad inicial del proyecto ha culminado con la firma hasta el momento de 5 convenios:

- Convenio Específico entre la Universidad de Granada y el Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico, para el desarrollo de un Proyecto de investigación sobre aplicaciones de la Cal en Conservación (junio 2013).
- Convenio Específico entre la Universidad de Sevilla el Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico, para el desarrollo de un Proyecto de investigación sobre aplicaciones de la Cal en Conservación (Julio 2013).
- Convenio Marco de Colaboración entre Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y la Universidad Jaén (septiembre 2013).
- Convenio Específico entre la Universidad de Jaén y el Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico, para el desarrollo de un Proyecto de investigación sobre aplicaciones de la Cal en conservación. (septiembre 2013)
- Convenio marco de colaboración entre el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y la Universidad Navarra para el desarrollo del proyecto de investigación sobre aplicaciones de la cal en conservación (Febrero, 2014).
- Convenio específico entre la universidad de Navarra y el instituto andaluz del patrimonio histórico, para el desarrollo de un proyecto de investigación

sobre aplicaciones de la cal en conservación (febrero, 2014).

- Convenio específico entre la empresa Gordillos cal de Morón y el instituto andaluz del patrimonio histórico, para el desarrollo de un proyecto de investigación sobre aplicaciones de la cal en conservación (abril, 2014).

Tras la firma de los convenios con la Universidad de Granada y Jaén el proyecto ya ha iniciado la primera fase de investigación centrada en la cal de Morón de la Frontera de producción artesanal. Esta fase se ha iniciado en el primer trimestre del 2014 y se ha ido desarrollando a lo largo del 2014, ha incluido un estudio de los antecedentes sobre el tema y estado actual de la cuestión para iniciar nuevos avances a través de un estudio experimental en laboratorio (laboratorios del IAPH, Departamento de Mineralogía de la Universidad de Granada y Física experimental de la Universidad de Jaén. El desarrollo experimental se concreta:

- Estudio de cal de la cal artesanal, incidiendo en su aspectos mineralógicos y propiedades superficiales; y estudio comparativo con otras cales industriales.
- Paralelamente se están ampliando la red de colaboradores del proyecto con las visitas técnicas y reuniones necesarias para la firma de nuevos convenios, concretamente con la empresa Calcinor y AENOR.
- Redacción de la memoria de proyectos para presentación en convocatorias públicas. Incluye investigación bibliográfica y reuniones periódicas con la Red de colaboradores y empresas o Centros de investigación: Grupo Puma y CIAC (Centro de Innovación Andaluz para la Construcción Sostenible).

Paralelamente en este periodo se ha impartido 3 cursos relacionados con la aplicación de la cal en conservación de BBCC organizados por el Museo de la Cal de Morón y el IAPH:

- La cal y sus usos en la rehabilitación del Patrimonio Histórico (Enero 2014).
- El Estuco tradicional y su espacio en el Patrimonio.
- La Cal y la Tierra en el Patrimonio Histórico.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructura

**Coordinación técnica:** Laboratorio de geología

### Equipo:

- interno: Técnico de proyectos.
- interno: Técnico de patrimonio etnológico.
- interno: Técnico de arquimetría.

## Innovación

El planteamiento del proyecto es muy amplio y ambicioso en cuanto a resultados, donde se le va a dar un papel preferencial a la recuperación de la actividad tradicional, vista desde una vertiente científica. Aunque hay experiencia ya en estos temas, referenciado en la bibliografía, para el caso de las Cales de Morón de la Frontera (Sevilla) supone un caso pionero en nuestra comunidad autónoma y que se justifica por su reconocimiento internacional por parte de la Unesco entre las mejores prácticas de salvaguarda del Patrimonio Mundial. Este proyecto en conexión con el tejido industrial de nuestra comunidad autónoma incidirá en su desarrollo social y económico potenciando actividades artesanales en peligro de desaparición y que suponen un recurso de interés.

## Colaboración/cooperación

CONVENIOS ESPECÍFICOS DE COLABORACIÓN CON UNIVERSIDADES:

- Departamento de Mineralogía y Patrología de la Universidad de Granada,
- Departamento Física Aplicada de la Universidad de Jaén.
- Departamento. de Construcciones Arquitectónicas I y II de la Universidad de Sevilla.
- Departamento de Química de la Universidad de Navarra.

CONVENIOS CON EMPRESAS:

- Cales de Gordillo´s Cal de Morón S.A., Calcinor y Grupo Puma.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Jornadas Científicas, organización de seminarios, talleres y cursos de formación en esta temática y publicaciones en revistas de impacto.

## RED DE INVESTIGADORES EN CONSERVACIÓN DE BINES CULTURALES

### Descripción

La puesta en marcha de la actuación denominada “Código Técnico de la Conservación” requiere de la formalización y puesta en marcha de una red de agentes participantes en los diferentes grupos de trabajo.

En 2013 se ha iniciado la puesta en marcha de la red de agentes participantes en el proyecto “La cal, un material sostenible” en el que participan diferentes grupos de investigación de universidades del ámbito nacional así como empresas privadas del sector.

Durante el 2014 se ha trabajado en completar esta red incorporando convenios con nuevas instituciones. Se está valorando la posibilidad de ampliar esta red al ámbito nacional e internacional con objeto de facilitar la posible participación en convocatorias europeas para la financiación de la investigación.

Se mantiene vigente este proyecto en previsión de nuevas incorporaciones y para dar cobertura a actividades científicas como encuentros y seminarios entre las distintas instituciones e investigadores que forman parte de esta red.

### Evaluación

Durante la presente anualidad 2014 se han firmado dos nuevos convenios que se suman a los firmados anteriormente:

- Convenio específico entre la universidad de Navarra y el instituto andaluz del patrimonio histórico, para el desarrollo de un proyecto de investigación sobre aplicaciones de la cal en conservación (febrero, 2014).
- Convenio específico entre la empresa Gordillos cal de Morón y el instituto andaluz del patrimonio histórico, para el desarrollo de un proyecto de investigación sobre aplicaciones de la cal en conservación (abril, 2014)

En la actualidad la red cuenta con un total de cinco convenios firmados entre universidades y empresas privadas de tal forma que se trata de un equipo de trabajo sólido, disponible para acometer proyectos de investigación para acudir a convocatorias competitivas.

Imágenes que muestran la visita técnica realizada a las instalaciones de Calcinor en Morón de la Frontera en junio de 2014 para tratar cuestiones relativas a la firma del convenio de colaboración pendiente para 2015.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, obras e infraestructuras

**Coordinación técnica:** Proyectos

**Equipo:**

- interno: Técnico de proyectos.
- interno: Técnico de arquimetría.

## Colaboración/cooperación

Universidades/ Empresas privadas/ Fundaciones



## METODOLOGÍAS, ESTUDIO, ANÁLISIS, TRATAMIENTOS Y GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

### Objetivos

El objetivo de este trabajo es el desarrollo y constante actualización del modelo metodológico que el Instituto viene implementando desde hace años, por lo que sigue su filosofía general e incluye la valoración de los espacios patrimoniales en los que los bienes muebles se ubican así como ofrecer y transferir los resultados de ese desarrollo.

### Descripción

Una de las prioridades que, en materia de conservación y restauración, tiene el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), tal como se recoge en el Plan Estratégico institucional, es el diseño y desarrollo de herramientas que permitan mejorar la eficacia y la calidad de la intervención en los bienes del patrimonio histórico y cultural.

En este sentido el IAPH renueva constantemente y revisa las metodologías en materia analítica y de intervención.

Del resultado de estos estudios surgen los siguientes documentos de normalización.

- Guía metodológica para la redacción de proyectos de conservación del patrimonio mueble
- El Proyecto de Conservación es un conjunto ordenado de documentos en los que se definen y determinan, con carácter previo, las características técnicas, las tareas científicas y operativas, así como todos los recursos necesarios para la realización de actuaciones de conservación, restauración y/o puesta en valor de un bien mueble de interés cultural.

El Proyecto participa del cumplimiento de las especificaciones y criterios requeridos por la normativa técnica aplicable en la materia y las cartas y documentos internacionales de referencia.

El documento se redacta con arreglo a lo dispuesto en el art. 21.1, de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía, donde se cita que la realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, exigirá la elaboración de un proyecto de conservación con arreglo al artículo 22.1.

En esta línea de trabajo se incluye el documento de

“Guía metodológica para la redacción de proyectos de conservación en bienes culturales muebles” que ha sido elaborada por un amplio grupo de técnicos en la materia.

Este documento nace con la intención de proporcionar a los profesionales y a los gestores de la intervención patrimonial (bienes muebles) un apoyo sencillo y práctico para el diseño, ejecución de proyectos y planes propios de conservación, como para el seguimiento y la evaluación de proyectos de los mismos.

Es intención de la guía metodológica indicar recomendaciones para que los documentos de los Proyectos de Conservación de bienes culturales muebles, alcancen los objetivos de contenidos apuntados en la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía. En este sentido, la guía sugiere un modelo de organización de los documentos de proyecto y las líneas de investigación científica sobre los mismos, apto para planificar todo tipo de acciones de conservación que deban realizarse en ellos. Todo ello en términos de calidad, eficacia, participación y economía.

La guía incorpora de forma sistemática un método y herramientas, de carácter científico y enfoque participativo, suficientemente experimentado y que viene demostrando, a lo largo de los años, buenos resultados en los proyectos diseñados por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico en la materia.

En consecuencia, esta guía está orientada a apoyar a los técnicos en conservación y restauración del patrimonio mueble en el proceso de proyección y evaluación de los avances logrados en los últimos años para cumplir con lo establecido en la estrategia regional de conservación del patrimonio histórico y, consecuentemente, con lo indicado en la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía.

La Guía no pretende ser algo rígido. El enfoque implica un importante componente de flexibilidad, que debe ser abordado mediante la utilización de los conocimientos técnicos y las experiencias vividas por los distintos profesionales proyectistas en términos de intercambio y replicabilidad.

Desde que se inició el proceso de redacción de la guía, el documento se ha puesto en común en varias ocasiones y ahora se desea dar a conocer a los colectivos académicos y profesionales con el fin de su conocimiento, valoración y enriquecimiento. Se espera que el ejercicio de evaluación se constituya en sí mismo como una oportunidad para emprender un diálogo, mejorar la calidad de las intervenciones en bienes muebles y de promover la aplicación de la estrategia en todos sus ámbitos.

- Protocolo para la salvaguarda del patrimonio en situaciones de emergencia o riesgo.

El patrimonio cultural es muy frágil y está expuesto a continuas amenazas que afectan sus componentes físicos y tangibles.

La conservación preventiva reduce estos riesgos y aminora el ritmo de deterioro de colecciones enteras y, por ello, es pieza fundamental de toda estrategia de conservación, y un medio eficaz y económico de preservar la integridad del patrimonio cultural, reduciendo la necesidad de una intervención adicional sobre los objetos.

El objetivo de este proyecto es recopilar, organizar y normalizar la información existente, tanto de normativas como de protocolos en el ámbito nacional como internacional, de forma que se pueda crear una base de datos de protocolos de intervención, en caso de emergencias y catástrofes naturales. Una vez obtenida la documentación, es siguiente objetivo consiste en la sensibilización de la sociedad de los riesgos, la incidencia en el patrimonio y la manera de evitarla y/o limitar los daños, recurriendo a la adopción de medidas de conservación preventivas y realizando intervenciones de emergencia.

Esta labor es necesaria para elaborar y estructurar un Plan de prevención de riesgos, a nivel autonómico, que sea transferible a un mapa del riesgo Andaluz. Este documento será consensuado entre todas las Instituciones públicas implicadas en una intervención de emergencia (Administración autonómica, Fuerzas del estado, Protección Civil, Ayuntamientos etc.).

De estos documentos surgirá el protocolo para la salvaguarda del patrimonio en situaciones de emergencia o riesgo, previsto a largo plazo, que responderá a los casos de gestión de riesgos y de catástrofes.

El protocolo tendrá una parte formativa y de cooperación con las comunidades, Instituciones públicas y territoriales al mismo tiempo, sensibilizando de la vulnerabilidad del Patrimonio y creando alianzas estratégicas que se apoyen en sus propias fuerzas y dispongan de instrumentos básicos y material de referencia esencial.

La formación irá dirigida a personas encargadas de tareas administrativas, técnicas y de apoyo; representantes de servicios locales, nacionales o regionales (por ejemplo, servicios de lucha contra incendios y salvamento, servicios de prevención de desastres, Cruz Roja, etc.); y distintas “partes interesadas” de la comunidad.

La alianza de todas esas personas es fundamental para elaborar estrategias integradas de gestión de situaciones de emergencia que sean viables y duraderas y estén encaminadas a la protección del patrimonio cultural.

El protocolo establecerá la evaluación de los riesgos por parte de las Instituciones públicas propuestas a la conservación del Patrimonio cultural, así como en su preparación para afrontar las situaciones de emergencia, su capacidad de reacción ante éstas y su capacidad de recuperación ulterior.

El protocolo se realizará de acuerdo a la siguiente metodología

- Estudio y recopilación de datos: examen de estudios de casos y resultados de trabajos de investigación empíricos a fin de saber cómo se pueden coordinar las operaciones de rescate, salvamento y recuperación posterior, con vistas a lograr resultados óptimos en condiciones de presión máxima, comparando las diferentes estrategias a escala mundial.

- Mejorar la labor de investigación y fortalecer las capacidades de los profesionales del patrimonio en los ámbitos de la previsión de situaciones de emergencia, teniendo en cuenta todas las repercusiones ecológicas, las cuestiones relativas al cambio climático y respetando las técnicas y métodos tradicionales usados en el plano local.

- Elaborar instrumentos sobre gestión de riesgos destinados a las Instituciones públicas, que pueden consistir en sitios web específicos, o en juegos de diapositivas y manuales o guías impresos susceptibles de ser publicados en línea.

- Formar a los profesionales del patrimonio, como de las fuerzas del orden y protección civil, teórica y prácticamente para que estén preparados contra las catástrofes y puedan reaccionar ante ellas como es debido.

- Publicar y comunicar los resultados de encuestas y estudios sobre gestión de riesgos de catástrofes.

- Propiciar la creación de alianzas estratégicas para reaccionar ante los desastres, con instrumentos básicos y material de referencia para la gestión de riesgos de catástrofes.

- Sensibilizar al público a la fragilidad del patrimonio cultural y a las pérdidas que las catástrofes suponen para el patrimonio de las comunidades locales y la comunidad internacional.

- Proyecto Coremans, documentos para la actualización conceptual y renovación de la metodología de intervención en el patrimonio mueble.

El proyecto Coremans aborda de forma sistemática, en colaboración con otros expertos de diferentes instituciones, la actualización y renovación de los criterios y

métodos de intervención sobre los bienes culturales, como garantía de calidad en las actuaciones de conservación del patrimonio cultural.

Los objetivos que persigue son los siguientes:

- La promoción de debate sobre criterios, métodos y técnicas de conservación y restauración de bienes muebles.

- El establecimiento de criterios actualizados, métodos renovados y técnicas apropiadas para los distintos tipos de bienes culturales.

- La realización de actuaciones que puedan servir de modelo y referencia de la actuación de conservación y restauración en los distintos campos, y

- La difusión de los criterios actualizados y de los métodos renovados, así como de las actuaciones de referencia.

Como resultado del proyecto se pretende la obtención de doce documentos sobre criterios, métodos y técnicas de conservación y restauración en cada una de las áreas de desarrollo del proyecto, una serie de restauraciones modélicas que puedan servir de referencia a cada ámbito de actuación, la celebración de jornadas específicas y doce publicaciones con los correspondientes documentos y con el contenido de las jornadas.

Desde el año 2012, el IAPH esta colaborando en el proyecto participando cada año en la elaboración de documentos de criterios, métodos y técnicas, en función de las diferentes tipologías de bien, según el calendario inicial establecido para el desarrollo del proyecto. En la anualidad 2014 el IAPH a colaborado en la elaboración de documentos de criterios y metodología de actuación en Tejidos, Alfombras y Tapices, y en Pintura de Caballete.

- AS. Renovación metodológica del IAPH en materia de análisis/intervención

La metodología de los diferentes tratamientos de conservación-restauración aplicados en las distintas tipologías de bien que aborda el Centro de intervención requiere de una renovación constante. Renovación que no solo se aplica en las intervenciones, sino también en la elaboración de protocolo de normalización para sistematizar las actuaciones y procesos.

Los objetivos sobre los que se ha trabajado en esta anualidad han sido:

- Propuesta de mejora en la metodología de intervención del IAPH, tomando como referencia una organización relevante del ámbito patrimonial. En este sentido, basándonos en el IPHE, concretamente en su proyecto Coremans, hemos iniciado el desarrollado una serie de protocolos metodológicos de actuación en materia de conservación y restauración de los diferentes procesos, extensible a las distintas tipologías

de bien: Fijación y consolidación, limpieza, estucado y reintegración cromática.

- Identificar y conocer programas de mantenimiento en instituciones y organismos del ámbito de la intervención para la redacción del borrador del programa de mantenimiento de bienes culturales restaurados del IAPH.
- Recopilación de información para el contenido de la ponencia-marco del IAPH en el debate profesional externo “El proyecto de conservación”
- Redacción del protocolo de actuación en materia de investigación en bienes muebles
- Redacción de guía metodológica de memoria de intervención

### Plazo de ejecución y calendario

La revisión de los modelos metodológicos del Instituto es constante y continuada

Los resultados de este trabajo se materializan en documentos o protocolos.

La guía metodológica ha cumplido su plazo de ejecución y la entrega del documento para su consenso entre el personal implicado de la institución, en el transcurso de la anualidad 2014. El documento avance borrador del protocolo para la salvaguarda del patrimonio en situaciones de emergencia o riesgo, estaba previsto para esta anualidad y cumpliendo este plazo, se ha hecho entrega del mismo, esperando su consenso en la anualidad 2015.

### Resultados del proyecto

Documentos de normalización metodológica que mejoren la calidad y eficacia de la intervención de los bienes del patrimonio cultural.

#### Resultados de la anualidad

La guía metodológica ha estado consensuada entre el personal implicado de la institución, en el transcurso de la anualidad 2014 y el documento avance borrador del protocolo para la salvaguarda del patrimonio en situaciones de emergencia o riesgo, se ha entregado y espera su consenso en la anualidad 2015.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención

**Coordinación técnica:** Tratamiento de bienes muebles

**Equipo:**

- interno: Técnico de tratamientos de bienes muebles.
- interno: Técnico de conservación preventiva.
- interno: Técnico de talleres.
- interno: 2 Restauradores patrimonio textil.
- interno: 2 Restauradores de patrimonio docu-

mental y gráfico.

- interno: 2 Restauradores de patrimonio arqueológico.
- interno: 3 Restauradores de pintura.
- interno: 3 Restauradores de escultura.
- interno: 4 Técnicos de estudios historico artísticos.
- interno: Técnico.
- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos.

### Innovación

La guía metodológica proporcionará elementos conceptuales y metodológicos para redactar documentos de Proyectos de Conservación. Brindará herramienta técnica que facilite el desarrollo de una evaluación del proyecto en función de los distintos contextos institucionales y de desarrollo de acciones y programas dirigidos a la conservación del patrimonio histórico mueble

El protocolo para la salvaguarda del patrimonio en situaciones de emergencia o riesgo, es innovador debido a que será la primera vez que se acomete a nivel autonómico un Plan de prevención de riesgos.

### Colaboración/cooperación

Organismos e instituciones públicas

Universidades

Instituciones privadas relacionadas con el ámbito del patrimonio

### Elemento especial de difusión o divulgación

Artículos, jornadas divulgativas, publicaciones

# OBC. PROYECTOS Y ACTUACIONES DE INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO CULTURAL

## Objetivos

Redacción de proyectos para la conservación, investigación y/o puesta en valor en bienes culturales del patrimonio siguiendo la metodología de intervención normalizada por la institución, cuyo cumplimiento garantizará la calidad de la actuación propuesta.

## Descripción

Este objetivo incluye seis A.E (véase ficha correspondiente en GPLAN)

- Redacción de informes de diagnóstico y proyectos de conservación
- Proyecto de conservación del Salón rico de Abd al-Rahman III. Madinat al-Zahra
- Proyecto de conservación iglesia del Santo Cristo de la Salud y su programa iconográfico
- Conservación e intervención en el patrimonio mueble
- Conservación de la bóveda 2 de la sala de los reyes de la Alhambra de Granada
- PASO. Proyecto de aplicación metodológica sobre obras patrimoniales singulares

## PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO (PAS)

### Objetivos

- Ejecutar proyectos y actividades encaminadas a fomentar la investigación, protección y conservación del patrimonio cultural subacuático.
- Desarrollar proyectos de colaboración interdisciplinarios gracias a los cuales se incremente y mejore no sólo el conocimiento del patrimonio arqueológico subacuático, sino las técnicas que pueden contribuir a una adecuada conservación de los restos.
- Fomentar la comunicación entre diversos grupos y centros de investigación, promoviendo la interdisciplinariedad para la mejora de la investigación arqueológica subacuática.

### Descripción

La mejora en la gestión y tutela del patrimonio arqueológico subacuático pasa inevitablemente por la necesidad de fomentar proyectos de investigación interdisciplinarios que contribuyan a incrementar el conocimiento que existe sobre dicho patrimonio de cara a su investigación, conservación y difusión. Es por ello, que con esta actividad, desde el Centro de Arqueología Subacuática, se pretenden impulsar las acciones encaminadas a lograr el propósito anteriormente descrito a través del desarrollo de dos proyectos:

- Ud. Proyecto de investigación Tecnología LIB subacuática. Investigación, desarrollo y aplicación al estudio de materiales, proyecto en colaboración con la Universidad de Málaga.
- Ud. P. Colaboración Delta excavación y conservación arqueológica en la nueva terminal de contenedores del Puerto de Cádiz.

### Resultados del proyecto

Acrecentar el conocimiento sobre el patrimonio arqueológico subacuático a través de la ejecución de proyectos interdisciplinarios.

### Resultados de la anualidad

A lo largo de la anualidad se han continuado con las fases de trabajo programadas para el Proyecto de investigación con Tecnología LIB Subacuática.

Con respecto al Proyecto de Colaboración Delta excavación y conservación arqueológica en la nueva terminal de contenedores del Puerto de Cádiz, señalar que se han llevado a cabo las actuaciones necesarias para el desarrollo de métodos de conservación y su aplicación a los bienes arqueológicos hallados y extraídos durante los trabajos arqueológicos desarrollados como consecuencia de la construcción de la referida terminal de contenedores.

Los distintos trabajos llevados a cabo serán explicados en los apartados correspondientes a cada uno de los proyectos antes referidos.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Intervención

### Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 37.444,13 €

(El presupuesto previsto para 2014, necesario para la contratación del técnico restaurador, ha sido adjudicado al IAPH por el Puerto de la Bahía de Cádiz bajo la denominación “Trabajos de estabilización de materiales arqueológicos procedentes de los pecios”)

### Colaboración/cooperación

Universidad de Málaga.

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.

### Elemento especial de difusión o divulgación

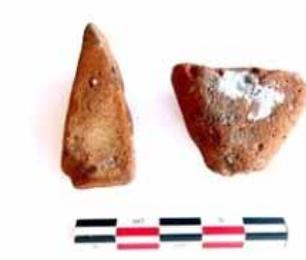
Los habituales del IAPH, Consejería de Educación, Cultura y Deporte.



SPA.MA-14.M1 Plomo



SPA.MA-14.M2 Lastre



SPA.MA-14.M3 Cerámica

### Antecedentes

La espectrometría de plasmas inducidos por láser (LIBS) se enmarca dentro del conjunto de técnicas analíticas basadas en espectrometría de emisión atómica. En una muestra sometida a la acción de un pulso láser con suficiente energía, se genera un plasma con una alta temperatura y densidad electrónica, útil para determinar las especies atómicas que constituyen el material de partida. La ablación láser, es decir, el proceso de separar material de la muestra de interés, puede utilizarse como método previo de vaporización y excitación del material para el posterior análisis con otras técnicas, tales como llama, horno de grafito, plasma de acoplamiento inductivo o espectrometría de masas. El análisis directo de la emisión producida por el plasma es lo que se conoce como LIBS. En esta técnica, las líneas espectrales permiten la identificación de los elementos presentes en la muestra, mientras que las intensidades espectrales se utilizan para la medida de la abundancia elemental, tanto a nivel de elementos mayoritarios, como de componentes traza. Las medidas cuantitativas pueden efectuarse mediante un procedimiento de calibración con patrones, alcanzándose en este caso una exactitud mejor que el 2 - 3%, o mediante modelización del plasma, que permite una evaluación semicuantitativa de la composición de la muestra sin necesidad de estándares.

Las aplicaciones de LIBS derivan de las peculiares capacidades de la técnica, es decir, análisis multielemental en un amplio rango de matrices, respuesta analítica rápida, análisis de perfiles concentracionales en recubrimientos, generación de imágenes químicas con resolución micrométrica, medida de la composición elemental de materiales distantes, y figuras analíticas de mérito compatibles con la mayoría de aplicaciones. Y todas estas posibilidades con una instrumentación relativamente simple, en muestras sin limitación de tamaño y forma, y trabajando en aire a presión atmosférica. En la actualidad, las técnicas basadas en ablación láser están siendo ampliamente usadas en la conservación del patrimonio histórico como herramientas avanzadas para la limpieza de superficies de obras de arte, así como para el análisis químico de piezas y materiales de interés cultural a fin de estudiar los procesos de envejecimiento y la acción del medio ambiente en las obras de arte. La limpieza mediante ablación con láser es una técnica ampliamente aceptada para la eliminación de incrustaciones u otras capas no deseadas en pinturas, esculturas o edificaciones de piedra o mármol. En el caso de la conservación de pinturas, la actividad investigadora efectuada ha conducido a resultados muy importantes, por ejemplo, el empleo de radiación ultravioleta de láseres de excímero para la eliminación

de barnices con mínimos efectos de penetración en las capas interiores que constituyen la pintura. El uso de la luz ultravioleta ha resultado ser un método seguro y eficiente cuando se aplica en combinación con una técnica capaz de realizar un seguimiento en línea del proceso. Tal es el caso de la espectrometría de plasmas inducidos por láser, que ha sido demostrada incluso como una técnica capaz de trabajar de forma independiente a la limpieza para el análisis in situ de obras de arte. LIBS se ha usado para la caracterización de piezas de un gran valor patrimonial.

Ejemplos significativos incluyen colecciones de momias del Museo Egipcio de El Cairo, la Virgen de Citerna de Donatello [9], o en Andalucía, las piezas del ajuar funerario de La Joya, una aplicación desarrollada por el grupo que presenta esta propuesta. El British Museum de Londres, el Museo Alexandros Soutzos - Galería Nacional de Atenas, y el Museo Estatal Ruso de San Petersburgo son ejemplos de centros importantes que usan LIBS de forma habitual. El uso de LIBS en combinación con otras técnicas analíticas se ha probado con excelentes resultados. La espectrometría fluorescencia molecular inducida por láser (LIF) ha sido también empleada en la identificación de pigmentos en pinturas. Su carácter no destructivo y capacidad para realizar análisis en campo la convierten en una técnica altamente atractiva en el ámbito de la conservación del patrimonio. Existe una amplia bibliografía que documenta el uso de LIBS para la investigación de bienes patrimoniales .

Actualmente, existe un considerable interés en el uso de LIBS para el análisis in-situ de disoluciones acuosas en aplicaciones de control medioambiental y monitorización de aguas residuales, así para el reconocimiento de sólidos bajo agua. El análisis de líquidos por LIBS fue evaluado por primera vez en 1984 por Cremers y cols. El plasma formado bajo agua absorbe parte de la radiación incidente del láser. El rápido calentamiento del líquido es seguido de una expansión explosiva y la formación de una burbuja de gas. Los efectos derivados de la interacción láser-líquido originan la emisión de un plasma muy débil, que aún siendo útil para propósitos analíticos, presenta dificultades asociadas a la inestabilidad de la emisión. La capacidad analítica de la técnica para el análisis de materiales sumergidos mejora sustancialmente con sistemas LIBS de doble pulso.

En esta configuración, el primer pulso láser produce una burbuja mientras que el segundo pulso láser reexcita el plasma en el interior de la burbuja. Con estos sistemas, la eficiencia de emisión mejora sustancialmente y la señal se estabiliza hasta alcanzar una precisión pulso a pulso del orden del 10-15%. El empleo de un flujo coaxial de gas mejora la eficiencia de ablación puesto que genera una interfase solido-gas.

Todos los estudios descritos hasta la fecha en materiales bajo agua han sido efectuados en laboratorio. Por ejemplo, recientemente estos sistemas han sido aplicados al análisis cualitativo y semicuantitativo de superficies sólidas rugosas y de materia no compactada (sedimentos y materia residual). El análisis de materiales metálicos es de vital importancia puesto que permite identificar los constituyentes metálicos principales de aleaciones de hierro, cobre, oro y plata y detectar elementos traza y minoritarios de interés para el esclarecimiento de la procedencia de las muestras y para la determinación del proceso de fabricación. Además, el análisis LIBS se efectúa con un mínimo de afectación de la pieza original. Aunque esta capacidad no es tan importante en piezas sumergidas, en materiales de gran valor patrimonial tal posibilidad puede resultar de gran interés. El análisis cuantitativo de objetos de bronce se puede utilizar para enmarcar temporalmente la pieza puesto que el contenido de plomo se sabe que varía a lo largo de la historia. Por otro lado, se ha analizado y reconocido mármol y se han establecido las condiciones necesarias para distinguirlo de rocas de matriz similar y de depósitos sedimentarios. Se sabe que existen dificultades para el reconocimiento de madera debido a la gran cantidad de agua embebida en este material. La madera en aire proporciona un espectro rico en líneas, de fácil análisis.

Recientemente, se ha demostrado la capacidad de la técnica para la caracterización en laboratorio de líquidos sometidos a presiones oceánicas. Los autores evaluaron las condiciones experimentales óptimas para la detección LIBS. Posteriormente, los mismos autores demostraron las ventajas de utilizar un sistema de DP-LIBS para el análisis de líquidos a altas presiones. En estas circunstancias, se produce un confinamiento de la burbuja y consecuentemente del plasma generado en su interior, dando lugar a una emisión mucho más débil que dificulta su aplicación.

Uno de los campos de más reciente actualidad en el estudio del patrimonio histórico es la caracterización de objetos sumergidos. En la inspección subacuática de bienes patrimoniales, LIBS proporciona una ventaja única respecto a otras técnicas de inspección del medio submarino: la posibilidad de reconocer el material y de medir su composición sin necesidad de extraerlo de su emplazamiento sumergido. Conviene resaltar que el patrimonio arqueológico sumergido conforma una de las tipologías más tardíamente reconocidas en los programas culturales. La juventud de la arqueología subacuática como disciplina científica y el escaso número de proyectos desarrollados en este ámbito han influido notablemente sobre el escaso conocimiento de estos bienes. La accesibilidad a técnicas cada vez más potentes de inmersión y la extensión entre la población de los hábitos de submarinismo han venido,

además, a poner en peligro la preservación de estos recursos, haciendo necesaria la formulación de planes y estrategias específicas para favorecer su conocimiento y garantizar su conservación, más aún si se tiene presente que dicho patrimonio constituye un componente fundamental para la comprensión de nuestro pasado, al mismo tiempo que posee unas peculiaridades propias impuestas fundamentalmente por el medio en el que se encuentra. Hay que resaltar, asimismo, que la UNESCO ha puesto de manifiesto, en la Convención para la protección del patrimonio cultural subacuático (2001), la necesidad de garantizar y fortalecer la protección del Patrimonio Cultural Subacuático por medio de la conservación in situ que será considerada como la opción prioritaria para su protección. Se incide igualmente en la ejecución de actividades que no perjudiquen su estado de conservación, haciendo uso de técnicas y métodos no destructivos en las actividades dirigidas a su exploración, estudio, conocimiento y conservación.

La investigación efectuada hasta la fecha demuestra que LIBS ofrece posibilidades únicas para la investigación del patrimonio arqueológico subacuático. La técnica permite la identificación rápida de los materiales en base a su composición elemental. Esta capacidad es capital cuando se consideran las condiciones especiales y las restricciones impuestas por el medio subacuático. LIBS distingue entre materiales orgánicos e inorgánicos, tanto de tipo metálico, como rocas y sedimentos, lo que supone una ventaja añadida en un medio inherentemente heterogéneo como es el fondo marino. LIBS está especialmente bien capacitada para la detección de metales, lo que la cualifica especialmente para la inspección de pecios y en ellos, los materiales más preciados y abundantes junto con las piezas cerámicas. El presente proyecto pretende aprovechar estas oportunidades, desarrollando la tecnología LIBS para adecuarla al medio marino y para su utilización en escenarios reales de interés en la investigación del patrimonio arqueológico subacuático andaluz.

## Referencias

1. L.J. Radziemski and D.A. Cremers, *Laser-induced Plasma and Applications*, Marcel Dekker, New York, 1989.
2. A.W. Miziolek, V. Palleschi and I. Schechter, *Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) Fundamentals and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.
3. J.M. Vadillo and J.J. Laserna, *Laser-induced plasma spectrometry: truly a surface analytical tool*, *Spectrochim. Acta Part B* 59 (2004) 147-161.
4. A. Giakoumaki, K. Melessanaki and D. Anglos, *Laser-induced breakdown spectroscopy (LIBS) in archaeological science—applications and pros-*

- pects, *Anal. Bioanal. Chem.* 387 (2007) 749-760.
5. F.J. Fortes, M. Cortés, M.D. Simón, L.M. Cabalín and J.J. Laserna, Chronocultural sorting of archaeological bronze objects using laser-induced breakdown spectrometry, *Anal. Chim. Acta* 554 (2005) 136-143.
  6. J.H. Scholten, J.M. Teule, V. Zafropulos and R.M.A. Heeren, Controlled laser cleaning of painted artworks using accurate beam manipulation and on-line LIBS-detection, *J. Cult. Heritage* 1 (2000) 121-125.
  7. F.J. Fortes, J. Cuñat, L.M. Cabalín and J.J. Laserna, In Situ analytical assessment and chemical imaging of historical buildings using a man-portable laser system, *Appl. Spectrosc.* 61 (2007) 558-564.
  8. M.A. Harith, Determination of calcified tissues surface hardness, en 5th International Conference on Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS 2008), Berlin, Septiembre de 2008.
  9. M. Galeotti, G. Lanterna, R. Moradei, D. Pinna, O. Sartiani, L. Speranza, Er:YAG cleaning and diagnostics of a polychrome terracota sculpture: the Madonna of Citerna attributed to Donatello, en International Conference of Lasers in the Conservation of Artworks, Madrid, Septiembre de 2007.
  10. F.J. Fortes, L.M. Cabalín, J.J. Laserna, Informe sobre composición de piezas del Ajuar Funerario de la Joya, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2008.
  11. C. Fotakis, D. Anglos, V. Zafropulos, S. Georgiou, V. Tornari, *Lasers in the Preservation of Cultural Heritage: Principles and Applications*, Taylor and Francis, Boca Raton, 2007.
  12. K. Dickmann, C. Fotakis, J.F. Asmus, *Lasers in the Conservation of Artworks*, Springer, Berlin, 2003.
  13. D.A. Cremers, L.J. radziemski and T.R. Loree, Spectrochemical analysis of liquids using the laser spark, *Appl. Spectrosc.* 38 (1984) 721-726.
  14. B. Charfi and M.A. Harith, Panoramic laser-induced breakdown spectrometry of water, *Spectrochim. Acta Part B* 57 (2002) 1141-1153.
  15. A. De Giacomo, M. Dell'Aglio, F. Colao and R. Fantoni, Double pulse laser produced plasma on metallic target in seawater: basic aspects and analytical approach, *Spectrochim. Acta Part B* 59 (2004) 1431-1438.
  16. De Giacomo, M. Dell'Aglio, F. Colao, R. Fantoni, V. Lazic, Double-Pulse LIBS in water bulk and on submerged bronze samples, *Appl. Surf. Sci.* 247 (2005) 157-162.
  17. A. De Giacomo, M. Dell'Aglio, O. De Pascale and M. Capitelli, From single pulse to double pulse ns-Laser Induced Breakdown Spectroscopy under water: Elemental analysis of aqueous solutions and submerged solid samples, *Spectrochim. Acta Part B* 62 (2007) 721-738.
  18. V. Lazic, S. Jovicevic, R. Fantoni, F. Colao, Efficient plasma and bubble generation underwater by an optimized laser excitation and its application for liquid analyses by laser-induced breakdown spectroscopy, *Spectrochim. Acta Part B* 62 (2007) 1433-1442.
  19. D.C.S. Beddows, O. Samek, M. Liska, H.H. Telle, Single-pulse laser-induced breakdown spectroscopy of samples submerged in water using a single-fiber delivery system, *Spectrochim. Acta B* 57 (2002) 1461-1471.
  20. V. Lazic, F. Colao, R. Fantoni and V. Spizzicchio, Recognition of archaeological materials underwater by laser induced breakdown spectroscopy, *Spectrochim. Acta Part B* 60 (2005) 1014-1024.
  21. V. Lazic, F. Colao, R. Fantoni and V. Spizzicchio, Laser-induced breakdown spectroscopy in water: Improvement of the detection threshold by signal processing, *Spectrochim. Acta Part B* 60 (2005) 1002-1013.
  22. V. Lazic, F. Colao, R. Fantoni, V. Spizzicchio, S. Jovićević, Underwater sediment analyses by laser induced breakdown spectroscopy and calibration procedure for fluctuating plasma parameters, *Spectrochim. Acta Part B* 62 (2007) 30-39.
  23. P.T. Craddock, The composition of the copper alloys used by the Greek, Etruscan and Roman Civilisations, *J. of Archaeological Science*, 4 (1977) 102-123.
  24. L. Robbiola, J.M. Blengino, C. Fiaud, Morphology and mechanism of formation of natural patinas on archaeological Cu-Sn alloys, *Corros. Sci.* 40 (1998) 2083-2111.
  25. M. Lawrence-Snyder, J. Scaffidi, S. M. Angel, A. P. M. Michel, and A. D. Chave, "Laser-induced breakdown spectroscopy of high-pressure bulk aqueous solutions," *Appl. Spectrosc.* 60 (2006) 786-790.
  26. A.P.M. Michel, M. Lawrence-Snyder, S. Michael Angel and A.D. Chave, Laser-induced breakdown spectroscopy of bulk aqueous solutions at oceanic pressures: evaluation of key measurement parameters, *Appl. Optics* 46 (2007) 2507-2515.
  27. Convention on the protection of the underwater cultural heritage, UNESCO, Paris, 2001.

### Objetivos científico técnicos

Las necesidades de estudio, protección y conservación de los bienes sumergidos, así como las continuas agresiones a que se ve sometido, ponen de manifiesto la necesidad de avanzar decididamente en la localización, identificación y evaluación del patrimonio arqueológico subacuático del litoral andaluz, manteniendo intacto, en la medida de lo posible, su estado original. A este fin, es necesario mejorar los métodos, técnicas y herramientas para la investigación en el entorno subacuático, que supone un reto científico de gran alcance por las dificultades intrínsecas del medio marino y por la complejidad y precariedad de las tecnologías de inspección susceptibles de trabajar bajo agua.

En estudios precedentes se ha demostrado el fundamento básico de las medidas LIBS bajo agua y se ha acumulado un conocimiento sobre los principios de

medida, los instrumentos necesarios y las metodologías más adecuadas. Se considera que el conocimiento es suficientemente amplio como para acometer la investigación y el desarrollo que facilite las medidas con LIBS en entornos reales. Se conocen muchas de las dificultades que suponen las medidas bajo agua como resultado de la investigación realizada, pero restan muchos aspectos que precisan una investigación básica adicional y un desarrollo posterior que concluya con la aplicación de la tecnología LIBS al medio subacuático.

En este contexto, se ha contemplado la puesta en marcha de una línea estratégica de investigación y desarrollo tecnológico que tiene como objetivo general la tecnología LIBS subacuática. Después de conocer los principios y las mejores estrategias para las medidas LIBS bajo agua, se llevará a cabo la construcción de un sistema transportable capaz de generar datos de identificación química de objetos sumergidos de interés patrimonial. Es importante señalar que el conocimiento de la composición química de los bienes arqueológicos puede proporcionar datos relevantes respecto a la producción, distribución y uso de los mismos y, en consecuencia, información tanto de los sistemas de producción a nivel territorial como sobre los procesos de intercambio y/o comercio. El análisis LIBS permitirá obtener datos relevantes que servirán de apoyo en la toma de decisiones encaminadas a la conservación de dicho patrimonio, es decir, dicho análisis resultará esencial para definir las estrategias más adecuadas de conservación de los bienes en estudio.

El proyecto persigue los siguientes objetivos operativos:

- Ampliar la base de conocimiento sobre las medidas LIBS bajo agua.
- Estudiar las estrategias instrumentales que mejor se adapten a la transmisión de pulsos de alta energía a través de fibras ópticas.
- Desarrollar un sistema transportable de análisis de materiales sumergidos en el medio marino.
- Adaptar la capacidad de la técnica LIBS para análisis de materiales en escenarios reales.
- Optimizar las condiciones del sistema para su transporte, despliegue y operación en escenarios reales.
- Aplicar la tecnología LIBS subacuática para la identificación y evaluación del patrimonio susceptible de ser investigado con metodología arqueológica en su estado actual.

## Descripción

Tomando como base el objetivo básico de la Convención para la protección del patrimonio arqueológico subacuático promulgado por la UNESCO en el año 2001 en el que se incide sobre la necesidad de garantizar y fortalecer la protección del Patrimonio Cultural

Subacuático, se plantea el presente proyecto con el objeto de desarrollar y aplicar una nueva técnica basada en láser para la inspección y caracterización in situ de materiales subacuáticos de interés patrimonial.

Las necesidades de estudio, protección y conservación de los bienes sumergidos, así como las continuas agresiones a que se ve sometido, ponen de manifiesto la necesidad de avanzar decididamente en la localización, identificación y evaluación del patrimonio arqueológico subacuático del litoral andaluz manteniendo intacto, en la medida de lo posible, su estado original, tal y como se contempla en la Convención para la protección del patrimonio arqueológico subacuático donde se incide sobre la necesidad de garantizar y fortalecer la protección del Patrimonio Cultural Subacuático y se especifica que, las actividades dirigidas al mismo deberán servirse de técnicas y métodos de exploración no destructivos, que deberán preferirse a la recuperación de objetos.

Para la consecución de este fin, es necesario mejorar los métodos, técnicas y herramientas no destructivas encaminadas a la investigación en el entorno subacuático, lo que supone un reto científico de gran alcance por las dificultades intrínsecas del medio marino y por la complejidad y precariedad de las tecnologías de inspección susceptibles de trabajar bajo agua. En este sentido, la espectrometría de plasmas inducidos por láser (LIBS) es una nueva técnica de análisis químico capaz de trabajar bajo agua y que puede hacerse transportable en pequeñas embarcaciones hasta alcanzar las aguas cercanas al yacimiento de interés.

En el proyecto la tecnología LIBS se utilizará para la identificación y evaluación del patrimonio arqueológico subacuático andaluz, en un proceso combinado de limpieza fina del objeto, seguido de un análisis elemental de su composición.

El proyecto se ha diseñado en base a tres planes de trabajo, que pretenden ser desarrollados secuencialmente. Algunas fases del proyecto habrán de ejecutarse simultáneamente para una mejor articulación de los planes de trabajo. El proyecto se desarrollará en el Laboratorio Láser de la Universidad de Málaga y en yacimientos arqueológicos submarinos con la colaboración del Centro de Arqueología Subacuática (CAS) del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH):

Plan de Trabajo 1. Fundamentos de la tecnología LIBS subacuática

Selección de materiales de interés

Optimización en laboratorio de parámetros experimentales

Diagnóstico de plasmas formados bajo agua a presiones oceánicas

Efecto de la presión en las medidas LIBS  
 Evaluación del gas de protección  
 Efecto de los parámetros operacionales que afectan a la medida LIBS bajo agua  
 Sincronización y temporización de la detección

Plan de trabajo 2. Diseño y construcción de un demostrador LIBS adaptado al entorno marino  
 Transmisión de pulsos laser a través de un cable de fibra óptica  
 Estudios de transmisión óptica  
 Tamaño mínimo de spot que se puede conseguir con una única fibra óptica  
 - Dosificación de la energía del láser mediante sistemas de doble/múltiple pulso  
 Sistemas de doble pulso LIBS  
 Sistemas de excitación múltiple  
 - Desarrollo de un instrumento LIBS adaptado al ambiente marino

Plan de Trabajo 3. Campañas de medida en yacimientos arqueológicos subacuáticos.

### Plazo de ejecución y calendario

- 2011: Presentación del Proyecto a la convocatoria 2011 de Proyectos de Investigación de Excelencia. Aprobación del Proyecto por parte de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.
- 2012: Desarrollo y adaptación de la tecnología LIBS al entorno marino.
- 2013: Estudio en laboratorio de materiales seleccionados.
- 2014: Estudio en laboratorio de nuevos materiales seleccionados; Campañas de medida en yacimientos arqueológicos subacuáticos.
- 2015: Campañas de medida en yacimientos arqueológicos subacuáticos; Análisis de los resultados y redacción de Memoria Final.

### Resultados del proyecto

Los resultados que se esperan de este proyecto se centran especialmente en la obtención de un producto comercializable, encaminado a la investigación del patrimonio arqueológico subacuático, por medio del desarrollo de un sistema transportable capaz de efectuar un análisis de la composición química de los bienes localizados en yacimientos arqueológicos subacuáticos.

### Resultados de la anualidad

A lo largo de la anualidad se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- Estudio de forros para interpretar y datar un yacimiento

El objetivo de este trabajo de investigación se centra en estudiar la composición química de muestras de forros procedentes de diferentes pecios. Así, el análisis LIBS pretende encontrar un elemento diferenciador que permita correlacionar la composición química con la procedencia del pecio.

Para la consecución del objetivo anteriormente señalado, desde el CAS, se procedió a efectuar una selección de forros pertenecientes a los pecios de Fougueux, Bucentaure, Mercante del bajo de San Sebastián, Delta I y Delta II.

Se efectuó una caracterización espectral de las muestras seleccionadas, para ello se procedió a su análisis en el interior del tanque de agua, existente en los laboratorios de la Universidad de Málaga, con el objetivo de simular las condiciones reales de análisis. El análisis LIBS se realizó en el rango espectral 320-550 nm. En la Figura 1A se muestra el espectro LIBS "tipo" de las muestras del Fougueux (francés). Estas piezas están compuestas exclusivamente por cobre, no pudiendo catalogarse por tanto como bronce. Si contuviese impurezas de otros metales, sería únicamente a nivel de trazas. En el caso de las muestras del Bucentaure (Figura 1B), el espectro LIBS revela la presencia de cobre aunque en este caso también presenta una elevada concentración de calcio -líneas a 393.47 nm, 396.96 nm y 422.79 nm. Este pecio también es de nacionalidad francesa.

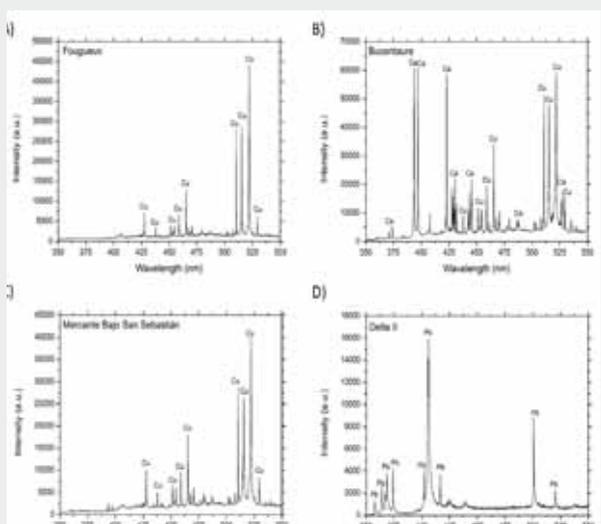


Figura 1. Gráficos análisis forros

En el caso del pecio mercante del bajo de San Sebastián, de nacionalidad española, el análisis LIBS revela que las piezas analizadas (Figura 1C) están compuestas por cobre y no presentan impurezas de otros elementos. Por su parte, el pecio Delta II es el único pecio de nacionalidad italiana del que podemos disponer de muestras. Como se observa en la Figura 1D, el espectro LIBS está compuesto exclusivamente de líneas de emisión de plomo, descartando cualquier tipo de aleación con otro elemento químico.

- Caracterización química de muestras procedentes del pecio de San Pedro de Alcántara mediante LIBS

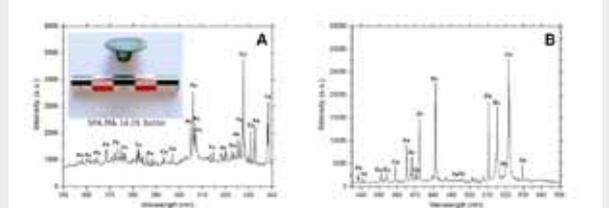
Como paso previo a los análisis LIBS a efectuar en el pecio de San Pedro de Alcántara, actuación que ha quedado pospuesta por motivos técnicos y logísticos para la anualidad 2015, desde el CAS se efectuó una inspección superficial del mismo con el objetivo de comprobar si los restos visibles del yacimiento cumplían con los requisitos mínimos que garantizaran la viabilidad de una campaña de medida en el mismo. Igualmente, se llevó a cabo una selección de muestras para su caracterización en Laboratorio Láser de la Universidad de Málaga de tal forma que los datos obtenidos durante la campaña de medida pudiesen ser contrastados con los obtenidos en el laboratorio, comprobando así la fiabilidad del sistema.

Con el objetivo de simular las condiciones reales de los yacimientos, los materiales estudiados contenían diferentes estados de conservación y alteración. Esta colección de muestras incluía tanto materiales naturales (rocas, material calcáreo, arenas, sedimentos y materiales de naturaleza vegetal) como materiales característicos de las piezas de interés patrimonial que previsiblemente podrán encontrarse en el entorno costero. En la Figura 2 se muestran fotografías de algunas de las muestras proporcionadas para la caracterización LIBS en laboratorio.

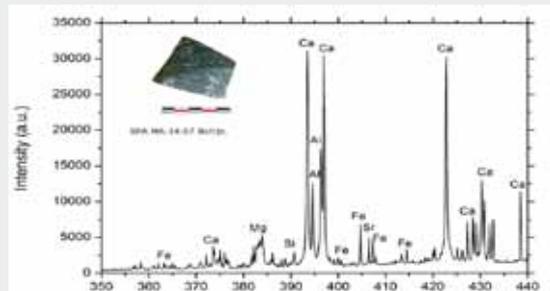


Figura 2. Muestras analizadas pecio San Pedro de Alcántara.

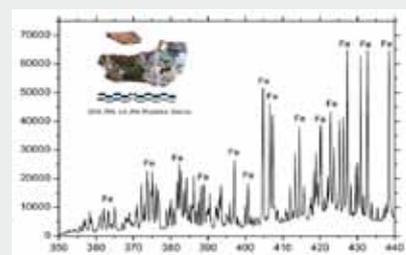
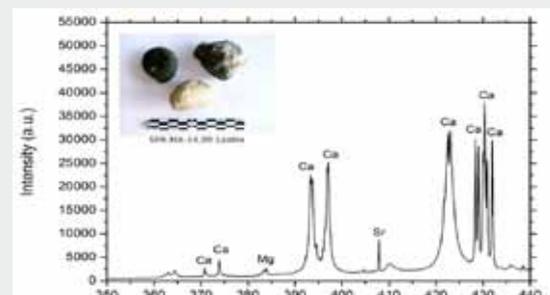
Una vez optimizados todos los parámetros experimentales, se procedió a realizar una caracterización espectral de las muestras, para ello las piezas fueron analizadas en el interior del tanque de agua con el objetivo de simular las condiciones reales de análisis. El análisis LIBS se realizó en el rango espectral 320-550 nm mostrándose, a continuación, los espectros LIBS de algunas de las piezas analizadas en laboratorio.



En la Figura 3 se muestra el análisis correspondiente a al material catalogado como SPA/CA-14/01. Se trata de una aleación de cobre que presenta un elevado contenido en Zn. Además, también se detectó la presencia de Pb y Fe en su composición.



Durante las pruebas de laboratorio también se analizaron muestras no metálicas. En la Figura 4 se muestra que la cerámica analizada (SPA/CA-14/07) estaba compuesta principalmente por cuarzo (SiO<sub>2</sub>), arcilla (aluminio-silicato de Ca y Mg) y óxidos de hierro.



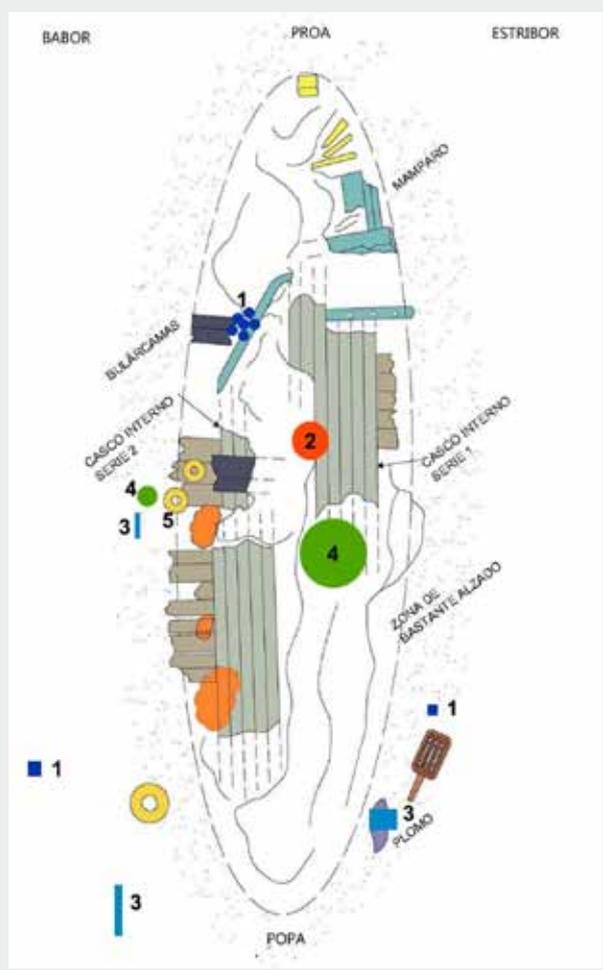
Por otro lado, el lastre pétreo (Figura 5) presenta líneas de emisión intensas de Ca y Sr.

Otro de los materiales analizados fue un fragmento de madera (SPA/CA-14/M4). El efecto del agua de mar sobre los materiales sumergidos suele producir la oxidación de la superficie de la muestra y la deposición de una capa de concreción. En la Figura 6 se muestra como la muestra de madera presenta una capa de concreción compuesta exclusivamente de hierro.

De la misma forma, tal y como se ha citado con anterioridad se efectuó una visita al pecio de San Pedro de Alcántara con el objetivo de analizar el estado en el que se encontraba de cara a la realización de análisis por medio del sistema LIBS. Así, pudieron localizarse diferentes bienes arqueológicos de distinta naturaleza entre los que destacan: elementos de hierro (balas de cañón, posible arganeo de ancla, zuncho de vigota); bronce (botones); plomo; fragmentos cerámicos (tanto de cerámica común como vidriada); piedra (que se correspondería tanto con lastre del propio navío como con posibles piedras de afilar).

La ubicación de los restos se puede apreciar en el siguiente croquis:

1. Hierro; 2. Botones; 3. Plomo; 4. Cerámica; 5. Piedra



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática. Dpto de Química Analítica de la Universidad de Málaga.

**Coordinación técnica:** Intervención del CAS

**Equipo:**

- interno: Técnico de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del CAS.
- interno: Técnico de protección del PAS.
- interno: 2 Técnicos de investigación de arqueología subacuática.

## Innovación

Con el presente proyecto se pretende adaptar y aplicar la tecnología LIBS en el medio subacuático.

## Colaboración/cooperación

Laboratorio Láser del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Málaga.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Los habituales del IAPH y de la Consejería de Cultura, así como de la Universidad de Málaga.

## Explotación de resultados

En caso de que los resultados sean patentables se depositarán las correspondientes patentes.

Los resultados que se vayan generando en el curso de la investigación se publicarán en revistas especializadas de difusión internacional, en revistas de divulgación, en libros y capítulos de libros, y se presentarán en congresos nacionales e internacionales y sus respectivos libros de resúmenes o proceedings, si se contempla su publicación.

## REDACCIÓN DE INFORMES DE DIAGNÓSTICO Y PROYECTOS DE CONSERVACIÓN

### Descripción

Este servicio comprende la realización de diagnósticos y proyectos de conservación de bienes muebles constitutivos del patrimonio histórico de Andalucía, de acuerdo a la metodología implantada y establecida por el IAPH. Dichos estudios comprenden el estudio histórico-artístico del bien, la determinación de los agentes de alteración y del estado y/o condiciones de conservación y la formulación de propuestas de intervención en dichos bienes, así como el desglose presupuestario.

Todos estos servicios son atendidos por un equipo interdisciplinar con probada experiencia y solvencia científica en las ciencias y técnicas relativas

### Evaluación

Se han realizado los siguientes diagnósticos y proyectos:

- Evaluación y redacción de proyectos para convocatorias y licitaciones
- Redacción Proyecto de Conservación “Retablo mayor Iglesia de San Hermenegildo”. Sevilla.
- Redacción Proyecto de conservación San Roque. Hernando de Esturmio. ICAS. Casa sacerdotal Santa Clara. Sevilla
- Dictamen técnico “Manto blanco de tisú de plata la Virgen de Valme”. Dos hermanas. Sevilla
- Actualización del Proyecto de Conservación de las pinturas murales del claustro alto del Monasterio de Santa Clara. Sevilla.
- Actividad sistemática de asesoramiento técnico permanente a la Fundación Museo Picasso Málaga
- Diagnóstico “Grafitis Puerta de Sevilla” Carmona”. Sevilla.
- Diagnóstico “Libro de actas y cuentas”. Peñaflores. Sevilla
- Diagnóstico “Cristo de la Defensa”. Convento de Capuchinos. Jerez de la frontera. Cádiz
- Redacción proyecto de conservación “Los Desposorios de la Virgen”. Agrupación de Cofradías de Semana Santa de Málaga
- Informe de viabilidad de intervención en la obra “Los Desposorios de la Virgen” Agrupación de Cofradías de Semana Santa de Málaga.
- Diagnóstico “Soporte de cámara de estudio”. Centro Andaluz de Fotografía. Almería
- Diagnóstico “Sudario nuevo de la cruz de arriba” Villarrasa. Huelva
- Diagnóstico “Virgen de Valme”. Hermandad de Valme. Dos Hermanas. Sevilla
- Diagnóstico pintura sobre lienzo “Jesús Nazareno” Hermandad de San Bernardo. Sevilla

- Diagnóstico lienzo “Inmaculada Concepción” Casa de los Pinelo en la Sede de la Real Academia de Bellas Artes Santa Isabel de Hungría. Sevilla
- Diagnóstico “Jesús atado a la columna” Iglesia de Santa María del Castillo. Lebrija. Sevilla
- Diagnóstico y propuesta de intervención “Retablo de la Veracruz y Retablo de la Virgen de los Dolores” Iglesia de San Juan Bautista. Las Cabezas de San Juan. Sevilla
- Diagnóstico “Dos esculturas de la Ermita Jesús de las tres caídas” Valverde del Camino. Huelva
- Diagnóstico “Pintura despacho de la Casa Rosa”. Viceconsejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Sevilla
- Diagnóstico “Esfinges Centro Cívico las Sirenas”. Casa de las Sirenas. Sevilla
- Diagnóstico “Virgen de la Esperanza”. Bollullos Par del Condado. Huelva
- Diagnóstico “Carta fundacional de Villanueva del Arzobispo”. Archivo Municipal. Villanueva del Arzobispo. Jaén
- Informe de asesoramiento “Pinturas subyacentes en dos tablas del Retablo Mayor de la iglesia del Monasterio de Santa Isabel la Real. Granada.
- Diagnóstico “Documento heráldico S.XIX” Colección Elizabeth van der Maesen”. Sevilla
- Diagnóstico “Tres libros de la Hermandad de Nuestra Señora de Setefilla”. Lora del Río. Sevilla
- Redacción de Proyecto de conservación Biblia de Gutemberg. Universidad de Sevilla
- Informe técnico Retablo Mayor de Consolación de Utrera. Sevilla
- Actualizado del presupuesto del Proyecto de conservación de “Mosaico romano del arquillo de la pescadería de Aznalcázar”. Sevilla
- Informe de conservación de la pintura al óleo sobre lienzo” In Ictu Oculi. Juan de Valdés Leal” para su traslado y exposición temporal fuera de las instalaciones de la Iglesia de San Jorge. Hospital de la Caridad. Sevilla

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención

**Coordinación técnica:** Tratamiento de bienes muebles

**Equipo:**

- interno: Técnico de talleres.
- interno: 2 Restauradores patrimonio textil.
- interno: 2 Restauradores de patrimonio documental y gráfico.
- interno: Restaurador de patrimonio arqueológico.
- interno: 2 Restauradores de pintura.
- interno: 3 Restauradores de escultura.
- interno: Técnico de tratamientos de bienes muebles.
- interno: 6 Técnicos de estudios histórico

artísticos.

- interno: Técnico.
- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos.
- interno: Técnicas de examen por imagen.
- interno: Gestión de fotografía.

### Recursos presupuestarios

Presupuesto total: 2.600,51 €

### Colaboración/cooperación

Centros Directivos y Órganos territoriales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Otras instituciones y organismos públicos y privados, y personas físicas titulares de bienes del Patrimonio Histórico.

## PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL SALÓN DE ABD AL-RAHMAN III, MADINAT AL-ZAHRA, CORDOBA

### Objetivos

Proyecto fruto de un Convenio de colaboración entre la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y World Monuments Found-France (en adelante WMF) para la conservación del Salón de Abd al-Rahmán III, en el Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra (Córdoba).

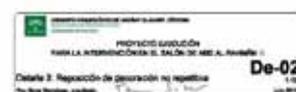
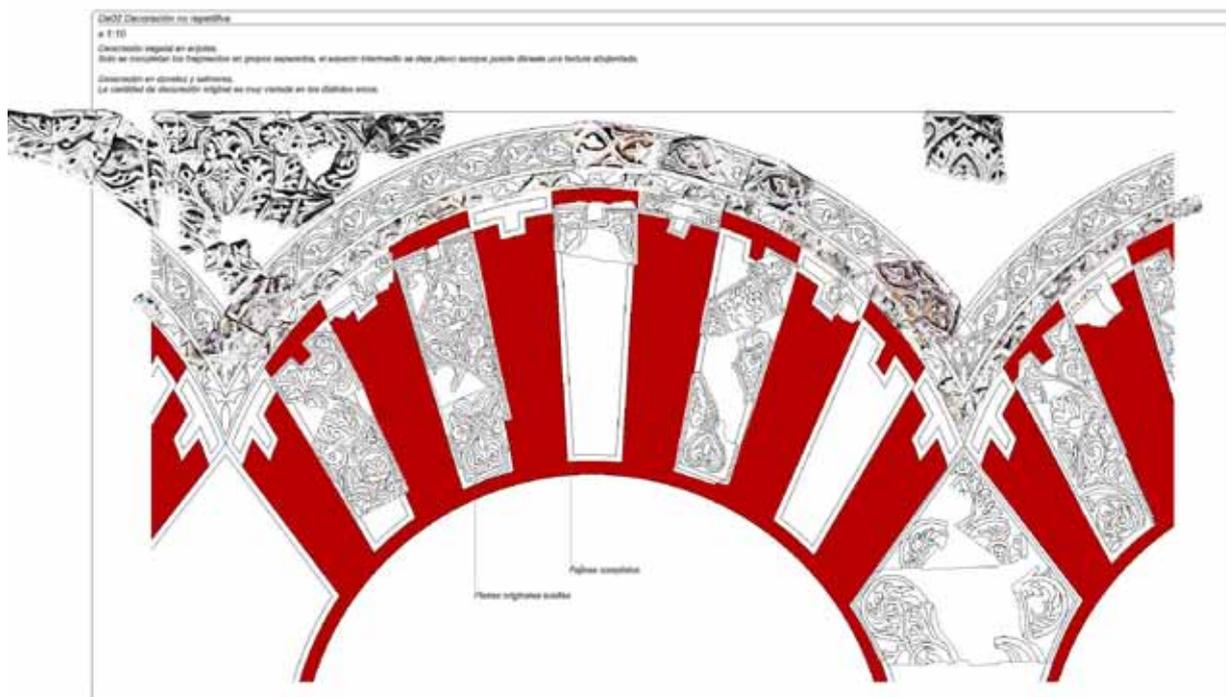
Se plantea un triple objetivo de conservación, investigación y puesta en valor del Salón, como pieza emblemática de la ciudad palatina al objeto de:

- Profundizar en el estudio y conocimiento del edificio y su complejo programa decorativo.
- Atender las necesidades de conservación.

Redefinir los criterios para su restauración, puesta en valor y musealización.

- Avanzar en la restauración y puesta en valor, mediante la restitución del placado decorativo en tres sectores del edificio: fachada, contrafachada y paramento interior del muro oriental.

- Mostrar el proceso de intervención y sus resultados al público.



## Descripción

- Se trata de un proyecto científico y técnico que tiene como objeto el conocimiento y la intervención en el denominado Salón de Abd al-Rahmán III, sito en el conjunto arqueológico de Madinat al-Zahra, para la conservación y puesta en valor de este emblemático edificio de la ciudad palatina o áulica (siglos IX al XI).

El Salón de Abd al-Rahmán III fue construido entre el 953 y el 957 por el califa del que recibe su nombre y fue excavado entre 1944 y 1945 por d. Félix Hernández. A pesar del nivel de arrasamiento en que se halló, sobre todo el sector meridional y el pórtico, en el testero del edificio se conservaban hasta 4 m. de alzado, así como parte del placado decorativo que lo recubría. Además, la localización in situ de algunas piezas como cimacios y basas, alacenas, accesos laterales al sector central con sus pilastras, etc., así como el desplome en posición vertical del tramo N de la arquería divisoria O, sin desarticular por entero, ofrecían bastantes elementos para poder conocer la configuración básica del Salón. Pronto se acometieron obras para su reconstrucción a partir de la labor analítica e investigadora iniciada por este arquitecto conservador.

En su momento el punto de más difícil definición de la propuesta de reconstrucción se centró en la altura del edificio, la organización de cubiertas y techumbres y su sistema de iluminación. Entre 1975 y 1982 prosiguió la labor reconstructiva el arquitecto d. Rafael Manzano, más centrado en los acabados y resultados visuales del también conocido como Salón Rico.

En 1985 se había repuesto el 60% de material decorativo del Salón y, tras una etapa de evaluación del estado de conservación y a nivel de conocimiento, desde el Conjunto Arqueológico se realizaron diversas actuaciones para solucionar problemas de conservación y, a partir de 1988, comenzó la tarea de limpieza y organización del placado decorativo en el edificio.

- El Proyecto aborda la restauración y puesta en valor del Salón de Abd al-Rahmán III en base a unos criterios técnicos y científico de intervención para proseguir la restauración del edificio y su puesta en valor. Los criterios generales adoptados son cinco: la anastilosis como medio de investigación y conservación, la experiencia de lo auténtico, el yacimiento en constante estudio, el respeto por el trabajo ya realizado y la puesta en valor de este espacio.

La intervención planteada se centra básicamente en la reposición del material del placado decorativo (recuperado en anteriores intervenciones) correspondiente a tres sectores del Salón:

- Paramento interior del muro oriental en el nivel su-

perior al basamento.

- Paramento de contrafachada (cara interior del muro de fachada) en su totalidad.

- Fachada, en su totalidad, salvo la reposición de la cornisa.

## Plazo de ejecución y calendario

La actuación se divide en dos etapas.

1. La primera etapa, ya concluida, en torno a la redacción del Proyecto básico y de ejecución (2012-2013), incluye también trabajos previos de apoyo a la redacción del proyecto:

- Estudios sobre criterios museológicos.
- Criterios y técnicas para la restauración del programa decorativo.
- Documentación e Inventariado de los fragmentos a reponer del placado de atauriques (ha continuado en 2014), previa localización, clasificación e identificación de las piezas a reponer.
- Levantamientos planimétricos del Salón a diversas escalas.

2. La segunda etapa (2014-2015/1º 2016) consiste en la ejecución faseada del proyecto de intervención propiamente dicho, centrado en la limpieza, tratamiento y reposición de piezas en los tres sectores del Salón seleccionados. Incluye:

- Registro, catalogación y estudio científico de las piezas de ataurique así como seguimiento y control arqueológicos del proceso de reposición en paramentos.
- Tratamiento de atauriques y preparación para su montaje en altura.
- Reposición en obra de atauriques, previamente limpios y consolidados, y acabado de los paramentos de acuerdo a criterios de intervención establecidos.





### Resultados del proyecto

- Mayor y mejor conocimiento del Salón de Abd-al-Rahman III y su complejo programa decorativo
- Puesta a punto metodológica y actualización de criterios de restauración en el edificio para su presentación y correcta lectura.
- Avance en la puesta en valor y musealización de uno de los espacios más emblemáticos de la ciudad palatina, mediante la restitución del placado decorativo en sectores del edificio tan significativos como la fachada, con lo que ello supone en el incremento en la calidad de las visitas.



### Resultados de la anualidad

- Del total de las 5.100 piezas a reponer solo 2999 estaban previamente asociadas a inventario y almacenadas mientras que el resto quedaba por identificar. En esta anualidad, una vez identificadas, localizadas y signadas en su conjunto se han terminado de documentar e inventariar. 1. Esta labor resulta determinante para planificar la tarea de los talleres y para preparar la reposición en obra de todos los fragmentos (replanteo del trazado en los muros a escala 1:1, planificación y control de tareas in situ, documentación fotográfica, et
- A principios de 2014 se inició en el tratamiento de los 5100 elementos de ataurique pertenecientes a la contrafachada, fachada y lienzo oriental del Salón. Se trata de un total de 312 cajas de piezas que, por número, variedad, diferentes procedencia y almacenaje y mal estado de conservación, han supuesto un importante esfuerzo a la hora de proceder a su documentación y tratamiento que ha durado 7 meses. Todas las piezas han recibido tratamiento para su limpieza y correcta conservación, como fase previa a la reposición en los paramentos y, además, aquellas piezas y/o elementos considerados singulares por su función y/o formato están siendo consolidadas y preparadas en taller para facilitar su posterior montaje en altura.
- La reposición de atauriques, se ha iniciado en el muro de contrafachada y está a punto de concluir.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Estudios históricos y arqueológicos

**Equipo:**

- interno: Técnico de estudios históricos y ar-

queológicos.

- interno: Restaurador de patrimonio arqueológico.
- interno: Técnico de gestión.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.
- interno: 2 Técnicos de biología.
- externo: 2 contratos temporales de restauradores
- externo: 1 contrato temporal de un auxiliar de restauración
- externo: dirección facultativa de la obra.
- externo: Empresa Bauen
- externo: arquitecto técnico
- externo: consultoría de una arqueóloga para estudio y registro de atauriques

### **Recursos presupuestarios**

**Presupuesto total:** 509.355,00 €

Cantidades con IVA incluido. Presupuesto aportado por World Monumental Found-France, en virtud del Convenio de colaboración de 18 de abril de 2012 entre la Consejería de Cultura y Deporte, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y World Monuments Found France.

### **Innovación**

El Proyecto se aborda mediante una metodología contrastada, basada en el estudio exhaustivo del material decorativo que revestía los paramentos del edificio, en la conservación y presentación adecuadas de todos los elementos y en el registro y documentación técnica de toda la operación, siendo la primera vez que se aborda de manera científica una actuación de estudio y conservación de este calado en el Salón de Abd al-Rahmán III.

### **Colaboración/cooperación**

Proyecto fruto de un Convenio de colaboración entre la entonces denominada Consejería de Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y World Monuments Found-France (en adelante WMF) para la conservación del Salón de Abd al-Rahmán III, en el Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra (Córdoba).

Previamente el 16 de junio de 2011 la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y la WMF firmaron un Convenio Marco de colaboración con el objeto de realizar actividades de interés mutuo en lo que se refiere al desarrollo de proyectos y actividades de carácter científico, tecnológico, formativo y cultural, en las materias relativas a documentación, investigación, intervención, conservación, formación y difusión del patrimonio cultural. Se estableció en el mismo que la

ejecución y el desarrollo de las acciones derivadas del convenio se instrumentarían a través de convenios específicos a suscribir entre la WMF y la Consejería o sus entidades instrumentales.

El IAPH trabaja conjuntamente con el Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra, cuyo director es el director científico del Proyecto. Se ha creado una Comisión científica para el asesoramiento técnico, dada la singularidad del espacio a restaurar y de la intervención a desarrollar.

### **Elemento especial de difusión o divulgación**

Inicialmente estaba previsto el acceso controlado al Salón, una vez iniciada la fase de restitución del placado de ataurique, con objeto de mostrar in situ el proceso de intervención pero, por motivo de seguridad, no se ha podido llevar a cabo y se estudia la viabilidad de mostrar más adelante la actuación a través de medios audiovisuales.

## PROYECTO DE CONSERVACIÓN IGLESIA DEL SANTO CRISTO DE LA SALUD Y SU PROGRAMA ICONOGRÁFICO. MÁLAGA

### Objetivos

Redactar y ejecutar el Proyecto de Conservación de Intervención en el Programa Iconográfico de la Iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga a partir de la metodología de trabajo del IAPH.

El desarrollo de este proyecto ha permitido además:

- Dotar de contenidos la figura de proyecto de conservación, definida en la Ley del Patrimonio Histórico de Andalucía 214/2007 en sus art.21-22 .
- Enunciar una metodología de intervención en proyectos combinados inmueble-bienes muebles que incluyan conjunto de bienes culturales muy heterogéneos en naturaleza y dispar en estado de conservación
- Diseño y desarrollo de herramientas que permitan ensayar fórmula de gestión directa de todos los procesos de intervención en los bienes culturales muebles e inmueble objetos del proyecto.
- Mejorar el conocimiento del patrimonio histórico andaluz mediante la recopilación y análisis de la documentación técnica (gráfica, histórica, analítica) referente al edificio y las intervenciones anteriores, generando nuevos resultados extrapolables
- Desarrollar sistemas y técnicas de representación para la definición gráfica del proyecto y en apoyo de la difusión
- Profundizar en los criterios específicos de intervención en los bienes muebles para garantizar la coherencia con los criterios generales consensuados internacionalmente, sobre todo en lo concerniente a los métodos de limpieza y restitución de lagunas en las pinturas murales
- Analizar e interpretar la aplicación de la normativa de obligado cumplimiento en edificación para establecer criterios compatibles con los de intervención en patrimonio cultural, que a su vez permitan mejorar las prestaciones a los usuarios de los bienes culturales
- Normalizar la documentación asociada a los procesos de intervención en los bienes inmuebles
- Diseñar un protocolo de mantenimiento una vez terminada la intervención por medio del Libro del Edificio
- Difundir buenas prácticas de intervención en patrimonio cultural por medio de protocolos metodológicos o la generación de patentes de diseño.

### Descripción

La iglesia del Santo Cristo de la Salud es uno de los inmuebles de mayor interés cultural de la ciudad de Má-



laga, no sólo por su propia entidad como monumento BIC, sino porque reúne una serie de valores reconocibles desde el punto de vista material y especialmente de su significado.

Su misma ubicación estratégica en la calle Compañía, en las proximidades de la Plaza Mayor de la ciudad casi desde sus orígenes, lo señala como uno de los edificios principales de ese lugar de encuentro en el casco histórico también llamado “plaza de las cuatro calles”. Actualmente sigue siendo uno de los mayores espacios abiertos de la ciudad y de los más vitales ya que confluyen en él toda una serie de calles peatonales destinadas al comercio.

Asimismo, el edificio ofrece un interés arquitectónico desde el punto de vista de su traza. El diseño de la planta es una cuestión crucial para los proyectistas de la época porque, además de fijar las dimensiones geométricas y disposiciones espaciales, se le procura conferir un significado que trascienda de su propia necesidad práctica. Es así que se trata de una tipología de planta centralizada circular única en su momento en la ciudad y que todavía hoy sigue siendo singular incluso en toda la provincia de Málaga.

La investigación se entiende al ámbito de la arquitectura andaluza, siguiendo las huellas de Pedro Sánchez S.J., el arquitecto que la Compañía tenía en Sevilla trabajando sobre el diseño de Villalpando para el colegio-noviado de San Hermenegildo y que fue enviado a Málaga para supervisar esta nueva fundación jesuítica. Aunque de planta elíptica, recuerda el esquema de la fachada con portada de ingreso flanqueada por un orden doble de pilastras con hornacinas, así como en el interior el esquema de cúpula pintada. Podría tratarse



de un precedente de aire más renacentista (1590) por su decoración a candelieri. También podría seguirse la comparación con otros ejemplos posteriores como la iglesia de San Luis de los Franceses en Sevilla, nuevo colegio-noviado de la Orden pero en un estilo barroco más exaltado (Leonardo de Figueroa, 1699-1731) o la misma Basílica de Loyola (Domenico Fontana, 1681). Su clasificación historiográfica como edificio manierista viene en parte justificada por estas referencias. Cabe considerar la posible influencia del arquitecto Giovanni de Rosi en la traza definitiva de la iglesia a la vista de que desarrolló los trabajos de construcción de la iglesia matriz del Gesù en Roma y fue quien formalizó los seis esquemas recomendables de planta para las nuevas fundaciones jesuíticas.

Pero sin duda, su interés histórico, artístico y teológico reside en el programa iconográfico sobre el martirologio, desarrollado en:

- Pinturas murales: existentes en la cúpula y aquellas posibles en los paramentos interiores. Es el elemento más destacado por su significado, dimensiones y concepto espacial en un edificio llamado a ser un documento construido de los principios de la Contrarreforma religiosa de finales del siglo XVI.- Retablos: del altar mayor y capillas interiores. Complementan las intenciones divulgativas del programa decorativo en la cúpula y paramentos. Los cambios de uso y advocaciones delatan cambios en dicho programa iconográfico en continua revisión que nos interesa documentar. Por ejemplo, el altar mayor está decorado con un retablo que acoge en su hornacina central al Cristo de la Salud, advocación actual de la iglesia (antes de San Sebastián y luego San Pedro); la actual capilla de San Francisco de Asís estaba dedicada a San Ignacio de Loyola, la de la Hermandad de los Estudiantes a los Mártires del Japón, la de Ntra. Sra. de la Esclavitud Dolorosa a San Francisco Javier y la de Ntra. Sra. de Araceli a San Francisco de Borja.

- Esculturas: La concepción integral del bien nos lleva a considerar estas dieciséis imágenes asociadas a los nichos de los intercolumnios de las dobles pilastras en el interior, que representan los apóstoles y evangelistas. Aunque no se ha encontrado referencia documental al respecto, es posible que las esculturas del apostolado se realizasen en los mismos años que se continúan los trabajos de decoración de altares y capillas, hacia 1644. Las obras son anónimas, encuadradas dentro del estilo barroco de la escuela andaluza de la segunda mitad del siglo XVII.

Por último, su origen como ermita de San Sebastián (1572), posterior transformación en iglesia de la Compañía (1587) y la persistencia en el uso cultural como una iglesia de referencia en la ciudad (hasta 1767) atestiguan el valor social y antropológico de este edificio, sobre todo a partir del traslado del Cristo de la Salud (1849), patrono del Cabildo municipal, por dicha corporación, a pesar de las medidas desamortizadoras. Metodología de estudio e intervención del proyecto

Una propuesta de intervención integral (a diversas escalas), sobre un conjunto de bienes culturales de diversa naturaleza (inmueble y mueble), llevada a cabo por un equipo interdisciplinar, precisa de un desarrollo metodológico que encuadre el planteamiento de la cuestión tanto en la fase de estudio como de intervención.

Dado que el concepto de Bien Cultural ha evolucionado en sus valores significativos hacia un nuevo entendimiento dinámico de la “memoria” y el “tiempo” del monumento como resultado de todos sus acontecimientos, se ha redefinido lo que se considera Patrimonio Cultural, incrementándose de manera notable lo que se considera herencia de nuestros antepasados desde nuevos valores científicos y técnicos. La concepción integral del objeto patrimonial nos exige realizar un trabajo de investigación aplicada a la intervención donde participen diversas disciplinas, y eso nos mueve a plantear una metodología propia.

El Proyecto de Conservación es el instrumento que define la Ley del Patrimonio Histórico de Andalucía 14/2007 para “la realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz” (art.21). El proyecto profundiza en las vertientes básicas del conocimiento aplicado a la intervención, por lo que deberá recoger (art.22):

- Estudio del bien y sus valores culturales
- Datos técnicos
- Estado de conservación
- Descripción de la metodología empleada
- Definición de criterios teórico-prácticos de intervención
- Definición de directrices y aspectos técnicos de la intervención

- Incidencia sobre los valores protegidos
- Valoración económica de la intervención
- Programa de mantenimiento

Desde la metodología de estudio e intervención que aplica el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico en cualquier actuación que realiza sobre bienes culturales, el proceso de intervención sobre un Bien Cultural es una oportunidad única para establecer y aumentar el conocimiento de dicho bien no sólo desde el punto de vista de los estudios históricos y análisis de materiales sino también del entendimiento del significado cultural del bien y de su identidad social, de las intenciones del proyecto, las técnicas de construcción e incluso aquellas que emplearon para mantenerlo o restaurarlo según los principios teóricos predominantes en las distintas etapas de la vida del bien. Dicho conocimiento constituirá el contenido de unos Estudios Previos que nos permitirán avanzar en el entendimiento del bien, resolviendo lagunas en el estudio o planteando nuevas cuestiones, más allá de la simple inspección visual.

Esta concepción del proyecto de intervención nos lleva, necesariamente, a la configuración de un equipo de trabajo interdisciplinar, de tal forma que cada especialista aporte, desde su óptica profesional y bajo la coordinación del director del proyecto, aquellas informaciones de interés sobre el bien en estudio; informaciones complementarias entre sí que van a garantizar su conocimiento, y en consecuencia, aportar resultados suficientemente avalados para delimitar el ámbito de actuación, priorizar los objetivos de la propuesta y definir los criterios teóricos de intervención en función de los valores culturales del bien y su estado de conservación.



Sin embargo, esta nueva necesidad también exige una estrategia de planificación de dichos estudios, que debe ser específica para cada caso, por cuestiones de eficacia, rapidez y economía de recursos. Los estudios previos deben acordar sus tiempos con los de la redacción del proyecto, permitiendo la transferencia de información casi en paralelo ya que, lejos de considerar el proyecto como un hecho consumado una vez redactado, seremos conscientes de la condición viva de todo proceso de intervención abierto a la aparición de nuevos datos que modifiquen nuestras reflexiones previas. Éste debe estar condicionado por la importancia que representa el seguimiento directo y las ampliaciones de estudios o análisis que puede generar la propia obra.

Sólo desde esta metodología de “conocer para intervenir” se pueden justificar unos criterios de intervención consensuados y justificados atendiendo a los múltiples registros y a la complejidad del objeto patrimonial a través de sus valores. En este sentido el bien es un documento único, que debe ser estudiado de manera individualizada sin adscribirse a priori a ninguna teoría de la restauración, aunque se parte de una concepción del objeto patrimonial como bien a conservar y se asumen las normativas que atañen a nuestras actuaciones.

De especial incidencia en el proyecto sobre el inmueble son el Código Técnico de la Edificación (que establece los requisitos básicos que deben satisfacer los edificios con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente) y el Decreto 293/2009 por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía (que desarrolla de forma más estricta las cuestiones de accesibilidad). Si bien, podríamos eximirnos de su cumplimiento por no tratarse una intervención de carácter estructural o funcional sobre un edificio preexistente (CTE, art.2) que al estar protegido pudiera verse afectado en sus valores (Decreto 293/2009, disp.adic.primeras), hemos preferido incorporar como parte de un buen diseño aquellas cuestiones de accesibilidad universal y seguridad en caso de incendio que pudieran mejorar las prestaciones actuales del edificio sin menoscabo de sus valores culturales.

Asimismo, la concepción integral del objeto patrimonial nos lleva a definir no sólo aquellos aspectos que implican la intervención directa sobre el bien (proyecto de intervención), sino también, los que de forma indirecta requiera el entorno para garantizar su conservación y facilitar su lectura, entendimiento y uso (proyecto de conservación y mantenimiento). Por tanto, el Proyecto deberá incluir un Programa de Conservación y Mantenimiento (denominado Libro del Edificio en el caso del patrimonio inmueble), llegando

incluso a definir las acciones que garanticen tanto la permanencia y transmisión al futuro del bien intervenido, como su presentación y disfrute por el público.

Dado que la tutela de los bienes culturales actualmente no se comprende sólo desde la óptica de la conservación o la documentación, se considera simultáneamente la puesta en valor de los bienes y la transferencia a la sociedad de los conocimientos adquiridos a lo largo del proyecto, en lo que se ha denominado Plan de Difusión.

Entendemos que es fundamental implicar a la sociedad en los procesos, la mayoría de las veces muy prolongados en el tiempo y con afecciones que deben compensarse con otras medidas que garanticen la comprensión de las soluciones adoptadas y el uso y disfrute de los bienes tras la intervención. No podemos olvidar que toda intervención se realiza desde el presente, aportando una componente contemporánea que es inevitable en la medida en que no sólo conservamos el bien (intervenimos sobre el objeto) sino que actualizamos sus valores culturales (para el sujeto que lo reconoce como tal).

En definitiva, el objetivo de esta metodología es la redacción de un Proyecto de Conservación articulado en las siguientes fases para el caso de un bien inmueble:

- Propuesta técnica y económica. Estudio de viabilidad; redactada en noviembre de 2006
- Estudios previos; en curso
- Redacción del Proyecto Básico; realizado en septiembre 2011
- Redacción del Proyecto Básico y de Ejecución; en septiembre 2012
- Ejecución del proyecto (tramitación, licitación, seguimiento)
- Dirección de las obras
- Documentos finales de la intervención

En nuestro caso, si bien por cuestiones operativas (tramitación administrativa y responsabilidades profesionales) hemos decidido diferenciar entre el proyecto de intervención en la colección de bienes muebles y el proyecto de intervención en el inmueble, desde el punto de vista metodológico no podemos olvidar que se trata de una única actuación patrimonial que tiene por objeto frenar en el inmueble las causas de deterioro que afectan a la integridad de los bienes muebles, así como poner en valor el singular programa iconográfico que resulta del conjunto.

El Proyecto Básico de intervención en el inmueble nos permitirá iniciar los trámites administrativos necesarios para la obtención de la Licencia de Obra mientras se van cerrando las negociaciones con otros agentes

que pudieran suponer modificaciones a recoger en el Proyecto Básico y de Ejecución.

Valor añadido.

De acuerdo con la misión del IAPH de ser un referente en materia de investigación, desarrollo e innovación en materia de patrimonio cultural, y tras su reciente inclusión en el Sistema Andaluz del Conocimiento bajo la denominación de Instituto de Investigación, entendemos que este proyecto puede enfocarse como un Proyecto de Investigación I+D, quedando recogido en la planificación del IAPH para la presente anualidad.

Se considera que el Proyecto de Conservación -como oportunidad única de ampliar el conocimiento sobre los bienes culturales- es la herramienta operativa y metodológica que permite planificar las actuaciones a distintas escalas.

Como proyecto de investigación aplicada, aspira a los siguientes objetivos:

Conservar el programa iconográfico de la iglesia, de manera curativa (frenando las causas de deterioro) y preventiva (recomendando unas pautas de mantenimiento en el Libro del Edificio)

Poner en valor el programa iconográfico de la iglesia por medio de actuaciones de musealización del espacio compatibles con su intensidad de uso

Difundir el proceso de intervención a nivel usuario y especialista para implicar a la sociedad en los procesos. Esto implica la posibilidad de innovar en las siguientes cuestiones:



Metodológica: por primera vez el IAPH acomete la intervención integral en un bien inmueble con un conjunto de bienes muebles asociados. Para ello aborda la estrategia del programa de intervención desde dos líneas operativas, una para la conservación de los bienes muebles y otra de intervención en el inmueble. Esto implica un esfuerzo de coordinación y supervisión general, a favor de una más ágil tramitación administrativa y adecuada distribución de las competencias profesionales. Además es una oportunidad de dotar de contenidos la figura de “Proyecto de Conservación”, definida en la Ley del Patrimonio Histórico de Andalucía 214/2007 en sus art.21-22 y pendiente de un desarrollo reglamentario. Por último, se enfoca el proyecto de intervención en el inmueble como una experiencia en la que tratar de conciliar la legislación patrimonial con la edificatoria; habida cuenta del debate entre la conservación no sólo de la materialidad sino de los valores culturales de los bienes y su compatibilidad con las prestaciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad que requieren los usuarios.

Patrimonial: implica no sólo la conservación de los bienes muebles sino también la posibilidad de incrementar este patrimonio a raíz del descubrimiento de nuevas pinturas murales mediante la realización de un programa de catas.

Tecnológica: empleo de los últimos sistemas y técnicas de representación para la definición gráfica del proyecto y en apoyo de la difusión, con escáner láser, modelos tridimensionales, ortofotografías e imágenes panorámicas 360° de alta resolución.

Investigadora: la investigación histórica trasciende la importancia del propio edificio y lo vincula a una tradición arquitectónica que parte de modelos y personajes romanos.

Científica: empleo de técnicas de examen no destructivo para la caracterización de materiales.

Gestión: se adopta una fórmula de gestión directa como garantía de calidad del proceso de redacción-licitación-ejecución de las intervenciones, lo que posiciona al IAPH entre las demás instituciones dedicadas al patrimonio cultural.

El proyecto permitirá la transferencia de aportaciones operativas (es decir, el material generado podrá ser base para otros estudios e intervenciones sobre el edificio) y aportaciones metodológicas (es decir, que generará buenas prácticas extrapolables a otras experiencias). Entre las primeras podríamos destacar la posibilidad de poner a disposición del público la planimetría actualizada del edificio, o la consulta del fondo gráfico generado, a nivel usuario y especialista.

Entre las segundas, la normalización del proceso de intervención en el inmueble a la luz de la normativa de obligado cumplimiento en patrimonio y edificación.

Las actividades previstas en el proyecto son las siguientes:

Estudios previos y análisis científico  
Redacción de proyecto de conservación (Básico)  
Redacción de proyecto de conservación (Ejecución)  
Redacción de proyecto de investigación arqueológica  
Obra de intervención en el inmueble BIC y su dirección facultativa. Gestión y ejecución.  
Obra de intervención en la colección de bienes muebles BIC y su dirección facultativa. Gestión y ejecución.  
Seguimiento arqueológico de la intervención. Gestión y ejecución.  
Plan de Comunicación y Transferencia

Corresponde a los Centros de Intervención y de Inmuebles, Obras e Infraestructuras la gestión de las diversas actividades en las que se articula el proyecto de acuerdo.

La actuación se organiza mediante la siguiente estructura:

Ud. de estudios, documentos y proyectos

Trabajos de conservación realizados en la sede del Iaph, dirección técnica de los BBMM, dirección facultativa de las obras, seguimiento arqueológico, estudios históricos, estudios fotográficos, estudios analíticos, seguimiento de las obras, etc.

Ud. Obras y servicios para la conservación

Obras de intervención para la conservación del Programa Iconográfico excluyendo a las partidas relacionadas con la iluminación.

Ud. Obras de iluminación monumental

Incluye las obras de electricidad e iluminación llevadas a cabo dentro del proyecto de intervención en el inmueble y a los asesoramientos técnicos necesarios para garantizar la correcta ejecución. Corresponde a la Encomienda de la Secretaría General de Cultura de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte descrita en el Convenio

Ud. Pi+D Método de Intervención Patrimonial

Resultados de la investigación aplicada: Normalización de la intervención integrada bienes muebles/inmuebles.

## Plazo de ejecución y calendario

2010 (incluye último bimestre de 2009). Actuaciones:

Investigaciones para el diagnóstico y propuesta técnica y económica.

2011 Actuaciones:

Redacción de los documentos técnicos que conforman el proyecto: levantamiento planimétrico, estudios de técnicas de examen por imagen, estudios analíticos, estudios medioambientales, estudio histórico, Proyecto de Conservación de bienes muebles, Proyecto Básico y de Ejecución de Intervención en el inmueble, Proyecto de andamios y Estudio de Seguridad y Salud.  
Diseño del modelo de gestión operativa.

2012 Actuaciones:

Supervisión del proyecto Básico y de Ejecución.  
Obtención de autorización de Comisión Provincial de Patrimonio.  
Obtención de Licencia Municipal de obras.  
Adjudicación y licitación de las obras.  
Redacción del Plan de Comunicación y Transferencia.

2013 Actuaciones:

Inicio de las obras (junio) y su dirección facultativa.  
Ejecución del Plan de Comunicación y Transferencia.

2014

Finalización de las obras (noviembre)

2015

Recepción y liquidación de las Obras  
Memoria Final y Libro del Edificio  
Transferencia: Plan de Comunicación, exposición, programa de visitas, jornadas técnicas, publicaciones, etc.



## Resultados del proyecto

El proyecto viene motivado por el mal estado de conservación de los bienes muebles que constituyen el programa iconográfico, por lo que como primer resultado se espera la ejemplar conservación y restauración de dichos bienes.

Un segundo resultado, es el diseño y aplicación de una propuesta metodológica novedosa para la intervención patrimonial en proyectos combinados inmueble-bienes muebles que incluye un sistema de gestión de obra directo y específico.



## Resultados de la anualidad

Durante este período han continuado los trabajos de ejecución del Proyecto de Conservación de Intervención en el Programa Iconográfico de la Iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga. Se han realizado las correspondientes certificaciones y memorias mensuales siguiendo los protocolos de desarrollo de proyectos a la vez que tuvieron lugar las Comisiones de seguimiento indicadas en el convenio del proyecto.

En lo que respecta a los bienes muebles se han finalizados los trabajos de restauración previstos y se han desmontado los medios auxiliares instalados en el interior de la Iglesia.

Respecto a la ejecución de la intervención en el inmueble se solicitó una prórroga del plazo de ejecución inicialmente previsto para realizar un proyecto modificado (julio 2014) que recoja los ajustes necesarios como consecuencia de la toma de decisiones realizada siguiendo criterios de intervención matizados en el desarrollo de las obras. Para justificarlo se redactó un Informe previo (marzo 2014) sobre las modificaciones de los criterios de intervención que fue remitido a la Comisión Provincial de Patrimonio.

Los trabajos que se han llevado a cabo en el inmueble tienen que ver con la restauración de la fachada, nuevos revestimientos en el interior de la iglesia (morteros, pintura, solería, etc.), ejecución de nuevas vidrieras, instalación eléctrica y nueva iluminación monumental.

Las obras finalizaron en noviembre de 2014, quedando pendiente para 2015 la recepción de las mismas y la correspondiente liquidación, así como la documentación final de la actuación completa.

Se redactó el Proyecto de Exposición Temporal “RECUPERAR LA MEMORIA. Intervención Integral en la Iglesia del Santo Cristo” llevando a cabo, además de la ejecución del proyecto, la coordinación y dirección técnica de la producción y el montaje del material de difusión correspondiente.

Plan de comunicación y difusión del proyecto de conservación del programa iconográfico de la iglesia del santo cristo de la salud de Málaga.



Blog del Proyecto de Conservación de la Iglesia del Santo Cristo de la Salud. Málaga



El Plan de Comunicación y Difusión del Proyecto de Conservación del Programa iconográfico de la iglesia del Santo Cristo de la Salud ha sido creado entre la Fundación Montemadrid y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH).

Los objetivos generales de este Plan, siguen los principios y metodología del Programa de Conservación, implantado con anterioridad en otros monumentos. Los resultados en esta anualidad son los siguientes:

- Programa de visitas guiadas “Obra abierta”

Colaboración con el Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga.

Se inició el 1 de enero al 30 de junio de 2014, se han realizado un total de 245 visitas. El número total de visitantes fue de 3.024 divididos en 1.687 mujeres y 1.340 hombres. Visitas dirigidas a público heterogéneo, estudiantes de secundaria, bachillerato, educación de adultos, ciclos formativos, universidad y profesionales relacionados directa e indirectamente con el patrimonio cultural.

- Ciclo de conferencias

Colaboración con el Ateneo de Málaga y el Gabinete Pedagógico de Bellas Artes de Málaga.

Se han impartido un total de siete conferencias dentro del ciclo titulado: En torno a la iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga, dirigidas a todo tipo de público. Objetivos contextualizar el edificio, ofreciendo información sobre su historia, programa iconográfico, usos, etc.

Para hacer el ciclo lo más accesible posible a todos los ciudadanos se estableció una conferencia al mes, entre enero y junio, salvo el mes de abril que se impartieron dos.

- Web del proyecto: <http://www.iaph.es/web/canales/proyectosantocristo>

La Web del proyecto ha contado con un número de visitas durante las cuales se ha consultado las páginas especificadas al menos una vez por un total de 6.342. Cuenta con un número de visitantes que han accedido directamente a la página de 2.601. Además el tráfico de referencia social (procedente de medios sociales) es de 296, mientras que el tráfico procedente de buscadores ha sido de 3.306, siendo el tráfico procedente de España de 5.854 personas.

- Blog del proyecto: <http://www.iaph.es/web/canales/proyectosantocristo>

Desde febrero de 2013 diciembre 2014 se incluyeron

un total de 195 noticias que detallan la evolución de las obras que se están llevando a cabo en el edificio, así como las visitas de institutos, asociaciones culturales, etc., que visitan las obras. Durante este periodo han visitado el blog 29.887 personas.

Página en Facebook:

<https://www.facebook.com/pages/Restauraci%C3%B3n-de-la-Iglesia-del-Santo-Cristo-de-la-Salud-de-M%C3%A1laga/619463101414438>

Desde su creación el 5 de mayo de 2013 a mayo 2014 la página llegó a contar con un elevado número de visitas, oscilando las visitas a las noticias o entradas desde 900 hasta la menor con 70 visitas. Además en este periodo llegó a contar con un total de 538 seguidores en facebook.

- Exposición y Jornadas

Se programó la exposición temporal titulada: Recuperar la memoria. Intervención integral en el Santo Cristo, que tiene como objetivos de difundir los trabajos de restauración llevados a cabo en la iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga. Se ideó con 10 paneles dobles o mupis con información textual y gráfica. Los diseños de gráficos y textos han sido realizados por los técnicos del IAPH que participan en el proyecto de esta exposición. Para su ubicación fue elegida la Plaza de la Constitución de Málaga, próxima a la iglesia, con una duración prevista del 9 de enero al 8 de febrero de 2015.

Como actividades complementarias a esta exposición se ha planteado un programa de visitas que consta de visitas guiadas y puertas abiertas, así como unas jornadas científicas divulgativas.

De forma paralela se diseñó una postal free, divulgativa y una enera.

Colaboran: Ateneo Málaga y Hermandad de los Estudiantes de Málaga.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

### Equipo:

- interno: Técnico de gestión.
- interno: Técnico de talleres.
- interno: Técnico de proyectos.
- interno: Restaurador de pintura.
- interno: 2 Técnicos de estudios histórico artísticos.
- interno: Restaurador de patrimonio arqueológico.
- interno: Restaurador patrimonio textil.
- interno: Restaurador de escultura.
- interno: Técnico en documentación y estudio de patrimonio arquitectónico.
- interno: Técnico de políticas públicas.

### Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 2.315.237,80 €

## Innovación

La metodología de estudio e intervención basada en el principio de “conocer para intervenir”, propia de la restauración científica, debe ser innovada para dar respuesta a los retos de intervención, gestión y difusión que implican los proyectos de conservación de características complejas en los que se combinan inmueble y bienes muebles..

La investigación previa aporta conocimientos especializados que ayudan a delimitar el ámbito de actuación, priorizando los objetivos de la propuesta y definiendo los criterios de intervención.

También la investigación permite conocer mejor los bienes culturales, es decir, “intervenir para conocer” por medio de un proceso de des-restauración: desvelando lo que está aparentemente visible y descubriendo algunos elementos que habían quedado ocultos en intervenciones anteriores.

Desde esta premisa, el proyecto de conservación adquiere una componente de investigación aplicada.

Dado que el proyecto de conservación es el instrumento que define la Ley 14/2007 del patrimonio histórico de Andalucía para “la realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz” (art.21) se adopta esta figura para estructurar los procesos y contenidos del proyecto.

El hecho de que en la ley se proponga una única figura de intervención válida tanto para bienes inmuebles o muebles evidencia que desde el punto de vista metodológico no puede haber diferencia en la redacción de la propuesta para unos u otros ya que los criterios de intervención vendrán determinados por aspectos comunes como los objetivos establecidos y los valores culturales a proteger; sin embargo, desde el punto de vista operativo influyen la materialidad del bien, la escala de intervención y los recursos técnicos para su ejecución.

En este sentido, resulta innovador ponerla a prueba planteando una intervención integral en un edificio complejo con un conjunto de bienes muebles asociados multisoporte.

## Colaboración/cooperación

- Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas de la Consejería de Cultura y Deporte
- Fundación Monte Madrid. Programa de Conservación del Patrimonio Histórico Español
- Obispado de la Diócesis de Málaga

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Plan de Comunicación y Difusión de la Fundación, consistente en documentación videográfica, comunicación in situ, participación en jornadas divulgativas y publicación de monografía.
- Artículo PH
- Aquellos elementos de difusión que, en su momento, fije la comisión de seguimiento del Convenio.
- Redacción del Proyecto de la Exposición

## CONSERVACIÓN E INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO MUEBLE

### Descripción

El servicio de conservación de bienes del patrimonio histórico implica el conjunto de acciones necesarias para mantener la integridad física del patrimonio y su transmisión a las generaciones futuras. Se engloban bajo el término genérico de “intervenciones” las acciones de conservación, restauración y mantenimiento del patrimonio histórico inscritas en sus respectivos contextos urbanos y ambientales.

Se incluyen las acciones de conservación preventiva, como conjunto de medidas que reduce riesgos y amigora el ritmo de deterioro de los bienes reduciendo la necesidad de una intervención adicional sobre los objetos. Se trata de minimizar la degradación de las obras con la ayuda de unas condiciones medioambientales adecuadas, los sistemas expositivos más apropiados, el control estricto de los movimientos de objetos y los tratamientos de restauración particularizados.

Este servicio tiene causa en el proyecto de conservación que implica además una investigación formal, material e iconográfica así como los tratamientos de conservación-restauración de los bienes adscritos al mismo. Se trata no sólo de conocer los bienes culturales exclusivamente desde un punto de vista material, sino también, como testimonios documentales de una época concreta para los que fueron creados y para la función que cumplen actualmente. Los proyectos de conservación, atienden Bienes Culturales muebles cuya técnica es pintura sobre soporte de lienzo o tabla, escultura, textil, platería y arquitectura lignaria, de acuerdo a la metodología de intervención en bienes muebles de interés cultural desarrollada por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico establecida para los distintos materiales o tipología de los bienes que componen los proyectos.

Estos proyectos pueden englobar actuaciones integrales en cuanto a la acometida de trabajos de conservación, materialidad, investigación y restauración de los bienes patrimoniales procedentes de colecciones, iglesias o instituciones de ámbito público o privado. Del mismo modo pueden ser actuaciones de conservación preventiva y/u operaciones aisladas de ámbito patrimonial de gran relevancia por el carácter histórico, artístico, científico o social del objeto a intervenir.

### Evaluación

En esta anualidad se han llevado a cabo los siguientes proyectos de conservación, representados en unidades individuales según se describen a continuación:

- Conservación, restauración e intervenciones del PH. Encomienda 18 bienes muebles.

Conforme a lo indicado en el dispenso séptimo de la Resolución de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía de Encomienda de Gestión a la Agencia Pública Empresarial Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico para la restauración de dieciocho bienes del patrimonio histórico mueble de Andalucía, de 5 de mayo de 2009, se remiten las memorias finales de intervención correspondientes a los trabajos encomendados. Asimismo se da por finalizada la intervención de las obras con el montaje y adecuación expositiva de los arcosolios de los lienzos de Niño de Guevara en la Catedral de Málaga.

- Mantenimiento de los bienes patrimoniales restaurados por el IAPH.

Esta actividad sistemática tiene como fin proporcionar un servicio de conservación preventiva, de revisión y control periódico del estado de conservación, mantenimiento a las obras que han sido sometidas a tratamientos de conservación y/o restauración por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Este servicio se presta a demanda de los titulares de bienes restaurados, e incluye la realización de actividades seguimiento en la evolución de los tratamientos de conservación realizados, realización de chequeos periódicos y tratamiento de zonas susceptibles de deterioro.

Se han realizado las siguientes actuaciones de mantenimiento en esta anualidad:

- Imagen del Cristo de la Providencia. Hermandad de los Servitas. Inspección, dictamen del estado de conservación y actuación puntual.
- Lienzo “La Porciúncula” de Zurbarán. Museo de Cádiz. Actuación de conservación tras el regreso de la obra de su exposición temporal en el Palazzo dei Diamanti, Ferrara (Italia) y el Palais de Beaux Artes de Bruselas (Bélgica).
- Imagen de la Virgen de la Estrella. Hermandad de la Estrella. Intervención puntual tras su salida procesional
- Imagen del Cristo de la Expiración. Hermandad del Museo. Sevilla. Intervención puntual tras su salida procesional



- Mantenimiento y restauración de los bienes patrimoniales de la sede del IAPH en el Monasterio de la Cartuja de Sevilla.

El Centro de Intervención acomete una serie de actuaciones puntuales de forma sistemática para la conservación y puesta en valor de varias estructuras arqueológicas integradas en la propia sede del IAPH, que comienzan a acusar el paso del tiempo tras su restauración inicial. Estas intervenciones se realizan con la metodología y criterios de intervención propios de la institución. La óptima conservación y mantenimiento de sus bienes patrimoniales fomenta que sus valores reviertan a la sociedad mediante acciones de difusión y puesta en uso social.

En esta anualidad se ha llevado a cabo una actuación en el molino ubicado en la sede del IAPH.

- Conservación cinco bienes muebles de la colección del museo de Huelva.

Mediante Convenio de 18 de diciembre de 2012 se articula la cooperación entre la Consejería de Educación, Cultura y Deporte y CEPESA, Compañía Española de Petróleos, S.A., para llevar las actuaciones de restauración de cinco bienes culturales que forman parte de la colección permanente del Museo de Huelva, en las instalaciones del Museo de Huelva. Se ha concluido en esta anualidad la totalidad de las actuaciones previstas en los cinco bienes objeto de Convenio:

- San Jerónimo visita a los monjes de la Tebaida. Juan de Espinal
- Ecce Homo. Anónimo
- Virgen con el Niño. Anónimo sevillano
- Nuestra Señora de la Caridad. Anónimo
- San Sebastián. Anónimo



- Proyecto de Conservación de nueve bienes arqueológicos de la colección permanente del Museo de Málaga.

La Orden de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de Encomienda de Gestión de 19 de septiembre de 2013, encarga al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico la redacción de los proyectos de conservación, dirección y ejecución material de las restauraciones de los siguientes nueve bienes muebles del Museo de Málaga: vaso quema-perfumes de tipología fenicio-púnica; pátera de plata de fondo resaltado con rosetón; colgante de plata con engarce de oro y entalle de cornalina representando a la diosa egipcia Sekhmet; casco de bronce estilo corintio; lámina de bronce de forro de escudo; urna y ajuar funerario de tumba de pozo de la necrópolis de Chorreras; mosaico representando a Bellerofonte matando a la quimera; figura de romana de bronce y fase II del hipogeo localizado en calle Mármoles.

Las actuaciones encomendadas son requeridas por Plan Museológico del Museo de Málaga aprobado por la administración titular del Museo (A.G.E.) y la administración gestora del Museo (Junta de Andalucía). En la anualidad 2014 el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico concluyó todas las actuaciones recogidas en la Encomienda, con algunas salvedades, que quedan perfectamente justificadas por la necesidad de instalación de las piezas en la nueva sede museística, cuyas obras de restauración realiza el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Hasta la fecha no ha sido puesto a disposición del IAPH el lugar correspondiente, dentro del palacio de la Aduana de Málaga, donde debe instalarse el hipogeo púnico y finalizarse su restauración in situ. Estas operaciones de restauración consisten en la unión de las dos partes en que hoy está dividida la estructura, acabado final de las superficies de unión y colocación del dintel que la corona, y tienen, necesariamente, que realizarse en el lugar de destino del hipogeo. Una vez se produzca esta puesta a disposición, el IAPH llevará a cabo los trabajos pendientes y con ello se cerrará la Encomienda.

- Conservación, restauración e intervenciones en el patrimonio histórico: seis obras de la colección permanente del Museo de Málaga.

La Orden de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de Encomienda de Gestión de 9 de diciembre de 2010, encarga al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico la dirección y ejecución material de seis proyectos de intervención que corresponde a los siguientes bienes culturales: lienzo “El milagro de Santa Casilda”; lienzo “El quite”; lienzo “En la puerta del cuartel”; estructura arqueológica “Hipogeo púnico”; mosaico “Nacimiento de Venus” y escultura “San Francisco de Asís”.



El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico concluyó todos las actuaciones recogidas en la Encomienda con la excepción de la que se indica a continuación: Se trata del proyecto de conservación en el bien “Nacimiento de Venus”, mosaico romano de la segunda mitad del siglo II, en mármol y piedra y con una superficie se 17,21 metros cuadrados, incluye el montaje final de todo el conjunto en el palacio de la Aduana y, en concreto, en una de las salas previstas para la visita pública de la colección museística.

Para hacer esto posible tienen, necesariamente, que realizarse en el lugar de destino del mosaico las operaciones de restauración, correspondiente a instalación, cierre de juntas, reposición de lechadas, aplicación de capa protectora y construcción de un cierre perimetral de todo el conjunto. Estas operaciones no se han podido realizar hasta la fecha por causas ajenas al IAPH, debido a que no ha sido puesto a disposición del IAPH el lugar correspondiente, dentro del palacio de la Aduana de Málaga, donde debe instalarse el mosaico y finalizarse su restauración.

Actualmente el proyecto se encuentra a la espera del traslado de las obras al Museo de Málaga y las operaciones en el Mosaico anteriormente descritas, una vez que se produzca la puesta a disposición y con ello se cerrará la Encomienda.

- Proyecto de Conservación “Imagen cristo de la Vera Cruz”. Lebrija. Sevilla.

Escultura en madera tallada y policromada, atribuida

a Roque Balduque, de la primera mitad del S.XVI. El tratamiento se ha realizado conforme al Diagnóstico y Propuesta de Intervención redactado por el Centro de Intervención del IAPH en julio de 2009, así como el informe de actualización realizado el 24 de julio de 2013.

La intervención de conservación-restauración en la imagen se ha abordado bajo los principios de conservación material de la obra, actuando sobre los procesos de deterioro y respetando su autenticidad mediante el proceso de mínima actuación. Los tratamientos se han llevado a cabo en el soporte, mediante revisión de ensamblajes y consolidación, mientras que en la policromía y preparación, se efectuado una limpieza superficial, fijación, eliminación de barnices oxidados, reintegración de estucos, policromía y protección final.





- Conservación de “Dos maquetas históricas de la Catedral de Málaga”. Museo de Málaga.

Los proyectos de conservación de las dos maquetas históricas de la Catedral de Málaga han quedado concluidos en esta anualidad. Los tratamientos de conservación se han finalizado con la reposición de piezas de motivos decorativos mediante moldes en la maqueta de yeso del cimborrio de la Catedral de Málaga.

- Proyecto de Conservación “Simpecado Virgen del Rocío”. Hermandad del Rocío de Espartina. Sevilla

El “Simpecado de la Virgen del Rocío” es una obra textil bordada con una pequeña escultura policromada. Está realizado en el taller de bordados de Esperanza Elena Caro, fechado en 1956. sus dimensiones son 150 x 94 cm(hxa).

Este proyecto ha sido abordado por el IAPH, que ha llevado a cabo la implantación de una metodológica, técnica, científica de los trabajos de intervención descritos en el documento de proyecto y en el informe de diagnóstico elaborado por el IAPH y aprobado por la hermandad.

La intervención ha consistido en la recuperación de la obra con vistas al cumplimiento de su funcionalidad, siempre desde el respeto máximo, devolviendo la estética y el aspecto original de esta obra. Para ello se eliminaron aquellas intervenciones que distorsionan y causaban alteraciones, actuando siempre sobre los procesos de deterioro y respetando ante todo la autenticidad de la obra y su valor devocional y funcionalidad.

- Proyecto de Conservación “Tabla de San Roque”. ICAS. Ayuntamiento de Sevilla



- Proyecto de conservación “Tabla de San Roque” 2ª Fase. ICAS. Ayuntamiento de Sevilla.

La proyecto de conservación de la obra denominada “San Roque”, pintura sobre tabla original de Hernando de Esturmio, de 292 x 189 cm. propiedad del Arzobispado de la Diócesis de Sevilla y procedente de la Casa Sacerdotal Santa Clara, ha finalizado en esta anualidad. Los trabajos se realizaron en dos fases según contrato, conforme a lo indicado en el Proyecto de Conservación redactado por el Centro de Intervención del IAPH, con fecha 18 de marzo de 2014, aprobado por el Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla con fecha 24 de marzo de 2014 y autorizado por la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía por Resolución de 26 de mayo de 2014, a los efectos dispuestos en el art. 43 de la vigente Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Las actuaciones de conservación han correspondido a un tratamiento integral de limpieza y consolidación del soporte, con resanes y tratamientos de fendas y grietas, así como una reintegración volumétrica de la madera y fijación del encañamado. En la policromía se ha llevado a cabo un estucado de las lagunas de preparación y reintegración cromática, tanto de lagunas como de zonas puntuales de desgastes. La obra se barnizó y protegió y quedó a la espera de su exposición temporal en el inicio de la siguiente anualidad.



- Proyecto de Conservación “Frontal Altar de la Virgen de los Remedios”. Villarrasa. Huelva

Obra labrada en plata y sobredorada, realizada con las técnicas de repujado y cincelado, cuyas dimensiones son de 103,5 x 302 cm.

La restauración se ha realizado con arreglo al Informe de diagnóstico de estado de conservación y propuesta de tratamiento, redactado por el Centro de Intervención del IAPH el 28 de mayo de 2012. El proceso de restauración consistió en un examen pormenorizado de la obra con la descripción de su estado de conservación, en función del cual se propuso la intervención con la justificación de técnicas, procedimientos y materiales a emplear, consistente en consolidación, limpieza y reintegración fundamentalmente, todo ello apoyado en gráficos y documentación fotográfica. La memoria final recoge todo el proceso de intervención incluyendo un plan de mantenimiento.

- Proyecto de Conservación del estandarte de la Virgen del Carmen. Puebla de Don Fadrique. Granada.

La restauración de este bien mueble del patrimonio histórico de Andalucía denominado “Cuadro-Estandarte de la Fiesta de la Pascua (Virgen del Carmen)” pintura anónima de finales del siglo XVI/principios del XVII, de estilo manierista y escuela granadina, ha sido concluida en esta anualidad, conforme al Diagnóstico y Propuesta de Intervención redactado por el Centro de Intervención del IAPH en junio de 2013.



La intervención de conservación-restauración en esta pintura se abordó bajo los principios de básicos en que se basa la metodología del Centro, que actúa sobre los procesos de deterioro y respeta la autenticidad de la obra mediante el proceso de mínima actuación. Los tratamientos de conservación-restauración han atendido a todas las partes constitutivas de este bien: bastidor, soporte, estratos pictóricos y marco, especialmente en lo referente a consolidación, limpieza y reintegraciones cromáticas. Hay que destacar también las medidas expositivas adoptadas de conservación en la fase final del tratamiento.

- Proyecto de Conservación imagen Virgen de la Soledad del Santo Entierro. Écija. Sevilla

La restauración de la obra denominada “Virgen de la Soledad”, escultura en madera tallada y policromada, tipo de candelero, anónima, de la primera mitad del S.XVIII, de altura 1.67 cm., ha finalizado esta anualidad con la entrega de la memoria final de la intervención.

En ella se recoge todo el proceso conforme al contenido del Diagnóstico y Propuesta de Intervención redactado por el Centro de Intervención del IAPH en febrero de 2013.

- Proyecto de Conservación pintura sobre cobre “Virgen de Guadalupe”. Sevilla

La restauración de la obra denominada “Virgen de Guadalupe”, pintura sobre cobre del S.XVIII, de Montes de Oca, de 44 x 31 cm (h x a), ha sido concluida de acuerdo a los contenidos del presupuesto de conservación, formulado por el Centro de Intervención de este Instituto.

La intervención se abordó bajo los principios de conservación material de la obra, actuando sobre los procesos de deterioro y respetando su autenticidad

- Proyecto de Conservación “Virgen de Valme”. Hermandad de Valme. Dos Hermanas. Sevilla  
La imagen de la “Virgen de Valme Coronada”, es una escultura del siglo XIII, de lenguaje artístico gótico, realizada en madera tallada, policromada y dorada. Sus dimensiones son 88x50x34. cm. Corresponde su iconografía a la representación de la madre de Dios sentada, portando a Jesús niño en su rodilla izquierda y en actitud de bendecir con la mano derecha.

La intervención llevada a cabo se ha realizado conforme al Proyecto de Conservación redactado por el Centro de Intervención del IAPH de 20 de mayo de 2013, y aprobado por la Hermandad el 28 de noviembre de 2013 y por el Vicario General del Arzobispado de Sevilla mediante autorización de fecha 18 de noviembre de 2013 (Prot. Nº 3.048/13).

Como corresponde a la metodología del IAPH, la restauración ha estado precedida de un riguroso proceso de análisis, estudio e investigación en el que no sólo se han tenido en cuenta las necesidades de conservación de su materialidad. Como en todos los casos de restauración de imágenes de valor devocional, en esta excepcional escultura medieval la restauración ha ido precedida de una profunda reflexión en cuanto a la percepción de la obra artística como soporte de la práctica devocional y la conveniencia de la recuperación de su imagen más consolidada. El trabajo conjunto de técnicos del IAPH y delegados de la Hermandad, a través de una Comisión Mixta, ha permitido dar respuesta a los retos planteados.



- Proyecto de Conservación “Documento título de ciudad concedido a Montilla por Felipe IV (2ª fase)”. Sevilla

La obra denominada “Título de Ciudad concedido a Montilla por Felipe IV(1630)” se ha concluido en su totalidad, dentro del Convenio Marco de colaboración suscrito entre la Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales (EPGPC) y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH).

- Intervención en portalámparas del arco que da paso al presbiterio de la iglesia del Santo Cristo de la Salud. Málaga.

Dentro del marco de actuación del proyecto de bienes muebles del Santo Cristo de la Salud, se ha llevado a cabo los tratamientos de conservación restauración, consistente en limpieza y protección de la superficie de los portalámparas ubicados en el arco del presbiterio de la iglesia del Santo Cristo.

- Intervención “Colección de monedas” Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas (hoy Secretaría General de Cultura). Sevilla

Por resolución de 8 de agosto de 2013, la Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas (hoy Secretaría General de Cultura) de la Consejería de Cultura y Deporte (hoy Educación, Cultura y Deporte) acordó el préstamo al Ayuntamiento de San Juan de Aznalfarache de fondos museísticos de la Junta de Andalucía procedentes del proyecto de investigación arqueológica del cerro del Monumento de este Municipio y para ser exhibidos en el Centro de Interpretación del Patrimonio Arqueológico de San Juan de Aznalfarache, Institución del Patrimonio Histórico de titularidad municipal.

Entre los fondos cedidos se encuentra una pequeña colección de monedas de bronce y cobre (unas diez piezas aproximadamente), con presencia de iones de cloruro, que el ayuntamiento solicitó al IAPH para su eliminación, para su exposición en el Centro de Interpretación Municipal. El proyecto se encuentra concluido.



mediante el proceso de mínima actuación. Los tratamientos se aplicaron en el soporte, especialmente en la operación de limpieza y en la capa pictórica. En este último estrato, los tratamientos fueron más amplios atendiendo a limpieza, fijación, eliminación de barniz oxidado y repintes, así como reintegración cromática de las lagunas. La obra quedó concluida con una protección fina.

- Proyecto de Conservación “Grupo escultórico de Santa Ana, la Virgen y el Niño”. Pedrera  
El grupo escultórico denominado “Santa Ana, la Virgen y el Niño”, es una escultura en madera tallada y policromada, anónima de la primera mitad del S.XVI, de estilo renacentista y escuela sevillana, cuyas dimensiones son: 106 x 56 x 34 cm

La restauración del bien mueble se ha realizado según el Diagnóstico y Propuesta de Intervención redactado por el Centro de Intervención del IAPH en septiembre de 2010, bajo los principios de conservación material de la obra, actuando sobre los procesos de deterioro y respetando su autenticidad mediante el proceso de mínima actuación. Los tratamientos se han centrado en la consolidación material y estructural de la obra, eliminando intervenciones puntuales que sobre la policromía se había realizado. Hay que puntualizar que la pérdida total de la policromía de las vestimentas hizo inviable la recuperación de la misma.



- Proyecto de conservación Libro de Reglas de la Hermandad de la Santa Caridad de Marchena

La intervención del bien cultural denominado “Libro de Reglas de la Hermandad de la Santa Caridad” (Anónimo, 1649) se ha realizado conforme a las especificaciones indicadas en el “Informe diagnóstico y propuesta de tratamiento” redactado por el Centro de Intervención del IAPH en julio de 2012. Los tratamientos se han desarrollado conforme a la metodología, técnica, científica de los trabajos de intervención descritos en el Informe técnico mencionado.

- Proyecto de conservación pintura sobre tabla “Virgen de la Leche”. Sevilla

Esta obra original de la escuela hispano flamenca y fechada en el siglo XVI, se ha intervenido conforme a los contenidos del informe técnico formulado por el Centro de Intervención de este Instituto.

La intervención ha consistido en la recuperación de la obra con vistas a su revalorización, recuperando el original, devolviendo la estética y el aspecto primitivo de esta obra. Para ello se eliminaron aquellas intervenciones que distorsionan y falseaban la lectura de la composición pictórica. La intervención de conservación-restauración, se abordó bajo los principios de conservación material de la obra, actuando además sobre los procesos de deterioro y respetando ante todo la autenticidad de la obra mediante la mínima actuación en reintegraciones matéricas y/o cromáticas. Las dos líneas de actuación del tratamiento han sido, por un lado, de carácter conservativo, con la finalidad de eliminar los daños existentes a nivel estructural y, por otro, los tratamientos de restauración que contribuyan a la restitución material y presentación estética de la obra.





- Servicio de conservación pre-expositiva del lienzo denominado “in ictu oculi” de Valdés leal

Este servicio se inició con un reconocimiento del estado de conservación del bien, con objeto de determinar la viabilidad del posible traslado de la obra solicitada para la exposición temporal “A su imagen. Saber y enseñar” organizada por la Fundación Madrid Vivo.

Se trata de una de las dos pinturas de la serie Jeroglíficos sobre las postrimerías, pintada entre 1671 y 1672 por Juan de Valdés Leal (1622-1664), para la iglesia del hospital de la Caridad de Sevilla, donde se conserva expuesta en el muro del Evangelio bajo el coro. El lienzo que ha sido ampliamente estudiados por numerosos investigadores y especialistas en su obra. Tras el reconocimiento se presenta un informe donde se establece que no existe ningún inconveniente para el eventual traslado y exposición temporal del lienzo en salas de exposiciones, siempre y cuando dichos lugares o zonas expositivas dispongan de instalaciones técnicas y de seguridad para garantizar su conservación preventiva y estabilidad.

No obstante, con carácter previo a dicho traslado, se estimaron una serie de tratamientos conservativos pre-expositivos cuyos contenidos afectan al lienzo y al marco. En relación al lienzo se han realizado fijaciones muy puntuales y consolidación de la película pictórica, reintegración de pequeñas lagunas de preparación y película pictórica y protección final. Respecto al marco se llevó a cabo una limpieza en profundidad, fijación puntual y consolidación de la madera, así como protección de las capas doradas y policromas.

- Servicio de participación en el “Primer encuentro para la conservación del Patrimonio textil”. Ayuntamiento de Antequera. Málaga. En relación con el “Primer Encuentro para la Conser-

vación del Patrimonio textil en Antequera”, organizado por el Ayuntamiento y la Junta de Gobierno de la Agrupación de Hermandades y Cofradías de Semana Santa de Antequera, técnicos del Centro de Intervención, especialistas en conservación-restauración de tejidos, han participado en este evento.

- Servicio de tratamiento de emergencia en el lienzo denominado “Draga en el Guadalquivir”. Autoridad portuaria. Sevilla

Están en proceso los siguientes proyectos de conservación:

- Conjunto pictórico casa Arguijo, palacio de Monsalves. Sevilla.

Este proyecto trae causa de la Orden del Consejero de Educación, Cultura y Deporte por la que se encomienda al IAPH la redacción del Proyecto de Conservación y la restauración de las pinturas del techo existentes en el Palacio de Monsalves (Sevilla).

El proyecto ha comprendido las actuaciones incluidas en el dispondgo segundo de la Encomienda, distribuidas en cuatro fases correspondientes a las operaciones de embalaje y traslado de las obras al IAPH, redacción del Proyecto de Conservación, Intervención y redacción del programa de difusión.

Se trata de un conjunto de 21 pinturas históricas al óleo sobre lienzo, procedentes de la antigua casa del poeta Arguijo, que actualmente conforman la fisonomía del techo del salón principal de invierno del Palacio de Monsalves en Sevilla. Estas pinturas realizadas en 1601 son obra excepcional de la pintura sevillana de la época.

En esta anualidad se han realizado las actuaciones de intervención comprendidas en el proyecto. Queda pendiente de concluir la fase cuarta correspondiente al programa de difusión del proceso de intervención y la finalización de la memoria final de la intervención.





- Tapiz flamenco denominado “El Rey Ezequías recibe a los mensajeros de Babilonia”.

Tapiz flamenco, a. 1550-1571 con diseño de cartones de Michel Coxcie. La obra prevista para su estudio, investigación y tratamiento, se encuentra actualmente en la fase final del mismo, correspondiente a la fijación.

- Manuscritos andalusíes. Fondo Kati

El Proyecto de Conservación de la Colección de Manuscritos Andalusíes- Fondo Kati, consta de quince documentos y volúmenes cuya intervención se ajusta a las previsiones de la programación,:

Se encuentra finalizada la siguiente obra:

- Manuscrito Necrológica de autores (Nº Registro: 49-10-PA/05)

Actualmente están en proceso de estudios previos a la intervención las siguientes obras:

- Manuscrito Actas de compra-venta de comerciantes judíos (Nº Registro: 49-11a-PA/05)
- Manuscrito Actas de compra-venta de comerciantes judíos (Nº Registro: 49-11b-PA/05)
- Manuscrito Actas de compra-venta de comerciantes judíos (Nº Registro: 49-11c-PA/05)
- Manuscrito Actas de compra-venta de comerciantes judíos (Nº Registro: 49-11d-PA/05)
- Manuscrito Actas de compra-venta de comerciantes judíos (Nº Registro: 49-11e-PA/05)

Conservación preventiva del patrimonio documental conservado en el archivo del IAPH.

Esta actividad consiste en mantener de una forma continua, un entorno estable para conseguir las mejores



condiciones del patrimonio documental conservado en el archivo del IAPH, de forma que se minimice la degradación de este material.

Actividad sistemática de puesta a punto de técnica láser aplicada al patrimonio histórico.

El desarrollo en las últimas décadas de las técnicas láser hace que se ofrezcan como una importante opción en el campo de la conservación y restauración de Patrimonio Histórico. Entre las numerosas aplicaciones de la tecnología láser destacan la limpieza, el análisis de composición de los materiales o el diagnóstico del estado de conservación de los materiales de valor histórico.

La limpieza láser se presenta como un método de elevada selectividad con un mínimo impacto en la obra, que facilita el trabajo cuando se trata con superficies muy alteradas o extremadamente frágiles.

Se recomienda realizar pruebas en sistemas modelos para optimizar parámetros de limpieza y comprobar que no se produzca ningún tipo de daño.

Para ello es necesario realizar pruebas de limpieza a las distintas longitudes de onda, fluencia y frecuencia para cada sistema modelo y evaluar los posibles daños empleando las siguientes técnicas de diagnóstico.

- Microscopía óptica.
- Microscopía electrónica de barrido con microanálisis acoplado.
- Microscopía confocal.
- Micro difracción de rayos X.
- Microscopía de fuerza atómica.

Los primeros trabajos se realizaron con láser de rubí con una longitud de onda de 690 nm en Venecia por Lazzarini y Asmus, 1972.

Los objetivos generales de este proyecto son la puesta en marcha de un protocolo para la evaluación de las posibilidades de realizar limpiezas mediante láser pulsado de 1064 nm en obras del Patrimonio Histórico y la optimización de las condiciones de aplicación en aquellos sistemas donde sea viable.

La aplicación de este tipo de limpieza está ampliamente aceptada y extendida en las intervenciones en Patrimonio Histórico sobre muy diversos soportes. Su puesta a punto se lleva a cabo sobre bienes de la tipología de cerámica, vidrio, metal, papel, pintura mural, policromías, etc, que se determinen.

En esta anualidad se han llevado a cabo prácticas en limpieza láser y redacción de informe de prácticas, realizadas por Antonio Lara Luque y Sabina Hidalgo Senra. También resaltar la participación en las Jornadas Tecnológicas del IES La Marisma (Huelva), cele-

brada el 14 de marzo de 2014.

Otros proyectos que se encuentra en fase de intervención en esta anualidad y que se finalizarán en el año 2015 son los que se exponen a continuación:

- Conservación mesas y banco español rococó. Colección particular. Sevilla
  - Conservación colección de trece grabados. Colección particular. Sevilla
  - Proyecto de Conservación "Títere Pinocho". Museo de Bellas Artes. Cádiz
  - Proyecto de Conservación "Biblia de Gutemberg". Universidad de Sevilla
  - Asesoramiento técnico del proceso de intervención del Simpecado de la Virgen del Rocío. Hermandad de Triana. Sevilla
  - Proyecto de Conservación "Jesús con la Cruz al Hombro". Hermandad del Valle. Sevilla
  - Proyecto de Conservación "Jesús atado a la Columna". Iglesia de Santa María del Castillo. Lebrija. Sevilla
  - Servicio de mantenimiento y conservación preventiva de la "Imagen del Cristo de la Salud. Hermandad de San Bernardo. Sevilla
  - Proyecto de conservación "Los Desposorios de la Virgen". Agrupación de Cofradías de Málaga.
  - Proyecto de Conservación "Imagen Virgen de la Esperanza". Bollullos par del Condado. Huelva.
- Se encuentran depositadas en las instalaciones del IAPH en espera de formalización de contrato para su intervención las siguientes obras:
- Proyecto de Conservación del Cristo de la Vera Cruz. Parroquia de Santa María de Gracia. Gelves. Sevilla.
  - Proyecto de Conservación El Bautismo de Cristo. Las Cabezas de San Juan. Sevilla.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Tratamiento de bienes muebles

### Equipo:

- interno: 2 Restauradores patrimonio textil.
- interno: Gestión de conservación preventiva.
- interno: 2 Restauradores de patrimonio documental y gráfico.
- interno: 2 Restauradores de patrimonio arqueológico.
- interno: 3 Restauradores de pintura.
- interno: Técnico de talleres.
- interno: 3 Restauradores de escultura.
- interno: 6 Técnicos de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico.
- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos.
- interno: Técnico de técnicas de examen por imagen.
- interno: Gestión de fotografía.
- interno: Técnico de tratamientos de bienes muebles.

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 152.668,15 €

## Colaboración/cooperación

Centros Directivos y Órganos territoriales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Otras instituciones y organismos públicos y privados, y personas físicas titulares de bienes del Patrimonio Histórico.



## CONSERVACIÓN DE LA BÓVEDA 2, SALA DE LOS REYES DE LA ALHAMBRA DE GRANADA

### Objetivos

El objetivo principal es definir un Proyecto de Conservación adecuado a las exigencias de estas pinturas para su conservación a medio y largo plazo. Este proyecto tiene un claro componente investigador en todas sus facetas en torno al acto de la intervención

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Realizar los estudios históricos artísticos, así como establecer la historia material de las pinturas.
  - Caracterizar los materiales y determinar las técnicas y los materiales empleados en su construcción.
  - Establecer el estado de conservación de las pinturas, las alteraciones presentes, su tipología e incidencia.
  - Evaluar los productos de alteración y los productos y métodos de tratamiento.
  - Evaluar y poner a punto la metodología de tratamiento, así como de los materiales y productos a emplear en su realización.
- Determinar los criterios de intervención con los que se va a abordar la actuación.
- Cuantificar económicamente y temporalmente la intervención definida.
  - Realización de la intervención así definida en proyecto
  - Controlar el entorno microclimático de las pinturas.
  - Proponer un programa de puesta en valor que lleve aparejado su iluminación, control y mantenimiento periódico que permita garantizar la conservación de las pinturas.
  - Difundir y extrapolar los resultados.

### Descripción

El Proyecto de Conservación de las bóvedas de la Sala de los Reyes de la Alhambra de Granada se ha estructurado en dos unidades:

- Unidad de Metodología, técnica y criterios. Pintura sobre cuero y su aplicación Sala de los Reyes
- Unidad de Estudio científico de los materiales empleados en las pinturas de la Sala de los Reyes.

Estas dos unidades se estructuran a su vez en dos fases.

Fase cognoscitiva: Evaluación de la problemática conservativa y estudios preliminares para la definición y articulación de la metodología de intervención en pintura sobre cuero.

Fase operativa: Aplicación específica de la metodolo-

gía desarrollada, a través del correspondiente proyecto de conservación como una actuación integral, tanto en el binomio inmueble-pinturas, como en su entorno inmediato.

En la primera fase se han realizado las siguientes actuaciones:

A) Formulación de metodología y criterios en:

- Eliminación del facing de protección.
- Estudios histórico-artísticos aplicados.
- Estudios de técnicas y producción artística específicas.
- Estudios analíticos aplicados: Estudios de caracterización material de los componentes pictóricos, estudio del soporte de cuero original y, en su caso, del cuero de reposición, estudio de los agentes microbiológicos y biológicos de alteración, evaluación de los productos de tratamiento.
- Determinación del estado de conservación y de la propuesta de intervención.
- Determinación, evaluación y distribución de alteraciones
- Realización de tests de evaluación de productos y métodos de tratamiento.
- Elaboración de cartografía temática
- Documentación fotográfica
- Formulación, evaluación y determinación de criterios de intervención.
- Descripción de los tratamientos en todos los estratos constitutivos con indicación de la metodología y de la tecnología a utilizar.
- Estudios complementarios: iluminación rasante e UV aplicados, estudio termográfico y termohigrométrico aplicados, estudio con reflectografía infrarroja, estudio fotográfico general y de detalles con luz normal y rasante.

B) Redacción del documento de proyecto de conservación de las pinturas de la sala de los Reyes.:

C) Formulación de otros análisis metodológicos y operativos:

- De control microclimático del entorno.
- De iluminación
- De mantenimiento.

En la segunda fase se realizada la ejecución de la intervención conforme a los resultados de las investigaciones efectuadas y con la metodología, diseñada, definida y proyectada. El IAPH lleva de la dirección técnica de la intervención de forma conjunta con el personal técnico del PAG.

### Plazo de ejecución y calendario

Fase de formulación metodológica y de proyecto: septiembre 2012- abril 2013.

Materializarían de la fase de intervención y seguimiento de la misma según proyecto y acuerdos tomados entre PAG/IAPH: anualidad 2014- 2015.

### Resultados del proyecto

- Formular una metodología de intervención en pintura sobre cuero poniendo a punto métodos y técnicas de control y evaluación de productos y tecnología de tratamiento.
  - Ejecutar la intervención conforme a los resultados de las investigaciones efectuadas y con la metodología definida y proyectada según proyecto de conservación, según las exigencias técnicas y conservativas de las pinturas
    - Transferir resultados.

### Resultados de la anualidad

- Inicio de la intervención en las pinturas, mediante la puesta a punto de una metodología específica de intervención para este tipo de obras.
- Comprobación de los resultados materiales a utilizar en la intervención. Se han evaluado mediante pruebas de distintos productos de intervención, así como su posible interacción con los materiales originales sobre los que se van a aplicar. Se han llevado a cabo una serie de ensayos, antes y después de la aplicación de los productos, en probetas que representan lo más fielmente posible las pinturas originales. El proceso de elaboración de las probetas y la aplicación sobre las mismas de los materiales y productos a ensayar se detalla en el informe “Pinturas de la sala de los Reyes de la Alhambra de Granada. Envejecimiento acelerado y evaluación de productos de intervención en probetas de ensayo” remitido al PAG el 2 de octubre de 2014.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de intervención

**Coordinación técnica:** Tratamiento de bienes muebles

**Equipo:**

- interno: Técnico de conservación preventiva.
- interno: Técnico de tratamientos de bienes muebles.
- interno: 2 Técnicos de química.
- interno: 2 Técnicos de biología.
- interno: Gestión de fotografía.

### Innovación

Diseño y experimentación de metodología de intervención en este soporte material específico.

Puesta a punto del sistema diseñado por el IAPH para el control microclimático y del entorno.

Diseño de un “Sistema de información geo-referenciado” para el traslado de toda la información producida por el proyecto, dando la posibilidad de poder seguir en el tiempo la evolución sobreponiéndola al estado de conservación de estas obras.

### Colaboración/cooperación

Patronato de la Alhambra y Generalife de Granada.  
Universidad de Sevilla.

Instituto Superior para la Conservación y la Restauración, ISCR. Italia

### Elemento especial de difusión o divulgación

Web institucionales del Patronato de la Alhambra y del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. La edición de cuaderno técnico monográfico y la publicación de artículos especializados.

## PI DESARROLLO Y APLICACIÓN METODOLÓGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE PASOS PROCESIONALES (PASO)

### Objetivos

Los objetivos de este proyecto son los de determinar el desarrollo y aplicación de la metodología conservativa de rigor científica a la tipología de obras de categoría artística determinadas como Pasos procesionales.

Para ello, el proyecto ha dado respuesta a los siguientes objetivos específicos:

- Profundización en el conocimiento de la materialidad de la tipología de bienes partiendo del análisis desde nuevas perspectivas de un bien modelo en el que el IAPH viene trabajando desde 2010: Paso procesional de Jesús del Gran Poder (Ruíz Gijón, 1688-1692).
- Profundización en el conocimiento de la estructura y funcionalidad del bien partiendo del conocimiento con nuevas tecnologías del bien modelo reseñado.
- Creación de un sistema de referenciación de la información y resultados recabados.
- Evaluación y experimentación del método propuesto en el caso piloto.
- Difusión científica de la herramienta metodológica obtenida.
- Difusión social de la herramienta metodológica y de los resultados obtenidos sobre el proyecto piloto.

### Descripción

La ampliación de la conciencia social del patrimonio histórico ha experimentado un avance sin precedentes en las últimas décadas, incorporándose con ello nuevas tipologías a los que dar respuestas conservativas. En este ámbito se encuentra la denominada por el Tesoro del Patrimonio Histórico de Andalucía “paso procesional”. Estos objetos culturales aglutinan, además de los valores histórico artísticos inherentes a su materialidad, la particularidad de ser elementos creados para un uso concreto, aún constante en nuestro tiempo y determinantes de una de las manifestaciones culturales más importantes de nuestra comunidad y que genera valor añadido y riqueza económica: la celebración de la Semana Santa.

Partiendo de la experiencia del IAPH en el ámbito de la conservación de los bienes muebles e inmuebles de distintas naturalezas y soportes, y muy especialmente de la arquitectura lignaria, habida cuenta de la existencia de esta tipología de bienes dentro del catálogo general de bienes culturales de Andalucía, así como de las particularidades de su naturaleza material, se ha planteado la necesidad del desarrollo de este proyecto de I+D+i de aplicación del conocimiento, con el sobrenombre de PASO: Proyecto de Aplicación metodológica Sobre Obras patrimoniales singulares, con el que se pretende dar una salida metodológica novedosa.





Desde un punto de vista tipológico, los pasos procesionales están asociados a la categoría de arquitectura lignaria policromada. Son objetos únicos que incorporan en sí mismo una amplia gama de expresiones en el terreno histórico-artístico, en el técnico y en el material. Dada su composición, función y la naturaleza del contexto físico y cultural en el que se encuentran inmersos, los bienes de arquitectura lignaria representa una categoría muy específica del legado cultural de nuestra comunidad. Creados para transmitir un mensaje religioso y venerados por los feligreses que acuden a las iglesias, aún es posible apreciar en estos objetos una gran variedad de valores consustanciales a ellos. Desde siempre se ha reconocido su valor artístico e histórico. No obstante, estos bienes no son sólo objetos históricos y obras de arte, sino que también forman parte de la cultura social de una comunidad y, potencialmente, son centros de confluencia para su desarrollo social y económico.

Dada la complejidad física de estas estructuras lignarias policromas y los ricos ambientes socioculturales en los que se encuentran, su conservación presenta retos considerables. Estos retos sólo pueden ser afrontados mediante la adopción de un enfoque metodológico cabal que considere a estos objetos desde todos sus aspectos y abarque, tanto su ambiente construido, como su contexto social. Este tipo de enfoque debe guiarse por los principios de conservación establecidos, tomando en consideración los recursos disponibles, tanto financieros, como humanos. Su fin último debe ser asegurar la transmisión del objeto a las generaciones futuras, pero siempre, desde la perspectiva de seguir manteniendo su función y uso.

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) tiene una amplia experiencia en la investigación y conservación de estos bienes de arquitectura lignaria. Precisamente en 2002, junto con el prestigioso Getty Conservation Institute (GCI) convocaron una reunión de profesionales de la conservación de arquitectura lignaria en Europa y América Latina, de la que surgió el documento internacional Carta de Retablos 2002, un documento de referencia y conjunto de directrices metodológicas para la formulación de estrategia de conservación para cualquier estructura lignaria, desde las más sencillas hasta las más complejas.

A lo largo del presente ejercicio se han llevado a cabo a cabo una serie de acciones que han determinado la conclusión metodológica ya iniciada desde 2010 con la redacción de un primer proyecto conservativo sobre uno de estos bienes.

Partiendo de la experiencia recabada en la intervención y de las lagunas detectadas para la conservación y funcionamiento de este tipo de bienes, se han llevado a cabo estudios complementarios:

- Análisis de estructuras de carga de la obra en reposo y en funcionamiento.
- Traslado a una plataforma digital de todos los estudios realizados para este fin desde el Iaph en los últimos años con el fin de hacerlos transferibles a la comunidad científica y social.
- Traducción al inglés de esta plataforma para fomentar la difusión de resultados.
- Realización de cursos de formación en el funcionamiento de la aplicación y de los resultados del proyecto.
- Realización de otras actividades de difusión

entre la comunidad científica y de comunicación de resultados con la sociedad.

### Plazo de ejecución y calendario

El plazo de ejecución de estos trabajos se extendió desde enero de 2014 a diciembre de 2015, conforme al siguiente calendario:

- Análisis de nuevos estudios a realizar (mayo-diciembre de 2014).
- Contratación de nuevos servicios técnicos para la consecución de los resultados esperados (abril-diciembre 2014).
- Realización de nuevos estudios y nueva plataforma digital (abril-diciembre 2014).
- Análisis de resultados (octubre-diciembre 2014)
- Actividades de transferencia; presentación de resultados (octubre- diciembre 2014).
- Memoria final y justificación de resultados para i+d+i (noviembre 2014-mayo de 2015).

### Resultados del proyecto

Desde el punto de vista operativo, el proyecto de desarrollo y aplicación de metodología científica conservativa a la tipología de pasos procesionales (que recoge los resultados del proyecto de i+d+i de aplicación del conocimiento PASO), centra igualmente su carácter innovador, además de la consecución en sí del método de intervención de conservación y restauración de este tipo de obras, en la presentación, tanto de la metodología como de la aplicación sobre el modelo reseñado, mediante la consecución de una herramienta digital, inteligible y atractiva, de difusión en soporte pionero, exportable al resto de elementos similares y modelo de utilidad empresarial para otros agentes dedicados a la conservación de estos patrimonios, tanto públicos como privados. Esta herramienta, que se distribuirá on line a través de la web del IAPH, tendrá acceso para profesionales de un modo filtrado, así como para público en general, siendo el principal elemento de difusión científica y social del proyecto.



### Resultados de la anualidad

- Conclusión de los trabajos y estudios aplicados al conocimiento de la tipología.
- Traslación de resultados a la plataforma digital de difusión científica y social.
- Realización de actividades de difusión científica.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Estudios históricos y arqueológicos

#### Equipo:

- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos
- interno: Técnico de talleres.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico de intervención.
- interno: 2 Técnicos de proyectos.
- interno: Técnico del centro de investigación y comunicación.
- interno: Técnico de formación y difusión.
- interno: Sistemas de Información.
- externo: TCA-TRACASA Consultores
- externo: Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA).
- externo: Hermandad de Jesús del Gran Poder (Sevilla)
- interno: Restaurador de escultura.
- externo: Análisis de resultados. Documentalista.
- externo: Traducción

### Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 145.537,00 €

(Resolución de adjudicación de los incentivos para Proyectos de Aplicación del Conocimiento al amparo de la Orden de 11 de diciembre de 2007, por la que se establecen las bases reguladoras del Programa de Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y se efectúa su convocatoria para el período 2008-2013 (BOJA núm. 4, de 5 de enero de 2008), esta Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología. Boja de 2 de enero 2014. nº1 pg.53-55)

### Innovación

- Aportación de una nueva metodología de intervención sobre una tipología novedosa para la ciencia de la conservación científica del patrimonio mueble de Andalucía.
- Desarrollo de nuevas técnicas de datación de materiales.
- Desarrollo de un modelo de cargas y de es-

estructura para el mantenimiento del funcionamiento de un bien patrimonial mueble objeto de conservación científica.

- Desarrollo de una herramienta digital para la construcción de la metodología interdisciplinar, para la retroalimentación de los agentes de los equipos interdisciplinares y para su difusión y transferencia entre la comunidad científica.

### **Colaboración/cooperación**

El proyecto se realiza con la cooperación de:

- Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA). Escuela de Ingenieros de Sevilla
- La empresa Internacional ENEA (Italian National agency for new technologies, Energy and sustainable economic development).
- Dpto. sistemas físicos, químicos y naturales. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
- Dpto. minerología y cristalografía. Universidad de Sevilla.
- Morote traducciones S.A.
- Colaboración de otros centros del IAPH.

### **Elemento especial de difusión o divulgación**

Los destinatarios son los propios profesionales del patrimonio, que contarán con una herramienta referencial para desarrollar actividades empresariales, los profesionales de la investigación, los gestores culturales y de documentación y la propia sociedad en general en la que revertirá el uso, disfrute y conocimiento de las particularidades de un tipo de bienes genuino de nuestra comunidad, imbricado en las celebraciones anuales de la Semana Santa, uno de nuestros factores de desarrollo cultural, económico y social.

## **P. COLABORACIÓN DELTA, EXCAVACIÓN Y CONSERVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DEL PUERTO DE CÁDIZ**

### **Objetivos**

Desarrollar las actuaciones arqueológicas necesarias encaminadas a la investigación, protección y conservación de los pecios localizados con motivo de las obras de la Nueva Terminal de Contenedores del Puerto de Cádiz, Fase 1, así como la aplicación de los tratamientos oportunos encaminados a la estabilización de los bienes muebles extraídos durante estos procesos.

### **Descripción**

Esta acción de ejecución engloba las siguientes unidades:

P.I Delta. Excavación arqueológica de los pecios I y II.

Este proyecto -enmarcado dentro de un Convenio de colaboración entre el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, por medio de su Centro de Arqueología Subacuática, y la empresa Tanit Gestión Arqueológica-, tiene como finalidad desarrollar las actuaciones arqueológicas necesarias encaminadas a la investigación, protección y conservación de los pecios localizados durante los trabajos de construcción de la Nueva Terminal de Contenedores del Puerto de Cádiz. Comprende:

- Prospección y/o excavación del entorno de los pecios.
- Excavación en extensión de los pecios I y II.
- Cubrición de los restos.

P. Delta. Conservación de los bienes muebles.

Este proyecto -adjudicado al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico por el Puerto de la Bahía de Cádiz - tiene como finalidad aplicar los tratamientos de estabilización necesarios que garanticen la conservación de los materiales arqueológicos procedentes de la excavación de los pecios I y II localizados durante el seguimiento arqueológico de las operaciones de dragado y preparación de la cimentación para la construcción de la Nueva Terminal de Contenedores de Cádiz, Fase I. Comprende:

- Estabilización de material orgánico.
  - Estabilización de material inorgánico.
- AS. Asesoramiento paleobiológico y tafonómico P.Delta.

Contempla la realización de análisis con el objetivo de proporcionar datos que faciliten la investigación así como una correcta interpretación de los pecios localizados. Comprende:

- Estudio paleobiológico y tafonómico del registro óseo.
- Análisis genético de varios elementos a cargo del proyecto de excelencia en colaboración con la Universidad Pablo de Olavide

### Plazo de ejecución y calendario

El plazo total de ejecución del proyecto comprende desde el año 2012 al 2015, de acuerdo con el siguiente faseado:

2012-2014: P.I. Delta. Excavación de los pecios I y II. Durante las anualidades 2012-2013 se procedió a ejecutar la prospección y excavación de los pecios localizados, así como a establecer las primeras medidas que garantizaran la estabilización de los materiales arqueológicos. Durante el año 2014 se prevé el análisis de los resultados obtenidos de los trabajos anteriormente descritos con el objetivos de disponer de datos que faciliten la interpretación de los pecios.

2014-2015: P. Delta. Conservación de bienes muebles. Se prevé la realización de trabajos encaminados a la estabilización de los materiales.

2013: AS. Asesoramiento paleobiológico y tafonómico P.Delta.

2014: Conclusiones

La fase de trabajos de estabilización del material arqueológico, adjudicada al IAPH por el Puerto de la Bahía de Cádiz, tiene prevista su finalización en el mes de febrero de 2015.

### Resultados del proyecto

Efectuar un estudio global de los restos localizados que permita determinar el pabellón de los buques, su adscripción cronológica así como los motivos que causaron su hundimiento. Así mismo se pretende garantizar la conservación de los materiales arqueológicos proporcionados por los pecios excavados.

### Resultados de la anualidad

Durante la anualidad 2014 se ha iniciado el desarrollo de métodos de conservación y su aplicación a los bienes arqueológicos hallados y extraídos con motivo de las obras ejecutadas para la construcción de la "Nueva Terminal de Contenedores del Puerto de Cádiz, Fase 1". Los referidos materiales proceden tanto de los controles arqueológicos llevados a cabo durante las labores de dragado, así como de la excavación de los pecios Delta I y Delta II.

La finalidad de los trabajos de conservación iniciados ha sido la de estabilizar los materiales frente a los procesos de deterioro presentes tanto en el yacimiento subacuático como una vez extraídos del medio marino.

La metodología de trabajo puede describirse, a grandes rasgos, en el siguiente esquema:

- Clasificación e inventariado de las piezas según su naturaleza.
- Inspección visual y documentación fotográfica de los materiales con el objeto de conocer el grado de deterioro de cada uno de ellos.
- La fase anterior ha sido la base sobre la que efectuar un diagnóstico sobre el estado de conservación de cada uno de los bienes y, en consecuencia, la base sobre la que se ha asentado la elección del tratamiento más adecuado de conservación y restauración el cual, en líneas generales, ha consistido en:

En el caso de materiales de naturaleza metálica se ha llevado a cabo:

- Limpieza mecánica, química y/o electrolítica.
- Estabilización y decloruración mediante baños inhibidores de la corrosión y métodos electroquímicos como la electrólisis basada en una protección catódica con ánodo de sacrificio y la electroforesis. El seguimiento de la decloruración se está realizando mediante análisis de muestras acuosas de los baños inhibidores.
- Secado de la pieza, mediante la aplicación de disolventes orgánicos que desplazan el agua retenida en el interior del material tratado o mediante desecadores que absorben la humedad o secado por evaporación en estufos u hornos.
- Consolidación y protección final de las piezas mediante la aplicación de distintos productos basados en resinas y ceras.

En el caso de materiales cerámicos, vítreos y orgánicos se ha llevado a cabo

- Limpieza / desconcreción.
- Desalado en sucesivos baños de agua osmotizada controlando el proceso con análisis por medio del uso de medidores específicos de cloruros y medidores de la conductividad eléctrica.
- Secado controlado bien con el uso de disolventes orgánicos, por evaporación a temperatura ambiente o mediante el uso de estufas
- Consolidación de los materiales según su naturaleza.

Se debe señalar que en el caso de los elementos orgánicos, se ha efectuado su limpieza/desconcreción,

desalación y eliminación de manchas de diferente naturaleza, localización y extracción de piezas de hierro para su tratamiento individual y vuelta a su posición original ya que pueden interferir en el tratamiento de impregnación ha aplicar. Dicho tratamiento consistirá en la impregnación en PEG de diferente peso molecular dependiendo del tamaño y estado de conservación del elemento arqueológico a tratar. Sin embargo se plantea, en algunos casos de pequeñas piezas de madera asociadas a hierro, el uso de la plastinación como técnica alternativa para evitar los inconvenientes dado que el PEG y el hierro interactúan produciendo ácido sulfúrico.

Si bien el proceso debería haber finalizado en la anualidad 2014, debido a motivos técnicos ha sido necesario ampliar el plazo de ejecución de los trabajos, de tal forma que se prevé su finalización en la anualidad 2015.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Intervención del CAS

### Equipo:

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Técnico de intervención del CAS.
- interno: Técnico de protección del PAS.
- interno: 2 Técnicos de investigación de arqueología subacuática.
- externo: El proyecto requiere la contratación de un restaurador/a
- externo: 2 Arqueólogos buceador profesional. Tanit

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 102.127,29 €

(El presupuesto para la realización de los trabajos programados para las anualidades 2012-2013, excavación de los pecios I y II, proviene del Convenio formalizado entre el IAPH y la empresa Tanit. Presupuesto total de esta fase 70923,79 €.

El presupuesto de las anualidades 2014-2015 ha sido adjudicado al IAPH por el Puerto de la Bahía de Cádiz destinándose, en gran medida, para la contratación externa de un técnico restaurador, necesario para la realización de los trabajos adjudicados. Presupuesto de esta fase asciende a un total 37444,18 € distribuidos en dos anualidades 2014 (31203,50 €) y 2015 (6240,68 €)

## Innovación

- No se conocen estudios de registro paleoorgánico terrestre en pecios sumergidos.
- No se conocen ensayos sobre los cambios

genéticos y físico-químicos de huesos en medios marinos aplicable en el estado de conservación de registro paleobiológico en yacimientos marinos.

## Colaboración/cooperación

- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (Centro de Arqueología Subacuática)
- Tanit Gestión Arqueológica S.C.
- Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.
- Estación Biológica de Doñana (CSIC)
- Centro Nacional de Aceleradores.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Los habituales del IAPH, Consejería de Educación, Cultura y Deporte, así como los de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.

## P. CONSERVACIÓN DE LOS FONDOS DE LA EXPOSICIÓN PERMANENTE DEL MUSEO DE MÁLAGA. PALACIO DE LA ADUANA

### Objetivos

El objetivo de esta actividad es la redacción de un Proyecto de Conservación, así como la dirección y ejecución material de las restauraciones, incluido los traslados y devoluciones, de cuatrocientos cuarenta y dos bienes muebles del Museo de Málaga (noventa y cuatro de la colección de Bellas Artes y trescientos cuarenta y ocho de la colección de Arqueología). La restauración del conjunto permitirá la adecuada exposición final de las obras en la nueva sede del museo en el palacio de la Aduana en Málaga

### Descripción

El trabajo encomendado por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte al IAPH, se hizo en función de las prioridades de actuación en materia de conservación y restauración, determinadas en el Programa Expositivo contemplado en el Plan Museológico del Museo de Málaga. Desde la clausura de la Sección de Arqueología (1996) y de la Sección de Bellas Artes (1997) hasta la próxima inauguración de la sede del Palacio de la Aduana, habrán transcurrido unos 15 años. Durante este tiempo la colección ha estado repartida entre dos centros de reserva y unos limitados espacios expositivos.

La importancia de los bienes del Patrimonio Histórico Andaluz del Museo de Málaga, que requieren de una intervención urgente para su restauración, que posibilite su futuro traslado al Palacio de la Aduana, y la carencia de los medios técnicos y humanos en la Consejería de Educación, Cultura y Deporte necesarios para llevar a cabo la restauración del mismo; hacen no sólo aconsejable sino necesario el encargo del trabajo a una entidad con capacidad y solvencia técnica para ello; estando dotado el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico de los medios personales cualificados y de los materiales adecuados para su realización.

La Secretaría General de Cultura solicitó al IAPH, un informe para valorar el estado de conservación de la colección del Museo de Málaga que constituirá la exposición permanente en el Palacio de la Aduana y emitir un presupuesto de la misma. Para la elaboración de este informe, se constituyó un equipo técnico en conservación-restauración, que se desplazó entre los días 1 al 9 de julio a las instalaciones museísticas en el centro de colecciones de Bellas Artes y en el depósito de la colección de Arqueología. El trabajo realizado sirvió para establecer un primer análisis de daños y deterioros que se

materializó en un informe denominado “Intervención en los fondos de la colección del Museo de Málaga para exposición permanente en el Palacio de la Aduana”.

Por lo expuesto se dispone la Orden de Encomienda al IAPH la restuaración de cuatrocientos cuarenta y dos bienes muebles del Museo de Málaga que se firma el 16 de diciembre de 2014.

Las unidades que conforman este proyecto se han organizado según los conceptos presupuestarios de esta Encomienda, que se incorporan como anexo III en la citada Orden.

### Plazo de ejecución y calendario

Vigencia de ocho meses y en todo caso el trabajo deberá estar finalizada antes del 31 de diciembre de 2015.

El plazo de ejecución y calendario se establece en la Orden de encomienda, tal como se expone en el Anexo II. Cronograma:

- Diagnóstico previo de estado de conservación: mes 1. Estudios previos y análisis científicos

Actuaciones:

- Diagnostico previo de estado de conservación: mes 1.
- Estudios previos y análisis científicos: mes 1, y del mes 3 al 8.
- Redacción del proyecto de conservación: mes 1.
- Documentación con técnicas de examen por imagen: meses 1 al 8.
- Adecuación de talleres de conservación y suministro de materiales: mes 1.
- Transporte de la colección arqueológica: meses 1, 2 y 8.
- Consolidación previa y limpieza mecánico-manual colección arqueológica: meses 2 al 6.
- Limpieza química y estabilización colección arqueológica: meses 5 al 7
- Reintegración volumétrica y cromática y protección final colección arqueológica: meses 4 al 7.
- Tratamientos de 10 los soportes colección bellas artes: meses 3 al 5.
- Fijación, limpieza estratos pictóricos colección bellas artes: meses 4 al 7.
- Estucado, reintegración cromática y protección final colección de bellas artes: meses 5 al 7.
- Redacción memoria final de intervención: mes 8.
- Actividades de difusión: meses 7 al 8.

### Resultados del proyecto

La conservación y restauración de los 442 bienes culturales citados para su exposición permanente en el palacio de la Aduana de Málaga.

## Resultados de la anualidad

Desde la fecha de notificación de la Orden de Encomienda hasta finalización de la anualidad, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico ha realizado los siguientes trabajos y actuaciones:

- Redacción del Proyecto de conservación de fondos de la colección del Museo de Málaga para exposición permanente en el palacio de la Aduana.
- Remisión del proyecto a la Comisión Provincial de Patrimonio de la Delegación Territorial de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Málaga, a efecto de lo dispuesto en el art. 43. 1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Planificación del traslado de la colección arqueológica a las instalaciones del IAPH en el Monasterio de la Cartuja. Preparación de expediente de servicios Embalaje y transporte de 348 obras arqueológicas desde el Museo de BB.AA. de Málaga hasta las dependencias del IAPH. Adjudicación del expediente.
- Preparación y adecuación de talleres de conservación y depósitos para la recepción de la colección y posterior comienzo de los trabajos de restauración.
- Preparación de otros expedientes administrativos.

la Encomienda de Gestión indicada tenga carácter general y único para toda la colección a intervenir y que se redacte de forma innovadora a los contenidos de la Guía Metodológica para la redacción de proyectos de conservación en el patrimonio mueble (IAPH, 2014). Como se indica, el empleo de la metodología descrita en este documento garantiza, en todo caso, la atención al contenido mínimo proyectual descrito en el art. 45.1, párrafo segundo, de la Ley 8/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía para los bienes incluidos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico andaluz.

## Colaboración/cooperación

Secretaría General de Cultura y Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas de la Consejería de Educación Cultura y Deporte.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Tratamiento de bienes muebles

### Equipo:

- interno: 2 Restauradores patrimonio textil.
- interno: 2 Restauradores de patrimonio arqueológico.
- interno: 3 Restauradores de pintura.
- interno: Tratamientos de bienes muebles.

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 499.577,58 €

## Innovación

La metodología de estudio e intervención basada en el principio de “conocer para intervenir”, propia de la restauración científica, debe tener un componente de innovación permanente para dar respuesta a los retos de intervención, gestión y difusión que implican los proyectos de conservación de características complejas como es el caso que nos ocupa. Es necesario definir los criterios que marcarán las pautas de intervención.

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico propone que el proyecto de conservación requerido en

## OBC. SERVICIO TÉCNICO Y DE LABORATORIO DE ANÁLISIS PARA LA INTERVENCIÓN

### Objetivos

Realización de servicios técnicos, de laboratorio y de medios físicos de imagen aplicados al conocimiento, puesta en valor y conservación de bienes del Patrimonio Histórico.

### Descripción

Desarrollo de servicios técnicos, de laboratorio y de medios físicos de imagen aplicados al conocimiento, puesta en valor y conservación de bienes del Patrimonio Histórico. Además de estudios químicos, físicos, biológicos, geológicos, paleontológicos y paleobiológicos aplicados al conocimiento de los materiales que componen los bienes culturales incluye proyectos de investigación (proyectos I+D) fundamental y aplicada a la conservación desarrollados en los laboratorios del IAPH así como investigaciones y proyectos dirigidos al conocimiento y puesta en valor de bienes del patrimonio histórico.

En concreto, los servicios ofertados son los siguientes:

#### SERVICIOS DE ANÁLISIS QUÍMICO

Identificación de fibras textiles.

El reconocimiento e identificación de las fibras textiles se lleva a cabo mediante su estudio al microscopio óptico. Está basado en la observación de las características morfológicas de las fibras vegetales, animales o artificiales, lo mismo si se encuentran en estado bruto como trabajadas en hilados y tejidos.

Identificación de tintes y colorantes en tejidos.

Se realiza mediante cromatografía en capa fina (TLC) de los colorantes naturales.

Análisis estratigráfico de capas pictóricas.

Se realiza un estudio al microscopio óptico y electrónico de barrido (SEM-EDX) de la estratigrafía, describiéndose las diferentes capas presentes, enumerándolas del interior al exterior de la pintura. Se determina color, nº y espesor de las capas presentes y se identifican los pigmentos y cargas presentes.

Medida de pH sobre papel.

La medida de pH sobre papel se realiza mediante la aplicación de un electrodo de contacto sobre el punto de medición previamente humedecido con agua destilada y desionizada.

Análisis por espectroscopia FT-IR.

La espectrometría FT-IR es una técnica instrumental que permite, fundamentalmente, la identificación de materiales orgánicos. Se aplica al análisis de adhesivos, consolidantes, aglutinantes, barnices y colorantes. También se aplica en algunos casos el análisis de algunos materiales inorgánicos, como es el caso de la determinación de sulfatos, carbonatos, silicatos, nitratos, oxalatos y algunos más.

Análisis de metales

El estudio se realiza mediante microanálisis elemental de energía dispersiva acoplado al microscopio electrónico de barrido (SEM-EDX). Los análisis se promedian entre todos los puntos analizados por elementos químicos identificados y los resultados indican el tipo de aleación del objeto.

Estudio metalográfico.

Se realiza un estudio al microscopio óptico con luz reflejada de una sección del metal, revelándose las características estructurales y constitutivas de la muestra.

Determinación de propiedades físicas y mecánicas en metales.

Se realizan ensayos de compresión, tensión y flexión, así como ensayos de dureza para determinar las características físicas y mecánicas del metal.

Estudio de los productos de corrosión en metales.

Se analizan empleando varias técnicas analíticas como la difracción de RX, Microscopia Electrónica de Barrido (SEM-EDX) y análisis químico.

## SERVICIOS DE ANÁLISIS BIOLÓGICO

Identificación de maderas.

Para la caracterización de la madera se recurre al análisis microscópico de la estructura celular, mediante el cual se puede asegurar la identificación de la especie, o al menos del género. Las muestras de madera necesitan una preparación previa antes de su observación al microscopio óptico. Las secciones observadas son: radial, tangencial y transversal; en las cuales se analizan los distintos caracteres anatómicos, describiéndose su morfología.

Identificación de fibras papeleras.

La identificación de la naturaleza de las fibras vegetales se hace en base a sus características morfológicas. Lino, cáñamo, algodón y madera se pueden observar al microscopio óptico con luz transmitida. Para proceder a un análisis microscópico de fibras es necesario seguir una metodología que consiste en primer lugar en el desfibrado del papel, en segundo lugar en la preparación de las muestras y, por último en la observación al microscopio óptico con luz transmitida de la preparación para la determinación de las fibras. El análisis cualitativo, además de clasificar las fibras, se puede completar determinando el modo de obtención del papel (pastas mecánicas, pastas químicas crudas o blanqueadas, etc.) y los tipos de aditivos no fibrosos (almidón, proteínas, etc.). Así pues, se recurre a la aplicación de reactivos específicos para la detección en el papel de aditivos no fibrosos.

Estudio de los factores biológicos de alteración.

Se realiza un estudio de biodeterioro de la obra, realizando inspecciones visuales y valorando la extensión del daño para, posteriormente, proceder a la toma de muestras que se estudian en el laboratorio. Por otro lado, se realizan asesoramientos en biodeterioro y control biológico, así como propuestas de tratamientos.

Análisis microbiológico

Para este tipo de estudio es necesario tomar las muestras en condiciones de asepsia y sembrarlas en los medios de cultivo correspondientes. Tras el crecimiento de los microorganismos en estufa incubadora, se realiza un estudio mediante observación directa de la colonia, mediante estereomicroscopía y mediante microscopía óptica para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen, indicándose cuando sea posible el género y la especie. Los resultados obtenidos se describen indicando la morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas.

Análisis de líquenes y otros agentes botánicos

Se realiza un estudio de visu de las muestras recolectadas, así como al estereomicroscopio y microscopio óptico (cuando proceda) para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen indicándose el género y la especie. Los resultados obtenidos se describen indicando la morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas.

Análisis entomológico

Se realiza un estudio de visu de las muestras recolectadas, así como al estereomicroscopio, para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen indicándose, cuando es posible, el género y la especie. Los resultados van acompañados de una breve descripción de la especie determinada.

Evaluación previa de biocidas

La evaluación de biocidas se realiza mediante dos tipos de estudios:

a) Estudio de eficacia biocida.

Se realiza la aplicación in situ y, tras la toma de muestra, su observación al microscopio óptico y al SEM de la interfase organismo-sustrato.

b) Estudio de interacción biocida-sustrato.

Se realizan una serie de ensayos físicos, hídricos, de alteración acelerada, estudio colorimétrico y observación al SEM-EDX, cuyo fin será establecer la compatibilidad y posible interferencia con el material que constituye la obra en estudio.

## SERVICIOS DE ANÁLISIS GEOLÓGICO

Análisis mineralógico por difracción de rayos X.

El método consiste en reducir la muestra a polvo fino (<50mm) e introducirlo en la rendija automática del difractómetro para ser radiado. El aparato permite obtener un gráfico (difractograma) a partir del cual se identifican las distintas especies minerales existentes y su cuantificación.

Análisis petrográfico mediante microscopía óptica.

El método consiste en estudiar láminas delgadas obtenidas a partir de la reducción del material a una capa muy fina, hasta hacerlas transparentes para estudiar sus componentes texturales a través del microscopio petrográfico.

Análisis morfológico y elemental a través de SEM y EDX.

Se describen los rasgos microtexturales y microestructurales y se realiza el análisis químico elemental de cada muestra.

Determinación de Porosidad y Propiedades hídricas

La Determinación de la Porosidad y Porometría consiste en introducir mercurio a presión y cuantificar el volumen de mercurio que penetra en la muestra por rangos de presiones. El volumen de mercurio penetrado es proporcional al volumen de poros por rangos de tamaños.

Las propiedades hídricas se determinan mediante la realización de una serie de ensayos de laboratorio (saturación al vacío, absorción libre de agua, absorción capilar y desorción), controlándose la variación de peso con respecto al tiempo, obteniéndose las "curvas hídricas". Se requiere la utilización de probetas normalizadas.

Determinación de propiedades mecánicas.

Las propiedades mecánicas superficiales de los materiales pétreos dependen de la resistencia superficial a la deformación, directamente relacionadas con sus propiedades intrínsecas y grado de alteración. Las propiedades mecánicas globales se valoran a través de ensayos directos, o bien mediante determinados ensayos indirectos, que permiten calcular el módulo dinámico de elasticidad en función de la velocidad de propagación de ciertas ondas a través del material (ultrasonidos). Como ensayos intermedios entre los superficiales y globales se encuentran los ensayos de adherencia, que miden la adhesión o falta de cohesión entre una capa externa más o menos profunda y el sustrato. Entre los ensayos más utilizados para determinar el comportamiento mecánico superficial se puede destacar los ensayos de dureza y resistencia al rayado, ensayos de penetración (esclerómetro), desgaste por rozamiento y dureza por rebote y choque. Dentro de los métodos para determinar las propiedades mecánicas globales se pueden diferenciar entre métodos directos e indirectos. Dentro de los métodos directos se puede destacar: ensayo de resistencia a compresión, ensayo a tracción, ensayo de resistencia a la flexión (módulo de ruptura) y como métodos indirectos, los ultrasonidos.

Localización e identificación de canteras.

La localización de canteras llevará implícito, en un primer lugar, la caracterización del material del que se quiere localizar en la cantera; con la aplicación de una metodología experimental en laboratorio. Posteriormente se sigue una metodología de campo, que incluye la búsqueda del posible afloramiento o formación geológica, fundamentada en el estudio de mapas geológicos y referencias históricas.

Determinación de la durabilidad de un material frente a ensayos de envejecimiento acelerado.

Se analizan las variaciones de peso que experimentan las probetas al ser sometidas a progresivos ciclos de envejecimiento acelerado (ciclos de hielo-deshielo, cristalización de sales, humedad sequedad, atmósferas contaminantes, etc.).

Identificación de sales costras de alteración en materiales pétreos.

El análisis de este tipo de materiales puede requerir el uso combinado de varias técnicas analíticas como la Difracción de RX, Microscopía Electrónica de Barrido (SEM-EDX), Microscopía Petrográfica y Análisis Químico.

Evaluación previa de consolidantes e hidrofugantes

La evaluación de consolidantes e hidrofugantes se realiza mediante una serie de ensayos físicos, hídricos y de envejecimiento acelerado, cuyo fin será establecer la compatibilidad con el material, eficacia del tratamiento, y resistencia frente los agentes de alteración.

## SERVICIOS DE ANÁLISIS PALEOBIOLÓGICO

Asesoramiento paleobiológico “in situ” en yacimientos arqueológicos.

El objetivo de este servicio es asesorar al director de la excavación arqueológica en la valoración del registro paleobiológico (flora y fauna).

Asesoramiento faunístico.

El objetivo de este servicio es una valoración “de visu” en el laboratorio del bien cultural paleobiológico para su posterior investigación en el caso de que así se considere.

Asesoramiento tafonómico.

El objetivo de este servicio es la planificación de un posible estudio sobre el origen y conservación de los depósitos paleorgánicos.

Asesoramiento bioestratinómico.

El objetivo de este servicio es una propuesta de estudio de formación de depósitos orgánicos actuales en el caso que así lo requiera el análisis paleobiológico.

Asesoramiento en Patrimonio Paleobiológico.

El objetivo de este servicio es una valoración del registro paleobiológico para su difusión y puesta en valor.

## INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA LA CONSERVACIÓN DE BIENES CULTURALES

### Objetivos

El objetivo principal es el desarrollo, mejora y puesta a punto a de nuevas técnicas, procedimientos o productos aplicados al conocimiento de los materiales que componen los bienes culturales y su estado de conservación. Los avances obtenidos en esta investigación se incorporan posteriormente a la metodología del IAPH.

### Descripción

Formulación y desarrollo de proyectos de investigación científica fundamental y aplicada a la conservación del patrimonio cultural para el estudio de los materiales y su estado de conservación.

Se trata de actuaciones de investigación aplicada, aunque no forzosamente ligados a los proyectos de intervención del IAPH, sino a profundizar en el conocimiento material de los bienes culturales, al estudio de los factores de alteración y a la evaluación de productos y tratamientos de conservación.

Incluye en esta anualidad la formulación de los siguientes proyectos:

- Consolidación materiales pétreos tratamientos conservación
  - Análisis de argamasas, teatro greco de Villa Adriana
  - Identificación de microorganismos biodeteriorantes
  - Técnicas no destructivas de análisis aplicadas al PH
  - Análisis flora/ microflora /biodeterioro, Carruja Jerez
  - PI Atlas de litotipos del patrimonio inmueble andaluz
  - Evolución del comportamiento trófico de los humanos
  - Estudios de evaluación de tratamientos biocidas
  - Nuevo enfoque técnico-metodlg: paleobilg. y ADN
  - Arquedatos. Modelos de explotación y uso de materiales
  - Bioestratinomía de concheros del litoral andaluz.
  - PI bioestratinomía de vertebrados del Sur de la Península.
  - PI Urbes en transformación. Paisaje romano Guadalquivir
  - PI Metodg. y equipos de control sales de edificios Hcos.
  - La Paleohuella ecológica: el origen

### Plazo de ejecución y calendario

El plazo de ejecución y cronograma viene descrito en cada uno de los diferentes proyectos.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles Obras e Infraestructuras

### Colaboración/cooperación

El desarrollo de las actividades de investigación científica se realizan, en la mayoría de los casos, en colaboración con universidades, empresas de I+D+i y centros de investigación nacionales e internacionales a través de convenios y contratos de colaboración.



### Antecedentes

En las últimas décadas, se ha producido un espectacular incremento en el deterioro de nuestros edificios monumentales y lugares históricos. Piezas de alto valor histórico, que se han conservado en un determinado emplazamiento de forma aceptable durante siglos, han sufrido un rápido e intenso proceso de alteración. Esta situación ha promovido un elevado número de intervenciones de conservación, así como un gran interés de los sectores industrial y científico por el desarrollo de productos de conservación adecuados.

La consolidación del material alterado es, sin lugar a dudas, una de las intervenciones de restauración más frecuentes. El proceso de consolidación consiste en devolver a un material la coherencia, compacidad y resistencia que perdió como consecuencia de su alteración. Los requisitos básicos que debe poseer un buen producto consolidante son bien conocidos: incrementar de forma significativa la resistencia mecánica del material, poseer características fisicoquímicas similares al sustrato, mantener inalterable la apariencia del sustrato, penetrar profunda y homogéneamente en el sustrato alterado, y evitar la formación de películas superficiales, modificaciones sustanciales de la permeabilidad al vapor de agua y la formación de subproductos dañinos para el material.

Al igual que en caso de los tratamientos de consolidación, también se ha producido un interés en los últimos años en el estudio y desarrollo de otros tipos de tratamientos más específicos, que en la mayoría de los casos de intervención serán de aplicación combinada al consolidante para que esta se produzca de forma más eficaz.

### Hipótesis de partida

A pesar de la gran diversidad de consolidantes utilizados a lo largo de la historia (tanto inorgánicos como orgánicos), en la actualidad en las obras de restauración se vienen aplicando fundamentalmente los tratamientos derivados de los alcoxisilanos, y en particular el tetraetoxisilano (TEOS), ya que son los componentes principales de los productos comerciales que hasta la actualidad ofrecen los mejores resultados, gelificando en los poros del material pétreo alterado mediante una transición sol-gel. Las ventajas de estos monómeros de silicio han sido ampliamente comentadas en la literatura científica, destacando su reducida viscosidad que permite una rápida y profunda penetración en el sustrato pétreo, la facilidad de su polimerización en condiciones de humedad ambiental, y

por último la formación de un gel estable en los poros de la roca con enlaces silicio-oxígeno similares a los existentes en los minerales de la roca.

Hoy día, es un hecho reconocido a nivel internacional, los óptimos resultados que se obtienen con la consolidación de materiales pétreos con productos a base de alcoxisilanos (TEOS); sin embargo se ha comprobado que estos tratamientos pueden presentar ciertas limitaciones que deberían ser mejoradas, como son la durabilidad del tratamiento, y por tanto de su eficacia, la adecuada efectividad en determinados sustratos pétreos, bien por la naturaleza química-mineralógica del sustrato, o derivadas de otros factores físicos, intrínsecos o extrínsecos a la roca.

En la última década, gracias a los avances tecnológicos, se investiga, incluso ya se comercializan, tratamientos de similar origen químico a los descritos (TEOS), que mezclados con otros productos, y aplicados en forma de nanopartículas, mejoran "a priori" su comportamiento consolidante, ya que se consigue entre otras cosas, menor microfracturación del tratamiento con el paso del tiempo, mayor profundidad de penetración, mejor adherencia al sustrato y mayor durabilidad del tratamiento.

Por otro lado, trabajos recientes por diversos grupos de investigación, han puesto de manifiesto la positiva efectividad como consolidante sobre soportes de origen calcáreo de un tratamiento innovador que regenera de forma natural la piedra sin alterar el color ni la textura, que gracias a los componentes de su formulación, activa y alimenta a un grupo de bacterias carbonatogénicas existentes entre la microbiota natural de la piedra.

Las líneas de investigación actuales en el campo de la conservación de materiales pétreos del PH, van encaminadas a la obtención de una mejora del comportamiento de estos tratamientos consolidantes y suelen estar encaminadas a la combinación con otros tipos de productos o la aplicación de medidas correctoras que minimicen los efectos que perjudican a la efectividad de la consolidación.

Es por ello, que dependiendo de cada circunstancia y para garantizar la perdurabilidad de las intervenciones, es recomendable la combinación del consolidante con otros tratamientos específicos, cuando sea necesario por las peculiaridades del soporte (p.ej. la aplicación de inhibidores de la expansividad de ciertos minerales), o en otros casos cuando además de consolidar se persigue la protección del material (hidrofugación) o la aplicación de tratamientos autolimpiantes y antigrafitis. También es posible a nivel de conservación preventiva la aplicación aislada o conjunta de cualquiera de estos últimos tratamientos.

En base a esto, se hace imprescindible el análisis en profundidad y puesta a punto de una metodología para el estudio de este tipo de tratamientos y su aplicación en los soportes porosos de naturaleza pétreo del Patrimonio Histórico Andaluz.

### Objetivos científico técnicos

- Definir los procedimientos concretos y los tratamientos más idóneos para consolidar rocas y otros materiales de construcción de naturaleza porosa, que se encuentran deteriorados como consecuencia de su exposición a diferentes agentes contaminantes y/o ambientales.
- Establecer productos específicos para combinarlos (o aplicarlos de forma aislada) con los consolidantes cuando sean necesarios por circunstancias intrínsecas o extrínsecas a los materiales, y que se requieren para optimizar el proceso de intervención y su durabilidad.
- Definir la metodología de investigación específica para la valoración de la compatibilidad, eficacia y durabilidad de los consolidantes, y otros tratamientos específicos para combinarlos o aplicarlos de forma aislada.
- Definir los tratamientos y procedimientos más adecuados para cada tipo de soporte poroso del Patrimonio Histórico Andaluz.

### Descripción

En las últimas décadas, y dado que hasta la actualidad ofrecen resultados óptimos respecto a otros tratamientos existentes, los procesos de consolidación de materiales pétreos del patrimonio histórico se vienen realizando básicamente a base de consolidantes tipo TEOS.

Las limitaciones que han llegado a cuestionar la adecuada efectividad y apropiada aplicación de este tipo de consolidantes en determinados sustratos pétreos, bien por la naturaleza química, mineralógica u otros factores físicos que rigen su comportamiento, han abierto líneas de investigación en el campo de la conservación de materiales pétreos.

Se ha constatado que el consolidante TEOS presenta “a priori” menor eficacia en sustratos de naturaleza calcárea frente a otros soportes silicatados. Otro de los inconvenientes encontrados a los consolidantes TEOS, se asocian con la formación de una densa red polimérica de sílice de naturaleza, que puede producir microfisuras en el gel solidificado, y en ocasiones la ruptura completa del consolidante en interior de los poros de la piedra, dejando así de cumplir su función. En los últimos años, se están desarrollando nuevos productos, en su mayoría a base de “nanomateriales” que combinados con TEOS actúan como agentes para eliminar o reducir estas limitaciones.

Además, dentro del desarrollo de la tecnología de nanomateriales, se están desarrollando productos que además de poder consolidante, confieren poder hidrofugante, autolimpiantes y antigrafitis. En algunos casos se trata de productos que combinan dos o varias funciones, y en otros, de tratamientos con funciones aisladas.

Paralelamente y con origen científico distinto, como método de consolidación de materiales pétreos muy innovador, y diferente tanto en el producto de partida como en el resultante tras el tratamiento, es la “carbonatogénesis bacteriana”. En este caso se trata de aplicar un medio de cultivo natural, que sirve de alimento para un grupo de bacterias específicas que habitan en diversos tipos de piedra ornamental. El producto regenera de forma natural la piedra dado que la actividad metabólica de los microorganismos crea unas condiciones químicas favorables para la precipitación de un cemento natural de carbonato cálcico, de micras de espesor y enraizado en el sistema poroso de la piedra hasta una profundidad de varios centímetros. El cemento natural regenera y consolida la piedra tratada, sin alterar el sistema poroso, consiguiendo que dicha piedra sea más resistente.

Al margen del tratamiento de consolidación seleccionado como más idóneo en cada caso, se puede dar la circunstancia en ocasiones, de una mal funcionamiento de este, pudiendo incluso causar efectos negativos e irreversibles, que está relacionado con su aplicación sobre sustratos inadecuados, bien por su estructura porosa, lo cual es algo intrínseco y de difícil modificación, o la existencia de sales solubles y/o de minerales expansivos en la composición de la roca (fundamentalmente arcillas u oxihidroxidos de Fe).

Son numerosas las investigaciones recientes que tienen como objetivo salvar estos inconvenientes, y en este sentido numerosas investigaciones están desarrollando productos que minimizan el efecto de la cristalización de sales en el interior de los poros, y por tanto sus efectos contraproducentes. Así mismo se están desarrollando líneas de investigación en las que se proponen la aplicación de productos inhibidores de la expansividad de la arcillas, o la estabilización de minerales férricos, conjuntamente al consolidante, obteniéndose resultados que reflejan un aumento de la durabilidad del material.

En base a todo lo expuesto hasta ahora, se pretende dentro de este proyecto estudiar las peculiaridades constitucionales de los soportes pétreos del PH andaluz, así como el emplazamiento ambiental en el que se encuentra ubicada cada obra, y así definir claramente los tratamientos de consolidación-conservación que se requieren en cada caso.

En base a esto, se estudiarán las combinaciones o tratamientos aislados necesarios para cada tipo de soporte representativo, realizándose estudios comparativos del material sin tratar, y los tratados con consolidantes de distinta naturaleza, y otros tratamientos específicos. La metodología de estudio se ajustará, en la medida de lo posible, a la establecida por el Grupo de Trabajo (WG3) de la CEN/TC 346 (Comité Europeo de Normalisation), encargado de definir las líneas de trabajo para la Evaluación de Productos de Conservación y Metodologías.

### Plazo de ejecución y calendario

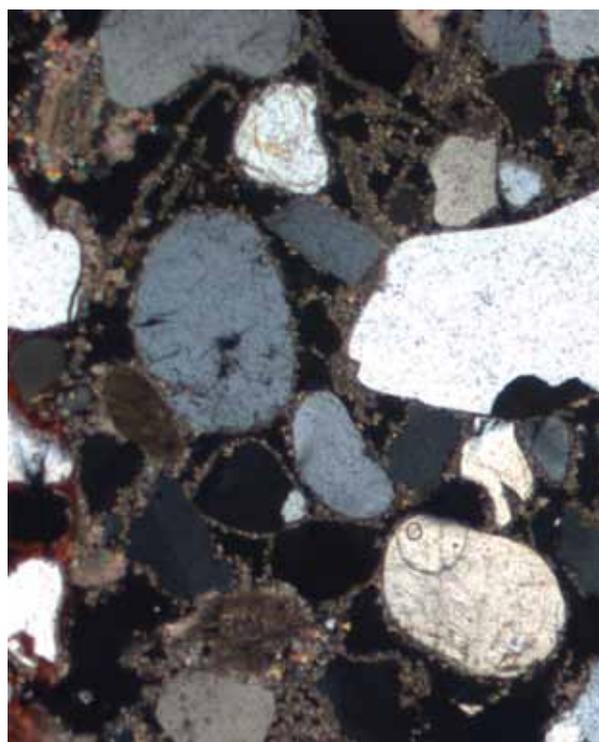
2014-2017

### Resultados del proyecto

Su principal aplicación será en la restauración de edificios monumentales y otras piezas de valor histórico-artístico de soporte pétreo, actuando con garantía según las particularidades del soporte pétreo.

Se obtendrá información sobre la adecuación, y en su caso, la combinación más indicada de tratamientos, para los materiales pétreos u otros soportes porosos más significativos del Patrimonio Andaluz que presenten algunas de las particularidades expuestas en la descripción del proyecto.

Se definirán los estudios previos más recomendables a realizar en cada tipo de tratamiento y soporte, antes de su intervención.



### Resultados de la anualidad

Durante esta anualidad se han desarrollado las siguientes actividades:

- Continuación en el estudio de Inhibidores de minerales expansivos para garantizar la efectividad de un proceso de consolidación en materiales que contienen arcillas expansivas. Se han realizado un mayor número de ensayos de caracterización e identificación de los compuestos arcillosos de los materiales pétreos del patrimonio inmueble cordobés, estudiando la resistencia a los factores de alteración, con el fin de constatar la incidencia de la aplicación de productos inhibidores de la expansividad en estos materiales, especialmente sensibles a los cambios de humectación.
- Amplia revisión bibliográfica sobre proyectos y publicaciones científicas sobre nuevos tratamientos de conservación, fundamentalmente de consolidación y de protección, haciendo especial hincapié en aquellos que están mostrando mejores resultados en la actualidad, bien por su compatibilidad como la “carbonatogénesis bacteriana” o aquellos basados en “nanomateriales”, de resultados muy eficaces.

Selección de tratamientos de estas características que en la actualidad se encuentran accesibles en el mercado por distintas empresas de ámbito nacional y/o internacional, y por tanto sean asequibles a la hora de abordar una obra de restauración.



- Programación de estudios de investigación de estos tratamientos, o combinación de algunos de ellos con tratamientos más tradicionales, tipo TEOS (Stonecore, 2012), y que han mostrado buenos resultados según referencias bibliográficas, pero de los cuales se debe constatar su eficiencia en substratos porosos inorgánicos, con distintas especificaciones, del patrimonio andaluz:

- Se ha experimentado la eficiencia con tres tipos de tratamientos de consolidación: alcoxisilanos (TEOS), combinación de nanopartículas de hidróxido cálcico (Nanorestore-CTS) y TEOS, y por último, carbonatogénesis bacteriana, puesta en el mercado por la empresa KBYO Biological. Adicionalmente, se han estudiado estos mismos consolidantes de piedra en tratamientos “multicapa” añadiendo un producto hidrófugo sobre cada uno de los productos consolidantes estudiados. Para no multiplicar en demasía el número de variables, en este primer estudio se ha aplicado el mismo tipo de hidrófugo, de constatada eficacia (Wacker), sobre todos los consolidantes estudiados. Todos ellos son tratamientos que están disponibles en el mercado aunque no se usan con la misma frecuencia.

- Selección de un material pétreo muy común en el patrimonio edificado de Andalucía (piedra del Puerto de Santa María) del cerro de San Cristóbal, litotipo de textura arenosa grosera, de características mixtas (calcáreo-silíceo), compuesta básicamente por una trama de granos de cuarzo de tamaño de arena media-gruesa y restos fósiles en menor abundancia, de muy escasa cementación y una elevada porosidad (35%). Esta es una piedra muy blanda, de fácil desmoronamiento por arenización, y que por tanto necesita de una consolidación y protección al agua cuando se realizan labores de intervención sobre ella.



- En la medida de lo posible se ha desarrollado un programa de ensayos para determinar su eficiencia en coherencia a lo establecido por el Grupo de Trabajo (GT3) de la CEN/TC 346, encargado de definir las normas y líneas de trabajo para la evaluación de los métodos y productos de tratamiento de conservación de materiales inorgánicos porosos que conforman el patrimonio cultural. De esta comisión se han aprobado y publicado varias normas, y otras están en fase de aprobación, para su empleo en las determinaciones de la compatibilidad y eficacia de los tratamientos de conservación, consiguiéndose así que los resultados sean equiparables independientemente del equipo técnico o de investigación europeo que realice las pruebas.

Destacan, entre otras, la determinación del color, permeabilidad de agua, absorción de agua por capilaridad, determinación de ángulo de contacto estático y determinación de la curva de secado. En el caso de ensayos que no han sido publicadas normas concretas para patrimonio cultural se han utilizado normas en vigor de la CEN para piedra natural, o en otros casos específicos en los que no existen normas por la reciente incorporación de los ensayos se han seguido las recomendaciones y metodología aparecidas en publicaciones científicas: DRMS (Drilling resistance measurement system) y peeling test.

Los resultados obtenidos en esta primera fase muestran resultados bien definidos aunque no concluyentes, ya que dada la heterogeneidad del material pétreo estudiado, algunos de los ensayos deben repetirse sobre un número mayor de probetas de ensayos para obtener una mayor fiabilidad estadística (actualmente en curso).

- Todo lo expuesto con anterioridad sobre tratamientos de consolidación se ha iniciado igualmente en 2014 y continuará con algunos ensayos en 2015 para otros tipos de piedra, entre otros, del yacimiento de Madinat Al-Zahra. En concreto se han iniciado los estudios con la piedra que componen los Atauriques del Salón Rico (calcarenita de grano fino de composición calcárea en su totalidad), que aunque sea una roca igualmente muy porosa presenta características petrográficas y físico-químicas muy diferentes a la del Puerto de Santa María.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de geología.

### Equipo:

- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.

## Innovación

Optimización de la efectividad de las intervenciones de consolidación y protección el Patrimonio Histórico Inmueble y Arqueológico

## Colaboración/cooperación

Departamento de Ingeniería Química Ambiental-USE)

Departamento de Mineralogía y Petrología-UGR)

Departamento de Construcciones Arquitectónicas-USE)

CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla)

Departamento de Sistemas Físicos, químicos y Naturales (UPO)

Empresa KBYO Biological y CTS

## Elemento especial de difusión o divulgación

Publicaciones en el II Congreso Internacional “Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage (TECHNOHERITAGE)” de las siguientes comunicaciones:

- “Swelling clays in stone materials of the built heritage of Córdoba (Spain)”
- “Damage diagnosis and water repellent assessment in the Fuente Nueva of Martos (Jaén, Spain)”

## Explotación de resultados

Asistencia al XX Sal6n Internacional de Patrimonio en el Museo del Louvre (Paris, Francia) en noviembre de 2014, por cortesía de la empresa KBYO Biological. Presentación de resultados parciales.

## PL ANÁLISIS DE ARGAMASAS, TEATRO GRECO DE VILLA ADRIANA. TÍVOLI

### Antecedentes

Proyecto de Excavaciones Arqueológicas en el Teatro Greco de Villa Adriana, que lleva a cabo en la Universidad Pablo de Olavide se traduce en una campaña anual de un mes de duración, para el desarrollo de los trabajos de campo; incorporado desde principios del año 2008 al Laboratorio de Arqueología de dicha Universidad.

La Villa Adriana de Tívoli ha sido objeto de numerosos estudios monográficos y de detalle que han tratado de reconstruir histórica y arqueológicamente la fisionomía original del conjunto arqueológico así como la funcionalidad y usos de los distintos edificios que lo componen. Sin embargo, se ha prestado poca atención a la evolución de la Villa tras su abandono, siendo a partir de este momento cuando se produce un amplio proceso de saqueo, expolio y reutilización que redujo el monumento a sus trazas constructivas esenciales.

Tras el redescubrimiento de Villa Adriana en el siglo XV esta fue objeto de gran atención por parte de arquitectos y artistas que buscaron en ella inspiración y ejemplo. Se excavó en numerosos lugares de la misma y los objetos hallados, en su mayoría de tipo escultórico, pasaron a engrosar las colecciones europeas privadas. Los edificios de Villa Adriana acusan influencias arquitectónicas llegadas desde los más remotos confines del Imperio y reflejan un rico conocimiento de la arquitectura griega clásica así como del mundo egipcio. Todo ello se ha ido poniendo en evidencia en tiempos recientes gracias a los esfuerzos de la investigación arqueológica actual y rigurosa.

La subdivisión del territorio de la Villa en numerosas parcelas favoreció la iniciativa individual en cuanto a excavaciones y reutilización se refiere. En el caso que nos ocupa, el de la zona del Teatro Greco, en el siglo XVII se produjo la reunificación de una gran parte de estos terrenos al ser adquiridos por el Conde Fede, que instaló allí una villa de recreo y posiblemente adaptó las ruinas a una interpretación pintoresca del paisaje. Ya en el siglo XIX la mayor parte de los terrenos que conforman Villa Adriana fue adquirida por el Estado italiano, siendo precisamente en la zona del Teatro Greco donde se situó la entrada, aprovechando las instalaciones creadas por Fede y un agradable paseo entre cipreses que hasta allí conduce.

Existe poca documentación histórica sobre las vicisitudes sufridas por este edificio y menos aún sobre las intervenciones de reconstrucción, readaptación o restauración allí realizadas. Sin embargo, la investigación



arqueológica iniciada hace ya siete años por el equipo de la Universidad Pablo de Olavide ha ido poniendo de manifiesto diversas irregularidades constructivas que no corresponden a la historia original del monumento. Por ello se ha iniciado una investigación cuya metodología aúna técnicas propias de la investigación histórica y documental, de la arqueología de la arquitectura y del análisis aplicado a la conservación.

Como ya se ha señalado habrá que esperar al siglo XV para que aquellas ruinas cercanas a la ciudad de Tívoli, situadas sobre un promontorio entre los cauces del Acqua Ferrata y del Risicoli, sean identificadas como la residencia del emperador Adriano y entren de nuevo en la historia con el nombre que hoy conocemos.

Al siglo XVI se deben las primeras excavaciones encaminada primordialmente a recuperar esculturas-. Un momento fundamental en la historia de la villa en general y del Teatro Greco en particular lo constituye la adquisición de gran parte de los terrenos por parte del Conde Fede a principios del siglo XVIII.

En los primeros años del siglo XIX, el caso de P. A. Páris cobra especial relevancia para el presente estudio pues, como director de la Academia francesa en Roma, realizó un cuidadoso trabajo de documentación de la villa y del propio Teatro Greco incluyendo incluso secciones de algunas zonas.

A finales del siglo XIX Winnefeld compondrá la que, sin duda, constituye la primera obra de arqueología científica sobre la villa, en la que se incluyó por vez primera un plano del conjunto con indicaciones topográficas.

Los datos relativos al Teatro Greco, así como a los procesos de restauración, conservación, mantenimiento o reutilización de las estructuras de Villa Adriana se han extraído de la bibliografía consultada. Un especial interés se ha puesto en las noticias relativas a excavaciones arqueológicas pues, en algunos casos, llevaban aparejadas obras menores de conservación que no se consignaban documentalmente. Hasta el momento y, para el caso del Teatro Greco, ninguna de estas actividades ha revelado datos de interés para el presente estudio

### Hipótesis de partida

La importancia del estudio de morteros romanos su identificación y tecnología de elaboración es un tema de interés,. La tecnología de elaboración de morteros se considera en la bibliografía científica como ejemplar por su buenas cualidades como material de construcción. Conocer su propiedades físicas, químicas y mineralógicas resulta de interés para poner de manifiesto las propiedades optimas que deben presentar estos materiales, de una aplicación de interés en restauración.

En el caso de Villa Adriana, este estudio tiene un interés especial en cuanto a la metodología a aplicar; ya que además con el desarrollo de este proyecto se pretende identifica la secuencia paramental que incluye las distintas fases constructivas que ha sufrido el edificio, así como conocer las restauraciones históricas de las que ha sido objeto.

Pretendemos dar respuesta a las cuestiones generada por el monumento tiburtino y por su imperial autor, son muy escasas las obras en las que se analiza como objeto específico de estudio la cuestión de las transformaciones constructivas sufridas por el conjunto y en particular aquellas realizadas con la clara voluntad de conservarlo.



## Objetivos científico técnicos

El presente proyecto se engloba, como sub-proyecto, dentro del proyecto “Excavaciones arqueológicas en el Teatro Greco de Villa Adriana”, tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de la historia reciente del edificio y, en particular, en la historia de las restauraciones llevadas a cabo sobre el mismo.

En este sentido, uno de los objetivos generales ha sido contribuir al conocimiento y difusión del propio edificio y del mismo modo que el planteamiento metodológico ha combinado procedimientos propios de diversos campos de investigación en bienes culturales, se ha buscado dar un carácter interdisciplinar a este subproyecto. Esto se ha concretado en el Proyecto de investigación de las argamasas del Teatro Greco, bajo la responsabilidad de Rafael Hidalgo Prieto (Universidad Pablo de Olavide) y en colaboración con el Laboratorio de Geología (Sección Arqueometría) del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.

Para alcanzar los objetivos del estudio previsto ha sido necesaria la convergencia de procesos metodológicos propios de la investigación de monumentos históricos y de la arqueología de la arquitectura, que se presenta como una especialización técnica y temática de la arqueología. Se trata de procedimientos netamente asociados a la elaboración de proyectos de conservación sobre bienes culturales, vinculación que viene produciéndose desde hace pocas décadas.

En este sentido, el estudio de un bien patrimonial requiere tener en cuenta que la huella de intervenciones estratificadas sobre el objeto original puede revelar cualquiera de sus valores: material, histórico, artístico, arqueológico, antropológico o ambiental y paisajístico.

En base a estos aspectos los objetivos específicos del presente subproyecto se concretan en los siguientes puntos:

- Documentar la estratigrafía muraria de aquellas zonas del Teatro Greco en las que se detectaban intervenciones modernas.
- Caracterizar formal y compositivamente la naturaleza de estas intervenciones.
- Elaborar una periodización de las distintas fases o momentos de intervención detectados en base a los distintos tipos de materiales encontrados.
- Estudiar los morteros y argamasas definiendo la Estratigrafía muraria que permita la correcta lectura de los paramentos con la identificación del núcleo original de la construcción romana y la de los distintos añadidos.
- Identificar dinámica del sistema constructivo romano, técnicas y materiales de construcción.

## Descripción

El objetivo de la excavación realizada en el teatro ha sido conocer el fondo su morfología y su entorno mediante la elaboración de una cartografía precisa. Para ello se han identificado los elementos estructurales del edificio que permitan entender mejor el inmueble y su entorno. El teatro se encontraba parcialmente excavado atribuible a las primeras excavaciones realizadas por el Conde FEDE.

Entre los aspectos que resultan de interés observados durante la excavación podemos destacar la ausencia de sedimentos vinculados a momentos antiguos, la presencia de restauraciones y añadidos atribuibles mayoritariamente a la apertura del edificio al público en el s. XIX imitando con bastante precisión a la obra original y finalmente la naturaleza de la cultura material asociada a la secuencia estratigráfica con una casi ausencia total de cerámica. A esto hay que añadir la presencia de un nivel freático en las zonas más baja.

Se observa el arrasamiento de la orquesta que debió producirse en el momento del abandono de la villa.

Para el análisis de los materiales de construcción empleados en la elaboración del Teatro y la identificación de las posibles intervenciones que ha sufrido a lo largo de su historia, se ha llevado a cabo una vasta campaña de toma de muestras, que dada la dificultad que entrañaban la identificación y discriminación de los morteros existentes en el edificio, se ha tenido que llevar a cabo en dos fases.

En la toma de muestras se han seguido las directrices emanadas del perfeccionamiento de las técnicas de estudio aplicadas a la conservación del patrimonio cultural, sistematizadas en diversas publicaciones por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, organismo de tutela de carácter nacional e internacional, cuyos criterios de actuación reúnen un rigor teórico y práctico.

Así, se llevó a cabo la toma de muestras con posterioridad a la inspección visual del edificio, recogiendo una cantidad suficiente y confeccionándose un registro de estas. La descripción mediante fichas de las muestras recogidas en la primera fase ha incluido indicaciones de ubicación, composición y estado de conservación así como documentación fotográfica in situ y en laboratorio.

El objetivo fundamental de la recogida de muestras ha sido la elaboración de patrones de rasgos distintivos básicos de los morteros pertenecientes a cada fase de intervención, a fin de contar con unas características de referencia con las que comparar las argamasas procedentes de las zonas de difícil adscripción.



En un posterior desarrollo de la investigación se plantea hacer extensivo este procedimiento al grupo de intervenciones existentes en el conjunto de la villa.

Las técnicas/ensayos aplicadas en el laboratorio de análisis para la caracterización físicoquímica de las muestras son básicamente: - Difracción de Rayos X, - Análisis químicos por fluorescencia de rayos X, - Microscopía Óptica de Polarización, Microscopía Electrónica de Barrido, granulometrias - Porosidad (Porosimetría de mercurio).

### Plazo de ejecución y calendario

2010-2014

1ª Fase (2010): Incluye la inspección in situ en el edificio tras una puesta al día sobre la historia del edificio y características actuales.

2ª Fase (2011) : Análisis experimental en laboratorio para la caracterización de las muestras tomadas.

3ª Fase (2012-13). Correlación de los datos obtenidos en laboratorio con las observaciones llevadas a cabo in situ en el edificio. Establecimiento de etapas constructivas en base a los distintos tipos de argamasas identificadas.

4ª Fase (2014). Redacción de publicaciones

### Resultados del proyecto

Con los resultados que deriven del análisis de las argamasas se espera poder identificar la materia prima utilizada en la elaboración de los elementos constructivos, tanto cales como cargas, determinación de las técnica constructiva y aportar conocimientos de interés sobre la tecnología constructiva en época adriana orientado hacia la investigación de morteros puzolánicos mediante métodos mineralógicos, químicos y físicos que permitan definir sus propiedades como material de construcción, y paralelamente identificar las fases constructivas en base a la diferenciación de los materiales existentes.

Ello deberá proporcionar información que permita resolver las dudas planteadas sobre la adscripción cronológica de las diversas intervenciones que se han podido individualar. Dado que son observables a simple vista diferencias notables entre algunas de las argamasas, tanto a nivel de coloración como de composición y textura, se espera que los análisis de laboratorio determinen la verdadera naturaleza de estas diferencias

### Resultados de la anualidad

Redacción de publicaciones científicas en el ámbito de la arqueometría:

Título: Análisis del opus caementicium del teatro Greco de Villa Adriana, Tivoli Roma.

- Congreso: XXXIV Reunión de la SEM. Granada Julio de 2014. Granada. Autores: Esther Ontiveros, Sara Ramos y Rafael Hidalgo.
- Publicación revista Macla: Revista de la Sociedad Española de Mineralogía. julio de 2014.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, Obras e Infraestructura/Universidad Pablo de Olavide

**Coordinación técnica:** Laboratorio de geología

**Equipo:**

- externo: Asesoría

## Innovación

La investigación que se desarrolla en este proyecto se halla inmerso en un proceso de conocimiento histórico y arqueológico que integra profesionales de diversas disciplinas, lo que está permitiendo en los últimos años conocer la configuración y el desarrollo del edificio en profundidad.

La aportación científica en el ámbito de los materiales se convertirá en un instrumento básico para el conocimiento en profundidad del Teatro, aportando datos y conocimiento novedosos de interés para el desarrollo del proyecto global que se está realizando en el Teatro

## Colaboración/cooperación

Convenio con el Laboratorio de Arqueología del Departamento de Geografía, Historia y Filosofía de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Se están elaborando publicaciones en revistas de interés en el ámbito arqueométrico.

## Explotación de resultados

Dentro del Plan de difusión, la importancia intrínseca del tema y actualidad a nivel internacional garantizan una gran difusión de los resultados, destacamos un monográfico sobre el Teatro Greco de Villa Adriana. Publicado por la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Pero también se prevé publicar en revistas científicas de ámbito internacional.

## PI IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS BIODETERIORANTES: TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR APLICADAS AL BIODETERIORO DE MATERIALES ORGÁNICOS

### Antecedentes

El Laboratorio de Biología del IAPH comenzó a utilizar y poner a punto las nuevas técnicas de Biología Molecular en 2010, y ahora se pretende su uso específico para el estudio del biodeterioro, causado por microorganismos sobre soportes orgánicos, en aquellos bienes culturales que requieran su conservación/restauración.

### Hipótesis de partida

La detección e identificación de los microorganismos involucrados en los procesos de biodeterioro de los bienes culturales es el primer paso necesario para su conservación.

Hasta ahora, para el estudio del biodeterioro por microorganismos se han utilizado de técnicas microbiológicas tradicionales, que incluyen el aislamiento de las poblaciones microbianas y su cultivo en laboratorio. Estas técnicas tienen la ventaja de poder obtener algunos cultivos puros en laboratorio, lo que permite estudiar las propiedades metabólicas individualizadamente y determinar el papel de ese organismo en los procesos de biodegradación y/o bioprecipitación. No obstante, los métodos tradicionales cuentan con una serie de desventajas, entre ellas que tan sólo una pequeña parte (incluso menos del 1% de la población) de los microorganismos pueden ser cultivados. Esto es debido a que en muchos casos las condiciones óptimas de crecimiento de los microorganismos (especialmente las ambientales y sus requerimientos nutricionales) son desconocidos.

En los últimos años, numerosos estudios proponen salvar estas limitaciones mediante la aplicación de técnicas independientes de cultivo que permitan detectar esos microorganismos en muestras naturales. Estas técnicas independientes de cultivo son las técnicas de la biología molecular, más efectivas para la detección de microorganismos en ambientes naturales.

Algunas de estas técnicas están basadas en la detección de ácidos nucleicos. Teniendo en cuenta la especificidad del código genético, el análisis de las secuencias de ADN o ARN de los microorganismos nos permitirá la diferenciación de un organismo dentro de una comunidad compleja compuesta por varios cientos de microorganismos diferentes.

Por tanto, la combinación de las técnicas de la biología molecular con las técnicas de microbiología tradicional facilitan el objetivo de un mejor conocimiento de las comunidades microbianas involucradas en procesos de biodeterioro del patrimonio, lo que contribuirá a un mejor diseño y desarrollo de estrategias para controlar la colonización microbiana y la conservación preventiva de nuestro patrimonio.

### Objetivos científico técnicos

El objetivo fundamental del proyecto es detectar e identificar aquellos microorganismos involucrados en los procesos de biodeterioro de los bienes culturales, y especialmente, aquellos que por sus características intrínsecas no pueden ser fácilmente detectados e identificados mediante métodos tradicionales de microbiología, basados en técnicas de aislamiento y cultivo en laboratorio.

### Descripción

Determinación precisa de las especies de los microorganismos que causan el biodeterioro de los materiales de origen orgánico constitutivos de las obras de interés histórico-artístico, mediante los métodos y técnicas empleadas en biología molecular, independientes de cultivo.

Resumidamente, el método consiste en:

- Extracción y purificación del ADN de la muestra mediante el uso de kits comerciales de extracción de ADN específicos.
- El ADN extraído se utiliza como molde para su amplificación mediante la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en un termociclador. Se amplifica sólo una secuencia concreta del ADN, generalmente la que codifica para la molécula de ARN ribosómico de la subunidad menor del ribosoma.
- Comprobación de la amplificación mediante electroforesis en gel de agarosa teñido con bromuro de etidio de los productos de PCR obtenidos y su visualización bajo luz ultravioleta.
- Secuenciación (determinación de la secuencia de bases) del ADN amplificado.
- Identificación de los microorganismos mediante posterior comparación de las secuencias obtenidas con las existentes en la base de datos pública del NCBI (National Center for Biotechnology Information, USA): <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>

La identificación taxonómica precisa de los microorganismos que deterioran los materiales constitutivos del Patrimonio Histórico, facilitará el establecimiento de sistemas más específicos para la prevención y el control del biodeterioro.

### Plazo de ejecución y calendario

Plazo de ejecución: 2013-2015

### Resultados del proyecto

Se espera disponer de un amplio conocimiento de los procesos de biodeterioro de diferentes obras que constituyen el Patrimonio Histórico y Cultural, comenzando por la identificación de los agentes implicados en tales procesos de biodeterioro, y establecer las recomendaciones más oportunas para su prevención y control.

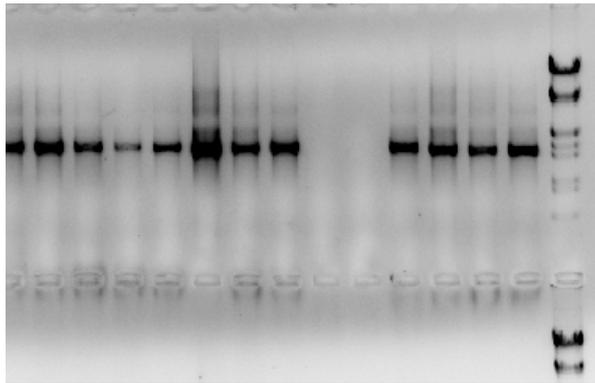
Con los resultados se podrán elaborar fichas de identidad de los microorganismos aislados e identificados. Además, del estudio se podrán extraer datos para establecer protocolos de actuación.

Por último, mediante la metodología empleada se puede evaluar la efectividad e idoneidad de los procesos de eliminación y limpieza de los microorganismos hallados sobre un bien cultural.

#### Resultados de la anualidad

Durante 2014 se ha trabajado en la identificación mediante esta técnica de hongos causantes de la pudrición de la madera en el caso de la pintura sobre tabla "San Roque" de Hernando de Esturmio, y de microorganismos (básicamente cianobacterias y algas verdes) causantes de biodeterioro en el material pétreo de la Cartuja de Santa María de la Defensión de Jerez de la Frontera y los atauriques de Medina Azahara.





## PI TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS DE ANÁLISIS APLICADAS AL PATRIMONIO HISTÓRICO

### Antecedentes

Las primeras aplicaciones de técnicas no destructivas en el campo del Patrimonio se dieron a partir de los años 80 (VVAA, 1983, Atti della 1 conferenza Internazionale sulle prove non distruttive nella conservazione delle opere d'arte, Roma, AIPnD-ICR).

La portabilidad de los equipos y el gran desarrollo de las técnicas no destructivas ha provocado que en los últimos años cada vez sea mayor el uso de esta tecnología. Las técnicas no destructivas son muy variadas, todas ellas se basan en el análisis de la respuesta de una determinada propiedad de un material sin que el objeto sufra ninguna modificación ni pérdida material.

Las técnicas de microdifracción de rayos X son una de las técnicas clásicas que en los últimos años ha pasado a considerarse no destructiva. Permite conocer la composición mineralógica de las alteraciones sin toma de muestra haciendo incidir un haz de rayos X que interactúa con la materia sin afectar a su integridad, por lo que es una técnica imprescindible en el campo de la conservación del Patrimonio (Eveno, M., Durán, A. Castaing, J. A portable X-ray diffraction apparatus for in situ analyses of masters' paintings, Applied Physics A: Materials Science & Processing Volume 100, Number 3, 577-584).

La fluorescencia de rayos X (FRX) es una técnica analítica no destructiva excelente para el análisis y el estudio de la composición elemental de obras del patrimonio cultural ya que cumple el requisito de analizar directamente sin necesidad de toma de muestras. Todas estas ventajas hacen que se trate de una técnica analítica consolidada y ampliamente aplicada en el campo de la conservación.

El principio físico de la técnica consiste en el empleo de una fuente de excitación de rayos X con la que se irradia la obra y como respuesta cada elemento químico emite rayos X característicos proporcional a la cantidad en la que se encuentra en la obra. Ofrece información de análisis químico elemental superficial de unas cuantas decenas de micras de profundidad y presenta las ventajas de no necesitar preparación de muestra y es una técnica portátil.

La aplicación de esta técnica en patrimonio histórico tiene una larga trayectoria en todos los materiales (metal, cerámica, vidrio, papel, policromía, etc..) y sus comienzos se remontan a la década de 1960 (Hall, E.T.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras.

**Coordinación técnica:** Laboratorio de biología y Universidad de Sevilla.

#### Equipo:

- interno: 2 Técnicos de biología.
- externo: 2 Bioquímicos de Universidad de Sevilla.

### Innovación

La combinación de las técnicas de biología molecular y las de microbiología tradicional colaboran en un mismo objetivo, facilitar el estudio de las comunidades microbianas naturales involucradas en procesos de biodeterioro del patrimonio. Todo ello contribuirá de forma decisiva al diseño y desarrollo de nuevas y mejores estrategias para la conservación de nuestro patrimonio.

### Colaboración/cooperación

- Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Universidad de Sevilla.
- Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis. CSIC / Universidad de Sevilla.

### Elemento especial de difusión o divulgación

- Se ha realizado un vídeo divulgativo sobre la técnica y su utilidad en la conservación del patrimonio cultural.
- Los resultados de la anualidad se difundirán en próximos congresos científicos especializados y en el curso superior de intervención en el patrimonio cultural que impartirá el IAPH.

### Explotación de resultados

A corto-medio plazo, el IAPH podría explotar la infraestructura y conocimientos adquiridos ofertando a terceros el servicio de identificación taxonómica de microorganismos biodeteriorantes mediante técnicas de biología molecular.

(1960): X-ray fluorescent análisis applied to Archaeology, *Archaeometry*, vo.3 29-35). El desarrollo de la técnica ha permitido que diseñar tubos pequeños y compactos de baja potencia y reducidas dimensiones integrados en sistemas portátiles (Cesáreo, R, Gigante, G. Castellano, A. (1999) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*. 428, 1999, 171-181).

Otro gran grupo de técnicas no destructivas son las técnicas basadas en haces de iones (técnicas IBA), de reciente aplicación al estudio de obras de arte. Estas técnicas se aplican a una gran variedad de materiales como metales, policromías, piedra, gemas, cerámica, vidriados, etc.. (Campbell, J.L., Malmqvist, K.G.1995, *Particle Induced X-Ray emission Spectrometry (PIXE)*, Ed. Johanson, John Wiley & sons, New York).

### Hipótesis de partida

Las técnicas tradicionales de caracterización e identificación de los materiales constituyentes del patrimonio histórico y su estado de conservación dan una información muy completa e imprescindible para poder intervenir con garantías.

La tendencia actual en cuanto a la metodología analítica se refiere, es minimizar la toma de muestras necesaria para el análisis tradicional y potenciar, profundizar y ampliar los estudios mediante técnicas no destructivas o mínimamente invasivas que permitan conocer, diagnosticar y conservar los bienes muebles e inmuebles.

### Objetivos científico técnicos

Implementar y mejorar la metodología analítica de tipo instrumental aumentando el uso de técnicas no destructivas para la caracterización y diagnóstico en la conservación y restauración del patrimonio histórico.

Los objetivos específicos son:

- Identificación de las circunstancias o razones que justifican o aconsejan el empleo de esta nueva metodología.
- Optimización de los parámetros de trabajo en cada una de las técnicas empleadas y tipo de material a analizar.



### Descripción

La aplicación de técnicas no destructivas en la caracterización de materiales del Patrimonio Histórico y diagnóstico del estado de conservación de las obras resulta imprescindible hoy en día, ya que permiten conocer la naturaleza de la obra y su problemática sin necesidad de extracción de muestras o con extracciones mínimas. En el Patrimonio Histórico es fundamental preservar al máximo las obras estudiadas, por lo que es imprescindible reducir la cantidad de muestra necesaria para el análisis.

El proyecto incluye las siguientes líneas de actuación:

**LIBS:** Laser Induced Breakdown spectroscopy.

Esta técnica permite el análisis químico elemental en tiempo real, sin necesidad de preparación previa de la muestra, dejando sólo en el material analizado una huella microscópica, imperceptible a simple vista, hecho por el cual los ensayos pueden calificarse como no destructivos.

**LIF:** Laser Induced Fluorescence

Esta técnica se basa en el análisis superficial de las obras, permitiendo diferenciar zonas debida a la presencia de pigmentos diferentes, tratamientos, aglutinantes, indicadores de alteración, etc.

**Espectroscopía RAMAN**

Esta técnica permite caracterizar en estratigrafías ya tomadas para otros objetivos, la naturaleza orgánica e inorgánica de las capas presentes en la pintura. También se puede usar como técnica in situ para el tratamiento superficial.

**FRX:** Fluorescencia de Rayos-X portátil y microdifracción de Rayos-X

Esta Técnica permite conocer el análisis elemental y composicional de los pigmentos que se encuentre en superficie.

**Análisis digital de Imagen**

Basada en los distintos tipos de imágenes que podemos tomar en el IAPH y con técnicas como LIF, el análisis digital de imagen nos permite cuantificar la extensión de los valores analizados. A diferencia de los trabajos realizados hasta ahora con un número finito de muestras, se pretende realizar análisis en superficie con un número infinito de muestras.

**Análisis estadístico: PCA**

Trabajos como LIBS o LIF necesitan del desarrollo de aplicaciones matemáticas o estadísticas que se realizarán mediante el análisis de componentes principales para poder evaluar los resultados.

**Impedancia electroquímica:**

Esta técnica permite conocer el estado de conservación de las obras de naturaleza metálica.

### Plazo de ejecución y calendario

Durante el bienio 2009-10 se han realizado muestras modelos que simulan las técnicas pictóricas empleadas tradicionalmente en Patrimonio Histórico. Esto ha permitido realizar pruebas de caracterización para poner a punto los parámetros más adecuados para cada técnica y material.

Los sistemas modelos también se han empleado como base de datos con las técnicas de caracterización láser. A lo largo del 2011 se han completado las bases de datos de los sistemas modelos y se han aplicado técnicas láser de caracterización y diagnóstico a obras reales realizando un exhaustivo seguimiento analítico (LIBS en el palio de la Hermandad de la Vera-Cruz de Arcena (Huelva), RBS-PIXE en la Virgen del Rosario del Convento dominico de Santa Cruz la Real (Granada), FRX en cuatro de los ángeles de las andas procesionales de la Hermandad de Jesús del Gran Poder (Sevilla) .

Durante el año 2012 se ha aplicado la técnica de Fluorescencia Inducida por Láser (LIF) para la caracterización del Cristo de la Expiración, así como la combinación de técnicas de DRX y FRX.

También se ha empleado la FRX y DRX portátil en el estudio de las pinturas sobre cuero de la Sala de los Reyes de la Alhambra.

En el año 2013 se han interpretando los datos recogidos en la Sala de los Reyes, además de aplicar la técnica de espectroscopía de reflectancia difusa para complementar los datos analíticos.

Así mismo se han realizado sobre réplicas de barnices estudios mediante técnicas no destructivas una vez sometidas a ensayos de envejecimiento acelerado con la finalidad de conocer su comportamiento a lo largo del tiempo.

En el año 2014 se ha puesto a punto una innovadora técnica de impedancia electroquímica capaz de medir la velocidad de corrosión y estabilidad de piezas metálicas sin necesidad de toma de muestras.

### Resultados del proyecto

Puesta a punto y validación de nuevas metodologías de análisis de bienes muebles e inmuebles (materiales orgánicos e inorgánicos).

Valoración de la posibilidad de trabajos in situ.  
Coordinación de resultados de análisis con los equipos de intervención.

### Resultados de la anualidad

Metodología de trabajo no-destructiva. Aplicación a los primeros casos.

2010. Puesta a punto y validación de la nueva tecnología en diferentes sustratos preparados artificialmente. Aplicación a algún caso real.

2011. Desarrollo de nuevas tecnologías de caracterización y diagnóstico de obras in situ coordinados con equipos de intervención.

2012. Durante el año 2012 se han realizado los siguientes estudios:

- LIF: Cartelas de las andas procesionales de la Hermandad de Jesús del Gran Poder (Sevilla).

- PCA: Retablo Mayor de la iglesia de Santa Ana (Sevilla) y pintura mural de "La Glorificación de la Virgen" de la Capilla del Palacio de S. Telmo (Sevilla).

- Réplicas: Sistemas modelos de los materiales y las técnicas empleadas en las cartelas de las andas procesionales de la Hermandad de Jesús del Gran Poder (Sevilla) para ampliar la base de datos LIF que se aplicarán para la correcta interpretación de los datos obtenidos.

- LIBS: Sistemas modelos de pigmentos y aleaciones patrones de plata para la elaboración de una base de datos.

- Espectroscopía RAMAN: Sistemas modelos de pigmentos y metales para la elaboración de una base de datos.

- FRX-DRX: Puesta a punto de equipos prototipos en superficies horizontales y verticales

Durante el año 2013 se ha continuado trabajando en la interpretación de los datos recogidos en la Sala de los Reyes, además de aplicar la técnica de espectroscopía de reflectancia difusa para complementar los datos analíticos.

Así mismo se han realizado estudios sobre réplicas de barnices para analizarlos mediante técnicas no destructivas una vez sometidos a ensayos de envejecimiento acelerado con la finalidad de conocer su comportamiento a lo largo del tiempo.

En el año 2014 se ha puesto a punto una innovadora técnica de impedancia electroquímica capaz de medir la velocidad de corrosión y estabilidad de piezas metálicas sin necesidad de toma de muestras.

Se han llevado a cabo estudios de velocidad de corrosión de la deidad fenicia del Museo de Huelva en cola-

boración con el Departamento de Físico-Química de la Universidad de Sevilla.

Además se han aplicado técnicas IBA a la deidad para su caracterización material de modo no invasivo, realizadas en el Centro Nacional de aceleradores de Sevilla, Centro mixto de CSIC-US.

Mediante fluorescencia de rayos X portátil, en colaboración con el Departamento de Cristalografía, Minerología y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla, se analizó la policromía del Cristo del Valle.

Cultural Heritage, Science and Technology, Seville, 24-27 June, 2014 p.21.

- Gómez-Morón, M.A., Tirado, A., Ortiz, P. "Painting woods vulnerability to ultraviolet exposure", International Congress Cultural Heritage, Science and Technology, Seville, 24-27 June, 2014, p.22.

Participación en la - Ventana de la Ciencia: La cara Oculta del Patrimonio Histórico: Riesgos y Vulnerabilidad. Parque de las ciencias de Granada. Junta de Andalucía. Ventana de la Ciencia: Ciencia en Vivo: 4-Julio-2014 hasta Enero 2015

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de análisis químico

## Innovación

Los últimos avances tecnológicos han permitido renovar y actualizar las técnicas relacionadas con la caracterización, conservación y diagnóstico del patrimonio histórico. Las técnicas no destructivas permiten ampliar el conocimiento material del bien sin toma de muestras, lo que multiplica la posibilidad de realizar una amplia y completa analítica sin que se vea afectada la integridad del bien.

## Colaboración/cooperación

Universidad Pablo de Olavide Universidad de Sevilla  
Otros centros asociados (ENEA,CSIC,Museo Louvre, otros)

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Asistencia al II Congreso Internacional "Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage" Sevilla, 24-27 junio 2014

- Participación en la - Ventana de la Ciencia: La cara Oculta del Patrimonio Histórico: Riesgos y Vulnerabilidad. Parque de las ciencias de Granada. Junta de Andalucía. Ventana de la Ciencia: Ciencia en Vivo: 4-Julio-2014 hasta Enero 2015

## Explotación de resultados

Asistencia al II Congreso Internacional "Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage" Sevilla, 24-27 junio 2014 y presentación de dos trabajos:

- Gómez-Morón, M.A., Martín Cobos, F., Ortiz, P. "Accelerated weathering test as environmental behaviour trials on metals", International Congress

# PI ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA FLORA Y MICROFLORA FOTOSINTÉTICA RESPONSABLE DEL BIODETERIORO EN LA CARTUJA DE SANTA MARÍA DE LA DEFENSIÓN DE JEREZ DE LA FRONTERA

## Antecedentes

En octubre de 2010 se solicitó al Área de Laboratorios del IAPH un avance del estado de conservación en materia de los estudios científicos. Para la realización del mencionado avance, un equipo de técnicos se desplazó a Jerez en octubre y diciembre de 2010 con objeto de realizar una inspección visual del inmueble, así como la toma de datos y de muestras necesarias para la elaboración de los análisis científico-técnicos sobre la materialidad de la obra y su estado de conservación en materia de biodeterioro.

En lo referente al estado de conservación del inmueble objeto de proyecto, se puede afirmar de partida que se observaron patologías estructurales en el edificio, alteraciones en los materiales pétreos y, al estar ubicado en un entorno rural muy húmedo, un importante deterioro biológico.

Una de las líneas de investigación del laboratorio de biología así como uno de los objetivos principales del mismo es el estudio de biodeterioro de los materiales pétreos, es decir de los principales organismos y microorganismos fotosintéticos que colonizan edificios, yacimientos arqueológicos y esculturas.

## Hipótesis de partida

El análisis y determinación de la flora y la vegetación que crece en el Monasterio debe ser considerado como una contribución importante e imprescindible para el estudio de tratamientos biocidas encaminados a la conservación. Estos análisis, por tanto, son útiles para el control del biodeterioro.

Para determinar la biodiversidad existente y, especialmente, para la identificación precisa de los microorganismos implicados en los procesos de biodeterioro, estos estudios deben combinar diversas técnicas como son la microscopía óptica y electrónica y la biología molecular (PCR).

Estos estudios de determinación de especies, permiten elaborar un diagnóstico sobre las alteraciones que realmente están teniendo lugar en los sustratos pétreos que forman parte del conjunto monumental y, sobre todo, a que organismos o microorganismos se deben estas alteraciones. Esta información permitirá determinar cuales son más agresivos y así, en una fase posterior planificar los tratamientos más eficaces.

## Objetivos científico técnicos

Los principales objetivos son a grandes rasgos, la detección y el tratamiento de los distintos agentes biológicos que causan el deterioro de los materiales pétreos en el inmueble.

Así pues, en esta investigación se establecen los siguientes objetivos:

- realizar un estudio bibliográfico sobre la historia y conservación del monumento y condiciones ambientales a las que ha estado sometido;
- estudiar los grupos de organismos que intervienen en este proceso, indicando los principales mecanismos de biodeterioro de algas, líquenes, briofitos, plantas superiores y animales (aves);
- aplicar normas de recolección, conservación e identificación de dichos organismos y estudio de la sucesión de especies;
- efectuar la posterior elección de los productos biocidas más adecuados para el control de estos organismos, mediante ensayos de eficacia (in situ) y ensayos de interacción biocida-piedra (en laboratorio);

## Descripción

La actividad consiste en la investigación de distintos tipos de biodeterioro que afectan al estado de conservación del inmueble, así como en el estudio de los biocidas más adecuado para su control.

Los estudios de biodeterioro se centran principalmente en la caracterización e identificación de los distintos organismos biológicos responsables de la alteración, el análisis de su ecología y fisiología, el estudio de las alteraciones que provocan, así como las propuestas de las medidas de control y/o erradicación más apropiadas para cada caso en concreto.

Una amplia gama de organismos desde bacterias a plantas superiores intervienen en los procesos de biodeterioro. La utilización de técnicas de microscopía electrónica, microbiología, métodos de biología molecular u observaciones "in situ" permite diagnosticar el tipo de organismo implicado en el biodeterioro y proponer medidas de control biológico.

Métodos de control biológico: estudios previos con biocidas.

En las obras de arte y monumentos de naturaleza pétreo, los métodos de control químicos son los que se emplean más habitualmente. Tras la selección de los productos biocidas más adecuados para la obra en estudio, se procede a la realización de una serie de estudios previos.

Por un lado se realizan los estudios de eficacia biocida sobre las distintas especies: se prueba la eficacia de los tratamientos a lo largo del tiempo. Por otro lado, se estudia la posible interacción biocida-sustrato.

### Plazo de ejecución y calendario

Plazo de ejecución: 2013-2016

### Resultados del proyecto

Todos los estudios efectuados en el proyecto se utilizarán para poner a punto una metodología de aplicación general para el estudio e identificación de agentes biológicos de deterioro y los métodos de control del biodeterioro.

### Resultados de la anualidad

Durante el 2014 se ha trabajado en la identificación mediante técnicas de cultivo y de biología molecular (PCR) de microorganismos fotosintéticos (básicamente cianobacterias y algas verdes) causantes de biodeterioro en diferentes sustratos del claustro, con objeto de seleccionar los biocidas más adecuados para eliminarlos.

Así mismo, se han aplicado diferentes productos biocidas "in situ", en las pilastras y pavimento del claustro, con objeto de evaluar su eficacia a lo largo del tiempo. Para ello se han estudiado las muestras de organismos, antes y después de cada tratamiento, mediante microscopía óptica y electrónica. Además, se ha puesto a punto una metodología para la estimación de la biomasa fotosintética mediante extracción de clorofila y medida de su absorbancia con espectrofotometría UV-visible.

Por otro lado, se han llevado a cabo estudios de interacción biocida-sustrato sobre probetas de piedra de El Puerto de Santa María (bloque descontextualizado y recogido del inmueble). Los ensayos realizados han sido: determinación de la porosidad abierta mediante saturación de agua al vacío, impregnación por inmersión y observación al SEM, colorimetría y permeabilidad en tratamientos multicapa: consolidante, biocida e hidrofugante.



### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de biología

**Equipo:**

- interno: 3 Técnicos de biología.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.

### Innovación

Los últimos avances tecnológicos han permitido renovar y actualizar las técnicas relacionadas con la identificación de agentes de alteración biológica del patrimonio histórico. Las técnicas de biología molecular permiten identificar el agente responsable del biodeterioro del bien mediante análisis del DNA presente en las muestras y en la detección de la fracción de microorganismos metabólicamente activos mediante el estudio de RNA.

Los estudios de interferencia biocida-sustrato mediante microscopía óptica y electrónica nos garantizan el uso de estos productos sin que se vea afectada la integridad del bien.

### Colaboración/cooperación

- CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla)
- Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (CSIC)
- Departamento de bioquímica Vegetal y Biología Molecular-USE
- Departamento de Ingeniería Química Ambiental-USE)
- Departamento de Mineralogía y Petrología-UGR)

### Elemento especial de difusión o divulgación

Cursos y conferencias en jornadas de difusión. Publicaciones en revistas de difusión a nivel nacional e internacional.

## Antecedentes

La piedra es uno de los materiales que con mayor profusión se ha empleado en el Patrimonio Inmueble Andaluz. Al día de hoy está suficientemente constatado que el estado de conservación de este patrimonio depende en gran parte de las condiciones ambientales en las que se encuentre ubicado, del uso que haya tenido y del tiempo transcurrido desde su puesta en obra; pero además también depende, de las características de los materiales empleados, o sea de una serie de parámetros intrínsecos que controlan la durabilidad de los mismos.

Cuando se acomete una intervención de conservación-restauración, es imprescindible conocer los materiales sobre los que se va a actuar y predecir en cierto modo su comportamiento futuro en base a la determinación de ciertas propiedades y parámetros.

Al contrario de lo que ocurre con otros materiales de construcción, como pueden ser los morteros, ladrillos, etc., los cuales presentan habitualmente particularidades dependiendo del periodo constructivo o de su lugar geográfico, la piedra procedente de una misma cantera, mantiene similares características (dentro de ciertos límites), en todos los edificios donde se haya utilizado. Es por ello que es posible utilizar los datos técnicos, obtenidos del estudio de un edificio o de material de cantera como información de partida para aquellos otros donde se encuentren los mismos litotipos. Estas características contribuyen a explicar, en gran medida, su comportamiento, el estado de conservación, los indicadores de alteración que presenta y su posible comportamiento futuro, todo de suma importancia a la hora de abordar el proyecto de conservación.

Después de más de 30 años de concienciación en la necesidad de realizar estudios sobre los materiales pétreos en un proyecto de conservación, se han venido desarrollando por distintos autores y/o grupos universitarios, investigaciones sobre los principales litotipos empleados en el patrimonio inmueble andaluz, y en la mayoría de los casos también se han identificado las canteras de procedencia, cubriendo entre todos ellos prácticamente todas las provincias de la Comunidad y la mayoría de los principales monumentos existentes.

Sin embargo, los resultados y conclusiones de estos estudios se difunden en ámbitos científicos restringidos, y muchas veces no llegan a los que deben ser sus usuarios principales, los profesionales encargados de llevar a cabo intervenciones en edificios monumentales. Además, en muchos casos no se han llegado a

realizar todos los estudios necesarios, especialmente en el caso de edificios pequeños con presupuestos más limitados, o en otros casos se han podido realizar las determinaciones sobre un mismo material empleando metodologías y normativas distintas.

## Hipótesis de partida

Dada la gran utilidad que podría ofrecer la existencia de un banco de datos que recoja los aspectos más importantes en características petrológicas y físicas de cada litotipo de cara a los procesos de conservación de Bienes Inmuebles se plantea la regularización de esta situación, y poder ofrecer esta información de forma sistematizada y normalizada.

Ya que existe un gran volumen de trabajos realizados sobre los litotipos del Patrimonio Inmueble Andaluz, que en parte se han venido recopilando en los laboratorios del IAPH, en colaboración con los autores de los trabajos, procedentes de grupos universitarios andaluces, en su mayoría, resulta de gran interés científico y divulgativo, la realización de un Atlas de Litotipos sobre aquellos materiales pétreos más empleados en el Patrimonio Inmueble de nuestra comunidad.

## Objetivos científico técnicos

- Seleccionar los litotipos de mayor relevancia y uso en el Patrimonio Inmueble Andaluz para ser incluidos en el Atlas.
- Definir las propiedades y parámetros descriptivos que deben aparecer en el Atlas de Litotipos, así como los criterios y normas de ensayo a los que se deben ceñir.
- Recopilar, revisar y homogeneizar los resultados de los trabajos realizados con anterioridad sobre Litotipos del Patrimonio Inmueble, llevándolos a los mismos criterios descriptivos y normativas, con el objeto de poder realizar comparaciones equiparables entre ellos.
- Actualizar los resultados de los parámetros petrológicos descriptivos de cada litotipo, siempre que sea posible materialmente.
- Actualización continuada del Atlas con nuevos litotipos que puedan surgir, no incluidos con anterioridad.

## Descripción

La idea de plasmar en un catálogo los litotipos más importantes del Patrimonio Inmueble Andaluz surgió tiempo atrás, cuando se recopiló y ordenó gran parte de la información de la que se hará uso para la elaboración del Atlas que aquí se propone.

De la revisión de toda la información y resultados de los distintos tipos de piedra propuestos para ser inclui-

- Distribución
  - Orientación
  - Evidencias de alteración
2. Matriz

#### DISCONTINUIDADES

- Poros y Microcavidades
- Grietas y Fracturas abiertas
- Fracturas Rellenas y Venas

#### CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA COMPOSICIÓN QUÍMICA MEDIA (%)

- Elementos Mayoritarios
- Elementos Minoritarios

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS ANÁLISIS DEL SISTEMA POROSO

- Porosidad y Porometría Hg (%)
  - Porosidad H<sub>2</sub>O (%)
  - Área Específica (m<sup>2</sup>/g)
- DENSIDAD (g/cm<sup>3</sup>)

#### VELOCIDAD DE ULTRASONIDOS (Intervalo de variación y valor medio) m/s

#### RESISTENCIA MECÁNICA (Intervalo de variación y valor medio)

- Resistencia a la compresión kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a Flexión
- Dureza superficial (resistencia a la penetración, ensayo .....

#### PROPIEDADES HÍDRICAS

- Velocidad de absorción (g/cm<sup>3</sup>h)
- Velocidad de desorción (mg/cm<sup>2</sup>h)
- Contenido crítico de agua (mg/cm<sup>3</sup>)
- Coeficiente de succión capilar (mg/cm<sup>2</sup>s<sup>1/2</sup>)

#### DURABILIDAD

- Cristalización de Sales
- Heladicidad
- RESUMEN:

#### GRÁFICAS:

- Absorción de agua por inmersión
- Succión capilar
- Desorción de agua

Además, con el objeto de permitir que el profesional interesado pueda ampliar información, se debe incluir una relación exhaustiva de la bibliografía que incluyan estudios sobre cada uno de los materiales pétreos, tanto referencias publicadas como informes técnicos no publicados, pero que podrían ser consultados en caso de interés.

### Plazo de ejecución y calendario

2013-2015 en una primera fase de actualización y homogeneización de todos los datos de los litotipos seleccionados.

La actualización será continua, y se podrán incluir nuevos litotipos, por lo que el proyecto se podrá prorrogar

### Resultados del proyecto

Obtención de un Atlas de Litotipos del Patrimonio Inmueble Andaluz, herramienta de gran utilidad para los profesionales relacionados con la conservación del patrimonio Inmueble.

En dicho Atlas se recogerá una ficha descriptiva para cada material pétreo, incluyendo las posibles variedades de cada uno.

Las fichas de los distintos litotipos contendrán, en la medida de lo posible, los mismos parámetros descriptivos, determinados bajo los mismos criterios y/o normas de ensayos, para que así sean equiparables entre los distintos litotipos.

Recopilación, homogeneización y actualización de la información existente en cuanto a Aspectos Generales, Descripción macroscópica, Descripción Microscópica, Clasificación Petrográfica y Composición Química Media de los litotipos propuestos. Estos se deben ajustar a lo establecido en el Código Técnico de la Conservación, que referido a estos aspectos existe una normativa propuesta.

Establecer criterios y normas a las que se deban ceñir las descripciones físicas, mecánicas y de durabilidad, para homogeneizar los resultados de todos los litotipos.

Localización y consecución de material para preparar probetas para ensayos físico-mecánicos y de durabilidad en aquellos casos que no estén elaborados, o no coincidan con lo establecido.



dos, se extrae la conclusión de que es necesario actualizar y homogeneizar los criterios y normas de ensayo para que los resultados que recojan las fichas de los distintos litotipos sean equiparables.

Los diferentes tipos de piedra que se incluirán en el Atlas de Litotipos han sido estudiados por diferentes grupos de investigación andaluces, entre los que destacan por su colaboración directa en la fase previa:

- Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada.
- Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la Universidad de Sevilla
- Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla
- Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba
- Área de Laboratorios del IAPH

Teniendo en cuenta que las características de las diferentes piedras están recogidas en trabajos de distinta naturaleza (tesis doctorales, informes técnicos, artículos, ponencias en congresos, etc) es necesario llevar a cabo una etapa previa de recogida y revisión de los estudios existentes, y establecer las carencias o irregularidades en los datos existentes

Los contenidos de este proyecto, serán pues, además de la recopilación de forma sistematizada de la información existente, la realización de los trabajos experimentales necesarios para completar los parámetros descriptivos en aquellos litotipos de los que no se tengan resultados anteriores (siempre teniendo en cuenta la disponibilidad de material) y que permitan homogeneizar y completar la información que se recoge en la ficha de cada piedra.

También se llevará a cabo la actualización y regularización de resultados, mediante los ensayos pertinentes, en aquellos litotipos que sea necesario y dentro de las posibilidades materiales, con el objeto de que los parámetros petrológicos que definen a cada litotipo estén referenciados a la misma metodología y normativa. En el caso de que sea imposible conseguir el material para realizar nuevos ensayos y ajustarse a las normas establecidas, se recogerá en la ficha los resultados existentes, haciéndose mención del método de ensayo empleado

Todos los parámetros descriptivos deberán ajustarse en la medida de lo posible a lo que se establezca en el apartado de Piedra Natural del Código Técnico de la Conservación del Patrimonio, actualmente en elaboración en el IAPH.

Las piedras que por su relevancia se proponen inicialmente para ser incluidas son las siguientes:

- Almería: Calcarenita de la cantera de San José

y Mármol de Macael

- Cádiz: Calcarenitas de Puerto de Santa María (Cerro de San Cristóbal), Espera y Martelilla (Jerez), Arenisca de Tarifa.
- Córdoba: Calcarenitas de la Mezquita
- Granada: Calcarenita de Santa Pudía, Calizas de Sierra Elvira, Calcarenita de Bátor (Guadix)
- Huelva: Calcarenita de Niebla
- Jaén: Calcarenita de Úbeda y Baeza (Viva/franca), calizas y dolomías de Jaén
- Málaga: Caliza del Torcal de Antequera, Mármol de Mijas, Arenisca de Almayate, Calcarenita de Málaga, Caliza de Casares, caliza de Acinipo, calcarenitas de los Dólmenes de Antequera
- Sevilla: Caliza de Estepa, Caliza de Morón, Calcarenita de Utrera, Arenisca de Constantina, Calcarenita del Álcor (Carmona)

Estos son los litotipos propuestos inicialmente para la creación del Atlas pero se irán ampliando según vayan surgiendo otros de interés para ser incluidos en el mismo.

Los aspectos descriptivos que deberá recoger la ficha de cada litotipo serán los siguientes, abierto a posibles modificaciones:

#### ASPECTOS GENERALES

- Nombre tradicional o comercial
- Nombre y situación de la cantera
- Origen geológico de la roca
- Edad geológica
- Ejemplos empleo en patrimonio
- Morfologías de alteración
- Información adicional

#### DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

- Color
- Estructura de la roca
- Tamaño medio de grano.
- Grietas macroscópicas
- Evidencias de meteorización
- Presencia de microfósiles
- Presencia xenolitos-intrusiones
- Observaciones

#### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA TEXTURA CONSTITUYENTES

- 1. Minerales/Granos
- Porcentaje
- Dimensiones
- Hábito
- Forma
- Bordes

## Resultados de la anualidad

Se ha proseguido con la recopilación, homogeneización y actualización de la información existente en cuanto a Aspectos Generales, Descripción macroscópica, Descripción Microscópica, Clasificación Petrográfica y Composición Química Media de los litotipos propuestos inicialmente y se han incluido nuevos tipos de materiales.

Se han localizado y conseguido material para preparar probetas para ensayos de caracterización química-mineralógica, ensayos físico-mecánicos y de durabilidad. Se están desarrollando las nuevas determinaciones físicas de caracterización de los materiales ajustándose, en la medida de lo posible, a las normas publicadas por la CEN/TC 346 (Cultural Property)

Se está desarrollando un programa de criterios actuales y normas a las que se deban ceñir las descripciones físicas, mecánicas y de durabilidad, para homogeneizar los resultados de todos los litotipos.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles Obras e infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de geología

**Equipo:**

- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.

## Innovación

No existe en la actualidad en Andalucía ningún monográfico similar, de tan valiosa aplicación en el sector de la conservación de materiales pétreos.

## Colaboración/cooperación

- Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada.
- Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la Universidad de Sevilla
- Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla
- Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba
- CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla)

## Elemento especial de difusión o divulgación

Propuesta de publicación del Atlas de Litotipos del Patrimonio Inmueble Andaluz

## Explotación de resultados

Elaboración del Atlas de Litotipos del Patrimonio Inmueble Andaluz para uso de profesionales interesados (consultas on-line, digital, etc)

# PI EVOLUCIÓN DEL COMPORTAMIENTO TRÓFICO DE LOS HUMANOS A LO LARGO DE LA HISTORIA. INTERVENCIÓN PALEOBIOLÓGICA EN LOS POZOS DE LA CARTUJA DE SEVILLA

## Antecedentes

El objetivo principal del Laboratorio de Paleobiología es reconocer la evolución de nuestro comportamiento trófico a través del estudio paleobiológico, tafonómico y bioestratinómico. Desde principios de la década de los 60, en Andalucía se viene realizando, muy esporádicamente, el estudio del material orgánico preservado en los yacimientos arqueológicos. La falta de continuidad y de equipos especializados ha hecho que no tengamos en este momento una base de datos relacionada con el gran volumen de excavaciones arqueológicas. El laboratorio de Paleobiología ha analizado el contenido paleobiológico de más de 50 yacimientos arqueológicos que hace que tengamos la mejor base de datos, además de una metodología original que nos va a permitir conocer científicamente los cambios culturales y ambientales de nuestros ecosistemas y poblaciones humanas asentadas en el Sur de la Península Ibérica de manera sistemática a través de los paleobasureros y ofrendas animales conservados en los yacimientos arqueológicos.

## Hipótesis de partida

En los 8000 últimos años la evolución de las culturas desarrolladas en el Sur de la Península Ibérica están condicionadas por los recursos naturales y las invasiones de otras culturas que innovarían en la obtención y transformación de recursos naturales. Los estudios paleobiológicos nos permiten ratificar esta hipótesis de trabajo ayudándonos con técnicas genéticas y físico-químicas.

## Objetivos científico técnicos

- Conocer la vida cotidiana de nuestros antepasados en el Holoceno a través de los restos orgánicos.
- Determinar diferencias tróficas en las distintas culturas dadas en la región andaluza en los últimos 8000 años.
- Determinar los criterios paleobiológicos que deberían tenerse en cuenta en los proyectos de investigación histórica.
- Utilizar los hallazgos de ciertas especies actuales calificadas en alguna categoría de protección.
- Difundir los resultados en distintos medios sociales: revistas especializadas nacionales e internacionales, ciclos de conferencias y congresos promovidos por grupos sociales y medios audiovisuales.

## Descripción

En este proyecto se realizará el estudio paleobiológico y tafonómico de los restos faunísticos rescatados en intervenciones arqueológicas de Andalucía. Se pretende determinar las diferencias y similitudes existentes entre distintos periodos históricos y situaciones geográficas en lo que respecta al comportamiento trófico de los humanos. Al mismo tiempo que pretendemos elaborar un modelo de paleobasurero antrópico con todas sus variantes funcionales, culturales y espaciales, pretendemos mostrar los principios de la actual "Huella ecológica" siguiendo los cambios tróficos que detectemos en cuanto a la presencia de ciertas especies animales que actualmente no existan, que sus poblaciones estén en regresión o hayan experimentado modificaciones fenotípicas y genotípicas.

## Plazo de ejecución y calendario

2010- Estudio paleobiológico de entre tres y cinco yacimientos arqueológicos (dependiendo del tamaño de las muestras) que serán seleccionados durante el transcurso de la anualidad según el interés de las mismas.

2011- Estudio paleobiológico de entre tres y cinco yacimientos arqueológicos (dependiendo del tamaño de las muestras) que serán seleccionados durante el transcurso de la anualidad según el interés de las mismas.

2012- Estudio paleobiológico y tafonómico de registros paleoorgánicos procedentes de tres yacimientos arqueológicos del Holoceno.

2013- Estudio paleobiológico y tafonómico de los registros paleobiológicos de cuatro yacimientos.

2015- Estudio paleobiológico y tafonómico de tres yacimientos arqueológicos.

2016- Modelo estadístico de los registros paleobiológicos estudiados en las fases anteriores y redacción de publicaciones científicas.

## Resultados del proyecto

Determinar las variables que definirán el modelo de comportamiento trófico de los humanos durante el Holoceno.

Análisis estadísticos de las bases de datos (paleobiodiversidad, biometría y relaciones entre variables de acumulación y conservación)

Estudios bioestratinómicos de culturas actuales. El comportamiento de los humanos difiere en algunas culturas actuales, intentamos recopilar esta información para interpretar las condiciones tafonómicas de los paleobasureros analizados.

Estudios bioestratinómicos de ecosistemas naturales (continentales y litorales). En algunos paleobasureros encontramos intrusiones de otras especies que no han formado parte de los residuos antrópicos que distorsionan los resultados.

Interpretación tafonómica de los paleobasureros.

### Resultados de la anualidad

Publicaciones:

- BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, E. (2014): "Cum totis mortuis...Quos Possidet animalia sua. Animales que acompañan a nuestros muertos". En, MIURA, J.M. y ARBOLEDA, J.C. Lágrimas en la lluvia. Estudios sobre la muerte y los muertos. Aconcagua, Sevilla: 267-278.
- GARCÍA-VIÑAS, E., OCAÑA, A., GAMERO, M. y BERNÁLDEZ, E. (2014): "Patrimonio paleobiológico de la Prehistoria Reciente andaluza: 19 años de investigación". Revista ph, 86: 88-100.

Aportaciones a congresos:

- 24-26 de febrero Congreso CAURA. Arqueología en el Bajo Guadalquivir. Coria del Río, Sevilla.
- BERNÁLDEZ, E. Arqueozoología de Coria del Río y su entorno.
- Sep 2014 20th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Estambul.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. A new approach in the interpretation of Chalcolithic field holes in the SW of Iberian Peninsula.
- GARCÍA-VIÑAS, E. y BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. Faunal remains in Phoenician sanctuaries in the SW. of the Iberian Peninsula.

Conferencias:

- 10 de marzo Conferencias dentro del programa In Finibus Tartessorum. Camas, Sevilla.
- BERNÁLDEZ, E. y GARCÍA-VIÑAS, E. Del mar al basurero: Una historia de costumbres.



### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles. Infraestructuras y Obras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paleontología y paleobiología

**Equipo:**

- externo: Proyecto de excelencia de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo
- externo: Contratos de los yacimientos estudiados

### Innovación

La metodología empleada en el estudio del material paleorgánico registrado en los yacimientos arqueológicos es totalmente innovadora. Empleamos métodos ensayados en ecosistemas naturales y antrópicos (Bioestratinomía y Tafonomía) que hasta ahora no han sido utilizados por otros investigadores y que aplicamos en la interpretación histórica de nuestras culturas.

Por primera vez, tendremos una historia de la economía orgánica de Andalucía de los últimos 8000 años (desde el punto de vista biológico y desde el registro orgánico), es decir, el período de tiempo que mayor impacto ha causado el hombre en la naturaleza y la etapa que más nos interesa para entender nuestro presente.

### Colaboración/cooperación

- Museo de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC) para consultas.
- Estación Biológica de Doñana (CISC) para consultas con los especialistas y colecciones herpetológicas, ictiológicas, teriológicas...En trámite la firma de un convenio.
- Universidad Pablo de Olavide. Aporta la colaboración de un doctorando y de un técnico superior. Firmado el convenio de colaboración.

### Elemento especial de difusión o divulgación

- Publicaciones en revistas especializadas
- Publicaciones de divulgación social
- Participación en Semana de la Ciencia y cuantas conferencias o cursos tengan como objetivo la divulgación del patrimonio y de la ciencia.

### Explotación de resultados

Las publicaciones científicas son explotables en la petición y concesión de proyectos públicos, ya sean regionales, nacionales o europeos.

## PI ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS BIOCIDAS PARA EL CONTROL DE LA COLONIZACIÓN BIOLÓGICA Y EL BIODETERIORO EN EL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE ITÁLICA

### Antecedentes

Como consecuencia de la petición cursada por el Conjunto Arqueológico de Itálica a la Dirección del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) en noviembre de 2008, se realizó una visita para asesoramiento en temas de conservación y biodeterioro, con objeto de aportar apoyo técnico para el desarrollo del proyecto de conservación y mantenimiento de los mosaicos.

El estudio efectuado se basó en la inspección visual, toma de muestras de diferentes materiales en diversas zonas del conjunto (teselas de distintos tipos) para la realización de diversos estudios de previos de evaluación de tratamientos, toma de muestras de teselas colonizadas para estudios de biodeterioro y posteriores análisis en el Laboratorio de Biología del IAPH.

Dada la urgencia que requería la aplicación del tratamiento biocida sobre los mosaicos que se estaban interviniendo, estos estudios resultaron incompletos por lo que se retoman en la actualidad abordando nuevas cuestiones.

### Hipótesis de partida

Por lo general, el biodeterioro que experimentan los materiales pétreos de edificios, yacimientos arqueológicos y esculturas aumenta progresivamente. Una de las mayores causas de este proceso es la acción de los vegetales tanto vasculares como no vasculares.

Los diversos agentes biológicos pueden presentar distintos aspectos y distintos mecanismos de alteración. Las superficies pétreas se pueden considerar como un sustrato donde se asientan distintas comunidades, sobre todo cuando no se efectúan trabajos de limpieza y mantenimiento, ni se controla el crecimiento con algún tipo de biocida.

La mayoría de los organismos que crecen sobre los bienes culturales son capaces de generar sustancias que alteran irreversiblemente el material pétreo, lo cual acelera el proceso de destrucción de dicho bien. Es algo similar a lo que ocurre en el proceso de formación de un suelo, pero en el caso anterior supone una pérdida irreparable.

### Objetivos científico técnicos

Caracterizar e identificar los distintos organismos biológicos responsables de la alteración, analizar su ecología y fisiología, estudiar las alteraciones que provocan, proponer las medidas de control y/o erradicación más apropiadas para cada caso en concreto, evaluar la eficacia de los distintos tratamientos y productos biocidas, evaluar la interacción biocida-sustrato.

### Descripción

La alteración biológica de los monumentos pétreos se puede evaluar a través del análisis y la determinación de los organismos presentes. Así pues, se puede recurrir a métodos morfológicos, microbiológicos, bioquímicos, histoquímicos y químicos.

Una amplia gama de organismos desde bacterias a plantas superiores intervienen en los procesos de biodeterioro. La utilización de técnicas de microscopía electrónica, microbiología, métodos de biología molecular u observaciones “in situ” permite diagnosticar el tipo de organismo implicado en el biodeterioro y proponer medidas de control biológico.

Los métodos morfológicos y estructurales implican varias técnicas de exámen del material pétreo: observación visual;

- con estereomicroscópico, aunque de escaso aumento, permite identificar los organismos presentes;
- con microscopio óptico, se puede reconocer la morfología y estructura celular de cada grupo de organismos y microorganismos;
- con microscopio electrónico de barrido, para la observación tridimensional de las células o de la superficie de la piedra;

Métodos de control biológico: estudios previos con biocidas.

En las obras de arte y monumentos de naturaleza pétreo, los métodos de control químicos son los que se emplean más habitualmente. Tras la selección de los productos biocidas más adecuados para la obra en estudio, se procede a la realización de una serie de estudios previos.

Por un lado se realizan los estudios de eficacia biocida sobre las distintas especies y se prueba la eficacia de los tratamientos a lo largo del tiempo. Por otro lado, se estudia la posible interacción biocida-sustrato.

Se usan una serie de productos, los cuales se han disuelven en agua destilada a unas concentraciones que pueden reproducir el efecto de tratamientos repetidos (tratamientos estacionales).

Los biocidas se aplican de distinta forma, por capilaridad o inmersión, según el ensayo al que se sometan las probetas.

Los ensayos que se llevan a cabo en las muestras de piedra antes y después de la aplicación de los biocidas son: absorción de agua por capilaridad, medida de la alteración cromática, observación al microscopio electrónico de barrido y ensayos de envejecimiento acelerado.

### Plazo de ejecución y calendario

Plazo de ejecución: 2013-2016

### Resultados del proyecto

Todos los estudios efectuados en el proyecto se utilizarán para poner a punto una metodología de aplicación general para el estudio e identificación de agentes biológicos de deterioro, así como para la evaluación del comportamiento, eficacia y compatibilidad de los tratamientos biocidas con los materiales que componen las distintas estructuras.



### Resultados de la anualidad

Durante 2014 se ha puesto a punto, en el laboratorio, una metodología de trabajo para evaluar los biocidas más adecuados contra distintos organismos fotosintéticos (cianobacterias, algas, líquenes y briofitos). Todo ello con el objetivo de aplicarlos "in situ".

En primer lugar se ha trabajado en la identificación mediante técnicas de cultivo y de biología molecular (PCR) de microorganismos fotosintéticos (básicamente cianobacterias y algas verdes) causantes de biodeterioro en diferentes sustratos, con objeto de seleccionar los biocidas más adecuado para eliminarlos.

Así mismo, se ha puesto a punto una metodología para la estimación de la biomasa fotosintética mediante extracción de clorofila y medida de su absorbancia con espectrofotometría UV-visible:

Tras la toma de muestra de una superficie determinada, se realizó la extracción de la clorofila-a mediante un disolvente tipo liposoluble (acetona o DMSO) y se filtró. Posteriormente, se midió su absorbancia con el espectrofotómetro UV-Visible. Así, aplicando una ecuación matemática, obtenemos la cantidad de clorofila-a, indirectamente la cantidad de biomasa, que existe en la superficie muestreada.

En los estudios de eficacia de los distintos productos biocidas aplicados sobre estos mismos organismos fotoautótrofos, realizamos el mismo tipo de análisis. Así, obtuvimos una estimación indirecta de la eficacia de los productos empleados.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de biología

### Equipo:

- externo: Asesor
- interno: 3 Técnicos de biología.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.

## Innovación

Los últimos avances tecnológicos han permitido renovar y actualizar las técnicas relacionadas con la identificación de agentes de alteración biológica del patrimonio histórico. Las técnicas de biología molecular permiten identificar el agente responsable del biodeterioro del bien mediante análisis del DNA presente en las muestras y en la detección de la fracción de microorganismos metabólicamente activos mediante el estudio de RNA.

Los estudios de interferencia biocida-sustrato mediante microscopía óptica y electrónica de barrido nos garantizan el uso de estos productos sin que se vea afectada la integridad del bien.

## Colaboración/cooperación

- CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla)
- Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (CSIC)
- Departamento de bioquímica Vegetal y Biología Molecular-USE
- Departamento de Ingeniería Química Ambiental-USE
- Departamento de Mineralogía y Petrología-UGR

## Elemento especial de difusión o divulgación

Publicaciones en revistas.

Comunicaciones en congresos científicos especializados.

Aportaciones en cursos y conferencias.

## PI NUEVO ENFOQUE TÉCNICO-METODOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN Y CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: PALEOBIOLOGÍA, ADN ANTIGUO

### Antecedentes

Este proyecto es pionero por unificar el estudio biológico, genético y físico-químico del registro paleobiológico que se conserva en los yacimientos arqueológicos. Durante años hemos elaborado una metodología de análisis tafonómico de los registros que nos lleva a un modelo de depósito antrópico y a diferenciar algunas culturas por el contenido y el estado de conservación de huesos y conchas. Además de este estudio unificamos los resultados genéticos, en el caso de poder aislar fragmentos de ADN, y físico-químicos con el objetivo de estimar el origen de las especies domesticadas actuales y de alguno silvestre. En este proyecto estudiaremos dos especies, las vacas y los conejos (especie autóctona de la Península Ibérica). Cada una representa un aspecto de los recursos naturales que los humanos hemos utilizado, las vacas como especie domesticada y criada y los conejos como especie silvestre autóctona que identifica a esta península. Hay un estudio de vacas en Burgos (Anderüing, 2002) y este proyecto sería el siguiente trabajo. Con la diferencia de que en este trabajo pretendemos crear un protocolo de uso de las Ciencias Experimentales en Arqueología sin tantas dudas sobre la posible contaminación que apuntan algunos especialistas (Leonard, 2006).

### Hipótesis de partida

Hay tres hipótesis de trabajo:

- El contenido de los paleobasureros identifican a algunas culturas.
- Las especies animales de consumo manejadas por los humanos no son estrictamente autóctonas. No sólo hay especies de vertebrados introducidos por las culturas que llegaron a nuestra región, sino que se ha mantenido frecuentes hibridaciones con ganado africano. Este hecho ratificaría la hipótesis de unas culturas ibéricas mejor conectadas con África y con fechas más antiguas de las esperadas
- Los envenamientos de animales y humanos a lo largo de los períodos históricos son en ocasiones contaminaciones postmortem. El enterramiento de los huesos de animales producen cambios fosildiagnéticos que pueden cambiar historias.

### Objetivos científico técnicos

- Crear una base de datos genéticos de las especies de consumo halladas en los yacimientos paleo-

lógicos y arqueológicos.

- Aumentar la colección osteológica paleobiológica y actual de referencia.
- Determinar la evolución y variabilidad de esas especies en consonancia con el cambio climático y las distintas culturas y grupos que han llegado al territorio andaluz.
- Tener una técnica genética adecuada para la identificación específica de los materiales orgánicos de soporte de algunos bienes culturales.
- Elaborar un protocolo de uso de las técnicas físico-químicas en la determinación de contaminaciones y envenenamientos.

### Descripción

El estudio paleobiológico y tafonómico de los registros paleoorgánicos nos muestran las costumbres de consumo y basureras de los antiguos pobladores de la región. La domesticación de la mayoría de las especies actuales parece que ocurrió en Oriente y no en nuestro suelo. Sin embargo, las técnicas genéticas pueden corroborar o no esta premisa que en algunas especies no está tan claro ese origen alóctono. Es tal la variabilidad de las poblaciones de animales que consumimos los humanos en la actualidad que no podemos usarlos como indicadores del manejo que practicamos desde la antigüedad. Por ello, ponemos en práctica esta técnica empleada en genética forense para identificar cada individuo y participar de la historia de los humanos desde una base científica con mayor garantía que las que se vienen aplicando.

Las condiciones físico-químicas de algunos de estos huesos nos lleva a un posible envenenamiento que igualmente podría darse en las poblaciones humanas y explicaría la salud y pervivencia de nuestros antepasados, así como las actividades que desarrollaban. Sin embargo, hay una cierta duda de que muchos de esos envenenamientos sean contaminaciones postmortem.

Como consecuencia Añadimos a esta descripción la utilidad de la identificación de pieles y otros tejidos animales que se usan en la confección de los bienes culturales mediante la técnica de ADN antiguo.

### Plazo de ejecución y calendario

Este proyecto se desarrollaría desde 2011 hasta 2015 en función del calendario del proyecto de excelencia. Pero como incluye la presentación de una Tesis Doctoral que se expondrá en el 2016 prolongaremos las fases del proyecto a este año en el que prepararemos las publicaciones restantes.

### Resultados del proyecto

- Construir un modelo de formación de pa-

leobasureros históricos que identifique la evolución trófica y cultural de Andalucía.

- Resumir nuestra experiencia en un protocolo de investigación genética para los arqueólogos y genéticos especialistas en DNA antiguo.
- Reunir en una base de datos los resultados genéticos positivos que determinen especies, razas de esta región y su origen geográfico
- Ofrecer a las Consejerías de Medio Ambiente y a la de Agricultura y Pesca esta base de datos como criterio científico en la conservación de razas autóctonas domesticadas y silvestres.
- Reunir los resultados físico-químicos en un protocolo de preparación de muestras.
- Interpretar nuevos aspectos históricos de nuestras culturas bajo nuevos enfoques y técnicas.

### Resultados de la anualidad

- Informe de la tercera fase del Proyecto “Nuevo enfoque metodológico para el conocimiento y la conservación del material arqueológico orgánico: paleobiología, ADN antiguo y análisis físico-químicos”. 24/06/2014
- Memoria final: “Estudio paleobiológico y tafonómico del yacimiento arqueológico del Patio de Banderas del Alcázar de Sevilla.

Publicaciones:

- BERNÁLDEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E. y GAMERO, M. (2014): “Paleobasureros: Ciencias paleobiológicas y Patrimonio Arqueológico Orgánico”. *Arqueoworld* 14:103-125.

Participación en congresos:

- 6th ICAZ Archaeozoology Genetics and Morphometrics Working Group Meeting. Lisbon.
- BERNÁLDEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E., GAMERO, M., OCAÑA, A., LEONARD, J., PORTA, J. y PORTA, J.M. Palaeological Footprint: the origin.
- BERNÁLDEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E. y GAMERO, M. Morphometric analysis of the fresh water turtles from 16th century. Human impact in wild species.
- 20th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Estambul.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. The begin of “Ecological Footprint” in archaeological sites: effects registered in ancient bones in SW Iberia.

Otros resultados:

- Ensayo de una nueva metodología para aumentar el éxito en los análisis de ADN antiguo.
- Ensayo físico-químico de muestras de huesos para la aplicación de técnicas no destructivas (PIXE).



## Colaboración/cooperación

- Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD) de la Junta de Andalucía.
- Universidad Pablo de Olavide.
- CSIC.
- Biotechnology Consulting.
- Universidad de Upsala (Suecia)
- Universidad de París
- Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Los resultados paleobiológicos, tafonómicos, genéticos y físico-químicos serán publicados en revistas especializadas de impacto.
- Participaremos en un Máster de diagnóstico del estado de conservación del Patrimonio Histórico en la Universidad Pablo de Olavide.
- Participaremos en tres congresos, dos de ellos internacionales.
- Participaremos en la Semana de la Ciencia y cuantas jornadas se celebren en la UPO y en el IAPH, así como en otros organismos.

## Explotación de resultados

Si es posible corregir los problemas de contaminación genética y físico-química tendremos un buen protocolo para el resto de los investigadores. Además los resultados serán usados para un documental que prepararemos como capítulo piloto de una serie.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Infraestructuras y Obras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paleobiología

**Equipo:**

- externo: Proyecto de Excelencia de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo
- externo: contrataciones de empresas

## Innovación

Hasta la fecha los resultados genéticos nos han llevado a dudar de los datos positivos por contaminación de los reactivos, por ello estamos tratando con otros genéticos (Universidad de Upsala y Universidad de París) que repetirían los experimentos realizados. Igualmente podría estar ocurriendo con los envenenamientos detectados en algunos huesos, bien podrían ser contaminaciones postmortem. Las publicaciones de estos resultados conllevarán un profundo cambio en el uso de la Ciencias Experimentales en el registro paleobiológico y antropológico que se reflejará en un protocolo.

## PI ARQUEODATOS. MODELOS DE EXPLOTACIÓN Y USO DE MATERIALES PÉ-TREOS EN LA BÉTICA ROMANA

### Antecedentes

El proyecto tiene como objetivo la aplicación de la arqueometría en el estudio de materiales arqueológicos en el ámbito andaluz. El estudio se centrará en los aspectos de explotación, uso preferencial, tecnología, técnicas constructivas y procedencias de los materiales arqueológicos a través de la aplicación de técnicas experimentales, que permitirán por una parte la identificación tipológica y tecnológica de los materiales de construcción estudiados y por otra parte garantizarán la fiabilidad y máxima rentabilidad de las técnicas analíticas aplicadas. A través de estos estudios se generará una base de datos ARQUEODATA de interés para el avance de la investigación arqueológica en este territorio,

Con el término arqueometría se define una disciplina que tiene su origen en la aplicación de técnicas experimentales y naturales para el mejor conocimiento y conservación de BBCC (LAPUENTE, 1988). El término está vinculado a la revista *Archaeometry*, fundada en 1958 por el Research Laboratory for Archaeology and the History of Art de la Universidad de Oxford, Reino Unido.

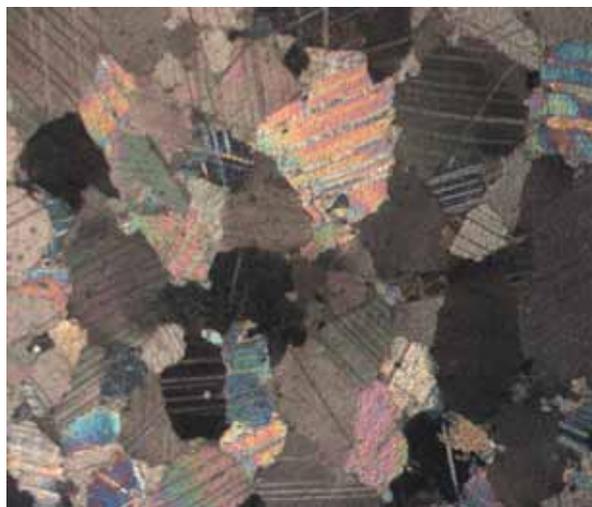
Desde sus comienzos la Arqueometría ha tenido una doble vertiente: por una parte aporta aspectos históricos-arqueológicos como tecnología de elaboración y procedencia de los materiales (LAPUENTE, 1998, ONTIVEROS, 2006) pero además se destaca su vertiente ambiental que se encuentra relacionada con su puesta en valor en conexión con el deterioro medioambiental. La geología ha tenido un papel esencial en este avance que se concreta en: 1) Caracterización e identificación de materiales, 2) Formas y tecnología de elaboración, 3) Procedencia de los materiales a través del estudio de los afloramientos y geología regional tras un análisis de ámbito territorial y 4) Datación y autenticación de materiales.

Su desarrollo ha ido ligado al avance científico instrumental que tuvo lugar entre el XIX y XX. La aplicación de las diferentes técnicas analíticas al estudio de materiales de origen arqueológico y/o artístico ha sido documentada desde el siglo XVIII. Sus antecedentes se remontan a 1720 con el estudio al microscópico petrográfico de un fragmento de roca de Stonehenge, realizado por el doctor Halley. Así mismo la microscopía también fue empleada a fines del siglo XIX para confirmar el origen local en Grecia de mármoles y cerámicas de Santorini (GILSO FERNÁNDEZ & LUCIENE JOUAN DIAS, 2011). Los avances que tuvieron

lugar en el s. XIX como el descubrimiento de los rayos X (1895) y la radiactividad (1896), fueron aplicadas al estudio de piezas arqueológicas. Ya a lo largo de la primera mitad del s. XX con el diseño de espectrómetros para medir fluorescencia de masas de aplicación para el análisis de elementos químicos, entre otros tantos descubrimientos, han posibilitado su aplicación en el campo de la arqueología.

A partir de la II Guerra Mundial, se desarrollaron nuevas técnicas de análisis que tendrán un gran protagonismo en la expansión de la Ciencia en general y por tanto en la Arqueometría. En 1955 se destaca la espectroscopía de absorción atómica (AAS), en 1966 tienen lugar los primeros análisis con Fluorescencia de rayos X por dispersión de energía (EDXRF). En el campo de la datación los principios del arqueomagnetismo se presentan en 1936, la datación por flúor en la década de los 40, el carbono 14 (C14) a finales de esta misma década y los principios de la termoluminiscencia en 1953, aunque su uso generalizado en arqueología no será hasta la década de los 70. También tras la II Guerra Mundial los métodos de prospección geofísica experimentan un gran avance con la aparición de equipos de resistividad y electromagnetismo (TITE, 1972, 1991).

El avance experimentado por la informática a partir de la década de los 80 supuso un desarrollo espectacular de la instrumentación que lleva consigo una mayor precisión en los análisis así como nuevos software y desarrollo de equipos portátiles. Como grandes avances pueden citarse para el campo de la datación por C14, la utilización desde 1984 de la espectrometría de masas con acelerador (AMS), lo que permite utilizar muestras de reducido tamaño; el uso de la teledetección espacial y de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para los estudios de prospección y paleoambiente.



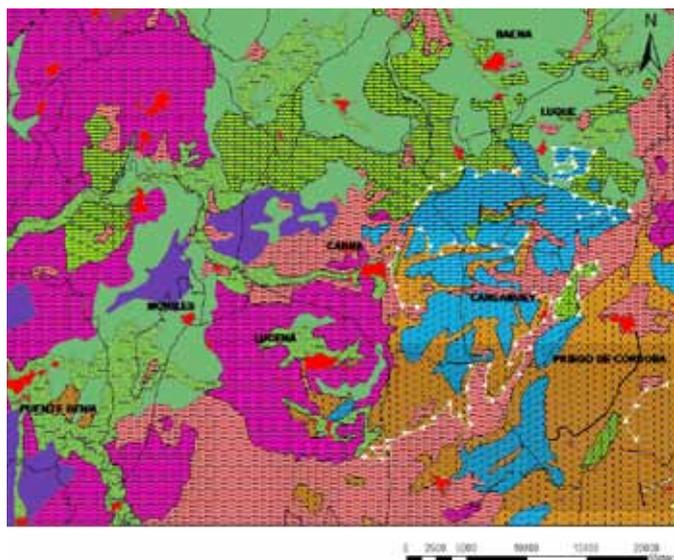
Andalucía es un territorio de gran riqueza arqueológica, donde no actualmente ningún Centro especializado que realice este tipo de estudios. Los investigadores tienen que recurrir a laboratorios externos, lo que puede resultar costoso y lento, limita en muchas ocasiones la realización de una investigación más profunda, impidiendo su adecuado avance y dejando a la cola a nuestra comunidad en lo que a investigaciones en este materia se refiere.

Este territorio ha tenido sin duda un papel esencial en la configuración de la historia de la humanidad, incidiendo de forma importante en el desarrollo de los asentamientos de las distintas civilizaciones que la han ocupado a lo largo de su dilatada historia, con especial incidencia en su aportación al proceso de monumentalización de las ciudades del imperio romano. El conocimiento sobre la tecnología constructiva alcanzada junto con el uso preferencial de materiales locales, relacionado con la explotación de sus recursos naturales, constituye un tema de gran interés en el ámbito científico.

Como se puso de manifiesto en el 1er Congreso de Prehistoria de Andalucía celebrado en Antequera (2010), la arqueología aplicada desde el punto de vista de la investigación debe fundamentarse en la aplicación de una metodología que permita ser cada vez más exhaustivos y sistemáticos en los registros arqueológicos. En ese sentido el análisis de los materiales a través de la aplicación de técnicas experimentales adecuadas permitirán un mayor conocimiento sobre el patrimonio arqueológico andaluz, contribuyendo a su puesta en valor.

Esta temática de estudio y la metodología son los ejes sobre los que se va a fundamentar el desarrollo de este proyecto, teniendo entre sus retos la investigación sobre estos materiales con una optimización de las técnicas analíticas tradicionales, para resolver las cuestiones que plantea la arqueología, conjuntamente con la aplicación de nuevas técnicas que permitan valorar su utilidad y rentabilidad arqueométrica.

El IAPH ha consolidado un Área de Laboratorios centrada en la investigación sobre los materiales constitutivos de los BBCC de Andalucía, donde ha sido significativa la trayectoria del Laboratorio de Geología en la investigación de Bienes Inmuebles y Arqueológicos. El Laboratorio de Geología ha desarrollado en sus casi veinte años de existencia varias líneas de trabajo, de las que se destacan el análisis de materiales pétreos, que incluye además de piedra natural, morteros, tapiales y ladrillo/cerámicas. La experiencia adquirida en el análisis sobre estos materiales ha culminado con la publicación del cuaderno PH19 (2006) "Programa de Normalización de estudios aplicados a Bienes Inmuebles" que pone de manifiesto el conocimiento y experiencia en materia de metodologías y técnicas de análisis apli-



cadas a la investigación sobre materiales de Bienes Inmuebles y Arqueológicos.

### Hipótesis de partida

Con base en estos aspectos el proyecto se articula en dos ejes fundamentales y complementarios:

- La consolidación de un Centro especializado en este tema en Andalucía que no existe en la actualidad ni desde el sector privado ni desde la Administración Pública.
- El desarrollo de dos líneas de investigación de interés en el ámbito arqueológico y desde las ciencias de los materiales, como es la piedra ornamental-construcción y morteros -arqamasas de origen romano, temas en los que lleva trabajando el IAPH desde hace algún tiempo.

Por último, el proyecto GEOARQUEODATA recoge una serie de medidas de transferencia del conocimiento, tanto en lo referente a la viabilidad de las metodologías de estudio propuestas, apoyada en la multidisciplinaridad, como a la difusión de los datos obtenidos. Como vías de difusión se proponen:

- Publicaciones en revistas científicas de carácter arqueométrico de ámbito internacional, se destacan congresos como ASMOSIA, revistas como Archaeometry, Marmora, Bolletín of Engineering, Geology and Environment, Conservation Studies, Geological Society, Journal of EGINEERING Geology, Journal of Archaeology, Journal of Iberian Archaeology, Materiales de Construcción, Boletín Ph, Itálica Revista de Arqueología Clásica de Andalucía, etc.
- Elaboración de una monografía "Catálogo de canteras de material pétreo de naturaleza arqueológica.
- Creación de una base de datos GEOARQUEODATA a través de una herramienta online soportada por el portal del IAPH.

Hasta el inicio de los años 90, con apoyo de los avances de la física, se desarrollan los métodos de datación arqueológica: técnica de termoluminiscencia, empleo de la tomografía, EDXRF (fluorescencia de rayos X por dispersión en energía) aplicado a ampliamente en metales (análisis de bronce antiguos) pero cuya experiencia se inicia con el estudio de una selección de fragmentos de cerámica. Ha sido sin duda la década de los 90 el periodo donde se inicia la gran producción científica en esta materia que ha continuado hasta la actualidad.

Pero igual de importante que el avance técnico fue el desarrollo teórico de la arqueología, ya que en el registro arqueológico empezó a valorarse los estudios arqueométricos gracias a los nuevos intereses de la investigación, como la distribución de materiales por comercio e intercambio, tecnologías así como los estudios cuantitativos y paleoambientales a nivel territorial.

No obstante a partir de los años 90 se inició en la Arqueometría un profundo debate, (TITE, 2002). En el Reino Unido, germen de esta ciencia, la Arqueometría centró su interés en la aplicación de las diferentes tecnologías para el conocimiento de los lugares de producción y de posterior distribución de los objetos de arte, pero avanza sin resolver la falta de entendimiento con la arqueología lo que propicia su evolución al margen de esta disciplina. Su desarrollo centrado en la aplicación de métodos de tipo físico-químico ha propiciado el excesivo predominio de las ciencias experimentales y su restricción a determinados ámbitos científicos. Esta desconexión ha motivado que en la mayoría de los casos estos conocimientos no hayan aportado un avance importante en la investigación arqueológica e Histórica. Esto constituye hoy en día una de las debilidades de la Arqueometría, por contra su fortaleza viene dada por el interesante campo de desarrollo que esconde, que se puede ampliar si se consigue definir una metodología adecuada desde la multidisciplinariedad que permita convertirla en un instrumento esencial en la investigación arqueológica.

Los materiales duraderos elaborados o manipulados por el hombre constituyen una importantísima fuente de información, en ocasiones única, sobre la época o periodo en que se elaboran. Dentro de este contexto, los materiales constructivos han permitido a arqueólogos e historiadores la obtención de datos de enorme trascendencia en sus investigaciones. Los materiales constructivos como piedra, morteros, entre otros y las técnicas de construcción son productos representativos de la inventiva del ser humano, y de la evolución del nivel de sus conocimientos científicos y técnicos. Estos constituyen un claro ejemplo de aprovechamiento de los recursos más accesibles o disponibles con el objetivo de resolver determinados problemas de índole constructiva (GORDILLO, 2005). Ellos nos proporcio-

nan información tanto en lo relacionado con su estado en la naturaleza como del proceso de extracción, explotación y alteración por parte de los grupos humanos para su posterior utilización en el crecimiento de sus ciudades y poblados.

Las principales estrategias de gestión e investigación sobre recursos patrimoniales se fundamentan en el conocimiento, lo que permitirá preservar los valores, frecuentemente intangibles, que los definen en la actualidad, en este sentido la investigación arqueométrica tiene un papel esencial. Por esta razón actualmente los estudios arqueométricos constituyen un ámbito de investigación transdisciplinar o multidisciplinar en el cual convergen arqueólogos, geólogos, conservadores, físicos, químicos, biólogos, entre. Esta vocación multidisciplinar se inició con el establecimiento de los primeros laboratorios en los principales museos por ejemplo Rathgenfors en Berlín, Louvre en París, British Museum de Londres o Peabody de Cambridge entre otros.

Con todo eso la Arqueometría se torna poco a poco una ciencia esencial en los más diferentes estudios ya ampliamente probado en el análisis de cerámicas, materiales constructivos, metales, pigmentos, materiales líticos y orgánicos así como todos aquellos elementos que pueden servir como testigos de los actos inventivos, artísticos y tecnológicos del hombre.

Así actualmente la Arqueometría no puede considerarse una disciplina separada de la propia arqueología, sino que más bien constituye una pieza básica en el estudio inter y multidisciplinar (HERAS, 2003). Por ello, la aplicación de instrumentación y técnicas analíticas procedentes de las llamadas ciencias experimentales, constituye un componente esencial en gran parte de la investigación científica que se lleva a cabo en la actualidad. Muchos autores manifiestan, incluso, que en el futuro los mayores descubrimientos se harán en el laboratorio y no en el campo como había venido ocurriendo hasta ahora. Por esta razón, es importante que se considere a la Arqueometría como una disciplina cada día más necesaria.

Sin embargo actualmente se observa una falta de entendimiento entre las ciencias experimentales y la disciplina arqueológica-histórica, llevando en muchos casos a la aplicación de técnicas inadecuadas y costosas que no resuelven los problemas planteados. Es frecuente el empleo de técnicas científicas novedosas sin un apoyo metodológico adecuado cuyos resultados dificultan la interpretación y aplicación correcta de la información obtenida. A pesar de estas dificultades la arqueometría ha seguido avanzando en el campo de la investigación de materiales y consolidándose como una herramienta esencial para la investigación arqueológica.

- Participación en master conferencias, seminarios, etc.
- Incentivar redes nacionales e internacionales en esta materia.

Finalmente se incide en el desarrollo que experimentará la investigación arqueológica andaluza, cuyo interés sobrepasa nuestras fronteras. Es probada la importancia histórica que ha tenido este territorio en la cuenca del mediterráneo, con un desarrollo importante de restos arqueológicos de época prerromana, romana y árabe. El uso de materiales pétreos en las ciudades de la antigüedad permite enlazar temas tan variados como actuales como son la explotación de recursos naturales, la influencia medioambiental de la misma, la tecnología de elaboración o las redes de comercialización de materiales, temas actualmente de interés en el ámbito científico.

### Objetivos científico técnicos

Con estos antecedentes el desarrollo del proyecto tiene como objetivos:

- Potenciar las investigaciones experimentales sobre materiales arqueológicos de naturaleza pétreo (piedra ornamental, morteros) en el ámbito Andaluz, una temática poco desarrollada si la comparamos con otros materiales, por ejemplo cerámicas o metales; aspecto que se pone de manifiesto en la producción científica generada en las últimas décadas.
- Proporcionar un soporte para la actividad investigadora en el IAPH que permita ofrecer servicios de calidad a centros públicos y/o privados en el marco de convenios, concertos ó acuerdos que se establezcan.
- Puesta a punto de las técnicas instrumentales (ya ampliamente experimentadas en otros países) y desarrollo de una metodología científica específica para la aplicación al Patrimonio Arqueológico lo que permitirá un conocimiento más exhaustivo de nuestro pasado.
- Formación de investigadores, dentro del marco de actividades de investigación y de difusión que se plantean en el proyecto.
- Difusión de los resultados en el marco científico, y en el marco general de la sociedad, mediante publicaciones y participaciones en Congresos y Reuniones, Conferencias divulgativas, Seminarios, etc.
- Crear las bases para potenciar la relación investigadora con otros proyectos y equipos de investigación a un triple nivel: local, nacional e internacional.
- Crear una infraestructura virtual vía Internet, que favorezca la difusión de los resultados obtenidos por el proyecto favoreciendo su difusión y ampliando la Carta de Servicios del IAPH.
- La elaboración de una base de datos compacta y en red que permita su uso y complementariedad en el ámbito internacional.
- Elaboración de un catalogo de materiales pé-



treo de explotación arqueológica en la Bética romana que incluya:

- i. Identificación de tipología pétreo de uso arqueológico.
- ii. Localización geológica de las canteras de explotación en el ámbito de la Bética y áreas de influencia, estudio geológico de los afloramientos y la caracterización de los materiales con el uso de las tecnologías más punteras en esta materia.
- iii. Establecimiento de las variedades pétreas localizadas en los afloramientos geológicos.
- iv. Caracterización arqueológica de las canteras.
  - Selección de los yacimientos arqueológicos, piezas de museos y conjuntos arqueológicos para el análisis de los materiales. Establecimiento de la procedencia y ámbito de uso y explotación de las canteras de origen arqueológicos a través de su análisis territorial (SIG, sistema de información geográfica).
  - Asentar las bases para la generación futura de una base de datos sobre tipologías constructivas en época romana.

### Descripción

En base a estos antecedentes el proyecto GEOARQUEODATA se va a desarrollar a través de la aplicación de una metodología global de actuación de acuerdo con los objetivos planteados previamente: reconstrucción histórica de un complejo entramado que incluye a materias primas, canteras, técnicas constructivas, rutas comerciales y mecanismos de distribu-

ción, uso, economía y prestigio. Relacionar las esculturas, programas decorativos, fábricas constructivas o materiales de naturaleza arqueológica en general con sus materiales primas, canteras o talleres resulta una investigación de suma importancia para la puesta en valor del patrimonio arqueológico, incidiendo en aspectos tan importante como son su autenticidad y puesta en valor.

La metodología de trabajo se va a basar en la multidisciplinaridad avanzando en la sistemática arqueológica en combinación con el desarrollo de la metodología geológica, que incluye el estudio a escala primero regional, posteriormente a escala de afloramiento geológicos donde se localizan las materias primas y la aplicación final de un fase de laboratorio con la experimentación combinada de un número importante de técnicas de análisis, punteras en el ámbito de la experimentación, con un procesamiento de datos riguroso que garantice el establecimiento de criterios de identificación que resulten satisfactorios. En base en esta fase experimental, se seleccionarán las técnicas más adecuadas atendiendo a la tipología pétreas; definiendo en cada caso el procedimiento más adecuado, lo que nos llevará a la definición de la metodología de laboratorio más adecuada en cada caso.

En este proyecto planteamos una primera reflexión sobre las técnicas arqueométricas más adecuadas según los objetivos que se persigan, lo que requiere un primer planteamiento metodológico basado en la relación Objetos-Métodos-Resultados-Interpretación que llevará a la selección de las técnicas arqueométricas más rentables, reduciendo su coste y potenciando su versatilidad, ejemplo piedra ornamental.

Para la viabilidad de la metodología arqueométrica propuesta se pretende el uso de un amplio número de técnicas experimentales de amplia utilidad en la ciencia de los materiales que permitan su correcta puesta a punto y viabilidad en este ámbito.

Técnicas experimentales propuestas:

Técnicas de Análisis

Difracción de Rayos X (XRD): componentes minerales

Fluorescencia de Rayos X (XRF): componentes mayoritarios y traza

Resonancia Magnética Nuclear de Spin (RMN): Control de impurezas.

Microscopía óptica de luz transmitida: Análisis textural y mineralógico.

Microsonda: Análisis geoquímico a escala de cristal.

Espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS). Composición y textura.

Espectroscopias de electrones en ultraaltovacío (XPS,

AES, ISS, UPS)

Espectroscopía FT-IR y Raman

Microscopía electrónica de transmisión (TEM).

Microscopía electrónica de barrido (SEM)

Microscopio electrónico ambiental (ESEM).

Microscopio electrónico de presión variable (VPSEM).

Catodoluminiscencia (CL).

Isótopos (18 O/16O y 13C/12C).

Granulometría (ATP) y ensayo granulométrico

Porosimetría de Hg

Una fase importante en el desarrollo de

La investigación experimental se va a centrar en el análisis de las piezas arqueológicas tras su catalogación que incluirá una descripción sistemática para la ordenación y gestión adecuada de la información existente, como paso previo a la formulación de propuestas de actuación concreta. Incluirá localización y selección de los elementos que resulten esenciales en el estudio y permitan cubrir los objetivos del trabajo. En este sentido, se diseñará una base de datos donde queden registrados todos los elementos de estudio.

Simultáneamente se procesará el volumen de información histórica y arqueológica proporcionada por los informes y memorias relacionadas con los restos arqueológicos seleccionados, con un análisis de su emplazamiento integrado en un Sistema de Información (de base SIG) posibilitando, de esta manera una visión jerarquizada de los hechos arqueológicos (con una división temática y cronológica). La sistematización permitirá una revisión crítica de la información generada hasta la actualidad.

Por el momento y en continuidad con el proyecto "Marmora de la Hispania meridional. Análisis de su explotación, comercio y uso en época romana", Plan Nacional de I+D+i 2008-2012, ref. HAR2009-11438, se está trabajando sobre un volumen significativo de piezas arqueológicas pertenecientes al Museo de Écija, Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia, Museo de Medina Sidonia, Museo Arqueológico de Huelva y Aroche entre otros, sobre las que se están aplicando estudios petrográficos y geoquímicos pero sobre los que se prevé experimentar otras técnicas como catodoluminiscencia e isótopos (18 O/16O y 13C/12C), entre otras.

La metodología arqueométrica es el estudio de las materias primas utilizadas, y es ahí donde la geología tiene un papel fundamental. En la investigación arqueológica resulta esencial la localización de fuentes probables, identificación de lugares de comercio conocido y bases de datos de estudio de canteras simultáneamente a las piezas arqueológicas ya estudiadas. Estos antecedentes resultan de gran interés para establecer patrones comparativos para el estudio de nuevos materiales arqueológicos.

Este tipo de trabajos siempre se desarrollan a través de dos fases: Fase de campo y Fase de laboratorio.

**Fase de Campo:** Entre las actividades más importantes a desarrollar en esta fase destaca la localización geográfica de las canteras y su emplazamiento geológico. Resulta de gran interés recoger el mayor número de datos sobre la actividad de extracción del material, las variaciones texturales observadas en el afloramiento rocoso y conocimiento del material del entorno asociados a estas rocas.

Dentro de esta fase además tiene lugar la recogida de material para su posterior análisis en laboratorio que debe quedar perfectamente identificado con una sigla alfanumérica y material gráfico. La investigación experimental a realizar sobre estos afloramientos debe incluir la determinación del material preferencial de extracción, determinación de las técnicas de extracción así como el análisis in situ de piezas de desecho como lascas, bloques y columnas abandonadas

**Fase de Laboratorio.** Esta fase comienza abordando el estudio experimental en laboratorio. Dado que estos materiales se han utilizado como roca ornamental (mármol comercial) las observaciones de las placas pulidizadas resulta un aspecto identificadito de interés. No obstante este aspecto resulta orientativo, pero en ningún caso definitorio, de ahí que haya que recurrir a métodos analíticos de tipo instrumental. En esta fase se lleva a cabo la preparación de las muestras para su posterior análisis petrográfico, mineralógico y geoquímico. Su finalidad conocer aspectos microscópicos y composicionales que permitan establecer patrones identificativos de cada litotipo. Se pretende hacer una revisión de las técnicas de caracterización mineral más usuales, así como valorar la incidencia de su estudio. Los resultados se reflejará en una base de datos donde se recogen fichas identificativos a distintos niveles de información.

Para el caso de los materiales de construcción pre-elaborados- la metodología de trabajo, se fundamenta en la caracterización química-mineralógica y física de las fábricas constructivas que permita conocer la tecnología de elaboración empleada. Esto incluye la localización de las materias primas que tras su análisis permitan establecer el tratamiento previo que han sufridos los materiales así como el método usado para su puesta en obra.

El proyecto va a comenzar sistematizando los datos referidos a piedra ornamental como elemento decorativo para continuar en un futuro abordando los materiales de fábrica, por lo que el plan de trabajo propuesto a continuación se va a centrar en las actividades a desarrollar sobre esta tipología de materiales.

## Plazo de ejecución y calendario

Periodo: 2014-2018

- Para la primera fase se calcula su realización en 24 primeros meses y supone una continuidad del trabajo que desarrollando hasta el momento sobre las canteras del sur de Hispania. Se ha llevado a cabo el estudio geológico en profundidad de las canteras de Almadén de la Plata (Tesis doctoral en proceso), las canteras de la Banda Metamórfica de Aracena (Fuentehieridos-Navahermosa y Aroche) y su continuidad en el país vecino Portugal con el estudio de Ficalho, Serpa, Trigache y Viana do Alentejo, además del anticlinal de Estremoz. En esta misma línea se han estudiado las canteras del Subbético (Antequera, Málaga y Cabra, Córdoba). En base en los estudios realizados se propone para la primera fase del proyecto las siguientes actividades:

- 12 primeros meses (Canteras de Ossa-Morena y Subbético de la Cordilleras Béticas)

1. Elaboración de una base de datos sobre los resultados analíticos obtenidos (XRD, XRF, Microscopía óptica, SEM-EDX).

2. Aplicación y puesta a punto de nuevas técnicas sobre estos materiales ejemplo Microsonda, Resonancia Magnética Nuclear de Spin, Microscopía electrónica de transmisión (TEM) Catodoluminiscencia (CL). Isótopos (18 O/16O y 13C/12C).

3. Análisis de las piezas de deshecho y actividad de extracción.

4. Establecimiento de patrones comparativos de acuerdo con los datos obtenidos a través de las técnicas experimentales propuestas.

- Entre 12-24 primeros meses

1. Estudio geológico sector de las zonas internas de las cordilleras béticas como son el Sector de Macael y Mijas.
2. Investigación sobre otras canteras de las que no se tiene información documental.

3. Aplicación y puesta a punto de las técnicas de análisis propuesta.

4. Procesamiento de resultados y elaboración de la base de datos con sus correspondientes patrones identificativos.

- La segunda fase, se desarrollará en los restantes 12 meses e incluye las siguientes actividades:

1. Elaboración de un catálogo de materiales pétreos de origen arqueológico

2. Aplicación de los patrones de materiales de cantera establecidos a elementos constructivos y piezas arqueológicas en Baelo Claudia, Museo de Écija, Huelva, Aroche y Medina Sidonia para la localización de su procedencia.

3. Elaboración de una base de datos con un registro de fichas normalizadas e informatizadas de gran utilidad para el establecimiento de conclusiones de orden histórico y arqueológico que afecten a la explotación de las canteras, proceso de elaboración (talleres), y usos (comercialización, transportes e importancia arquitectónica)

### Resultados del proyecto

Entre los resultados que se esperan del proyecto se destaca:

- La puesta a punto de una metodología de estudio en el ámbito de la Arqueometría, definida y consensuada desde una perspectiva multidisciplinar, lo que supondrá la consolidación de una línea de actividades e investigación para trabajos futuros.

- Por otra parte el proyecto va a aportar un volumen importante de datos que contribuirán al mejor conocimiento del patrimonio arqueológico andaluz, generando documentos de interés científico tanto para el campo de la arqueología como de la ciencia de los materiales.

- También son muy optimistas a priori las posibilidades de explotación y transversalidad de los resultados de la investigación que retroalimentarán de forma significativa la arqueológica y la “ciencias de los materiales”, disciplinas que hasta ahora se han avanzado independientemente y que en este proyecto andan unidas buscando los mismos fines: la valorización socioeconómica, y puesta en valor del patrimonio arqueológico, incidiendo de forma importante en su Protección.

- Además el proyecto supone la optimización de los resultados de una serie de proyectos de investigación, ya desarrollados o en curso, relacionados con el tema; siendo la consolidación en el IAPH de una Sección de Arqueometría, uno de los resultados a destacar.

- El proyecto propone la incorporación de jóvenes investigadores junto con otros ya consolidados con lo que se conseguirá una mayor formación en esta línea, actualmente poco desarrollada.

- Las contribuciones científico-técnicas y de divulgación previstas a lo largo de este periodo serán muy positivas para el avance de la Arqueometría en Andalucía por la cualificación del equipo del que dispone el proyecto, personal de amplia experiencia y prestigio tanto a nivel nacional como internacional y por otra parte dada la diversidad de disciplinas implicadas, la calidad de los productos que se van a generar están garantizados.

- Se va a elaborar una monografía, un catálogo de material pétreo con la caracterización de las canteras de explotación de época romana en el sur de Hispania.

- Se destaca los avances en esta materia y su repercusión a nivel internacional, ya que como se ha puesto de manifiesto en esta memoria, la arqueología anda-

luz constituye un tema de interés que traspasa nuestra geografía regional y nacional. El proyecto servirá de empuje para el avance de las actividades de índole multidisciplinar, carente de un desarrollo adecuado.

- Este proyecto constituye una línea de investigación sobre la arqueología de gran interés tanto nacional como internacional y dada la solvencia del equipo de trabajo, sirven como compromiso de que los resultados del proyecto serán cualitativa y cuantitativamente importantes y tendrán, sin duda, una difusión ya a lo largo de los tres años del desarrollo del proyecto y a posteriori. La difusión se realizará a través de revistas, congresos, capítulos de libros y monografías.

- Además al final del proyecto de elaborará una base de datos GEO-ARQUEODATA que se define como una herramienta informática de utilidad futura, que permitirá procesamiento de datos facilitando su manejo.

- Para finalizar se realizarán otras actividades de divulgación como conferencias, master o cursos que permitan la transmisión de los conocimientos científicos a distintos niveles.

### Resultados de la anualidad

Los trabajos de investigación desarrollados han culminado con la presentación de una Tesis doctoral: Los mármoles de Almadén de la Plata, Sevilla desde una perspectiva arqueométrica. Doctoranda: Ruth Taylor, Directores: José Beltran Fortes USE y Esther ontiveros IAPH.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de análisis geológico

**Equipo:**

- interno: Técnico de políticas públicas.
- externo: 3 Asesores
- interno: Técnico de arquitecra.

### Innovación

El desarrollo del proyecto contribuirá al establecimiento de una metodología adecuada, apoyada en la multidisciplinaridad de sus integrantes, potenciando el entendimiento entre las distintas disciplinas implicadas en su desarrollo. Como consecuencia tendrá lugar la generación de una base de datos sobre materiales arqueológicos, fuentes de extracción, tecnología y uso. El empleo adecuado de esta herramienta generará documentos científicos y conocimientos hechos a medida para la investigación arqueología, facilitando la correcta toma de decisiones futuras.

## Colaboración/cooperación

- Dpto de Historia Antigua y Arqueología de la Universidad de Sevilla,
  - Dpto Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada
  - Universidad de Zaragoza
- Mineralogía y Geoquímica Ambiental y de la Salud,
- Universidad de Sevilla.
  - Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC).

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Elaboración de catalogo de piedra ornamental de uso en la Bética romana.
- Publicaciones de impacto en el ámbito arqueométrico.
- Participación en jornadas, congresos, seminarios y curso en esta temática.

## Explotación de resultados

El carácter multidisciplinar del proyecto queda puesto de manifiesto a lo largo de la redacción de la memoria del proyecto. La Arqueometría como disciplina científica debe estar ligada, como así ha sido desde su origen a la ciencia de los materiales, aprovechando el avance científico para su aplicación sobre materiales arqueológicos que contribuyan a un mayor conocimiento de nuestro pasado y avance de la investigación arqueológica. La Sección de Arqueometría del IAPH quiere contribuir al conocimiento pero para ello quiere desarrollar su actividad en colaboración multidisciplinar apostando por la incorporación a su equipo especialistas de distintas disciplinas comenzando por las que más peso tienen en esta materia: la arqueología y geología.

## PI BIOESTRATINOMÍA DE CONCHEROS DEL LITORAL ANDALUZ. INFERENCIAS PALEOBIOLOGICAS Y TAFONÓMICAS EN LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

### Antecedentes

Este proyecto ha terminado la recopilación de datos, pero las publicaciones, algunas de ellas en prensa, otras en redacción y otras aceptadas requieren un cierto tiempo que se debe imputar en este proyecto, de ahí que se mantenga hasta que estén terminadas las publicaciones previstas.

### Hipótesis de partida

Los yacimientos arqueológicos situados en nuestras costas se ven afectados por los cambios de líneas de costa, parte del material malacológico que pueden contener puede proceder de la dinámica de deposición natural de las mareas. Con el objetivo de eliminar este acontecimiento se ha desarrollado este proyecto.

### Objetivos científico técnicos

Dinámica de formación de los concheros naturales y antrópicos.  
Biometría de las especies malacológicas utilizadas por los humanos.  
Modelización de los concheros naturales y aplicación en concheros antrópicos.

### Descripción

El análisis cultural del contenido orgánico marino de los yacimientos arqueológicos nos lleva a reproducir experimentos desde los que interpretar las distintas culturas que se han dado en Andalucía. El contenido malacológico de algunos de estos yacimientos son resultado de transgresiones marinas que interfieren en la interpretación de la etología humana. Antes debemos conocer la dinámica de formación de los depósitos de conchas naturales y tomar este modelo como referencia de diferenciación de los depósitos humanos.

### Plazo de ejecución y calendario

2014. Análisis de datos malacológicos del tercer muestreo en litoral malagueño.  
2014. Publicaciones.

### Resultados del proyecto

- Modelo de formación de concheros naturales en el litoral atlántico.
- Modelo de formación de concheros naturales



en el litoral onubense.

- Modelo comparativo con concheros antrópicos antiguos.

#### Resultados de la anualidad

Publicaciones:

- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E., GARCÍA-VIÑAS, E., HERNANDEZ, C. y FERNÁNDEZ E. “Criterios bioestratinómicos en la interpretación de los registros arqueomalacológicos del litoral malagueño: Playa de la Sardina vs. Cueva de Nerja”. Actas de la III reunión científica de arqueomalacofauna de la Península Ibérica. Universidad de Cádiz.
- BERNÁLDEZ SÁNCHEZ, E. y GARCÍA-VIÑAS, E. (2014): “Deposits of terrestrial snails: Natural or Anthropogenic processes?” En, SZABÓ et al. (eds), *Archaeomalacology: Shells in archaeological records*. BAR International Series 2666. Archaeopress: 235-244.

#### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paleontología y paleobiología

**Equipo:**

- interno: Técnico de paleobiología.
- externo: Becario predoctoral de la Universidad Pablo de Olavide

#### Innovación

- Primer modelo de formación de conchero.
- Primer banco de datos de especies malacológicas antiguas.

#### Colaboración/cooperación

- Universidad Pablo de Olavide.
- Estación Biológica de Doñana.

#### Elemento especial de difusión o divulgación

- Publicaciones indexadas.
- Ponencia en congresos

## PI BIOESTRATINOMÍA DE VERTEBRADOS DEL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. COLECCIONES PARA LA PALEOBIOLOGÍA

### Antecedentes

En este proyecto finalizó la toma de datos y alguna publicación, pero en estos días los resultados interesan a revistas de alto impacto y hemos preparado dos publicaciones para entregar en los próximos meses y una tercera que está en redacción para la revista *Paleobiology*.

### Hipótesis de partida

El estado de conservación de los individuos consumidos por los humanos y que han formado parte de los paleobasureros es interpretado desde la dinámica de formación de depósitos óseos naturales. El objetivo es reconocer las particularidades de los humanos como basureros frente a otras especies que también depositan los restos del consumo como son los jabalíes y las hienas.

### Objetivos científico técnicos

- Análisis estadístico de los datos bioestratigráficos seguidos en la Sierra Norte de Sevilla
- Inferencia de los resultados en los paleobasureros antrópicos.

### Descripción

El seguimiento de 46 cadáveres de grandes mamíferos nos servirá para crear un modelo de la actividad carroñera que algunas especies desarrolla. Una de esas especies es la humana, pero nunca hemos sabido cuánto de carroñero hemos sido y continuamos siendo. A través del seguimiento de esta actividad registrada en los paleobasureros mediremos los cambios del comportamiento trófico de los humanos y comprobaremos si existen diferencias tróficas entre las distintas culturas del pasado. En este momento ya tenemos los datos recopilados, hemos publicado en la revista de alto impacto *Quaternary International* y enviaremos dos publicaciones más a *Paleobiology*.

### Plazo de ejecución y calendario

Dos años, 2013-2014, dependiendo de la aceptación de las revistas

### Resultados del proyecto

Publicaciones de impacto de Ciencias Sociales y Humanidades y de Ciencias de la Vida

### Resultados de la anualidad

Se han redactado dos publicaciones:

- Dynamics of scavenging on mammal carcasses in Mediterranean ecosystems.
- Skeleton decay of *Cervus elaphus hispanicus* carcasses in Mediterranean ecosystems: Biostratigraphy in the Sierra Norte of Seville Natural Park (SW of the Iberian Peninsula).

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paleontología y paleobiología

### Innovación

No se conocen modelos matemáticos de la actividad carroñera de especies carnívoras, entre ellas de los humanos

### Elemento especial de difusión o divulgación

Los datos van a ser utilizados por los biólogos y gestores de medio ambiente. En la actualidad tanto la Estación Biológica de Doñana como el Centro de Actividades Cinegéticas del CSIC están interesados en nuestros resultados.

## PI URBES EN TRANSFORMACIÓN. PAISAJE ROMANO DEL GUADALQUIVIR

### Antecedentes

Las bases metodológicas que permiten realizar este tipo de estudios arqueo-arquitectónicos en ámbitos urbanos están ya bien asentadas en la historiografía hispana, con especial desarrollo en los últimos años en el ámbito de la llamada arqueología de la arquitectura. Dicha disciplina, originalmente considerada como la aplicación de la lectura estratigráfica al estudio de los paramentos elevados (Caballero 2002), inició su desarrollo teórico y metodológico en Italia (Universidad de Siena) en los años ochenta del pasado siglo -con influencias en las experiencias británicas- enfocada principalmente a la documentación e interpretación de las diferentes fases constructivas de los edificios (Brogiolo 1988; Mannoni 1990; Parenti, 1994).

En España, siguiendo líneas ya planteadas en Italia (Brogiolo 2002, 24-25; Quirós 2002, 29 y 33), se ha aplicado, a partir de mediados los noventa, en la conservación, puesta en valor y rehabilitación de edificios medievales y postmedievales (Caballero 1995; Azcárate, 2001), por parte de equipos de la Universidad del País Vasco, dirigidos por A. Azcárate ("Grupo de Investigación en Patrimonio Construido, Gpac" (UPV/EHU) de Excelencia del Sistema Universitario Vasco), formado por diversos especialistas (arqueólogos, topógrafos, informáticos, arquitectos, etc) que trabajan con objetivos comunes en la arquitectura como documento para el conocimiento de los contextos históricos, sociales y productivos que la generan y del CSIC en Madrid por L. Caballero, dentro de la línea de investigación: "Arqueología de la Arquitectura. Transición entre la Antigüedad tardía hispánica y la Alta Edad Media". También se han dedicado mayoritariamente a este periodo el equipo de la Univ. De Sevilla, dirigido por M.A. Tabales, centrado en complejos arquitectónicos de gran relevancia (Reales Alcázares, convento de Santa Clara, el Hospital de las Cinco Llagas, hoy Parlamento de Andalucía, en Sevilla). La consolidación de este línea de trabajo en nuestro país viene avalada por la creación de una revista específica sobre el mismo (Arqueología de la Arquitectura, Vitoria-Gasteiz), desde el año 2002.

Otros equipos se han sumado a estos trabajos en el ámbito de la arquitectura romana, como en Alemania el Departamento de Arquitectura Antigua del DAI de Berlín y en la Universidad Politécnica de Cottbus (A. Hoffmann, U. Wulf) con interesantes proyectos como el desarrollado en el Palatino, fundamentalmente por arquitectos, o el caso de los franceses desarrollados por los diferentes departamentos del Instituto para la Investigación de la Arquitectura Antigua (IRAA) del CNRS, en sus sedes de París, Pau, Aix-en-Provence o Lyon (M. Fincker, A. Badie).

En la actualidad la arqueología de la arquitectura debe ser entendida desde un punto de vista mucho más amplio que, a nuestro modo de ver, debe englobar también el estudio específico de las técnicas y de los procesos constructivos, campo este, bien atendido en los últimos años (Camporeale et alii, 2008, 2009 y 2010; Pizzo, 2009). Así concebida la arqueología de la arquitectura caben en ella diversas aplicaciones metodológicas además de la lectura de paramentos, tales como el estudio de los materiales y técnicas de construcción, análisis arqueométricos y cronotipológicos, junto con los estudios interpretativos de las estructuras de producción que posibilitan el empleo de determinadas técnicas y materiales constructivos (Roldán, 2012).

Es una cuestión universalmente aceptada, y de ello podemos encontrar diversas referencias, que los estudios formalistas y mayoritariamente descriptivos de la arquitectura romana no son ya suficientes. Es necesario considerar el edificio como resultado de un proceso muy complejo que aúna principios técnicos, elementos estéticos y necesidades funcionales. Es evidente que en su construcción influyen de manera categórica los aspectos económicos y sociales (mano de obra cualificada), conocimientos técnicos, intereses políticos, posibilidades de suministro de materiales, etc., todo lo cual resulta difícil de cuantificar.

Desde este enfoque, uno de los aspectos cuyo estudio cuenta con alguna tradición en nuestro país es el de los materiales y técnicas de construcción que ha sido notablemente incrementado durante la última década. Dicha línea de investigación fue iniciada en los años 80 en la Universidad Autónoma de Madrid por parte de un equipo dirigido por el profesor M. Bendala (PB-84) del que formamos parte varios de los investigadores de este proyecto coordinado quienes desarrollaron en esta temática sus tesis doctorales (Roldán 1992; Rodríguez 2001 y Pizzo 2008) y han continuado desarrollando gran parte de su investigación, tal y como avalan sus respectivos currícula

Se trataba fundamentalmente de la aplicación de una metodología estrictamente arqueológica, con el objetivo de documentar los materiales y los procesos constructivos, con criterios cronotipológicos -datación a través de la tipología de las técnicas murarias- y mensiocronológicos -datación a través de las dimensiones de los elementos materiales-. No obstante, la inicial falta de referencias en ámbitos regionales, o provinciales, impedía realizar estudios comparativos. Con aplicación de nuevas metodologías más sistemáticas, el estudio de las técnicas de construcción persigue una documentación lo más completa y exacta posible de los materiales constructivos. Éste debería iniciarse con la documentación de la estructura y su representación, para continuar con la configuración de Bases de datos

-que permitan su clasificación- y se completaría con los análisis científicos para determinar la composición y características técnicas-arqueometría- como medio de identificación más precisa de los materiales y, en última instancia, de sus fuentes de aprovisionamiento (De Laine, 2008, 322-328).

En los últimos años se ha generado en Europa el concepto de “arqueología de la construcción”, *cantiere*, *archeologie du bati*, o arqueología de los procesos constructivos de la arquitectura romana. Dicho análisis de los procesos y técnicas de construcción es un aspecto más de la arquitectura, estudiada desde el punto de vista de la arqueología. Esta línea de investigación centrada en el análisis de los procesos de construcción, gestión y organización de una obra se viene desarrollando en distintas instituciones europeas a partir de las reuniones en torno a y tiene como antecedentes el seminario organizado en Roma en 2001 y el encuentro realizado en París en 2006 en torno a los *Cantieri Antichi* (Roma 2001, París 2006). En el caso de España se han desarrollado una serie Seminarios de Arqueología de la Construcción organizados por el Instituto de Arqueología-Mérida, la Università di Siena y la École Normale Supérieure de Paris y publicados en la serie *Anejos de Archivo Español de Arqueología* (Arqueología de la construcción I (Mérida), II (Siena), III (París) y IV (Almería) (Camporreale et alii, 2008, 2009 y 2010) y en los que hemos participado activamente algunos de los miembros tanto de este subproyecto (Roldán), como del resto de los proyectos coordinados (H. Dessales, E. Bukowiecki, O. Rodríguez, J. Beltrán, A. Pizzo).

Sin duda, estos fructíferos encuentros de intercambio y contrastación científica han tenido mucho que ver en la necesidad de crear una red de trabajo común, materializada en esta solicitud. Del mismo modo, se están llevando a cabo interesantes propuestas encargadas de evaluar el alcance económico de los proyectos edilicios, a partir de la estimación de costes (De Laine 1997; Barresi, 2002, 68-81; Pensabene, Domingo y Mar, 2010) con aplicaciones ya en casos hispanos (Soler e.p.), permitiendo así evaluar el peso económico e incluso ideológico de estos proyectos y construcciones. Más recientemente, incluso, cabe citar la pionera iniciativa de la reunión científica *ArqR-Ubis*. Arqueología de la gestión de los recursos urbanos: ciudades, espacios, infraestructuras y redes económicas, celebrada en el CCHS de Madrid en diciembre de 2011.

Con estos antecedentes, en España estamos actualmente en fase de desarrollar catálogos, repertorios de técnicas constructivas y tipologías en ámbitos territoriales reducidos, especialmente ante la evidencia de una notable diversidad en su utilización (Bendala y Roldán 1999). Para ello es necesario un intenso trabajo de campo que, sin duda la aplicación de metodologías

propias de la excavación facilitan y hacen más productivo, como también la utilización de técnicas novedosas en este campo, como las analíticas. Diversos autores han señalado la ausencia de tipologías edilicias como elemento de referencia (Brogiolo 2002, 20).

El proyecto coordinado que pretendemos realizar viene a paliar esta ausencia, al afectar a las tres provincias hispanas y, especialmente, pretende avanzar en el conocimiento de la arquitectura romana entendida en su dimensión más compleja, como un proceso en el que están implicados muchos aspectos distintos y, en último término, proporcionar un mejor conocimiento de la sociedad que la produce. Paralelamente, estos estudios pueden tener una aplicación práctica en la restauración y puesta en valor de los edificios hispanorromanos.

A su vez, la Arqueometría es una disciplina que tiene su origen en la aplicación de técnicas experimentales y naturales para el mejor conocimiento y conservación de BBCC (Lapuente, 1988). El término está vinculado a la revista *Archaeometry*, fundada en 1958 por el Research Laboratory for Archaeology and the History of Art de la Universidad de Oxford. Desde sus comienzos la arqueometría ha tenido una doble vertiente (Figura 1): por una parte aporta aspectos históricos-arqueológicos como tecnología de elaboración y procedencia de los materiales (Lapuente, 1998; Ontiveros, 2006) pero además se destaca su vertiente ambiental que se encuentra relacionada con su puesta en valor en conexión con el deterioro medioambiental.

La geología ha tenido un papel esencial en este avance que se concretan: 1) Caracterización e identificación de materiales, 2) Formas y tecnología de elaboración, 3) Procedencia de los materiales a través del estudio de los afloramientos y geología regional tras un análisis de ámbito territorial y 4) Datación y autenticación de materiales.

El desarrollo de la arqueometría ha ido ligado al avance científico instrumental que tuvo lugar entre el XIX y XX. La aplicación de las diferentes técnicas analíticas al estudio de materiales de origen arqueológico y/o artístico se documenta desde el siglo XVIII. Inicialmente, en Reino Unido, centró su interés en la aplicación de las diferentes tecnologías para el conocimiento de los lugares de producción y de posterior distribución de los objetos de arte y al margen de la arqueología. Su desarrollo centrado en la aplicación de métodos de tipo físico-químico ha propiciado su restricción a determinados ámbitos científicos, lo que ha propiciado que en la mayoría de los casos estos conocimientos no hayan aportado un avance importante en la investigación arqueológica e Histórica. Esto constituye hoy en día una de las debilidades de la arqueometría, por



contra su fortaleza viene dada por el interesante campo de desarrollo que esconde, que se puede ampliar si se consigue definir una metodología adecuada desde la multidisciplinariedad que permita convertirla en un instrumento esencial en la investigación arqueológica. Esta vocación multidisciplinar se inició con el establecimiento de los primeros laboratorios en los principales museos por ejemplo Rathgenfors en Berlín, Louvre en París, British Museum de Londres o Peabody de Cambridge entre otros.

En España el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Ministerio (ICOREBIC) junto grupos de investigación de Universidades Españolas han contribuido de forma importante a su desarrollo. Destaca el “Laboratorio para el estudio de materiales lapídeos antiguos (LEMLA) (UAB), desde los años 80 con importantes estudios sobre marmora romana con aplicación de métodos petrográficas y más recientemente isotópicos, actualmente fusionado con el ICAC (Instituto Catalán de Arqueología Clásica), de esta Institución se destaca A. Álvarez Pérez, M. Mayer Olivé y I. Rodas Llanza. El inicio del “Plan Nacional de Identificación de Materiales Pétreos de Época Romana” (Depto. Arqueología Clásica del ICOREBIC, del entonces Ministerio de Cultura) con el que se relacionan investigadores de peso como P. Lapuente, M. Cisneros y M. Ortiga. En esta misma línea se encuentra el IAPH que ha consolidado un Área de Laboratorios centrada en el investigación sobre los materiales constitutivos de los BBCC de Andalucía. Finalmente la creación (1999) de una unidad de Arqueometría en la UA, de los Servicios Técnicos de Investigación y del CA.I. Arqueometría y Análisis Arqueológico (AAA) dependiente de la Universidad de Complutense de Madrid (2007).

Esta temática de estudio y las metodologías aplicadas son los ejes sobre los que se va a fundamentar el desarrollo de uno de los cinco subproyectos que integran el coordinado que aquí se solicita, teniendo entre sus retos la investigación sobre estos materiales con una optimización de las técnicas analíticas tradicionales para resolver las cuestiones que plantea la arqueología, conjuntamente con la aplicación de nuevas técnicas que permitan valorar su utilidad y rentabilidad arqueométrica.

### Hipótesis de partida

Lafinalidad del proyecto es la creación de un corpus de datos documental para el estudio de la arquitectura romana. El proyecto forma parte de un proyecto coordinado integrado por 5 subproyectos con los que comparte objetivos similares en las diferentes provincias de Hispania.

Este proyecto concreto se centrará en el Valle del Guadalquivir. Se abordará el estudio del fenómeno urbano de época romana, a partir, fundamentalmente, del análisis de la arquitectura pública y de los procesos de monumentalización y transformación vividos, en diferentes momentos, por algunas de las principales ciudades del Sur de Hispania. La investigación tendrá por objeto el estudio de las ciudades romanas a partir del análisis de las dinámicas vinculadas a la construcción arquitectónica, tanto desde el punto de vista tecnológico como productivo.

Se insistirá, por tanto, en la caracterización arqueológica pormenorizada de los materiales constructivos,

así como de las relaciones estratigráficas que definen su empleo y combinación, dando lugar a un «lenguaje» constructivo concreto, forma de expresión de la concepción arquitectónica propia de diferentes momentos y coyunturas históricas y socioeconómicas. A través de la caracterización de esos aspectos relativos a la historia de la construcción y el desarrollo tecnológico, se pretende, en último término, insistir en lo que se ha venido denominado «paisaje urbano».

Se abordará la arqueología de la arquitectura desarrollada ya desde los años 80 proporciona hoy la posibilidad de nuevos análisis que permitan caracterizar tanto los aspectos estéticos de la arquitectura monumental como los tecnológicos: las técnicas y materiales y los procesos constructivos.

### Objetivos científico técnicos

Objetivos específicos:

Definición y puesta a punto de los protocolos metodológicos: Arqueología de la arquitectura, aplicables al estudio de la arquitectura romana para su documentación, clasificación, tipificación y representación gráfica de la Hispania, en nuestro caso en el Valle del Guadalquivir. Recopilación de material historiográfico en relación con el análisis arquitectónico de los edificios públicos de las ciudades seleccionadas, así como la creación de una nueva documentación gráfica, fotográfica y planimétrica mediante la realización de nuevas planimetría, levantamientos fotogramétricos con nuevas tecnologías (Ortofotogrametría digital; Scanning 3D).

Confección de una base de datos de los materiales y las técnicas edilicias en arquitectura pública urbana de las ciudades del Estrecho, el Valle del Guadalquivir (Bética), Lusitania y Tarraconense en época romana, fundamental para la caracterización de los procesos tecnológicos, edilicios y socioeconómicos que rigieron en las diferentes ciudades de las provincias y que permitirán, más allá, identificar coyunturas de carácter macroespacial, referidas al conjunto de la misma, la Península y el propio Imperio.

Identificación de los procesos principales de evolución de los materiales y las técnicas edilicias durante la Antigüedad Tardía. Definición de las técnicas de reutilización de materiales y de las nuevas condiciones y parámetros arquitectónicos y urbanísticos.

Caracterización de las coyunturas socioeconómicas y los mecanismos de carácter sociológico-simbólico que trascienden del estudio de la arquitectura pública urbana en las ciudades romanas seleccionadas y definen los procesos de transformación de las mismas, desde época republicana hasta la tardoantigüedad.



Evaluación de la presencia diferencial de materiales locales y foráneos tanto entre ciudades como en la arquitectura pública de cada una de ellas. Propuestas de interpretación de estas elecciones. Establecimiento de jerarquías en la selección de los materiales constructivos.

Clasificación y caracterización de los diferentes materiales y de los morteros como elemento de gran importancia para una reconstrucción científica de los avances tecnológicos vinculados con la arquitectura en época romana.

Difusión científica de los resultados mediante la organización de seminarios anuales que permitan la puesta en común de los resultados de todos los subproyectos. Difusión de los resultados en contextos internacionales y en publicaciones de carácter nacional e internacional.

Objetivos del IAPH.

Identificación de las técnicas constructivas romanas a través de la caracterización de los materiales (piedra, morteros, hormigones, ladrillos, etc).

Elaboración de un catálogo de materiales de explotación arqueológica en la Bética romana y áreas de influencia que incluye la identificación de tipología petreas de uso arqueológico e investigación de las canteras de explotación y su caracterización arqueológica y geológica.

Creación de una base de datos ARQUEODATA sobre técnicas constructivas y materiales (piedra, morteros, enlucidos y ladrillos), que contribuyan a conocer la dinámica de los procesos de construcción y la organización de las grandes obras de la arquitectura pública romana en el sur de Hispania.

## Descripción

El proyecto va a centrar su actividad en el desarrollo de una metodología que permiten realizar estudios arqueo-arquitectónicos en ámbitos urbanos. Esta actividad está ya bien asentada en la historiografía hispana, con especial desarrollo en los últimos años en el ámbito de la llamada arqueología de la arquitectura. Dicha disciplina, originalmente considerada como la aplicación de la lectura estratigráfica al estudio de los paramentos elevados (Caballero 2002), inició su desarrollo teórico y metodológico en Italia (Universidad de Siena) en los años ochenta del pasado siglo -con influencias en las experiencias británicas- enfocada principalmente a la documentación e interpretación de las diferentes fases constructivas de los edificios (Brogiolo 1988; Mannoni 1990; Parenti, 1994).

En España, siguiendo líneas ya planteadas en Italia (Brogiolo 2002, 24-25; Quirós 2002, 29 y 33), se ha aplicado, a partir de mediados los noventa, en la conservación, puesta en valor y rehabilitación de edificios medievales y postmedievales (Caballero 1995; Azcárate, 2001), por parte de equipos de la Universidad del País Vasco, dirigidos por A. Azcárate ("Grupo de Investigación en Patrimonio Construido, Gpac" (UPV/EHU) de Excelencia del Sistema Universitario Vasco), formado por diversos especialistas (arqueólogos, topógrafos, informáticos, arquitectos, etc) que trabajan con objetivos comunes en la arquitectura como documento para el conocimiento de los contextos históricos, sociales y productivos que la generan y del CSIC en Madrid por L. Caballero, dentro de la línea de investigación: "Arqueología de la Arquitectura. Transición entre la Antigüedad tardía hispánica y la Alta Edad Media". También se han dedicado mayoritariamente a este periodo el equipo de la Univ. De Sevilla, dirigido por M.A. Tabales, centrado en complejos arquitectónicos de gran relevancia (Reales Alcázares, convento de Santa Clara, el Hospital de las Cinco Llagas, hoy Parlamento de Andalucía, en Sevilla). La consolidación de este línea de trabajo en nuestro país viene avalada por la creación de una revista específica sobre el mismo (Arqueología de la Arquitectura, Vitoria-Gasteiz), desde el año 2002.

Otros equipos se han sumado a estos trabajos en el ámbito de la arquitectura romana, como en Alemania el Departamento de Arquitectura Antigua del DAI de Berlín y en la Universidad Politécnica de Cottbus (A. Hoffmann, U. Wulf) con interesantes proyectos como el desarrollado en el Palatino, fundamentalmente por arquitectos, o el caso de los franceses desarrollados por los diferentes departamentos del Instituto para la Investigación de la Arquitectura Antigua (IRAA) del CNRS, en sus sedes de París, Pau, Aix-en-Provence o Lyon (M. Fincker, A. Badie).



En la actualidad la arqueología de la arquitectura debe ser entendida desde un punto de vista mucho más amplio que, a nuestro modo de ver, debe englobar también el estudio específico de las técnicas y de los procesos constructivos, campo este, bien atendido en los últimos años (Camporeale et alii, 2008, 2009 y 2010; Pizzo, 2009). Así concebida la arqueología de la arquitectura caben en ella diversas aplicaciones metodológicas además de la lectura de paramentos, tales como el estudio de los materiales y técnicas de construcción, análisis arqueométricos y cronotipológicos, junto con los estudios interpretativos de las estructuras de producción que posibilitan el empleo de determinadas técnicas y materiales constructivos (Roldán, 2012).

Con estos antecedentes, en España estamos actualmente en fase de desarrollar catálogos, repertorios de técnicas constructivas y tipologías en ámbitos territoriales reducidos, especialmente ante la evidencia de una notable diversidad en su utilización (Bendala y Roldán 1999). Para ello es necesario un intenso trabajo de campo que, sin duda la aplicación de metodologías propias de la excavación facilitan y hacen más productivo, como también la utilización de técnicas novedosas en este campo, como las analíticas. Diversos autores han señalado la ausencia de tipologías edilicias como elemento de referencia (Brogiolo 2002, 20).

El proyecto coordinado que pretendemos realizar viene a paliar esta ausencia, al afectar a las tres provincias hispanas y, especialmente, pretende avanzar en el conocimiento de la arquitectura romana entendida en su dimensión más compleja, como un proceso en el que están implicados muchos aspectos distintos y, en último término, proporcionar un mejor conocimiento de la sociedad que la produce. Paralelamente, estos estudios pueden tener una aplicación práctica en la restauración y puesta en valor de los edificios hispanorromanos.

A su vez, la Arqueometría es una disciplina que tiene su origen en la aplicación de técnicas experimentales y naturales para el mejor conocimiento y conservación de BBCC (Lapuente, 1988). El término está vinculado a la revista *Archaeometry*, fundada en 1958 por el Research Laboratory for Archaeology and the History of Art de la Universidad de Oxford. Desde sus comienzos la arqueométrica ha tenido una doble vertiente por una parte aporta aspectos históricos-arqueológicos como tecnología de elaboración y procedencia de los materiales (Lapuente, 1998; Ontiveros, 2006) pero además se destaca su vertiente ambiental que se encuentra relacionada con su puesta en valor en conexión con el deterioro medioambiental.

El desarrollo de la arqueometría ha ido ligado al avance científico instrumental que tuvo lugar entre el XIX y XX. La aplicación de las diferentes técnicas analíticas al estudio de materiales de origen arqueológico y/o artístico se documenta desde el siglo XVIII. Inicialmente, en Reino Unido, centró su interés en la aplicación de las diferentes tecnologías para el conocimiento de los lugares de producción y de posterior distribución de los objetos de arte y al margen de la arqueología. Su desarrollo centrado en la aplicación de métodos de tipo físico-químico ha propiciado su restricción a determinados ámbitos científicos, lo que ha propiciado que en la mayoría de los casos estos conocimientos no hayan aportado un avance importante en la investigación arqueológica e Histórica. Esto constituye hoy en día una de las debilidades de la arqueometría, por contra su fortaleza viene dada por el interesante campo de desarrollo que esconde, que se puede ampliar si se consigue definir una metodología adecuada desde la multidisciplinaridad que permita convertirla en un instrumento esencial en la investigación arqueológica.

#### Actividades del Proyecto

##### Análisis:

##### Representación gráfica

##### b. Análisis de los edificios

##### c. Análisis Arqueométricos

##### d. Reconstrucciones volumétricas.

Centrando la actividad del IAPH en el ámbito de la Arqueometría, el subproyecto ha establecido las siguientes jerarquías y prioridades en la aplicación de análisis arqueométricos.

Desarrollo de las estrategias específicas de análisis en función de los proyectos participantes.

Creación de una base de datos de análisis de materiales arquitectónicos y el establecimiento de una herramienta de referencia para los integrantes del proyecto y futuras actuaciones.

El subproyecto ARQUEODATOS pretende fundamentarse en la aplicación de técnicas y más concretamente en el diseño de la metodología global aplicada de acuerdo con los objetivos planteados: reconstrucción histórica de un complejo entramado que incluye a materias primas, canteras, rutas comerciales y mecanismos de distribución, uso, economía y prestigio.

La metodología arqueométrica propuesta se va a desarrollar a través de la sistemática arqueológica en combinación con metodología científica de manos de las ciencias experimentales. La selección de las tipologías pétreas, la tecnología utilizada en la elaboración de los morteros, hormigones y ladrillos, etc. son sin duda aún hoy en día grandes desconocidos y temas de actualidad. En este proyecto planteamos una primera reflexión sobre las técnicas arqueométricas más adecuadas según los objetivos que se planteen, lo que requiere una metodología basada en la relación Objetos-Métodos-Resultados-Interpretación, que llevará a la selección de las técnicas arqueométricas más rentables, reduciendo sus coste y potenciando su versatilidad.

El estudio de la piedra natural requiere una fase de campo con la localización geológica del material, que incluye el estudio a escala primero regional y posteriormente a escala de afloramiento geológicos donde se localizan las tipologías pétreas. En la fase de laboratorio tiene lugar la experimentación combinada de técnicas de análisis y procesamiento de datos para el establecimiento de criterios de identificación que resulten satisfactorios para determinar su uso y localización. Para el caso de los materiales elaborados como los morteros, hormigones y ladrillos, el planteamiento metodológico difiere en cuanto a los objetivos, que en este caso son fundamentalmente tecnológicos aunque también sean importantes otros aspectos como su uso o localización geográfica..

#### Plazo de ejecución y calendario

Con vigencia: 2013-2017

- FASE I.- Implementación y mecanismos de coordinación. Definición de objetivos metodológicos

Reunión del proyecto coordinado para reflexión y consenso para la elaboración de un sistema unificado de registro:

Establecimiento de los sistemas de comunicación interna y mecanismos de comunicación.

- FASE II.- Actuaciones coordinadas a partir de las estrategias particulares de cada proyecto.

Registro de datos en campo:

A) Escala urbana. Inventario/catalogación a cuatro niveles:

- materiales
- técnicas constructivas
- edificios

B) Escala territorio:

- análisis ciudad
- prospecciones selectivas del territorio: puntos de abastecimiento de materiales y asentamientos rurales/suburbanos

- FASE III.- Procesamiento y estudio de los datos

Establecimiento de las bases para la elaboración de Atlas de las técnicas constructivas de la Hispania romana  
Elaboración de estudios específicos de cada uno de los subproyectos en los siguientes ámbitos:

- Ciudades y problemáticas urbanas
- Edificios concretos
- Coyunturas económicas
- Caracterización de determinados períodos significativos
- Programas de difusión y puesta en valor. Estudios patrimoniales. (En el caso del subproyecto de ORG: desarrollo del programa “Hispalis”; desarrollo del programa “Itálica”).

Confrontación y seguimiento de resultados. Se ejecutará paralelamente a la fase y de acuerdo a los objetivos y metodología.

- FASE IV.- Difusión de los resultados

Reuniones científicas de ámbito geográfico restringido a las zonas de actuación de cada proyecto.

Reunión científica de ámbito nacional.

Recursos virtuales de difusión

Desarrollo del IAPH:

Primera fase (24 meses) supone una continuidad del trabajo sobre las canteras del sur hispano. Hasta el momento se ha realizado un estudio geológico en profundidad sobre las canteras de Almadén (Tesis doctoral en proceso), las canteras de la Banda Metamórfica de Arcena (Fuentetheridos-Navahermos y Aroche) y su continuidad en el país vecino Portugal con el estudio de Ficalho, Serpas, Trigache y Viana Alentejo. Además se ha abordado las canteras del Subbético (Antequera (Málaga) y Cabra (Córdoba)). En base a los estudios realizados se propone para esta primera fase las siguientes actividades:

Elaboración de una base de datos sobre los resultados analíticos obtenidos (XRD, XRF, Microscopía óptica, SEM-EDX).

Aplicación de nuevas técnicas ejemplo Microsonda, Resonancia Magnética Nuclear de Spin, Microscopía

electrónica de transmisión (TEM) Catodoluminiscencia (CL). Isótopos (18 O/16O y 13C/12C).

Análisis de las piezas de desecho y actividad de extracción.

Establecimiento de patrones comparativos en base a los datos obtenidos a través de las técnicas experimentales propuestas.

Se proseguirá con la caracterización geológica del resto de las canteras del Sur de Hispania incluye el sector de las zonas internas de las cordilleras béticas como son el Sector de Macael y Mijas y la investigación sobre otras canteras de las que no se tiene información documental. En esta fase tendrá lugar la toma de muestras y su procesamiento de estas canteras así como la aplicación de las técnicas de análisis propuestas en la tabla I y la posterior elaboración de la base de datos con sus correspondientes patrones identificativos. Culminará con la elaboración de un catálogo de materiales pétreos de origen arqueológico como se indicó en el apartado objetivos.

La segunda fase (12 meses) supondría la aplicación de los patrones de materiales de cantera establecidos a las piezas arqueológicas para su identificación rocosa. Como consecuencia se iniciará la elaboración de una base de datos con un registro de fichas normalizadas e informatizadas de gran utilidad para el establecimiento de conclusiones de orden histórico y arqueológico que afecten a la explotación de las canteras, proceso de elaboración (talleres), y usos (comercialización, transportes e importancia arquitectónica).

## Resultados del proyecto

Los beneficios previstos con el proyecto solicitado se articulan en tres distintos niveles:

Científico (avances tecnológicos, teóricos e histórico-arqueológicos).

Transferencia de conocimientos y repercusión en la praxis de restauración y conservación de restos arqueológicos.

Difusión científica de resultados y proyección a escala internacional

En este contexto, se pretende llevar a cabo un programa de investigación orientado a una serie de avances tecnológicos en relación con las herramientas de restitución gráfica de la arquitectura histórica. El objetivo general, en este sentido, es experimentar y calibrar una serie de software de ortofotogrametría digital que restituyan, con pocas operaciones y recursos humanos y materiales, resultados de alta precisión gráfica. Con la realización de estos levantamientos, se pueden obtener resul-

tados fuera del alcance de las técnicas tradicionales de representación gráfica. La posibilidad de operar con un grado de precisión submilimétrico puede aportar resultados históricos y arqueológicos relevantes y novedosos en términos de análisis de la planificación urbanística general de las ciudades y percibir, al mismo tiempo, las peculiaridades de cada uno de los edificios en los procesos de construcción y adaptación topográfica, asociadas al empleo de materiales y técnicas distintas en relación con una diferente proyección económica.

En el ámbito de la transferencia de conocimientos, el estudio mineralógico, petrográfico y químico de los materiales (piedra, morteros, etc.) que se empleaban en la realización de los complejos arquitectónicos de época romana ayudará sustancialmente a la comprensión de las técnicas de construcciones de la arquitectura romana de la región estudiada, ofreciendo los instrumentos correctos para la realización de nuevas intervenciones en los edificios históricos. Si este conocimiento se asocia con el análisis técnico-constructivo de carácter arqueológico será fundamental para ofrecer indicaciones precisas sobre la tecnología, el tipo de elaboración de los materiales, su colocación y la composición de los morteros con vista a los procesos de restauraciones de restos arqueológicos llevados a cabo por las distintas instituciones autonómicas y estatales.

Con este objetivo se atenderá a la clasificación de los distintos tipos de morteros empleados en los edificios; la identificación de componentes de los morteros, proporción y procedencia de las materias primas; técnica de producción de los morteros; la eventual variación de componentes de acuerdo con la función desarrollada por las estructuras en el contexto arquitectónico general; análisis de los procesos de alteración y degradación de morteros y componentes para ofrecer alternativas que aseguren la compatibilidad de materiales en los procesos de restauración y conservación.

En el ámbito de la difusión científica de los resultados se plantea la organización de reuniones científicas de carácter nacional y un encuentro final que permita presentar los resultados del proyecto en el ámbito de una serie de actividades orientadas a la realización de un atlas general de las técnicas constructivas del mundo romano. En este sentido, uno de los beneficios de la difusión de los resultados alcanzados permitirá proyectar esta solicitud del Plan Nacional de Investigación en el contexto de un Labex TransferS de la Ecole Normale Supérieure de Paris - UMR 8546, sobre "Technique de construction en Pierre et in terre cuite: circulation des hommes, des savoirs et des matériaux". En el ámbito de la difusión museográfica el subproyecto del ICAC plantea la incorporación de diversas EPO con responsabilidad en la gestión y socialización, circunstancia que facilitará la imple-

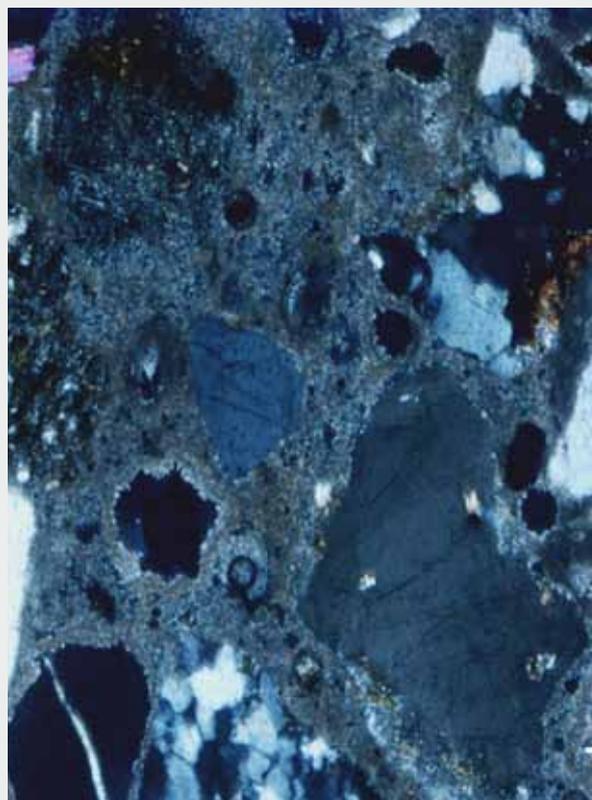
mentación de los resultados científicos (y su documentación gráfica) en la realización de sus materiales pedagógicos.

En relación con el proyecto ARQUEODATA (05), las contribuciones científico técnicas y de divulgación previstas serán muy positivas para el avance de la arqueometría en España por la cualificación del equipo del que dispone el proyecto, de carácter multidisciplinar con aportaciones desde la arqueología, geología y química. Supone la optimización de los resultados de otros proyectos de investigación ya desarrollados o en curso relacionados con el tema, siendo la consolidación en el Área de Laboratorios del IAPH de una Sección de Arqueometría, uno de los resultados a destacar. Se destaca la metodología multidisciplinar propuesta para avanzar en esta disciplina, ya ampliamente experimentada tanto a nivel nacional como internacional pero carente de un desarrollo multidisciplinar adecuado.

### Resultados de la anualidad

Resultados esperados para el 2014:

- El estudio se ha centrado en las argamasas del yacimiento de Itálica, se ha trabajado sobre las estructuras anexas al teatro incluye los muros de contención del mirador de San Antonio. Una estructura de difícil interpretación arqueológica atribuida por algunos autores a intervenciones de época adrianaea.
- Se está elaborando una publicación que está en proceso de finalización.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Inmuebles, Obras e Infraestructura/Universidad Autónoma de Madrid/Universidad de Sevilla.

**Coordinación técnica:** Laboratorio de análisis geológico

### Equipo:

- interno: Técnico de políticas públicas.
- interno: Técnico de arqueometría.
- externo: 3 Asesores

## Innovación

Retroalimentación de la una base de datos ARQUEO-DATA que se esta desarrollando en el IAPH en la línea de materiales y técnicas constructivas, su contribuciones científico técnica y de divulgación previstas serán muy positivas para el avance de la arqueometría en España por la calificación del equipo del que dispone el proyecto, de carácter multidisciplinar con aportaciones desde la arqueología, geología y química. Supone la optimización de los resultados de otros proyectos de investigación ya desarrollados o en curso relacionados con el tema, siendo la consolidación en el Área de Laboratorios del IAPH de una Sección de Arqueometría, uno de los resultados a destacar. Se destaca la metodología multidisciplinar propuesta para avanzar en esta disciplina, ya ampliamente experimentada tanto a nivel nacional como internacional pero carente de un desarrollo multidisciplinar adecuado.

## Colaboración/cooperación

Convenio específico de colaboración entre Iaph-Universidad de Sevilla.

A través de este convenio colaboración científica con:

Universidad autónoma de Madrid  
Universidad de Sevilla  
CSIC. Consejo superior de investigaciones científicas.  
Extremadura. Mérida  
ICAC Instituto catalán de arqueología clásica. Tarragona  
convenio específico de colaboración entre Iaph-Universidad Sevilla

## Elemento especial de difusión o divulgación

En el ámbito de la difusión científica de los resultados se plantea la organización de reuniones científicas de carácter nacional y un encuentro final que permita presentar los resultados del proyecto en el ámbito de una serie de actividades orientadas a la realización de un atlas general de las técnicas constructivas del mundo romano. Simultáneamente la difusión de resultados en revistas científicas de impacto en la materia

## Explotación de resultados

Los datos de las investigaciones obtenidos generará una base de datos de importancia científica en el ámbito arqueométrico que incidirá en la excelencia investigadora del IAPH y su mejora en los Servicios técnicas que oferta actualmente la Institución.

# PI METODOLOGÍA Y EQUIPOS PARA EL CONTROL DE PATOLOGÍAS DE SALES DE EDIFICIOS HISTÓRICOS

## Antecedentes

El daño por sales es una de las principales causas de deterioro en edificios históricos y monumentos. A lo largo de la Historia diversos autores han investigado sobre los posibles mecanismos que pueden tener estas vías de deterioro y las posibles soluciones al problema. Las sales entran en el muro conducidas por el agua (freática, de lluvia, etc). Pueden estar contenidas en ésta originalmente o bien en algunos de los elementos que forman el muro, como los morteros, y pasar al agua cuando ésta los atraviese. El ciclo de entrada y salida, por evaporación, del agua de un paramento se traduce en ciclos de cristalización y disolución de las sales en el sistema poroso de la piedra, lo que termina provocando pérdida de material, fracturación, grietas y otras patologías relacionadas. Tradicionalmente el problema de las sales se ha intentado solucionar mediante tratamientos mecánicos: barrido de la superficie, ultrasonidos, abrasión con arena, etc. El principal inconveniente de estos métodos, además de que su actuación es únicamente en superficie, es su agresividad con el sustrato original, lo que conlleva un aumento importante de la porosidad del material y, por tanto, de succión del agua por parte de la piedra.

Por esto motivos, actualmente, la investigación se centra en a la aplicación de tratamientos químicos para combatir este problema de las sales en edificios históricos. Existen varias líneas abiertas en la investigación de este fenómeno:

- Empleo de inhibidores de cristalización y de aditivos para cambiar la velocidad del flujo de agua.
- Desalación de muros.
- Control climático.

## Bibliografía

- [1] Tsui, N., Flatt, R. J. & Scherer, G. W. Crystallization damage by sodium sulfate (2003). *Journal of Cultural Heritage*, 4. Pp 109-115.
- [2] Steiger, M. & Asmussen, S. Crystallization of sodium sulfate phases in porous materials: The phase diagram Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O and the generation of stress (2008). *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 72. Pp 4291-4306.
- [3] López, P. L., Auqué, L. F., Mandado, J., Vallès, V., Gimeno, M. J. & Gómez, J. Determinación de la secuencia de precipitación salina en la laguna La Playa (Zaragoza, España). Condiciones de equilibrio mineral y simulación teórica del proceso. (1999). *Estudios Geológicos*, 55. Pp 27-44.
- [4] Garcés, I., López, P. L., Auqué, L. F., Chong, G., Va-

llès, V. & Gimeno, M. J. Características generales del sistema salino del salar de Llamara (Chile). (1996). *Estudios Geológicos*, 52. Pp 23-35.

[5] Garcés, I., López, P. L., Auqué, L. F., Chong, G., Vallès, V. & Gimeno, M. J. Aplicación de la modelización geoquímica al estudio de pautas evolutivas en las salmueras del salar de Llamara (Chile). Aproximación de método inverso.

[6] Plummer, L. N., Parkhurst, D. L., Fleming, G. W. & Dunkle, S. A. A computer program incorporating Pitzer's equations for calculation of geochemical reactions in brines. U.S. Geological Survey. *Water-Resources Investigations Report 88-4153*.

[7] Benavente, D. Modelización y estimación de la durabilidad de materiales pétreos porosos frente a la cristalización de sales (2002). Tesis doctoral.

## Hipótesis de partida

La desalación de muros consiste en la extracción de las sales presentes en la zona más cercana a la superficie del muro mediante la aplicación de papetas húmedas sobre la piedra, de manera que las sales se transfieran de una a otra. Este proceso de extracción tiene dos partes: la primera en la que el agua penetra en la piedra y disuelve las sales y la segunda, en la que el agua con las sales disueltas vuelve a la papeta. Este transporte puede ser mediante dos mecanismos:

Difusión: transporte de masa mediante movimiento iónico.

Advección: transporte de masa mediante un medio (macroscópico) en movimiento.

Este proceso y el tipo de mecanismo de transporte que se produzca están fuertemente influenciados por la humedad que presente el sustrato y por la relación entre las porosidades de la piedra y de la papeta. Lo deseable sería que el transporte de sales hacia la papeta sea por advección, ya que es un mecanismo mucho más rápido que la difusión. Para ello se recomienda emplear una papeta con un rango de tamaño de poros amplio.

El agua, dependiendo de su origen (aguas subterráneas, de escorrentía, de lluvia), penetra en la piedra por diferentes medios. Posteriormente, sale al exterior por evaporación, dejando sales en el interior de la piedra. Una de las incógnitas a resolver, objetivo de esta investigación, es conocer qué ocurre con la disolución dentro de la piedra: qué procesos físicos y químicos suceden en el interior de los muros de la edificación.

## Objetivos científico técnicos

El objetivo fundamental de este estudio es mejorar los procesos de control y saneamiento de sales en edificios mediante el desarrollo de protocolos y equipos, tanto para los estudios previos como para los procesos de

saneamiento y desalación en edificios. Por ello, el planteamiento de esta investigación científica persigue los siguientes objetivos generales:

- Desarrollo de nuevos sistemas de desalación a través de control de la succión. Influencia del contexto.
- Desarrollo de una metodología para el análisis de sales a través de papetas.
- Estudio de normas de reconstrucción mineralógica, modelos de mineralización del agua según materiales atravesados, modelos de distribución y movimiento de sales.
- Determinación de humedades de equilibrio en sólidos con mezclas complejas de sales.

## Descripción

El proyecto, objeto de un convenio de colaboración entre el IAPH y la Universidad de Zaragoza, busca el desarrollo de una línea de investigación conjunta sobre la conservación de los materiales pétreos empleados en el patrimonio y el control de la patología de sales. Incluye, asimismo, la cotutela de una tesis dirigida conjuntamente por el profesor D. Josep Gisbert Aguilar del Dpto. de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza y Dña Lourdes Martin Garcia del IAPH.

Los campos y materias objeto del proyecto son:

- a. La investigación de los agentes de deterioro que actúan sobre los materiales pétreos.
- b. El desarrollo de tecnologías para el estudio y salvaguarda de estos materiales.
- c. La reproducción en el laboratorio de los procesos que actúan "in situ" para poder establecer y mejorar el proceso de estudio y conservación.

## Plazo de ejecución y calendario

2014-2016

## Resultados del proyecto

Establecimiento de una metodología para el estudio de la composición de las sales presentes en las paredes de los edificios históricos y su secuencia de precipitación. Mejora de los procesos de control y saneamiento de sales mediante el desarrollo de protocolos y equipos específicos para la investigación y control de patologías de sales en edificios históricos.



## Resultados de la anualidad

Durante la anualidad 2014, el trabajo realizado ha consistido fundamentalmente en la puesta a punto de los diferentes protocolos a aplicar en el proyecto. Las tareas desarrolladas han sido las siguientes:

- Ensayos para la medición de la humedad de equilibrio en probetas de piedra a las que, previamente, se les ha aplicado una disolución salina.  
Realización de las primeras cartografías de sales.

Medida de la humedad relativa de equilibrio en probetas de piedra saladas

Para la realización de las medidas de humedad relativa de equilibrio se ha diseñado, en colaboración con la universidad de Zaragoza, un dispositivo que actualmente está en fase de ensayo. Dicho dispositivo permite el estudio de la influencia de las sales en la humedad relativa de equilibrio de un muro.

Se han realizado ensayos sobre probetas de diferentes tipos de piedra: una arenisca procedente de Zaragoza, una arenisca de Villaviciosa (Asturias) y una dolomía de Boñar (León). Estos ensayos, en fase experimental todavía, han permitido analizar y evaluar las modificaciones y/o adaptaciones a realizar sobre el prototipo.

Realización de las primeras cartografías de sales  
Se ha realizado la cartografía de sales del horno de pruebas de fundición de la fábrica de cerámica Pickman, emplazada en el claustro de Legos del antiguo monasterio de La Cartuja de Sevilla (actual sede del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico).

Actualmente, se está poniendo a punto un método que consiste en el empleo del multímetro (medida de resistencia) en sustitución del conductímetro (medida de la conductividad) empleado habitualmente por el Equipo Arbotante de la Universidad de Zaragoza.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras.

**Coordinación técnica:** Laboratorio de análisis químico

**Equipo:**

- interno: Técnico de química.
- externo: 2 Asesores

## Innovación

Desarrollo de nuevas tecnologías para la investigación y salvaguarda del patrimonio histórico inmueble.

## Colaboración/cooperación

Dpto. de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Tesis doctoral.

Publicaciones en revistas y presentaciones en Congresos.

## Explotación de resultados

Jornadas de difusión, cursos y conferencias. Publicaciones en revistas de difusión a nivel nacional e internacional.

Diseño y desarrollo de diferentes prototipos susceptibles de patente.

## PI LA PALEOHUELLA ECOLÓGICA: EL ORIGEN

### Antecedentes

Lo que hoy denominamos huella ecológica, un concepto que mide nuestro impacto en la naturaleza, tuvo su origen en algún momento del pasado de la especie humana. A lo largo de nuestra existencia hemos ido domesticando nuestro entorno para acabar siendo una de las especies más autodomesticada, cuya huella comenzó hace 11.600 años en algún lugar de Anatolia.

A lo largo de decenios la Arqueología ha ido descubriendo el registro paleobiológico producido por los humanos, pero no lo hemos aprovechado suficientemente bien hasta hace unos 20 años y aún hay mucho que recorrer. Durante 30 años el solicitante de esta ayuda, primero en solitario y luego con un equipo de jóvenes y bien formados investigadores, hemos analizado ese registro de materia orgánica que no es más que basura de otros tiempos (en escasas ocasiones, estos restos proceden de antiguas ofrendas). Nuestro equipo de investigación ha estudiado durante años más de 60 yacimientos del sur de la Península Ibérica y en estos momentos queremos divulgar el conocimiento que nos ha proporcionado este registro a la sociedad en general, no sólo a otros investigadores. Nuestro propósito es reconocer en el ámbito de la Humanidades la labor que hace las Ciencias Experimentales por reconstruir nuestro pasado y en el ámbito de las Ciencias Experimentales dar a conocer otro yacimiento de empleo para el que se tienen que preparar (no basta con ser químico para intervenir en la reconstrucción histórica, debe estar inmerso en la metodología arqueológica y tafonómica).

### Hipótesis de partida

Este pasado ha ido dejando un rastro que denominamos Paleohuella Ecológica y que utilizamos a modo de caja negra para comprender nuestro presente y quizás podamos usarlo para mejorar nuestro futuro. La manera en la que podemos hacer esto ya nos lo cuentan los resultados que hemos obtenidos en la investigación paleobiológica de más de 60 paleobasureros conservados en yacimientos arqueológicos datados entre el VI milenio a.C. y la actualidad. Los resultados paleobiológicos y arqueológicos nos han llevado a la reconstrucción de los ecosistemas y de la vida cotidiana de unos pobladores que comienzan por aprovechar los recursos naturales recolectados y acaban por domesticar la naturaleza más cercana.

### Objetivos científico técnicos

El objetivo general de este proyecto es transferir a la ciu-

dadanía el conocimiento que nuestro equipo de científicos tiene sobre quiénes somos los humanos, al menos en un aspecto muy básico como es el de sobrevivir en estos últimos 8000 años en el sur de la Península Ibérica. Un conocimiento que nuestro equipo ha adquirido aplicando las Ciencias Experimentales en la investigación del Patrimonio Paleobiológico procedente de los restos orgánicos que un día nuestros antepasados produjeron. Miles y cientos de años después de que se formaron estos basureros, los excavamos y los analizamos bajo un nuevo enfoque y aplicando nuevas técnicas. A través de la Paleobiología, la Genética y los análisis físico-químicos hemos convertido este conocimiento en un nuevo recurso científico con aplicaciones que trataremos de transmitir en este documental.

### **Descripción**

Huesos, conchas y otros tejidos orgánicos son objeto de análisis desde los que interpretar científicamente la evolución del comportamiento humano a lo largo de los últimos 8.000 años, una etapa tan singular en nuestra historia que ha cambiado la fisonomía de nuestros ecosistemas en menos tiempo que ninguna otra especie.

La información que hasta ahora hemos obtenido sobre las culturas del sur de la Península Ibérica es tan rica y versátil que no podemos perder la ocasión de mostrarla al gran público con esa misma versatilidad. Queremos difundir los resultados de aplicar las ciencias experimentales a un patrimonio cultural-natural

poco considerado por tener como origen los desechos del consumo de nuestra especie. Una basura que hoy es un patrimonio. Cómo podemos usar esta basurapatrimonio es lo que mostraremos con este proyecto. Enseñaremos, divirtiéndolos y divirtiéndonos, a través de un audiovisual, nuestra interpretación de cómo han evolucionado las costumbres alimenticias, cuál ha sido el efecto producido en las poblaciones de especies animales que comparten los ecosistemas y qué tipo de animal somos.

### **Plazo de ejecución y calendario**

El plazo es de enero a agosto del 2014. FASE I: REDACCIÓN DEL GUIÓN.

La redacción del guión estará a cargo de la responsable del proyecto y del director artístico del documental Arturo Menor, asesorados por un equipo interdisciplinar de investigadores compuesto por los paleobiólogos Esteban García (UPO-IAPH, becario predoctoral) y Miguel Gamero (contratado en el IAPH para los proyectos “Patio de Banderas de los Reales Alcázares de Sevilla y “Proyecto Delta. Estudio Paleobiológico y Tafonómico de dos pecios en la Bahía de Cádiz”) y la arqueóloga Reyes Ojeda (Jefa del Área de Estudios histó-

ricos del IAPH). Estimamos un mes para la redacción del guión. Este guión será supervisado por el director del programa de televisión “Espacio Protegido” de Canal Sur que lleva en emisión desde el 25 de junio de 1998. Al mismo tiempo tendremos que hacer tomas en los yacimientos dependiendo de los avances que estén experimentando.

### **FASE II: PRODUCCIÓN DE UN AUDIOVISUAL.**

Esta fase comprenderá el diseño, la grabación y la edición de la segunda parte del documental “Ecología de la Muerte” que se titulará “La paleohuella ecológica: el origen”. Esta nueva producción audiovisual aunará los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo por el equipo de paleobiólogos en más de 50 yacimientos arqueológicos del sur de la Península Ibérica. La redacción del guión y la captura de imágenes comenzará en el mes de octubre y será acometida por la empresa “ACAJÚ Comunicación Ambiental”. La finalización de este documental está prevista para el primer trimestre del 2014 y tendrá una duración aproximada de 10 a 12 minutos en función de las bases de los festivales de cine científico. Este trabajo será supervisado por José María Montero.

### **FASE III: PRESENTACIÓN DE UN TRAILER EN LA SEMANA DE CIENCIA.**

En el mes de noviembre, dentro de las actividades programadas para celebrar la “Semana de la Ciencia” de la UPO y del IAPH, se llevará a cabo la presentación oficial de este proyecto a los medios de comunicación y a la ciudadanía a través de un tráiler o preview del audiovisual “La paleohuella ecológica: el origen”. Durante esta jornada este tráiler será proyectado de manera continua, contando con la presencia de un miembro del equipo de investigación de dicha producción audiovisual para resolver todas las cuestiones que puedan plantear los espectadores. Una vez finalizada la presentación oficial, el tráiler se publicará en las páginas web y redes sociales con las que trabajan ambas entidades (fundamentalmente Facebook y Twitter), estando disponible para su visualización en los canales de la UPO e IAPH en YouTube.

### **FASE IV: PRESENTACIÓN OFICIAL DEL AUDIOVISUAL.**

Una vez finalizada la edición del documental será presentado en los distintos medios de comunicación (radio, televisión, diarios y redes sociales) para su emisión en Canal Sur. Posteriormente estará a disposición del público en general a través de los canales de YouTube y se promocionará entre las diferentes productoras especializadas en este tipo de audiovisuales, asesorados por ASEIC, para el desarrollo de una serie, en torno a la evolución de nuestras culturas en Andalucía partiendo de nuestros propios trabajos en los paleobasureros arqueológicos, a la que denominaremos “Todos tenemos un sucio pasado”.

## Resultados del proyecto

En el mes de agosto tendremos el documental para ser visionado en distintos medios audiovisuales y se promocionará como una posible serie.

### Resultados de la anualidad

Documental terminado y presentado a los medios de comunicación.

- **Noche Europea de los Investigadores:**  
La actividad realizada en la Noche Europea de los Investigadores se celebró en el mes de septiembre de 2014 y fue organizada por la UPO en la sede de la Caixa en Sevilla. Consistió en la presentación de un preestreno del audiovisual a los ciudadanos para que pudieran aportar ideas y sugerencias para el montaje final del documental. El acto estuvo presidido por el Dr. Bruno Martínez (Vicerrector de Investigación de la UPO), D. Carlos Alonso (Jefe del Área de Documentación del Centro de Arqueología Subacuática del IAPH) y la Dra. Eloísa Bernáldez (Jefe de Proyectos del Laboratorio de Paleontología y Paleobiología del IAPH y profesora asociada de la UPO). Ésta última, impartió la ponencia “Comer, morir, rezar”, en la que se ahondaba en los aspectos científicos de los que surgen los resultados e ideas expuestas en el documental.

- **Semana Europea de la Ciencia**  
Durante la Semana Europea de la Ciencia se presentó el documental a estudiantes universitarios y de bachillerato en una actividad organizada en la UPO. En dicha actividad se proyectó también nuestro documental “La Ecología de la Muerte” y se contó con la participación de Eloísa Bernáldez y de Arturo Menor (ACAJÚ Comunicación Ambiental) para tratar diversos aspectos técnicos y científicos relacionados con el desarrollo de este proyecto.



## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles. Infraestructuras y Obras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de Paleobiología  
**Equipo:**

- externo: Financiación de la FECYT
- externo: Asesoramiento de Canal Sur
- externo: Doctorando de la UPO
- externo: ACAJU. Empresa realizadora

## Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 7.000,00 € (concedido por la FECYT para filmar este documental)

## Innovación

Lo más innovador es la información desconocida para la mayoría de la sociedad

## Colaboración/cooperación

- Universidad Pablo de Olavide.
- Canal Sur

## Elemento especial de difusión o divulgación

Serán varios los canales, pero principalmente este documental está orientado a ser un capítulo piloto para conseguir una serie de varios capítulos que se exhibiría en los medios audiovisuales.

## Explotación de resultados

Presentación en festivales nacionales e internacionales de Cine Científico.

Capítulo piloto para una serie documental sobre la evolución del comportamiento trófico de los humanos en los últimos 8000 años

# CARTA PALEONTOLÓGICA I DE LOS NUBLOS. HORNACHUELOS, CÓRDOBA

## Objetivos

Los objetivos del estudio se han estructurado en tres fases de actuación:

Fase I: Reconocimiento en superficie de los diferentes tipos de fósiles y su localización georeferenciada dentro del yacimiento.

Fase II: Estudio geológico preliminar del yacimiento para establecer la serie estratigráfica y su datación relativa.

Fase III. Valoración de riesgos de destrucción del afloramiento y entrega de la Carta Paleontológica.

## Descripción

El yacimiento paleontológico de “Los Nublos” se encuentra situado en la vía pecuaria denominada “Cañada Real Soriana”, en el término municipal de Hornachuelos. El área delimitada se encuentra entre las coordenadas UTM 0306024/4188505 y 0305702/4188510; con una anchura de 75 m, y puede calificarse de extraordinario por su gran valor científico y por su altísimo potencial de difusión para el fomento del uso público a través de la elaboración de un proyecto cultural. Esta potencialidad se basa en diversos factores, como son la singularidad del hallazgo, su buen estado de conservación, su accesibilidad, perceptibilidad y facilidad de transmisión de contenidos, así como la confluencia de hechos naturales y culturales singulares como valor añadido. Además, este yacimiento está dentro de la ruta GR48 de la Consejería de Turismo, dotada con 26,5 millones de euros, hecho que nos podría proporcionar una mayor afluencia de visitantes y supondría la colaboración de esta Consejería en la protección del mismo.

El afloramiento de “Los Nublos” resulta ser excepcional por la gran concentración de fósiles de mamíferos marinos y la edad del mismo, pudiéndose considerar como uno de los puntos más importantes para el estudio de los cetáceos fósiles del Neógeno superior a nivel europeo. Se han contabilizado al menos 6 esqueletos con una clara conexión anatómica entre cráneos, vértebras y costillas, en excelente estado de conservación y escasamente desarticulados, concentrados en un paquete de apenas 2m en la vertical (usualmente se conservan restos aislados y de un único individuo).

Además se encontraron restos fósiles de malacofauna, equinodermos equinoideos y posiblemente estructuras de bioturbación y bioerosión, es decir, pistas fósiles (no obstante, cuando se proceda al estudio del área, es probable que aparezcan muchos más restos fósiles). “Los Nublos” es un yacimiento de grandes dimensiones que podría corresponder a un frente de playa mio-

cénica, cuya datación se encuentra entre 7 y 5,4 millones de años aproximadamente (Tortonense), siendo necesaria una mayor investigación para la datación precisa y la reconstrucción del medio.

La actuación patrimonial que se propone incluye acciones a desarrollar in situ y una estrategia territorial a través de la configuración de una ruta paisajístico-cultural que contextualice el yacimiento paleontológico con su entorno paisajístico, llamando la atención de forma muy especial sobre el valor histórico-cultural y la significación paisajística de la propia Cañada Real Soriana con los elementos naturales y culturales asociados directa o indirectamente a la misma.

## Plazo de ejecución y calendario

- Fase de campo: septiembre-octubre de 2014.
- Fase de Laboratorio: noviembre de 2014.
- Redacción del informe: diciembre de 2014.

## Resultados del proyecto

Primera carta paleontológica de Los Nublos.

### Resultados de la anualidad

- Determinación y localización de las especies presentes en el yacimiento.
- Redacción de la primera carta paleontológica de Los Nublos.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paleontología y paleobiología

**Equipo:**

- interno: Técnico de paleobiología.
- externo: Catedrático de paleontología UHU

## Colaboración/cooperación

- Universidad de Huelva.
- Excmo. ayuntamiento de Hornachuelos (Córdoba).
- Proyecto IPAC “Interpretación del Patrimonio Arqueológico Cordobés”.

## Elemento especial de difusión o divulgación

- Colaboración con el proyecto IPAC en una aplicación para smartphone.
- Propuesta de puesta en valor.

## SERVICIOS TÉCNICOS PARA LA INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO PAS

### Descripción

Los servicios técnicos para la intervención en el patrimonio cultural subacuático engloban los siguientes servicios:

Ud. Sv. Conservación, restauración e intervención en el patrimonio arqueológico subacuático que tienen como finalidad:

- Ejecutar proyectos de conservación-restauración de los bienes muebles que procedan de medios húmedos: tratamiento de eliminación de sales solubles y estabilización de los bienes muebles del PAS; consolidación; reintegración formal y/o cromática; plastinación.
- Ejecutar proyectos de intervención arqueológica de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente de cara a la investigación, protección y/o conservación del PAS. Como paso previo a la ejecución de los trabajos se deberá contar con un permiso concedido por la autoridad competente en materia de cultura, para lo cual deberá presentarse ante la misma un proyecto de actuación arqueológica.

Ud. Sv. Informes diagnósticos para la intervención del patrimonio arqueológico subacuático que tiene como finalidad atender, tanto a nivel externo como interno, las demandas de informes relativos al los Bienes Muebles e Inmuebles que se encuentren inmersos o procedan de un ambiente subacuático. Incluye la elaboración, a organismos e instituciones, de informes técnicos y dictámenes sobre proyectos de:

- Infraestructuras que afecten al PAS -con la finalidad de salvaguardar el patrimonio arqueológico subacuático andaluz que pueda verse afectado por la ejecución de dichas actuaciones.
- Actuaciones arqueológicas subacuáticas que afecten al PAS con la finalidad de garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de actuaciones sobre el patrimonio arqueológico subacuático andaluz.
- Estudios histórico-arqueológicos relativos a los bienes muebles y/o inmuebles relacionados con el medio acuático.
- Informes técnicos y diagnósticos de conservación-restauración de los bienes muebles que procedan del medio húmedo.
- Conservación preventiva del patrimonio arqueológico subacuático con la finalidad de garantizar la preservación del mismo.
- Efectuar visitas inspección, a petición de los organismos competentes en materia de cultura, en aquellas áreas en las que se ha producido un hallazgo

casual de restos arqueológicos; áreas en las que sea necesario realizar una inspección para valorar el adecuado desarrollo de una intervención arqueológica subacuática aprobada por la Consejería de Cultura bien por motivos de investigación o como consecuencia de la realización de una obra de infraestructura; o áreas en las que existe la necesidad de comprobar la afección que los diversos agentes antrópicos y naturales han tenido sobre el mismo, de cara a su protección-conservación.

### Evaluación

Nº de informes 3

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Arqueología Subacuática

**Coordinación técnica:** Intervención del CAS

#### Equipo:

- interno: Centro de arqueología subacuática.
- interno: Intervención del CAS.
- interno: Técnico de protección del PAS.
- interno: Técnico de investigación de arqueología subacuática.

## SERVICIOS TÉCNICOS PARA EL CONOCIMIENTO Y VALORIZACIÓN DE BIENES DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

### Descripción

Comprende este servicio la realización de estudios técnicos e informes periciales para la valoración de bienes muebles del patrimonio histórico a partir de prácticas de evaluación de activos culturales en un sentido amplio (estudios histórico-artísticos, actuaciones y estudios arqueológicos, codicológicos, diseño de contenidos para exposiciones, propuestas metodológicas para desarrollar estudios históricos y, finalmente, la tasación de obras de arte del patrimonio histórico de Andalucía). Se trabaja en el campo de identificación de obras de arte con diferentes métodos de análisis (iconografía, iconología, análisis químico, etc...) en orden a la determinación de los valores culturales de la obra. Por último, se oferta la realización de estudios especializados orientados a la valoración patrimonial de obras de arte y materiales arqueológicos.

Servicio prestado a demanda de la Administración o de terceros titulares de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.

Indicadores relativos al nº de informes y proyectos entregados en plazo.

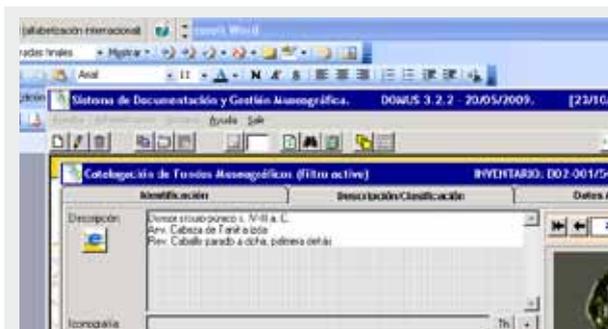
### Evaluación

En 2014 esta AE ha prestado su servicio puntualmente en:

- Control y mantenimiento del depósito Fondo Arqueológico Ricardo Marsal Monzón (FARMM).

El IAPH, en calidad de depositario provisional del Fondo Arqueológico Ricardo Marsal Monzón, según lo establece la Orden de 7 de abril de 2005 por la que la Junta de Andalucía aceptó el ofrecimiento del Fondo, se encarga del control, registro, mantenimiento y conservación de las 107.320 piezas y documentos anexos. Esta actividad, desarrollada de manera sistemática, también incluye facilitar a los investigadores, previamente autorizados por la Consejería el acceso a la información textual y gráfica, realizando un seguimiento de materiales del FARMM, que actualmente se encuentra almacenado en el Centro de Depósitos Arqueológicos que la Consejería de Educación, Cultura y Deporte posee en el municipio de San José de la Rinconada (Sevilla), actualmente a cargo del Museo Arqueológico de Sevilla. Esta anualidad se ha seguido prestando el servicio, según demanda de la Consejería.

- Tasación de obras de arte y colecciones artísticas y arqueológicas.



Incluido en el programa de servicios públicos para la intervención (diagnósticos y proyectos de conservación y de valorización-musealización, intervenciones de conservación y restauración de patrimonio mueble, arqueológico y documental y bibliográfico, actuaciones de conservación preventiva, tasaciones y realización de examen por imagen).

El servicio comprende la realización de informes periciales para la valoración de bienes muebles del patrimonio histórico a partir de prácticas de evaluación de activos culturales en un sentido amplio (en particular tasación de obras de arte del patrimonio histórico de Andalucía). Asimismo se trabaja en el campo de identificación de obras de arte con diferentes métodos de análisis en orden a la determinación de los valores culturales de la obra. Por último, se oferta la realización de estudios especializados orientados a la valoración patrimonial de obras de arte y materiales arqueológicos. Este servicio se presta según demanda y en esta anualidad se ha atendido consultas relativas al servicio tarifado pero no se contrató ninguna actividad de tasación.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Estudios históricos y arqueológicos.

**Equipo:**

- interno: Estudios históricos y arqueológicos.
- interno: Gestión de conservación preventiva.
- interno: Técnico de estudios histórico artísticos.

### Colaboración/cooperación

Centros Directivos y órganos territoriales de la Consejería competente en materia de Cultura de la Junta de Andalucía. Otras instituciones y organismos públicos y privados, personas físicas titulares de bienes del patrimonio histórico.

### Oservaciones

Los informes incluidos en el Servicio de tasación están sujeto a plazos preestablecidos, mientras que la actividad sistemática no tiene fecha de conclusión prevista.

## SERVICIOS TÉCNICOS DE EXAMEN PATRIMONIAL POR IMAGEN

### Objetivos

La atención de los servicios públicos competitivos relativos a las técnicas de examen por imagen (TEI).

La ejecución de las actividades sistemáticas relativas a las técnicas de examen por imagen dentro de la planificación del Centro de Intervención.

El desarrollo de proyectos y actuaciones en materia de técnicas de examen por imagen aplicados al PH.

La investigación e innovación de nuevas tecnologías aplicadas a las técnicas no destructivas utilizadas en el estudio del patrimonio histórico (PH).

La colaboración con las Universidades públicas de Andalucía en materia de formación e investigación. En el ámbito de las T.E.I. o T.N.D.

### Descripción

En el Catálogo de Servicios del IAPH y dentro de los Servicios de Intervención en el Patrimonio Histórico se encuentra esta Acción Ejecución (A.E.04.03.03 Servicios técnicos de examen patrimonial por imagen) formada por:

Servicio de fotografía digital de alta resolución  
Servicio de fotografía con técnicas especiales  
Servicio de videoendoscopia  
Servicio de reflectografía infrarroja  
Servicio de fluorescencia ultravioleta  
Servicio de radiografía  
Servicio de imagen termográfica

- Esta Acción consiste en la ejecución y realización de los servicios y actividades técnicas que se enumeran para el diagnóstico, la intervención y la investigación de los bienes del patrimonio histórico de Andalucía.

Servicio de fotografía digital de alta resolución. Consiste en la captura de imágenes duraderas por la acción de la luz mediante sensores CCD y CMOS y su almacenamiento en memoria digital, con fines de investigación, conocimiento y diagnóstico de un bien cultural para su conservación y restauración

- Servicio de fotografía digital con técnicas especiales. A través de esta técnica se documenta el estado de conservación del objeto aplicando las distintas técnicas de luz rasante, luz transmitida, fotomacrografía,

poniendo de esta forma en evidencia datos poco o nada visibles a simple vista, o a la composición de algunos materiales.

- Servicio de videoendoscopia. Consiste en la observación directa del interior de aquellas piezas que lo permitan con ayuda de un fibroscopio y la transmisión de la imagen a un soporte digital. De esta forma pueden estudiarse materiales orgánicos (que no son visibles claramente con la técnica radiográfica) o precisar la ubicación de los elementos internos.

- Servicio de reflectografía infrarroja. Utiliza una radiación más penetrante que la visible para observar capas inferiores de la película pictórica y es especialmente útil para observar el dibujo preparatorio de la pintura, proporcionando información histórica y estilística.

- Servicio de fluorescencia ultravioleta. Técnica de examen por la cual se detecta el estado de conservación de la superficie del Bien, mostrando zonas de repinte y el grado de oxidación del barniz. Para ello se utilizan fuentes de radiación ultravioleta.

- Servicio de radiografía. Técnica no destructiva con la que a través de rayos X se observa el interior de determinados Bienes Muebles, dependiendo siempre del soporte, pudiéndose estudiar elementos estructurales y deterioros interno, así como determinar policromías, detectar elementos metálicos en esculturas o arrependimientos en pintura.

- Servicio de imagen termográfica. La intervención sobre el patrimonio histórico construido depende en gran medida de los estudios previos realizados con anterioridad que determinan los materiales, los sistemas constructivos y el estado patológico en el que se encuentran.

Se aplican en proyectos de conservación, proyectos museológicos, y museográficos proyectos de investigación, actividades formativas, actividades de transferencia y actividades de difusión.

Proyecto secundario: P. Diseño y desarrollo de una aplicación web para visualización de imágenes del Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen.

El Centro de Intervención del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico está acometiendo la actualización de los canales “Conservación y Restauración” y “Ciencia y Patrimonio” de la web del IAPH. Entre otras actuaciones, se ha considerado oportuno dar entidad a las Técnicas de Examen por Imagen mediante un apartado propio. Se trataría de explicar, de forma muy visual, las distintas técnicas que ofrece el Laboratorio de Métodos Físicos de Examen: fotografía con luz visible, fluorescencia ultravioleta, reflectografía infrarroja, radiografía, etc.

La solución propuesta para presentar esta información contempla el diseño de un visor multiresolución, mediante el que el usuario puede ampliar o reducir la



imagen de modo continuo, según desee observar un detalle con distintos grados de ampliación o la imagen completa. Dicho visor deberá adaptarse al estándar actual HTML5, con el fin de hacerlo compatible con todos los dispositivos que tienen acceso a la red (smartphones, tabletas, etc.). Los conocimientos técnicos que se requieren en código html y sus complementos hacen necesaria la participación de los Servicios Informáticos en este proyecto.

Proyecto secundario: Sistema OSIRIS de reflectografía infrarroja para análisis de bienes del Patrimonio Histórico.

Tras la “Resolución de la secretaría general de universidades, investigación y tecnología por la que se conceden incentivos a proyectos de implantación o mejoras de infraestructuras y equipamiento científico tecnológicas de los agentes del sistema andaluz del conocimiento, en su convocatoria correspondiente al ejercicio 2011”, por la que el IAPH es beneficiario de dicha subvención, por lo que esta Actividad Sistemática ha consistido, durante 2014, en la adquisición de “cámara reflectográfica osiris o similar” para análisis de bienes del Patrimonio Histórico mediante procedimiento de negociado.

La adquisición de este sistema mejora la calidad del servicio de reflectografía IR.

### Plazo de ejecución y calendario

Atender las solicitudes servicio de fotografía con técnicas especiales en el plazo máximo de 5 días.

Atender las solicitudes del servicio de radiografía en el plazo máximo de 6 días.

Atender las solicitudes de los servicios de fluorescencia ultravioleta, fotografía digital de alta resolución y videoendoscopia en el plazo máximo de 8 días.

Atender las las solicitudes del servicio de reflectografía infrarroja solicitudes en el plazo máximo de 10 días.

Atender las solicitudes del servicio de imagen termográfica en el plazo máximo de 15 días.

### Resultados del proyecto

Atender el 90% de las solicitudes. Obtener una valoración de 3 sobre 5 en las encuestas de evaluación.



## Resultados de la anualidad

Durante el año 2014 los servicios de técnicas de examen por imagen prestados se han prestado en los 46 proyectos y servicios y encomiendas siguientes:

- Encomienda 9 Bienes muebles Museo de Málaga. (81 imágenes fotográficas)
  - Cristo de la Expiración. Capilla del Museo. Sevilla. (27 imágenes fotográficas)
  - Inmaculada Concepción. Giuseppe Cesari. Real Academia de BB.AA. De Santa Isabel de Hungría. Sevilla. (31 imágenes fotográficas)
  - Retablo de la Vera-Cruz. Iglesia de San Juan Bautista. Las Cabezas de San Juan. Sevilla. (61 imágenes fotográficas)
  - Jesús atado a la columna. Hermandad del Castillo. Lebrija. Sevilla. (78 imágenes fotográficas)
  - Libro de Reglas de la Hermandad de la Santa Caridad. Marchena. Sevilla. (42 imágenes fotográficas)
  - Virgen de la Esperanza. Hermandad de la Vera+Cruz. Bollullos par del Condado. Huelva. (33 imágenes fotográficas)
  - PROY Colección Aristrain. Sevilla. (40 imágenes fotográficas)
  - Virgen de la Leche. Centro Cultural Cajasol. Sevilla. (10 imágenes fotográficas)
  - Virgen de Valme. Parroquia de Santa Ana. Dos Hermanas. Sevilla. (160 imágenes fotográficas)
  - Carta fundacional. Villanueva del Arzobispo. Jaén. (2 imágenes fotográficas)
  - Frontal de altar. Hermandad de la Virgen de los Remedios. Villarrasa. Huelva. (72 imágenes fotográficas)
  - Virgen de la Soledad. Écija. Sevilla. (44 imágenes fotográficas)
  - Informe técnico de estatuilla en bronce. Museo de Huelva. (12 imágenes fotográficas)
  - Colección de monedas. Ayuntamiento de San Juan de Aznalfarache. Sevilla. (44 imágenes fotográficas)
  - PROY Sala de los Reyes. Alhambra. Pintura sobre cuero. Granada. (112 imágenes fotográficas)
  - Dos esculturas de la ermita de Jesús las Tres Caídas. Valverde del Camino. Huelva. (84 imágenes fotográficas)
  - Retablo Mayor de la Iglesia de San Hermenegildo. Sevilla. (62 imágenes fotográficas)
  - Simpecado de la Hermandad del Rocío. Espartinas. Sevilla. (75 imágenes fotográficas)
  - Casa de los Pinelo. Sevilla. (136 imágenes fotográficas)
  - PROY Pinocho. Cádiz. (12 imágenes fotográficas)
  - Biblia de Gutenberg. Proyecto de Arguijo. Sevilla. (32 imágenes fotográficas)
- In ictu oculi. Valdés Leal. Iglesia del Hospital de la Caridad. Sevilla. (270 imágenes fotográficas)
- Draga en el Guadalquivir. Autoridad Portuaria Sevilla. (21 imágenes fotográficas)
  - Pintura del techo despacho Casa Rosa. Sevi-

- (64 imágenes fotográficas)
  - Sudario y recubrimiento de cruz. Hermandad de la Santa Cruz de Arriba. Villarrasa. Huelva. (30 imágenes fotográficas)
  - Los Desposorios de la Virgen. Museo de Semana Santa de Málaga. Agrupación de Cofradías de Málaga. (75 imágenes fotográficas)
  - Santa Ana, la Virgen, y el Niño. Pedrera. Sevilla. (130 imágenes fotográficas)
  - Mantenimiento imagen Cristo Crucificado. Hermandad de San Bernardo. Sevilla. (103 imágenes fotográficas)
  - Jesús Nazareno. Hdad San Bernardo . Sevilla. (66 imágenes fotográficas)
  - PROY BB.MM. Iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga. (714 imágenes fotográficas)
  - PROY Sta Paula. Sevilla. (53 imágenes fotográficas)
  - Hipogeo Púnico. Museo de Málaga. (36 imágenes fotográficas)
  - Soporte y cámara fotográfica. Centro Andaluz de Fotografía. Almería. (39 imágenes fotográficas)
  - Retablo Mayor del Santuario de la Virgen de Consolación de Utrera. Sevilla. (27 imágenes fotográficas)
  - Pinturas casa Juan de Arguijo. Sevilla. (252 imágenes fotográficas)
  - Jesús con la Cruz al Hombro. Hermandad del Valle. Sevilla. (110 imágenes fotográficas)
  - Libro de Actas de la Hermandad de Ánimas. Peñaflor. Sevilla. (14 imágenes fotográficas)
  - Título de ciudad concedido a Montilla. Córdoba. (31 imágenes fotográficas)
  - Cristo de la Vera-Cruz. Lebrija. Sevilla. (77 imágenes fotográficas)
  - San Roque, Hernando de Esturmio. Sevilla. (244 imágenes fotográficas)
  - El quite. Museo de Málaga. (2 imágenes fotográficas)
  - Bautismo de Cristo. Igl. San Juan Bautista. (Varela). Las Cabezas de San Juan. Sevilla. (84 imágenes fotográficas)
- 21 imágenes fotográficas)
- IAPH Necesidades internas IAPH. (71 imágenes fotográficas)

En el año 2014 se atendieron 250 servicios: servicios de alta resolución que aportaron 3469 fotografías. servicios de técnicas especiales que aportaron 254 fotografías. servicios de fluorescencia ultravioleta que aportaron 71 fotografías. servicio de reflectografía IR que aportaron 10 fotografías. servicios de radiografías que aportaron 13 fotografías. servicio de endoscopia que aportaron 8 fotografías.

De estos servicios, dos fueron externos, uno de fotografía de alta resolución y otro de radiografía.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico.

**Coordinación técnica:** Laboratorio de técnicas de examen por imagen.

**Equipo:**

- interno: Técnicas de examen por imagen.
- interno: Gestión de fotografía.
- interno: Sistemas de Información.
- interno: Gestión de mantenimiento del portal web.

## Colaboración/cooperación

Centros Directivos y Órganos territoriales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Otras instituciones y organismos públicos y privados. Personas físicas titulares de bienes del patrimonio histórico.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Con el fin de dar difusión a los resultados de las Técnicas de Examen por Imagen en el portal web del IAPH, se crea el Proyecto secundario de Diseño y desarrollo aplicación web visualización imágenes laboratorio técnicas de examen por la imagen. Este proyecto consiste en desarrollar un visor de imágenes multirresolución basado en el estándar HTML 5.

## SERVICIOS CIENTÍFICOS APLICADOS CONSERVACIÓN DE BIENES DEL PH

### Descripción

El servicio comprende un completo conjunto de análisis científicos para la caracterización e identificación de los materiales constitutivos de los bienes inmuebles y muebles del Patrimonio Histórico de Andalucía, para la identificación de factores de deterioro físicos, químicos, biológicos y paleobiológicos de dichos bienes, y para el control y la evaluación de tratamientos de conservación-restauración.

En concreto, los servicios ofertados son los siguientes:

#### SERVICIOS DE ANÁLISIS QUÍMICO

Identificación de fibras textiles.

El reconocimiento e identificación de las fibras textiles se lleva a cabo mediante su estudio al microscopio óptico. Está basado en la observación de las características morfológicas de las fibras vegetales, animales o artificiales, lo mismo si se encuentran en estado bruto como trabajadas en hilados y tejidos.

Identificación de tintes y colorantes en tejidos.

Se realiza mediante cromatografía en capa fina (TLC) de los colorantes naturales.

Análisis estratigráfico de capas pictóricas.

Se realiza un estudio al microscopio óptico y electrónico de barrido (SEM-EDX) de la estratigrafía, describiéndose las diferentes capas presentes, enumerándose las del interior al exterior de la pintura. Se determina color, nº y espesor de las capas presentes y se identifican los pigmentos y cargas presentes.

Medida de pH sobre papel.

La medida de pH sobre papel se realiza mediante la aplicación de un electrodo de contacto sobre el punto de medición previamente humedecido con agua destilada y desionizada.

Análisis por espectroscopia FT-IR.

La espectrometría FT-IR es una técnica instrumental que permite, fundamentalmente, la identificación de materiales orgánicos. Se aplica al análisis de adhesivos, consolidantes, aglutinantes, barnices y colorantes. También se aplica en algunos casos el análisis de algunos materiales inorgánicos, como es el caso de la determinación de sulfatos, carbonatos, silicatos, nitratos, oxalatos y algunos más.

Análisis de metales

El estudio se realiza mediante microanálisis elemental de energía dispersiva acoplado al microscopio electró-

nico de barrido (SEM-EDX). Los análisis se promedian entre todos los puntos analizados por elementos químicos identificados y los resultados indican el tipo de aleación del objeto.

#### Estudio metalográfico.

Se realiza un estudio al microscopio óptico con luz reflejada de una sección del metal, revelándose las características estructurales y constitutivas de la muestra.

#### Determinación de propiedades físicas y mecánicas en metales.

Se realizan ensayos de compresión, tensión y flexión, así como ensayos de dureza para determinar las características físicas y mecánicas del metal.

#### Estudio de los productos de corrosión en metales.

Se analizan empleando varias técnicas analíticas como la difracción de RX, Microscopía Electrónica de Barrido (SEM-EDX) y análisis químico.

### SERVICIOS DE ANÁLISIS BIOLÓGICO

#### Identificación de maderas.

Para la caracterización de la madera se recurre al análisis microscópico de la estructura celular, mediante el cual se puede asegurar la identificación de la especie, o al menos del género. Las muestras de madera necesitan una preparación previa antes de su observación al microscopio óptico. Las secciones observadas son: radial, tangencial y transversal; en las cuales se analizan los distintos caracteres anatómicos, describiéndose su morfología.

#### Identificación de fibras papeleras.

La identificación de la naturaleza de las fibras vegetales se hace en base a sus características morfológicas. Lino, cáñamo, algodón y madera se pueden observar al microscopio óptico con luz transmitida. Para proceder a un análisis microscópico de fibras es necesario seguir una metodología que consiste en primer lugar en el desfibrado del papel, en segundo lugar en la preparación de las muestras y, por último en la observación al microscopio óptico con luz transmitida de la preparación para la determinación de las fibras. El análisis cualitativo, además de clasificar las fibras, se puede completar determinando el modo de obtención del papel (pastas mecánicas, pastas químicas crudas o blanqueadas, etc.) y los tipos de aditivos no fibrosos (almidón, proteínas, etc.). Así pues, se recurre a la aplicación de reactivos específicos para la detección en el papel de aditivos no fibrosos.

#### Estudio de los factores biológicos de alteración.

Se realiza un estudio de biodeterioro de la obra, realizando inspecciones visuales y valorando la extensión del daño para, posteriormente, proceder a la toma de muestras que se estudian en el laboratorio. Por otro lado, se realizan asesoramientos en biodeterioro y control biológico, así como propuestas de tratamientos.



#### Análisis microbiológico

Para este tipo de estudio es necesario tomar las muestras en condiciones de asepsia y sembrarlas en los medios de cultivo correspondientes. Tras el crecimiento de los microorganismos en estufa incubadora, se realiza un estudio mediante observación directa de la colonia, mediante estereomicroscopía y mediante microscopía óptica para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen, indicándose cuando sea posible el género y la especie. Los resultados obtenidos se describen indicando la morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas.

#### Análisis de líquenes y otros agentes botánicos

Se realiza un estudio de visu de las muestras recolectadas, así como al estereomicroscopio y microscopio óptico (cuando proceda) para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen indicándose el género y la especie. Los resultados obtenidos se describen indicando la morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas.

#### Análisis entomológico

Se realiza un estudio de visu de las muestras recolectadas, así como al estereomicroscopio, para determinar el grupo taxonómico al que pertenecen indicándose, cuando es posible, el género y la especie. Los resultados van acompañados de una breve descripción de la especie determinada.

#### Evaluación previa de biocidas

La evaluación de biocidas se realiza mediante dos tipos de estudios:

##### a) Estudio de eficacia biocida.

Se realiza la aplicación in situ y, tras la toma de muestra, su observación al microscopio óptico y al SEM de la interfase organismo-sustrato.

##### b) Estudio de interacción biocida-sustrato.

Se realizan una serie de ensayos físicos, hídricos, de alteración acelerada, estudio colorimétrico y observación al SEM-EDX, cuyo fin será establecer la compatibilidad y posible interferencia con el material que constituye la obra en estudio.

## SERVICIOS DE ANÁLISIS GEOLÓGICO

**Análisis mineralógico por difracción de rayos X.**

El método consiste en reducir la muestra a polvo fino (<50mm) e introducirlo en la rendija automática del difractómetro para ser radiado. El aparato permite obtener un gráfico (difractograma) a partir del cual se identifican las distintas especies minerales existentes y su cuantificación.

**Análisis petrográfico mediante microscopía óptica.**

El método consiste en estudiar láminas delgadas obtenidas a partir de la reducción del material a una capa muy fina, hasta hacerlas transparentes para estudiar sus componentes texturales a través del microscopio petrográfico.

**Análisis morfológico y elemental a través de SEM y EDX.**

Se describen los rasgos microtexturales y microestructurales y se realiza el análisis químico elemental de cada muestra.

**Determinación de Porosidad y Propiedades hídricas**

La Determinación de la Porosidad y Porometría consiste en introducir mercurio a presión y cuantificar el volumen de mercurio que penetra en la muestra por rangos de presiones. El volumen de mercurio penetrado es proporcional al volumen de poros por rangos de tamaños.

Las propiedades hídricas se determinan mediante la realización de una serie de ensayos de laboratorio (saturación al vacío, absorción libre de agua, absorción capilar y desorción), controlándose la variación de peso con respecto al tiempo, obteniéndose las “curvas hídricas”. Se requiere la utilización de probetas normalizadas.

**Determinación de propiedades mecánicas.**

Las propiedades mecánicas superficiales de los materiales pétreos dependen de la resistencia superficial a la deformación, directamente relacionadas con sus propiedades intrínsecas y grado de alteración. Las propiedades mecánicas globales se valoran a través de ensayos directos, o bien mediante determinados ensayos indirectos, que permiten calcular el módulo dinámico de elasticidad en función de la velocidad de propagación de ciertas ondas a través del material (ultrasonidos). Como ensayos intermedios entre los superficiales y globales se encuentran los ensayos de adherencia, que miden la adhesión o falta de cohesión entre una capa externa más o menos profunda y el substrato. Entre los ensayos más utilizados para determinar el comportamiento mecánico superficial se puede destacar los ensayos de dureza y resistencia al rayado, ensayos de penetración (esclerómetro), desgaste por rozamiento y dureza por rebote y choque. Dentro de los métodos para determinar las propiedades mecánicas globales se

pueden diferenciar entre métodos directos e indirectos. Dentro de los métodos directos se puede destacar: ensayo de resistencia a compresión, ensayo a tracción, ensayo de resistencia a la flexión (módulo de ruptura) y como métodos indirectos, los ultrasonidos.

**Localización e identificación de canteras.**

La localización de canteras llevará implícito, en un primer lugar, la caracterización del material del que se quiere localizar en la cantera; con la aplicación de una metodología experimental en laboratorio. Posteriormente se sigue una metodología de campo, que incluye la búsqueda del posible afloramiento o formación geológica, fundamentada en el estudio de mapas geológicos y referencias históricas.

**Determinación de la durabilidad de un material frente a ensayos de envejecimiento acelerado.**

Se analizan las variaciones de peso que experimentan las probetas al ser sometidas a progresivos ciclos de envejecimiento acelerado (ciclos de hielo-deshielo, cristalización de sales, humedad sequedad, atmósferas contaminantes, etc.).

**Identificación de sales costras de alteración en materiales pétreos.**

El análisis de este tipo de materiales puede requerir el uso combinado de varias técnicas analíticas como la Difracción de RX, Microscopía Electrónica de Barrido (SEM-EDX), Microscopía Petrográfica y Análisis Químico.

**Evaluación previa de consolidantes e hidrofugantes**

La evaluación de consolidantes e hidrofugantes se realiza mediante una serie de ensayos físicos, hídricos y de envejecimiento acelerado, cuyo fin será establecer la compatibilidad con el material, eficacia del tratamiento, y resistencia frente los agentes de alteración.

## SERVICIOS DE ANÁLISIS PALEOBIOLÓGICO

**Asesoramiento paleobiológico “in situ” en yacimientos arqueológicos.**

El objetivo de este servicio es asesorar al director de la excavación arqueológica en la valoración del registro paleobiológico (flora y fauna).

**Asesoramiento faunístico.**

El objetivo de este servicio es una valoración “de visu” en el laboratorio del bien cultural paleobiológico para su posterior investigación en el caso de que así se considere.

**Asesoramiento tafonómico.**

El objetivo de este servicio es la planificación de un posible estudio sobre el origen y conservación de los depósitos paleorgánicos.

### Asesoramiento bioestratinómico.

El objetivo de este servicio es una propuesta de estudio de formación de depósitos orgánicos actuales en el caso que así lo requiera el análisis paleobiológico.

### Asesoramiento en Patrimonio Paleobiológico.

El objetivo de este servicio es una valoración del registro paleobiológico para su difusión y puesta en valor.

### Plazo de ejecución y calendario

Este servicio se presta de forma continuada.

### Resultados del proyecto

La realización del conjunto de análisis científicos empleados para la caracterización e identificación de los materiales constitutivos y el estudio del estado de conservación de los bienes inmuebles y muebles del Patrimonio Histórico de Andalucía se presta de forma continuada y a demanda de las Administraciones públicas y/o titulares privados de bienes culturales.

### Resultados de la anualidad

Este servicio comprende un completo conjunto de análisis científicos llevados a cabo por diferentes laboratorios: química, biología, geología y paleobiología. Estos servicios se prestan en todos los proyectos, otros servicios y actividades del Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico y del Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras que así lo requieran. Asimismo se presta a demanda de las administraciones públicas o de terceros titulares de bienes del patrimonio histórico de Andalucía.

Las obras estudiadas en esta anualidad han sido las siguientes:

- Simpecado de la Hermandad del Rocío. Espartinas. Sevilla.
- Marioneta de Pinocho (Museo de Cádiz)
- Santa Ana, la Virgen y el Niño. Pedrera, Sevilla
- Cristo atado a la Columna (Lebrija, Sevilla)
- Pintura sobre lienzo “Desposorios de la Virgen”
- Cristo de las Ánimas (Peñaflor, Sevilla)
- San Roque. Hernando de Esturmio. Sevilla
- Virgen de la Soledad. Hermandad de la Soledad, Ecija (Sevilla)
- Ecce Homo. Círculo de Luis de Morales. Museo Provincial de Huelva
- Vestigios arqueológicos de la Madrasa Al-Yadida (Ceuta)
- Retablo mayor de la iglesia de san Hermenegildo. Sevilla
- Pintura sobre lienzo denominada “Gioconda”. Málaga
- Adscripción cronológica de tres mesas de ma-

dera. Mérida (Badajoz)

- Virgen de Valme. Dos Hermanas (Sevilla)
- Escultura en madera y policromada
- “Conjunto pictórico casa de Arguijo”. (Palacio de Monsalves). Sevilla
- Bautismo de Cristo. Francisco Varela. Cabezas de San Juan (Sevilla)
- Análisis de la policromía de “Cabeza Egipcia”
- Cruz Policromada. Monasterio de Santa Clara (Málaga)
- Señor con la cruz en el hombro (Hdad Valme, Sevilla)
- Retablo Santa Isabel La Real (Granada)
- Deidad Fenicia. Museo Huelva
- Soporte Cámara Estudio Fotográfico
- Frontal Altar. Villarrasa (Huelva)
- Altar Mayor de la Iglesia San Hermenegildo. Sevilla
- Pinturas de la Sala de los Reyes de la Alhambra de Granada.
- Documento Caso Peter Kreill
- Molduras del Museo Picasso Málaga
- Cristo de la Veracruz. Lebrija (Sevilla)
- Ataurique del Salón Rico de Medina a-Zahara
- Encomienda 9 BBMM Museo de Málaga.
- Conjunto Jinete Refino.
- Encomienda 9 BBMM Museo de Málaga.
- Conjunto Tumba de Chorreras.&#61598;
- Encomienda 9 BBMM Museo de Málaga.
- Conjunto Tumba Calle Granada, Málaga.
- Atauriques de Salon Rico Madinat Al-Zahra (Córdoba)
- Estudio Arqueometrico de unas construcciones del Estrecho
- Portada del Convento de Santa Paula (Sevilla)
- Casa de los Pinelo (Sevilla)
- La noche de la partida (José Caballero). Diputación de Huelva
- Mosaico de Belleronfote, Villa romana de Jardines de Puerta Oscura. Málaga

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras

**Coordinación técnica:** Laboratorio de análisis químico

#### Equipo:

- interno: Técnico de paleobiología.
- interno: Técnico de estudios de materiales para la conservación.
- interno: 2 Técnicos de arquimetría.
- interno: 3 Técnicos de biología.
- interno: 2 Técnicos de química.
- externo: Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis. CSIC
- externo: Dpto. de Mineralogía y Petrología. UGR

- externo: Dpto. de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales Universidad Pablo de Olavide
- externo: Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS)
- externo: Dr. M.A. Tabales

### Recursos presupuestarios

Presupuesto total: 8.929.462,00 €

### Colaboración/cooperación

- Departamento de Mineralogía y Petrología. UGR.
- Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF)
- Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (US)
  - Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS).US.
  - Centro Nacional de Aceleradores (CNA)
  - Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales. Univ. Pablo de Olavide

### Elemento especial de difusión o divulgación

Publicaciones en revistas y presentaciones en Congresos.

## PUBLICACIONES EN REVISTAS Y PRESENTACIONES EN CONGRESOS. ESTUDIOS PARA EL CONOCIMIENTO Y PUESTA EN VALOR DE BIENES DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

### Objetivos

Actuación estratégica centrada en la formulación y desarrollo de estudios históricos, histórico-artísticos y/o arqueológicos para el conocimiento, documentación, valoración y puesta en valor de bienes del patrimonio histórico.

Se trata de actuaciones donde la investigación y los estudios históricos no van forzosamente ligados a la intervención de conservación sino a profundizar en el conocimiento patrimonial y su transferencia.

### Descripción

Incluye en esta anualidad la formulación de los estudios y actuaciones que se enumeran:

- Ud. Proyecto de Redacción del catálogo razonado de los bienes muebles de la Fundación Casa Medina-Sidonia.

Se trata de una actividad singular, fruto del Convenio de colaboración entre la Fundación Casa Medina-Sidonia y la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía para continuar con la redacción y publicación de un Catálogo razonado de las mejores obras de la colección (entre 125 y 130 bienes muebles). La edición del Catálogo se plantea como colofón del proyecto desarrollado entre 2006 y 2009 por el IAPH en virtud de Convenio suscrito entre la antigua EPGPC y la antigua GIASA.

- Ud. Estudio de los elementos patrimoniales de los inmuebles adscritos a la sede del IAPH.

El proyecto plantea profundizar en el conocimiento y valoración patrimonial de todos los elementos patrimoniales vinculados al IAPH, fundamentalmente en la sede sevillana, ubicada en la cartuja de Santa María de las Cuevas. Pretendemos actualizar la información existente sobre el inmueble covitano y sobre las estructuras arqueológicas en él localizadas para su puesta en valor e integración en actividades de transferencia vinculadas a la institución. Por otra parte, se plantea actualizar la documentación existente referente a los bienes muebles asociados al inmueble (tanto de los adscritos a la etapa monacal como de los vinculados a la fase Pickman: obras de arte, material arqueológico y documentos producto de los estudios e intervenciones realizados con motivo de la rehabilitación del edificio) para una posible puesta en valor a medio plazo.

- Otras dos unidades, previstas en la Planificación de 2014, no han podido desarrollarse por estar sujetas a disponibilidad presupuestaria: la Ud. Proyec-

to de investigación de los bronceos romanos de Pedro Abad (ya obsoleto) y la Ud. Estudio para la elaboración de contenidos para monografía sobre serie pictórica de san Francisco del Monasterio de la Rábida.

### Plazo de ejecución y calendario

- Ud. Estudio de los elementos patrimoniales de los inmuebles adscritos al IAPH: el estudio de los elementos patrimoniales vinculados a la sede del IAPH en Sevilla se desarrolla entre 2014 y 2016.
- Ud. Proyecto de Redacción del catálogo razonado de los bienes muebles de la Fundación Casa Medina-Sidonia: su conclusión depende de la disponibilidad presupuestaria para la edición y publicación del Catálogo.

### Resultados del proyecto

Se espera incrementar el conocimiento histórico y la valoración patrimonial de los bienes objetos de cada proyecto para su correcta conservación y valoración patrimonial y consecuente puesta en valor y transferencia social.

### Resultados de la anualidad

- Ud. Proyecto de Redacción del catálogo razonado de los bienes muebles de la Fundación Casa Medina-Sidonia: ampliación del alcance del Catálogo que desde esta anualidad abarcará también documentación escrita y cartografía histórica sobre obras públicas en Andalucía.
- Ud. Estudio de los elementos patrimoniales de los inmuebles adscritos al IAPH: puesta en marcha y cumplimiento de la primera fase del proyecto.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Estudios históricos y arqueológicos

#### Equipo:

- interno: estudios históricos y arqueológicos.
- interno: 2 Técnicos de estudios histórico artísticos.
- interno: Técnico.



### **Recursos presupuestarios**

**Presupuesto total:** 25.905,16 €

Cuatro de los tres proyectos planificados están sujetos a la disponibilidad presupuestaria externa:

- Proyecto de investigación de los bronceos romanos de Pedro Abad (Fondos Feder desde la Dirección General de Bienes Culturales): 22.585,84 €. Proyecto bianual, por lo que el presupuesto se reparte entre 2014 (15.585,84) y 2015 (7.000,00).
- Proyecto de Redacción del catálogo razonado de los bienes muebles de la Fundación Casa Medina-Sidonia: 1811,32 €
- Proyecto Estudio para la elaboración de contenidos para monografía sobre serie pictórica de san Francisco del Monasterio de la Rábida: 1508 €

### **Colaboración/cooperación**

Colaboración con la Consejería de Obras Públicas y Vivienda (Servicio de Publicaciones), en base a un anterior Convenio de Colaboración entre la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico para la finalización de la redacción del Catálogo de los bienes muebles de la Fundación Casa Medina Sidonia (7/03/2011).

### **Elemento especial de difusión o divulgación**

Una de las dos actividades singulares está centrada en la transferencia y divulgación social del conocimiento (el Catálogo razonado de los bienes muebles de la Fundación Casas de Medina Sidonia) mientras que la otra lleva implícita una fuerte componente de transferencia por los canales habituales que desarrolla el Centro de Intervención.



# OBJETIVO FORMAR Y FOMENTAR LAS RELACIONES CON EL SECTOR PROFESIONAL

## Objetivos

Mediante la organización de actividades de formación y difusión el IAPH pretende:

- Mejorar la cualificación de los y las profesionales del patrimonio cultural para una correcta gestión, intervención y puesta en valor del patrimonio en Andalucía
- Transferir los conocimientos y la innovación desarrollada en el IAPH
- Fomentar el sector profesional empresarial en torno a patrimonio cultural

## Descripción

El patrimonio es un activo para el desarrollo en Andalucía, tanto desde la perspectiva económica de creación de empleo y riqueza como desde la perspectiva social: identidad, cohesión social y pertenencia a un territorio, desde el respeto y la sostenibilidad.

La correcta gestión, conservación y uso de los bienes culturales es fundamental para que el patrimonio se traduzca en progreso, retorno social, distribución de la riqueza y equilibrio territorial.

La formación y perfeccionamiento de los y las profesionales del patrimonio cultural esta en la base para un correcto tratamiento del patrimonio cultural como recurso para el desarrollo en Andalucía, que genera retorno social.

El IAPH posee una larga experiencia de innovación y puesta a punto de métodos y técnica a través de innumerables proyectos de intervención y documentación en el patrimonio, así como en la organización de actividades formativas y en la edición.

El presente proyecto se concreta en:

- La organización de cursos superiores de larga duración con personal propio para la transferencia de conocimientos
- La participación en cursos superiores organizados por otras entidades, aportando conocimiento y profesorado
- La organizando de cursos con otros profesionales no pertenecientes al IAPH en aquellos temas innovadores de interés
- La oferta de actividades formativas en el ámbito de la arqueología subacuática desde el Centro de Arqueología Subacuática
- La atención de personas en formación mediante estancias
- La orientación profesional y al empleo
- La organización de encuentros profesionales, debates técnicos y las actividades de transferencia de proyectos propios
- La edición de las revista electrónica PH difusión y de otros proyectos editoriales

## OBC. ALTOS ESTUDIOS EN PATRIMONIO CULTURAL

### Objetivos

- Ofertar actividades formativas de alta especialización impartidas por personal propio del IAPH
- Colaborar aportando profesorado a cursos superiores organizados por otras entidades, en particular, con las universidades andaluzas

### Descripción

El IAPH, con más de 25 años de existencia, posee un personal altamente especializado y ha puesto a punto métodos y técnica innovadores. La transferencia de este conocimiento se concreta en este proyecto con la organización del:

- Curso Superior de Intervención en Bienes Muebles: el Proyecto de Conservación
- Curso Superior de Documentación e Información del Patrimonio Cultural

Este objetivo se completa con la participación del personal del IAPH como profesorado en:

- Máster Oficial de Arquitectura y Patrimonio Histórico, en colaboración con la Universidad de Sevilla
- Máster Oficial de Diagnóstico del Estado de Conservación del patrimonio Histórico, en colaboración con la Universidad Pablo de Olavide

## CURSO SUPERIOR DE INTERVENCIÓN EN BIENES MUEBLES

### Descripción

Características del Curso Superior de Intervención en Bienes Muebles: El Proyecto de Conservación

Objetivos:

- Transferir la metodología del IAPH aplicada al proyecto de conservación
- Profundizar en el aporte de todas las disciplinas involucradas en la conservación patrimonial
- Facilitar la experiencia de trabajo en proyectos con equipos interdisciplinarios
- Adquirir las competencias necesarias para el ejercicio profesional de esta herramienta en el ámbito de la conservación

Sede: IAPH

Duración: 300 horas

Bloque teórico: 150hs. Presenciales (Jueves y viernes de 9:30-14:30 y 16:00-19:30)

- Módulo I: Metodología de intervención en Bienes Culturales
- Módulo II: Examen científico aplicado a la conservación de Bienes Culturales
- Módulo III: Análisis e identificación de los valores culturales
- Módulo IV: Conservación Preventiva y mantenimiento de Bienes Culturales muebles
- Módulo V: El proyecto de conservación, diagnósticos e informes patrimoniales

Bloque práctico: 150 hs.:

- Tutorías
- Visitas a proyectos
- Redacción de un proyecto de conservación

Nº de Plaza: 31

Destinatarios: Titulados universitario profesionales del patrimonio

Coste de Matrícula: 750 €,

Beca-IAPH: 1 exención de matrícula residente a más de 60 Km. De Sevilla

Primera edición del Curso Superior: 17 octubre 2013 - 18 julio 2014

Información completa sobre el curso se puede consultar en: <http://www.iaph.es/web/canales/formacion/cursos/cursosuperior/>

### Evaluación

- Nº de horas: 300
- Nº alumnado: 31



- Nº de preinscripciones: 107
- Renuncias: 35
- Titulaciones alumnos: 22 Lic. BBAA, especialidad conservación - restauración / 9 otras titulaciones
- Nº de profesorado: 53 IAPH + 21 externos
- Nº de bajas durante el curso: 1 desde el inicio y 2 bajas durante el segundo plazo de matrícula.
- Alumnado que no ha superado el curso: 1
- Nº de alumnas que por motivos de incorporación al mercado laboral y consiguiente ausencias a las clases teóricas, deben superar una prueba de conocimiento: 2
- Valoración de los 5 módulos teóricos: 7,35 sobre 10

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Colaboración/cooperación

- Secretaría General de Cultura
- Instituto del Patrimonio Cultural Español
- Hermandad de San Hermenegildo
- Empresas patrocinadoras: AC, hoteles; TCA Geomática

### Oservaciones

Durante 2014 se ha tratado básicamente de:

- Finalizar la primera edición del curso en el mes de julio
- Evaluar los resultados con objeto de plantearse la 2ª edición del curso

## CURSO SUPERIOR DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN DEL PATRIMONIO

### Objetivos

Dotar al alumnado de conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para abordar la documentación e información del patrimonio cultural, de manera integral e interdisciplinar, como paso fundamental para su protección, a través de instrumentos como inventarios, catálogos, modelos de gestión territorial de la información, etc.

### Descripción

El IAPH ha trabajado en los últimos 20 años en la documentación e información del patrimonio cultural de Andalucía a través de proyectos como el Sistema de Información del Patrimonio Histórico, el Registro de Paisajes de Interés Cultural y el de Arquitectura Contemporánea, el Atlas del Patrimonio Inmaterial o el Tesoro de Patrimonio Histórico.

En su Centro de Documentación y Estudios se han puesto a punto diversos métodos y técnicas para documentar los bienes muebles e inmuebles de carácter arqueológico, artístico, etnológico y/o arquitectónico, así como los patrimonios emergentes como el inmaterial, contemporáneo o los paisajes culturales, todo ello desde una visión integral y territorial.

Es el momento de que el IAPH transfiera de manera ordenada y pedagógica esos conocimientos para que reviertan en los nuevos profesionales del patrimonio cultural.

Módulos del Curso Superior de Documentación e información:

- Introducción al patrimonio cultural: diversidad y complejidad
- Patrimonio cultural y la sociedad de la información
- Fuentes de información del Patrimonio Cultural
- Patrimonio mueble. Métodos y técnicas para la documentación
- Patrimonio inmueble. Métodos y técnicas para la documentación
- Documentación y salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial
- Paisaje cultural. Métodos y técnicas para la documentación
- Tecnologías de la información geográfica aplicadas a la documentación del patrimonio histórico
- La fotografía y las técnicas de digitalización como herramientas de documentales

- Patrimonio arqueológico subacuático. Métodos y técnicas para su documentación
- Información para la gestión territorial sostenible del Patrimonio Cultural
- Proyecto

Más información en el sitio: Web: <http://www.iaph.es/web/canales/formacion/cursos/cursosuperiordocumentacion/>

### Plazo de ejecución y calendario

23 Octubre de 2014- 15 de julio de 2015

- Módulo 0: familiarización con la plataforma Moodle (23-30 de octubre de 2014)
- Módulo 1: Patrimonio Cultural: diversidad y complejidad a debate (30 de octubre - 6 de noviembre de 2014)
- Módulo 2: Patrimonio Cultural y Sociedad de la Información (6 - 20 de noviembre de 2014)
- Módulo 3: Fuentes de Información del Patrimonio Cultural (20 de noviembre - 4 de diciembre de 2014)
- Módulo 4: Patrimonio Mueble: métodos y técnicas para la documentación (4 - 18 de diciembre de 2014)
- Módulo 5: Patrimonio Inmueble: métodos y técnicas para la documentación (8 - 22 de enero de 2015)
- Módulo 6: Patrimonio Cultural Inmaterial: documentación y salvaguarda (22 de enero - 5 de febrero de 2015)
- Módulo 7: Paisaje Cultural: métodos y técnicas para la documentación (5 - 19 de febrero de 2015)
- Módulo 8: Tecnologías de la Información Geográfica aplicada a la documentación del patrimonio cultural (19 de febrero - 5 de marzo de 2015)

The image shows a screenshot of the course website. The main heading is 'Curso de documentación del patrimonio cultural'. Below it, there is a sub-heading: 'Curso superior de métodos y técnicas para la documentación e información del patrimonio cultural'. The page features several sections with images and text:

- Curso Superior**: Includes 'Módulos' and 'Profesorado'. Text: 'El IAPH ofrece su experiencia en documentación e información del patrimonio cultural'.
- Admisión**: Includes 'Personas admitidas'. Text: 'Realizado el proceso de selección se ha publicado el listado de personas admitidas en el curso'.
- Teleformación Moodle**: Text: 'Se utilizará la plataforma Moodle como espacio de aprendizaje, empleando contenidos elaborados en forma de vídeos'.
- Becc IAPH**: Includes 'Adquisición'. Text: 'Adquisición de la sede correspondiente en la ejecución de matrícula a una de las personas admitidas en el curso'.
- Información relacionada**: Includes 'Blog del Curso Superior para la Documentación' and 'Folleto del curso'.

- Módulo 9: La Fotografía y las Técnicas de Digitalización como herramientas documentales (5 - 19 de marzo de 2015)
- Módulo 10: Patrimonio Arqueológico Subacuático: métodos y técnicas para la documentación (19 de marzo - 9 de abril de 2015)
- Módulo 11: Información para la gestión territorial sostenible del Patrimonio Cultural (9 - 30 de abril de 2015)
- Módulo 12: Proyecto (30 de abril - 25 de junio de 2015)

### Resultados del proyecto

- N° de horas: 240 (140 h parte teórica - 100 h proyecto)
- N° alumnado: 31
- N° total de preinscripciones: 169
- N° profesorado: 14 IAPH + 2 externos (10 hombres / 16 mujeres)
- Matrícula: 750 €
- Ingresos: 22.461,63€ (29 ingresos de 750€ + 1 ingreso de 711,63€)
- Exención de matrícula: 1 (mejor expediente académico)

### Resultados de la anualidad

- Módulo 0: familiarización con la plataforma Moodle (23-30 de octubre de 2014) Tutor: Martín J. Fernández Muñoz, administrador de la plataforma, Centro de Formación y Difusión del IAPH. Duración: 2 horas. Actividades: Familiarizarse con la plataforma de teleformación Moodle. Evaluación: 9,43
- Módulo 1: Patrimonio Cultural: diversidad y complejidad a debate (30 de octubre - 6 de noviembre de 2014) Profesorado: Isabel Luque Ceballos, Carlos Romero Moragas y Julio Rodríguez Bisquert, Centro de Formación y Difusión del IAPH. Duración: 10 horas. Evaluación: 9,07
- Módulo 2: Patrimonio Cultural y Sociedad de la Información (6 - 20 de noviembre de 2014) Profesorado: Valle Muñoz Cruz y Lorena Ortiz Lozano, Centro de Documentación y Estudios del IAPH Duración: 12 horas Evaluación: 8,66
- Módulo 3: Fuentes de Información del Patrimonio Cultural (20 de noviembre - 4 de diciembre de 2014) Profesorado: Luisa F. de Juan Santos y Pilar Acosta Ibáñez, Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Duración: 12 horas. Evaluación: 8,57
- Módulo 4: Patrimonio Mueble: métodos y técnicas para la documentación (4 - 18 de diciembre de 2014) Profesorado: Juan A. Arenillas Torrejón y Salud Soro Cañas, Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Duración: 12 horas. Evaluación: 8,89

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Centro de Documentación y Estudios

### Innovación

Su carácter innovador viene marcado tanto por los contenidos como por el formato. Se trata de transferir por primera vez una gran parte de la experiencia del Centro de Documentación y Estudios del IAPH, a través de un curso de larga duración on line. Esta modalidad le permite a la institución una vocación internacional, también en los destinatarios del curso.

### Colaboración/cooperación

Servicio de Informática de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes

### Elemento especial de difusión o divulgación

Sitio: Web: <http://www.iaph.es/web/canales/formacion/cursos/cursosuperiordocumentacion/>

Blog: <http://cursososiaph.blogspot.com.es/p/curso-superior-de-documentacion.html>

## COLABORACIÓN EN EL MÁSTER DE ARQUITECTURA Y PATRIMONIO

### Descripción

Participación del IAPH en el Máster Oficial de Arquitectura y Patrimonio Histórico de la Universidad de Sevilla (MARPH)

El IAPH colabora en la organización de MARPH desde su primer edición en 1996. Se trata de un Máster que aborda la complejidad del trabajo con el Patrimonio Histórico, empleando criterios de interdisciplinariedad y territorialización, y el uso de nuevas tecnologías, bajo criterios avanzados en la tutela de los bienes culturales. Se aleja así de la docencia universitaria compartimentada, propia de cada titulación, y se introduce en el escenario real donde se gestionan bienes patrimoniales de especial relevancia. Es vía directa al doctorado (realización de la tesis doctoral) por ambas orientaciones, Profesional e Investigadora, esta última de manera más específica. El Máster desarrolla además acciones específicas de orientación profesional y empresarial (Información sobre el Máster puede consultarse en [http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/formacion/documentos/2013/M14\\_DIFUSION.pdf](http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/formacion/documentos/2013/M14_DIFUSION.pdf))

El IAPH colabora en la actualidad en el MARPH con personal en labores docentes y académicas así como cediendo el uso de sus instalaciones para la impartición de las clases y la secretaría.

Durante la anualidad 2014 se ha colaborado en:

- La mayor parte de la 14 edición del MARPH (2013/2014)
- El inicio de la 15 edición del MARPH (2014/2015)

### Evaluación

- N. de horas de docencia: 600 (en en cada Máster)
- N. alumnado: 57, (28 mujeres 29 hombres) (MARPH 2013/2014)
- N. profesorado: 52 hombres / 30 mujeres (MARPH 2013/2014)
- N° de profesores del IAPH que participan en el MARPH: 6

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Colaboración/cooperación

Convenio anual de colaboración con la Universidad de Sevilla para la celebración del MARPH

## COLABORACIÓN EN EL MÁSTER DE DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

### Descripción

El Máster Universitario de Diagnóstico del Estado de Conservación del Patrimonio Histórico es un título oficial impartido por la Universidad Pablo de Olavide (UPO), cuya primera edición tiene lugar durante el curso académico 2013/2014 (Los detalles sobre el Máster se pueden consultar en la web de la UPO <http://www.upo.es/postgrado/Master-Oficial-Diagnostico-del-Estado-de-Conservacion-del-Patrimonio-Historico>)

El Máster tiene 60 créditos ECTS, en modalidad semipresencial, a impartir en un curso académico para un total de 40 alumnos, con una doble orientación profesionalizante e investigadora

La primera edición del Máster tuvo el siguiente cronograma

- De noviembre a Junio de 2013: On-line
- De marzo a junio 2014: Prácticas presenciales (optativa)
- De marzo a octubre 2014: Trabajo Fin de Máster

El IAPH valoró positivamente su participación en esta iniciativa desde una doble vertiente:

- aportando profesorado especializado para impartir docencia
- aceptando alumnado en práctica

### Evaluación

Indicadores para 2014

- N° de profesorado de IAPH que imparte docencia en el Máster: 5
- N° de horas de docencia: 43,50
- N° de alumnado en práctica: 5
- N° de horas de práctica: 500

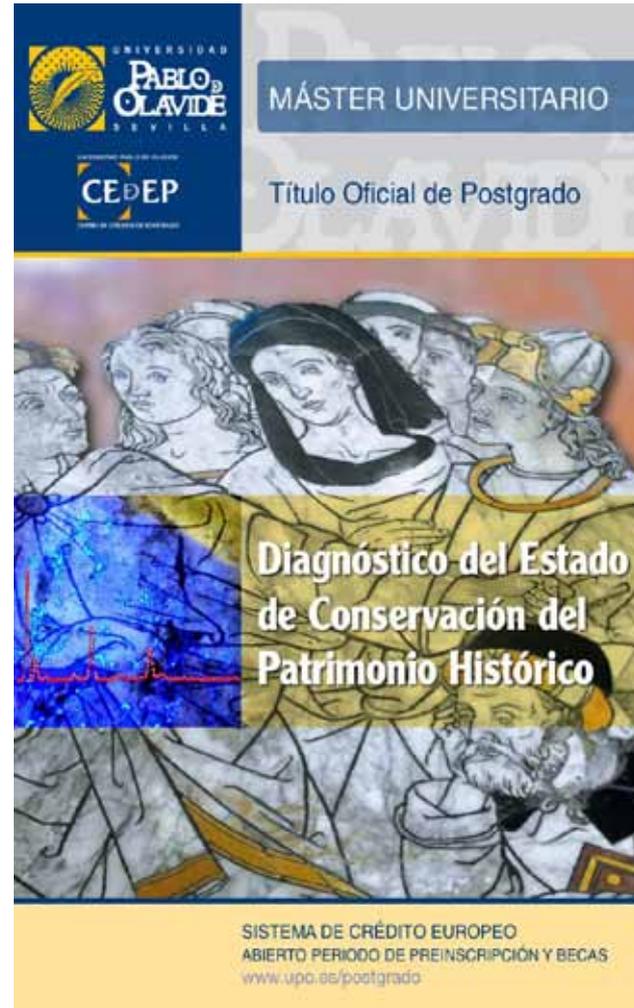
### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Colaboración/cooperación

Convenio específico de colaboración entre la Universidad Pablo de Olavides de Sevilla y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico para la impartición de un Máster Universitario de Diagnóstico del Estado de Conservación del Patrimonio Histórico, firmado el 24 de enero de 2012



## OBC. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE ESPECIALIZACIÓN E INICIACIÓN

### Objetivos

Ofertar actividades formativas eminentemente prácticas, destinadas a mejorar la cualificación de las personas profesionales del patrimonio cultural, mediante cursos y talleres especializados, de corta duración, presenciales y por teleformación, que pretenden acercar la innovación a los distintos campos del patrimonio:

- Dotar de herramientas prácticas a los profesionales del patrimonio en el ejercicio de su trabajo.
- Transferir el conocimiento generado en la institución tras más de 20 años de experiencia.
- Facilitar a los profesionales su cualificación para su incorporación al mercado laboral.
- Innovar en el ámbito de la formación en patrimonio cultural, mediante temas de actualidad y utilidad profesional

### Descripción

Programa de cursos especializados, de corta duración, destinados a actualizar y/o a dotar a los profesionales del patrimonio de herramientas útiles en el desempeño de su trabajo. Estas actividades formativas se destinan también a proporcionar a los profesionales del patrimonio habilidades que les cualifique para su incorporación al mercado laboral.

Se trata de acciones de carácter innovador porque se apuesta por:

- La transferencia de temáticas o metodologías desarrolladas exclusivamente en el seno del IAPH.
- Temas de actualidad vinculados a la tecnológica o metodológica en las distintas áreas del patrimonio cultural

El Centro de Formación y Difusión del IAPH planifica, diseña y gestiona actividades formativas con un marcado carácter teórico-práctico, organizadas, bien con profesorado propio del IAPH o con expertos externos de reconocido prestigio, para la actualización y el perfeccionamiento de los profesionales del patrimonio y la gestión cultural en Andalucía en diversos contenidos y técnicas de gestión, protección, conservación, restauración, documentación, comunicación, archivos, bibliotecas, museos, etc.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Descripción

Programa de cursos especializados, de corta duración, destinados a actualizar y/o a dotar a los profesionales del patrimonio de herramientas útiles en el desempeño de su trabajo. Estas actividades formativas se destinan también a proporcionar a los profesionales del patrimonio habilidades que les cualifique para su incorporación al mercado laboral.

Se trata de acciones de carácter innovador porque se apuesta por:

- La transferencia de temáticas o metodologías desarrolladas exclusivamente en el seno del IAPH.
- Temas de actualidad vinculados a la tecnológica o metodológica en las distintas áreas del patrimonio cultural.

El programa ofertado en 2014 fue el siguiente:

- Curso: Taller: la cal y la tierra en el patrimonio histórico

Dirección: Manuel Gil Ortiz, presidente de la Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Sede: Sevilla

Entidad colaboradora: Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Fecha: 31 de marzo - 3 abril de 2014, Sevilla

Nº de horas: 27

Nº alumnado: 20

Nº total de preinscripciones: 38

Nº profesorado: 2 IAPH + 3 externos (3 hombres / 2 mujeres)

Blog Cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/la%20cal%20y%20la%20tierra%20en%20el%20patrimonio%20hist%C3%B3rico>

Matrícula: 150€

Ingresos: 240,00€

Becas: 6 medias becas de matrícula (75€) para personas desempleadas.

Valoración del alumnado: 9,03

- Curso: La Pintura al Fresco: técnica, materiales y fórmulas de aplicación

Dirección: Francisco Valderrama Torres. Maestro fresquista. Dtor. artístico del Proyecto Fresco y del Centro de Formación de la Cal de Morón.

Entidad colaboradora: Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Fecha: 21 al 23 de mayo de 2014

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 16

Nº de total de preinscripciones: 42

Nº profesorado: 1 IAPH + 3 externos (4 hombres / 1 mujer)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/pintura>

Matrícula: 120€

Ingresos: 144,00 €

Becas: 6 becas de media matrícula (60€) para personas desempleadas.

Valoración del alumnado: 8,9

- Curso: El estuco tradicional en el ámbito del patrimonio

Dirección: Laurent Coquemont, especialista en bioconstrucción y conservación del patrimonio en tierra

Entidad colaboradora: Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Fecha: 1 al 3 de octubre de 2014

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 22

Nº de preinscripciones: 56

Nº profesorado: 1 IAPH + 2 externos (1 mujer / 2 hombres)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/estuco>

Becas: 6 becas de media matrícula (60€) para personas desempleadas.

Matrícula: 120€

Ingresos: 240,00 €

Valoración del alumnado: 7,78

- Curso: Policromía y ornamentación: método de estudio no invasivo y su aplicación

Dirección: Beatriz Prados Campos, conservadora-restauradora de Bienes Culturales

Sede: IAPH, Sevilla

Fecha: 6 al 8 de octubre de 2014

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 21

Nº de preinscripciones: 48

Nº profesorado: 3 externos (2 hombres / 1 mujer)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/policromia>

Matrícula: 120€

Ingresos: 3.360,00 €

Valoración del alumnado: 7,11

- Curso: Taller de formulación y aplicación de la técnica tradicional del Tadelakt. Feria de Arpa

Dirección: Manuel Gil Ortiz, presidente de la Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Entidad colaboradora: Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón

Fecha: 13 al 14 de noviembre de 2014

Sede: Feria de Arpa, Valladolid

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 21

Nº de preinscripciones: 21

Nº de profesores: 1 IAPH + 2 externos (2 hombres / 1 mujer)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/estuco>

Matrícula: 120€

Ingresos: 120€

Valoración del alumnado: 8,48

- Curso: El patrimonio arqueológico subacuático. Método y técnicas de estudio



Dirección: Carlos Alonso Villalobos y Milagros Alzaga García, Centro de Arqueología Subacuática, IAPH

Fecha: 26 al 28 de marzo de 2014

Sede: CAS - IAPH, Cádiz

Nº de horas: 21

Nº alumnado: 31

Nº de inscripciones: 55

Nº de profesores: 6 IAPH + 1 externos ( 2 hombres / 5 mujeres)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/patrimonio%20arqueol%C3%B3gico%20subacu%C3%A1tico>

Matrícula: 120€

Ingresos: 3.720€

Valoración del alumnado: 8,04

- Curso: Educación, patrimonio y tecnología

Dirección: Rufino Ferreras Marcos, Museo Thyssen-Bornemisza

Fecha: 19 al 21 de mayo de 2014

Sede: IAPH, Sevilla

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 32

Nº de preinscripciones: 75

Nº de profesorado: 2 externos (2 hombres)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/educacion>

Matrícula: 120€

Ingresos: 3.600,00 €

Valoración del alumnado: 7,85

- Curso: Marketing y patrimonio (2ª edición)

Dirección: Carme Prats Joaquinet, coordinadora de exposiciones de la red de museos de la Ciencia y la Técnica de Cataluña.

Entidad colaboradora: Escuela de la Alhambra

Fecha: 21 al 23 de octubre de 2014

sede: Patronato de la Alhambra y Generalife, Granada

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 28

Nº de preinscripciones: 63

Nº de profesores: 4 externos (1 hombres / 3 mujeres)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/Marketing%20y%20patrimonio>

Matrícula: 120 €

Ingresos: 3.360,00 €

Valoración del alumnado: 7,12

- Curso: "Update" (actualiza tu patrimonio): curso taller de actualización tecnológica de museos y sitios patrimoniales

Dirección: Manel Miró Aleix, arqueólogo y Consultor en patrimonio y turismo cultural, Responsable del Área de Planificación de Stoa;

Entidad colaboradora: MARPH, Universidad de Sevilla

Fecha: 11 al 13 de febrero de 2014

Sede: IAPH, Sevilla

Nº de horas: 20

Nº alumnado: 25

Nº de preinscripciones: 58

Nº de profesores: 5 externos (3 hombres / 2 mujeres)

Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/Update>

Matrícula: 120€

Ingresos: 3.000€

Valoración del alumnado: 8,4

- Curso: Introducción a los SIG con software libre (gvSIG) para profesionales de la cultura, (2ª edición)

Dirección: Juan Antonio Pedrajas Pinedas.

Técnico en SIG especializado en el sector de la gestión de los Bienes Culturales.

Administrador: Martín Javier Fernández Muñoz. Centro de Formación y Difusión del IAPH.

Fecha: 20 de mayo al 25 de junio de 2014

Modalidad: Teleformación

Nº de horas: 30

Nº alumnado: 23  
Procedencia del alumnado:  
Nº de preinscripciones: 54  
Nº de profesores: 1 externo + 1 IAPH (2 hombres)  
Blog cursos: <http://cursosiaph.blogspot.com.es/search/label/Curso%20gvSIG2>  
Ingresos: 2.520,00 €  
Valoración del alumnado: 9

### Evaluación

- Nº de cursos ofertados: 10
- Nº de horas de formación: 218
- Nº de alumnado: 239
- Nº de preinscripciones: 510
- Nº de profesorado: 38
- Valoración media de los cursos por el alumnado: 8,17

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Colaboración/cooperación

Colaboración con asociaciones profesionales/empresariales del patrimonio cultural, instituciones patrimoniales y universidades:

- Asociación Cultural Hornos de la Cal de Morón
- Universidad de Sevilla, MARPH
- Museo Thyssen-Bornemisza

### Observaciones

Los cursos se financian con los ingresos de matrícula, las aportaciones en especie de algunas instituciones colaboradoras y el patrocinio.

En el programa se intercalan cursos con personal propio del IAPH, como una apuesta por la transferencia de conocimiento y ejemplo de retorno social, con cursos organizados con otras entidades y profesorado externo.

La difusión de los cursos se realiza a través de las redes sociales (twitter, facebook, linkedin y blog IAPH)

## OTRAS ACTIVIDADES FORMATIVAS EN COLABORACIÓN

### Objetivos

Colaboración con la Secretaría General de Cultura en el diseño y gestión del curso "modelos de gestión de proyectos e instituciones culturales en contextos de crisis", que tiene como objetivos:

- Reflexionar colectivamente sobre la situación actual y perspectivas de la gestión cultural desde el ámbito público y poner el foco en proyectos que siguen adelante desde la innovación, más allá de las condiciones presupuestarias y de recortes.
- Conocer e intercambiar experiencias que tengan carácter innovador, y activar alrededor de ellas un proceso de intercambio y diálogo acerca de los cambios operativos que han de darse en la gestión de instituciones.
- Construir pistas prácticas, recursos y criterios aplicables que permitan mejorar la gestión de instituciones culturales andaluzas.

### Descripción

El curso "Modelos de gestión de proyectos e instituciones culturales en contextos de crisis" pertenece al Plan de Formación 2014 del Instituto Andaluz de la Administración Pública, cuya entidad financiera.

La dirección/coordinación correspondió a la Secretaría General de Cultura de Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.

El curso, con tres ediciones impartidas en Sevilla, Almería y Granada, tiene una duración: 20 horas, para un total de 25 alumnos

El perfil del destinatario ha sido personal funcionario y laboral de los grupos A1, A2, I y II de la Administración General de la Junta de Andalucía y de las Entidades Locales (Ayuntamientos y Diputaciones) con responsabilidades en la gestión de instituciones y programas culturales.

El programa se organizó con los siguientes temas relevantes:

- El cambio de paradigma en la gestión de las políticas culturales. Las nuevas claves.
- Experiencias y modelos de gestión exitosos en el contexto español y europeo.
- Trabajo con el grupo sobre las claves operativas para la renovación de proyectos e instituciones culturales a partir de experiencias concretas: métodos de trabajo, identificación de oportunidades de cambio, metodologías de redes y el valor transformador del diseño de indicadores de retorno.
- Elaboración de un "decálogo" y pistas prácticas



Los cursos como instrumento de reflexión colectiva en un contexto de cambio de paradigma en los modelos de gestión, provocado por las dos crisis superpuestas: la presupuestaria y la que procede de los cambios en la cadena de valor de la cultura producto de la globalización, los avances tecnológicos, y la nueva realidad social e institucional.

### Colaboración/cooperación

- Secretaría General de Cultura de Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.
- Instituto Andaluz de Administración Pública.

### Plazo de ejecución y calendario

El curso "Modelos de gestión de proyectos e instituciones culturales en contextos de crisis" se ha impartido en las siguientes sedes:

- IAPH, Sevilla (14 - 16 de mayo de 2014)
- Museo de Almería (11 - 13 de junio de 2014)
- Biblioteca de Andalucía, Granada (22 - 24 de octubre de 2014)

### Resultados del proyecto

Este curso tuvo como finalidad crear las condiciones para pensar y buscar soluciones con otros, para generar conocimiento colectivo, análisis y propuestas, a partir de las prácticas y reflexiones que compartan con nosotros los expertos y de las experiencias particulares de cada uno de los participantes.

Elaboración de un "decálogo" y pistas prácticas para la gestión de proyectos e instituciones culturales en contextos de crisis.

### Resultados de la anualidad

Impartición 3 ediciones del curso "Modelos de gestión de proyectos e instituciones culturales en contextos de crisis", de 20 horas cada una, para un total de 65 alumnos:

- Sevilla: 21
- Almería: 19
- Granada: 25

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Innovación

La Secretaría General de Cultura, conscientes nuevo marco, aún está por definir, plantea esta serie de cur-

## OBC. ESTANCIAS TUTORIZADAS Y ORIENTACIÓN PROFESIONAL PARA JÓVENES

### Objetivos

Incentivar la empleabilidad de los futuros profesionales del patrimonio cultural mediante la formación práctica a través de estancias de duración determinada en los centros del IAPH, y proporcionando información y asesoramiento sobre las posibilidades que ofrece el mercado de trabajo del sector y los itinerarios formativos a seguir para la consecución de un objetivo profesional vinculado al ámbito del patrimonio cultural

### Descripción

Estancias en prácticas

Las estancias pretenden la apertura del IAPH a la formación práctica de personas, nacionales y extranjeras, que sean profesionales, investigadores, jóvenes recién titulados, así como de estudiantes de grado y posgrado, durante un período de tiempo determinado, posibilitando la colaboración directa en proyectos y servicios gestionados por el IAPH. Los objetivos de las estancias se conseguirán mediante las siguientes tipologías de prácticas:

- Estancias institucionales. Dirigidas a estudiantes de grado y posgrado, nacionales y extranjeros. Requieren de la firma de un convenio de colaboración con la institución que imparte la formación.
- Estancias de investigación: Los destinatarios son investigadores nacionales y extranjeros
- Plan de Estancias en prácticas para jóvenes 2014: Oferta propia del IAPH de estancias en prácticas destinadas a titulados universitarios menores de 31 años.

Orientación Profesional mediante atención personalizada, formación y redes sociales.

Servicio de asesoramiento profesional y laboral, de carácter personalizado, adaptado a las necesidades de cada demandante, principalmente destinado a recién titulados universitarios de las áreas de las humanidades que aún no tengan definido su objetivo profesional. Las actividades del servicio son las siguientes:

- Atención personalizada mediante petición de cita previa.
- Mantenimiento de la página web sobre Patrimonio y Empleo.
- Mantenimiento del Servicio de Alerta Informativa de Novedades de Becas y Ayudas con una periodicidad quincenal.
- Impartición de módulos de Orientación Profesional en los programas lectivos de los posgrados en los que participa el IAPH.
- Participación en jornadas sobre orientación al empleo en patrimonio cultural e industrias culturales.
- Administración del perfil de Twitter @IAPHorienta para informar de recursos y novedades sobre empleo y creación de empresas de interés para el sector del Patrimonio

## ESTANCIAS

### Descripción

Las estancias ofrecen a los beneficiarios la posibilidad de completar su formación académica o investigadora a través de la práctica, a la vez que adquirir experiencia profesional al relacionarse con el mundo laboral y de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad.

De esta forma se consigue la apertura del IAPH a la formación práctica de personas, nacionales y extranjeras, que pueden ser profesionales, investigadores y estudiantes de grado y posgrado, durante un período de tiempo determinado, posibilitando la colaboración directa en proyectos y servicios gestionados por el IAPH.

Los tipos de estancias en prácticas que pueden gestionarse son:

- Estancias institucionales. Dirigidas a estudiantes de grado y posgrado, nacionales y extranjeros. Requieren de la firma de un convenio de colaboración con la institución que imparte la formación.
- Estancias de investigación: Los destinatarios son investigadores nacionales y extranjeros
- Plan de Estancias en prácticas para jóvenes 2014: Oferta propia del IAPH de estancias en prácticas destinadas a titulados universitarios menores de 31 años.

### Evaluación

TIPO DE ESTANCIA NÚMERO MESES HORAS DE TUTORÍAS

Plan de Estancias en prácticas para jóvenes 2013  
17 49 1854,05

Plan de Estancias en prácticas para jóvenes 2014  
16 62

Estancias en prácticas institucionales  
2 6 1508,39

Estancias en prácticas institucionales para estudiantes de posgrado  
15 22,5

Estancias en prácticas de estudiantes de grado  
7 11

Estancias de alumnos del Curso Superior de Intervención en Bienes Muebles  
4 9,5

Estancias de investigación 9  
29,5 261,17

TOTAL  
70 189,5 3623,61

### EVALUACIÓN

Analizadas las encuestas recibidas por parte de las personas en prácticas a fecha 19/01/15 (8 encuestas),

el Plan de Estancias ha sido valorado con una media de 4,38 sobre 5, según lo recogido en la pregunta "El desarrollo de la estancia merece una VALORACIÓN GLOBAL de:". En esta fecha han finalizado su período de prácticas sólo 11 de las 16 personas incorporadas.

En la misma fecha se habían realizado 6 encuestas de los tutores/as de las estancias finalizadas. Los resultados de la pregunta "El desarrollo de la estancia, en lo referente a la persona que la realiza, merece una VALORACIÓN GLOBAL de " dan una valoración media de las estancias de 4,55 sobre 5.

Entre los comentarios realizados por las personas en prácticas se generaliza entre los puntos débiles la ausencia de algún tipo de remuneración económica que ayude a sufragar gastos de alojamiento o desplazamiento.

Entre los comentarios realizados por los tutores/as destaca la inconformidad con el cuestionario de evaluación. Plantean sugerencias que serán tenidas en cuenta en los objetivos del Plan de Estancias 2015.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 285 €

### Colaboración/cooperación

El número total de estancias institucionales y de investigación está condicionado por la demanda de instituciones interesadas y de investigadores, respectivamente, y por la disponibilidad de los Centros para atenderlas, por lo que su número anual es variable.

La realización de estancias institucionales en el IAPH está sujeta a la acuerdos de colaboración con las entidades demandantes de estancias en el IAPH. Los convenios en vigor o firmados para la realización de estancias en prácticas de carácter institucional han sido los siguientes durante el 2014:

- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad de Granada (04/02/13)
- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad Pablo de Olavide (05/02/13)
- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad de Sevilla (29/05/13)
- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad de Cádiz (24/05/12)
- Convenio de Cooperación Educativa con la Universidad de Huelva (03/12/14)
- Convenio con la Universidad Internacional de Andalucía para la realización de prácticas de inser-

ción profesional de su alumnado (10/07/13)

- Acuerdo de colaboración con la Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Ávila (14/02/14)
- Convenio de colaboración formativa con el Ayuntamiento de Utrera para la realización de prácticas profesionales para el Empleo (09/06/14)
- Convenio de colaboración con el INP, París (15/01/14)
- Acuerdo de colaboración Formativa con la Escuela de Artes de Sevilla (21/04/14)

El Plan de Estancias 2014 ha sido patrocinado por los Centros de Estudio ADAMS que, a través de la firma de un convenio de patrocinio, permite que las personas en prácticas de este Plan puedan realizar a través de teleformación un curso de 40 horas, sin coste alguno para las prácticas. Preferentemente, se propone la formación sobre "Planificación e iniciativa emprendedora en pequeños negocios y microempresas. Actitud emprendedora y oportunidades de negocio" con el fin de que puedan introducirse en el ámbito del autoempleo y de conocer sus actitudes emprendedoras para un futuro objetivo profesional. Aquellos que no estén interesados en esta temática pueden optar por cualquier otro contenido formativo, de duración similar, incluido en el catálogo de cursos de ADAMS.

### Observaciones

La difusión de información relacionada con el Plan de Estancias 2014 se ha llevado a cabo a través del Área de Comunicación y del Centro de Formación y Difusión.

El Área de Comunicación ha llevado a cabo las siguientes acciones:

Redacción de tres noticias para el apartado de Actualidad de la web del IAPH

Elaboración de 2 notas de prensa

Algunos medios digitales y páginas web que las difunden

Difusión de información a través del perfil del IAPH en la red social Facebook

Desde el Centro de Formación y Difusión se ha gestionado la difusión de información sobre el Plan de Estancias a través de los dos perfiles del IAPH en la red social Twitter (@IAPHorienta y @IAPHcursosymas)

## ORIENTACIÓN PROFESIONAL

### Descripción

Orientación profesional mediante atención personalizada, formación y redes sociales

Servicio de asesoramiento profesional y laboral, de carácter personalizado, adaptado a las necesidades de cada demandante, principalmente destinado a recién titulados universitarios de las áreas de las humanidades que aún no tengan definido su objetivo profesional.

Las actividades del servicio son las siguientes:

- Atención personalizada mediante petición de cita previa.
- Mantenimiento de la página web sobre Patrimonio y Empleo.
- Mantenimiento del Servicio de Alerta Informativa de Novedades de Becas y Ayudas con una periodicidad quincenal.
- Impartición de módulos de Orientación Profesional en los programas lectivos de los posgrados en los que participa el IAPH.
- Participación en jornadas sobre orientación al empleo en patrimonio cultural e industrias culturales.
- Administración del perfil de Twitter @IAPHorienta para informar de recursos y novedades sobre empleo y creación de empresas de interés para el sector del Patrimonio Cultural

### Evaluación

- Citas atendidas: 15
- Actividades de formación en las que se participa: 3 (Ver Observaciones)
- Horas de formación impartidas: 15
- Becas enviadas al Servicio de Alerta Informativa: 83
- Nº de seguidores del perfil de Twitter: 3000
- Boletines de alerta informativa publicados: 21



## **Recursos humanos**

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

## **Observaciones**

Durante el año 2014 se ha participado en 3 acciones de formación incluidas en programas de posgrado:

- Máster de Museología (Universidad de Granada)

- Bloque 10: Administración y Gestión del Museo

Modelos de gestión, recursos económicos y sus fuentes, recursos humanos y sus perfiles. Ponencia: "Orientación laboral. Nuevos perfiles profesionales de los museos" (2 horas)

- Coordinación del Seminario "Emprender como opción de empleabilidad", desarrollado los días 26 y 27 de junio de 2014 (8 horas)

- Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico (Universidad de Sevilla)

- Coordinación Seminario Universidad y empresa: Ciclo formativo de orientación profesional, desarrollado el 27 de noviembre de 2014 (5 horas)

## OBC. ENCUENTROS PROFESIONALES Y DEBATE TÉCNICO

### Objetivos

- Favorecer el encuentro entre profesionales, sector público y privado, universidad y empresa.
- Normalizar y difundir documentos técnicos para facilitar el desempeño profesional de los técnicos en patrimonio cultural
- Impulsar la transferencia y difusión de conocimientos generada a través de los proyectos de intervención del IAPH

### Descripción

El patrimonio cultural es uno de los principales recursos de la Comunidad Andaluza, para la generación de identidad, cohesión social y sostenibilidad.

Para que el patrimonio cultural andaluz se valore, conserve y difunda, es fundamental que existan redes profesionales, tanto a nivel público como privado que atiendan adecuadamente el legado cultural material e inmaterial para las generaciones presentes y futuras, como eje del retorno social y compromiso con la ciudadanía.

Compartimos la responsabilidad de apoyar a ese tejido empresarial y profesional, facilitando herramientas de encuentro mutuo, conocimiento compartido y normativa profesional.

## ENCUENTROS PROFESIONALES

### Descripción

El IAPH colabora con empresas y grupos de investigación universitarios que desarrollan proyectos y servicios aplicados a la conservación, difusión, documentación y gestión del patrimonio cultural desde cualquiera de sus vertientes.

En el caso de las Jornadas Técnicas el IAPH, a través de su Centro de Formación y Difusión, favorece la transferencia, poniendo gratuitamente a disposición de empresas y grupos de investigación el espacio para presentar su innovación, productos y servicios a los profesionales del sector directamente interesados.

Mediante las Jornadas Técnicas pretendemos:

- Presentar e impulsar proyectos de innovación, nuevas aplicaciones, propuestas metodológicas, así como actuaciones ejemplares o buenas prácticas.
- Proporcionar información a los futuros miembros de la comunidad profesional sobre las líneas de trabajo que se están llevando a cabo en el ámbito empresarial e investigador.
- Facilitar el intercambio de técnicas y metodologías entre el mundo empresarial y el investigador, entre los distintos ámbitos profesionales del patrimonio y los de la ciencia, técnica, etc.
- Potenciar el emprendimiento en el patrimonio cultural.

### Evaluación

Jornadas Técnicas realizadas en 2014

- metigoMAP, cartografía digital en conservación de patrimonio

Fecha: 28 de enero de 2014

Sede: IAPH, Sevilla

Participantes: 26

- Humedades estructurales en edificios históricos. Consecuencias y soluciones

Fecha: 24 de junio de 2014

Sede: IAPH, Sevilla

Participantes: 64

- Jornada sobre la actuación paisajística en la ensenada de Bolonia

Fecha: 12 de septiembre de 2014

Sede: Conjunto Arqueológico de Bolina, Tarifa - Cádiz

Participantes: 39

- Aspectos metodológicos y profesionales en torno a la conservación de arquitectura lignaria y pasos procesionales (pendiente de finalización)

Fecha: 16 y 17 de diciembre de 2014

Sede: IAPH, Sevilla

Participantes: 90

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Formación

### Colaboración/cooperación

Asociaciones, Colegios profesionales, empresas, departamentos/grupos de investigación universitarios, y profesionales del ámbito del patrimonio cultural

### Observaciones

Las jornadas técnicas se preparan a demanda, de mutuo acuerdo con la entidad promotora, a lo largo del año. Las condiciones para su organización se pueden consultar en: <http://www.iaph.es/web/canales/formacion/jornadas-tecnicas.html>



## DEBATES TÉCNICOS

### Descripción

La Acción de Ejecución 05.04.02 "Debates técnicos" constituye una nueva fase del denominado Objetivo Concreto Transversal "Nuevas acciones de difusión" que se incluyó en el Programa de Actuación, Inversiones y Financiación (PAIF) del año 2013. Este proyecto tiene como objetivo estudiar, definir y proponer métodos y técnicas para difundir, a través del intercambio de conocimientos y experiencias con colectivos profesionales, asociaciones y administraciones relacionadas y/o vinculadas con el patrimonio cultural en cualquiera de sus campos y ámbitos de actuación, los procedimientos de documentación e intervención en patrimonio cultural que el IAPH ha redactado, perfeccionado y considera preparados para exponer al debate público.

La consecución del objetivo de la pasada anualidad se ha materializado en el documento "Difusión de estrategias, directrices y recomendaciones sobre patrimonio cultural", que propone acciones concretas de difusión en relación a dos textos expositivos especializados que han sido elaborados, respectivamente, por los centros de Documentación e Intervención:

- Guía para la Gestión Territorial Sostenible del Patrimonio Cultural. Constituida por un total de cinco documentos técnicos de los que se presentarán los denominados "Recomendaciones técnicas para la integración del Patrimonio Cultural Inmueble en el planeamiento territorial" y "Recomendaciones técnicas para la integración del Patrimonio Cultural Inmueble en el planeamiento urbanístico".
- Guía Metodológica para la Intervención en Patrimonio Cultural, constituida por tres documentos técnicos, de los que se presentará la "Guía Metodológica para la redacción de proyectos de conservación de Bienes Muebles".

Ambas guías, resultado del modelo de actuación del IAPH, recogen la experiencia adquirida en las materias que tratan. La intención de debatir los documentos primero entre el personal técnico de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte y después con profesionales del sector, responde a la voluntad de conseguir procesos de investigación y planificación más participativos, que redunden en un mejor desarrollo de los instrumentos de gestión del patrimonio histórico andaluz. Los documentos resultantes del debate estarán a disposición de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en relación a la redacción de normas en desarrollo de la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Las líneas de actuación que se proponen para el Proyecto "Debates técnicos" a lo largo de 2014 son las siguientes:

### Actividades Presenciales

Debate interno en el seno del IAPH.

- Reuniones de trabajo bajo la modalidad de Seminario. Un relator/a recoge, consensúa e incorpora las aportaciones que procedan al documento que posteriormente se trasladará a la Secretaría General de Cultura.

Debate IAPH-Secretaría General de Cultura.

- Mesas de trabajo bajo la modalidad de Debate constituidas por técnicos de los órganos citados. Una vez consensuado el texto definitivo, el IAPH lo plasmará en un documento final que será el resultado de la mesa de trabajo.

Debate Consejería de Educación, Cultura y Deporte-otras administraciones.

- Mesas de trabajo bajo la modalidad de Debate. Conformadas por técnicos de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte junto a representantes de otras administraciones directamente vinculadas con el tema a tratar. Una vez consensuado el texto definitivo, el IAPH redactará el documento que podría considerarse definitivo para ser públicamente expuesto.

Encuentros entre la Consejería de Educación, Cultura y Deporte y empresas, profesionales e investigadores.

- El IAPH expondrá el documento final en un Foro y recogerá, para su posible incorporación, las sugerencias o propuestas que se consideren oportunas.

Actividades en las Redes Sociales. Entre las redes sociales que operan en ámbitos a los que podría interesar este proyecto, se distinguen las siguientes:

- Redes sociales de investigadores: Facilitan intercambio de información, sobre todo la difusión de publicaciones y trabajos.
- Redes sociales profesionales: Permiten establecer vinculaciones entre profesionales a través del perfil del usuario.

El IAPH se ha decantado por LinkedIn que, al ser una plataforma de interacción entre profesionales, permite crear grupos de interés alrededor de iniciativas o proyectos concretos y hacer o responder preguntas, al tiempo que pueden crearse grupos abiertos o cerrados (a los que acceder por invitación) garantizándose la privacidad de los contenidos del grupo.

Revista PH. Se trasladarán a la revista los resultados de los debates que se hayan realizado hasta dar por cerrados los documentos.

Web IAPH. Una vez finalizado el proceso de debate, los documentos resultantes se difundirían en la web del IAPH, en un apartado específico para la difusión

de las Guías Metodológicas para la Documentación e Intervención en el Patrimonio Cultural.

La realización de este proyecto permitirá poner al servicio de los profesionales que operan sobre bienes del patrimonio histórico un corpus de documentos técnicos que les servirán de guía y soporte operativo en el marco de la ejecución de proyectos de intervención sobre los bienes culturales.

### Evaluación

El éxito del proyecto se medirá valorando tres tipos de resultados:

- La eficacia en el manejo de las acciones a realizar, teniendo en cuenta que la participación externa deberá ir incrementándose a medida que se vayan lanzando documentos para el debate.
- El nivel de participación de profesionales, investigadores y administraciones públicas implicados en la tutela del patrimonio cultural.
- El grado de asunción de estos documentos por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, que se plasmaría en el visto bueno de cada uno de ellos y en su adopción bajo la forma jurídica que se considerara más conveniente.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Documentación y Estudios

**Coordinación técnica:** Laboratorio de paisaje

#### Equipo:

- interno: 2 Técnicos de gestión.
- interno: Técnico de planificación.
- interno: Técnico de investigación y comunicación.
- interno: Técnico de servicios de la información.
  - interno: Técnico de documentación y estudio del paisaje.
  - interno: Técnico de políticas públicas.
  - interno: Técnico de formación.

### Colaboración/cooperación

Se facilitará la colaboración de colegios, asociaciones y colectivos profesionales de las especialidades de archivística, arqueología, arquitectura, etnología, fotografía, geografía, historia del arte, restauración, etc.

Se solicitará y potenciará la participación de las administraciones locales y supramunicipales, así como de la administración autonómica, especialmente a través de las consejerías de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural y Turismo y Comercio.

## ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y SOCIEDAD

### Objetivos

- El incremento de la transferencia del conocimiento histórico, arqueológico, artístico de los bienes patrimoniales que han participado en proyectos de conservación en el centro de intervención del IAPH.
- Convertir los proyectos de conservación en proyectos de transferencia que transmitan los conocimientos y experiencia generados a estudiantes y profesionales del sector de la restauración y conservación del patrimonio histórico de nuestra comunidad

### Descripción

Este proyecto va dirigido a diseñar y poner en marcha una amplio número de acciones para la transferencia del conocimiento y de los procesos de intervención, dirigido a los distintos sectores, profesionales, científicos y ciudadanía, interesados en los resultados de los proyectos de intervención, y en especial, en aquellos cuyos resultados por la entidad del proyecto puedan presentar un mayor interés.

Un pilar estratégico para el desarrollo del programa es la cooperación entre las diversas entidades implicadas de alguna forma en el proyecto de conservación o en su caso la colaboración para desarrollar estrategias complementarias que sirvan para completar el conocimiento sobre un bien patrimonial concreto o su entorno físico, social, económico, etc.

Esta transferencia de los resultados de los programas concretos se hará a través de distintos soportes, en función de las características concretas del proyecto y del conocimiento generado o en su caso, la utilización conjunta de varios recursos que se utilicen para su transmisión

Objetivos específicos de este proyecto son:

- Transferencia de los conocimientos generados en los procesos de intervención, llevados a cabo por el centro de intervención
- Transferencia de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación, desarrollados por el área de laboratorios del centro de infraestructuras y obras
- Transferencia del conocimiento generado en el desarrollo de las intervenciones sobre bienes inmuebles.

Entre las instituciones y organismos que participan en las actividades figuran:

Fondo Antiguo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla

Ayuntamientos en los que se ubican los bienes restaurados

Conjuntos Culturales de la Junta de Andalucía

Universidades Andaluzas

### Resultados de la anualidad

Los resultados que se han obtenido esta anualidad del citado proyecto son los siguientes:

- Congreso Caura: 24 al 26 de febrero en Coria del Río (Sevilla)
- Conferencia sobre la intervención en el Simpecado del Rocío de Espartinas El viernes 26 de septiembre en la sede de la casa-hermandad
- Conferencia sobre la restauración de la imagen de la Virgen de Valme 2 de octubre en el Centro Cultural "La Almona" de Dos Hermanas
- Jornada sobre la actuación paisajística en la ensenada de bolonia Conjunto Arqueológico de Bolonia, Tarifa, Cádiz Fecha: 12 de septiembre de 2014
- IX Bienal de la Restauración y Gestión del Patrimonio AR&PA 2014
- I Congreso Internacional sobre Eficiencia Energética y Edificación histórica  
Fecha: 11/11/2014 Marta García de Casasola
- Conferencia sobre la restauración del Libro de Reglas de la Santa Caridad de Marchena el jueves 4 de diciembre a las 20:30 horas, en la sede de la hermandad de la Santa Caridad de la localidad sevillana de Marchena.
- Seminario Internacional "Documentos y monumentos. La tradición mediterránea" Fecha: 11-13 de noviembre de 2014

- Espacio Web sobre el proyecto de Conservación de los techos de Arguijo

-Exposición virtual sobre la figura del poeta Juan de Arguijo y la Sevilla del Siglo de Oro, en colaboración con la Universidad de Sevilla. Fondo Antiguo de la Biblioteca de la Universidad

Dentro de este proyecto de transferencia se inscriben también aquellas visitas específicas, llevadas a cabo para personal especializado, estudiantes universitarios y de master específicos en materia de patrimonio histórico.

Las visitas que se han llevado a cabo esta anualidad son las siguientes:

- 9 enero :Archivero de defensa
- 24 enero Alumnos de 4º grado de Bellas Artes (Juan Abad)
- 30 de enero : Alumnos universidad de Argentina
- 13 marzo: Visita a San Telmo alumnos Curso Superior

- 21 marzo: Alumnos grado de Humanidades (Gabriel Ferreras)
- 22 de abril: Estancia Intervención
- Alumnos Grado Gestión Administrativa
- 16 mayo: Angel Isaac Universidad de Granada (2 grupos)
- 9 Junio: Día del Archivo
- 27 junio: Congreso de Patrimonio Mundial
- 7 octubre: Visitas alumnos Curso de policromía aplicado a brocado
- 7 noviembre: Curso Josefa Mata alumnos de la UCO

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Centro de Intervención del Patrimonio Histórico

**Coordinación técnica:** Transferencia de intervención

**Equipo:**

- interno: 4 Técnicos de formación.
- interno: 2 Técnicos de investigación y comunicación.
- interno: Técnico de servicios de la información.
- interno: 3 Técnicos de estudios historico artístico.
- interno: Técnico de estudios históricos y arqueológicos.
- interno: Administrativo.
- interno: Restaurador de pintura.
- interno: Técnico de talleres.
- interno: Técnico de tratamientos de bienes muebles.
- interno: Centro de intervención.
- interno: Técnico en archivo y gestión documental.
- interno: Técnico en gestión bibliotecaria.

# OBC. REVISTA PH DIFUSIÓN Y OTROS PROYECTOS EDITORIALES

## Objetivos

Consolidar el proyecto estratégico IAPH 2013 de editar en línea la anterior revista impresa PH Boletín del IAPH mediante la publicación de dos nuevos números de la revista ph difusión.

Abordar otros proyectos editoriales del IAPH

## Descripción

- Revistas

La revista ph (ISSN 2340-7565) está dirigida al conjunto de profesionales del patrimonio cultural y, en la red, pretende reforzar la participación, estimular el debate y la reflexión, además de continuar sirviendo de herramienta de difusión de la actividad del IAPH y otras acciones representativas en en ámbito de la intervención en patrimonio.

La revista tiene una periodicidad semestral, siendo abril y octubre los meses de publicación.

## Secciones

Panorama: selección de temas novedosos o de relevancia social en el ámbito patrimonial, presentados de forma breve desde la reflexión y el debate con una mirada plural. En total se ha publicado 16 contribuciones a lo largo de 2014. Los temas que han despertado mayor interés han sido:

- La arqueología se ha convertido en un mero trámite incómodo en los proyectos de rehabilitación urbana
- Conservación y puesta en valor de los olivos milenarios del Territorio Sénia;
- La educación patrimonial en España: necesidades e ilusiones para la próxima década;

Bienes, paisajes e itinerarios: artículos que describan, desde el punto de vista de la gestión integral, experiencias territoriales emblemáticas, participadas por los ciudadanos, en Andalucía pero también en otras comunidades y en el extranjero. Las demarcaciones analizadas han sido:

- Patrimonio cultural en zonas de humedales, revista ph 85
- Demarcación del valle de los Pedroches (Córdoba), revista ph 86

Y los textos que han despertado mayor interés:

- La gestión del patrimonio cultural en el espacio natural de Doñana
- El parque natural de la Albufera. Un paisaje cultural cargado de historia
- Dinámicas de participación en la formación de lugares-patrimonio: humedales y centro histórico en Bogotá

Proyectos y Actuaciones: artículos sobre proyectos, intervenciones, actuaciones, aplicaciones metodológicas... de todo el espectro temático del patrimonio y todas las funciones (conservación preventiva, investigación, documentación, formación, puesta en valor, difusión...).

- Centro Cerámica Triana, intervención en un conjunto alfarero
- La Santa Ana de Leonardo da Vinci. La restauración del siglo o simplemente una restauración controvertida
- El color en la reproducción fotográfica en proyectos de conservación

Perspectivas: sección articulada en torno a la reflexión y debate sobre aspectos relacionados preferentemente con los intereses de los colectivos y asociaciones profesionales. Los temas pueden estar enraizados en lo local pero han de tener una mirada territorial más amplia, que pueda resultar compartida desde otros territorios del estado español e Iberoamérica (para más información: <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/pages/view/Perspectivas#>). Los debates abordados han sido:

- Historiadores del arte ¿para qué? Una titulación en busca de una profesión. José Castillo Ruiz, coordinador (revista ph 85)

- El futuro de la conservación-restauración de bienes culturales, María del Pilar Aguilar Solves, coordinadora (revista ph 86)

Entrevista: personaje escogido en función de los contenidos del número de la revista y de los de la revista ph investigación. Entrevistados en 2014:

- Dacia Viejo-Rose
- Faissal Cherradi

Reseñas: comentarios críticos sobre libros de reciente actualidad. Se publicarán íntegramente en el número de la revista que corresponda y se adelantarán de forma permanente en el apartado del mismo nombre.

Los índices de ambas revistas se encuentran disponibles en línea:

- revista ph 85 (abril, 2014): <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/3491/3460>
- revista ph 86 (octubre, 2014): <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/3554/3532>

La lectura y descarga de contenidos no requiere ningún tipo de registro, siendo el acceso a las contribuciones libre y gratuito. En cambio, para participar como autor, enviar sugerencias o comentar artículos hay que suscribirse y cumplimentar un formulario que permite identificar al usuario o usuaria (consúltese <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/pages/view/Participa#>).

- Monografías

El IAPH viene desarrollando desde 1992 una oferta de publicaciones sobre patrimonio cultural, basada en la transferencia de conocimientos, el fomento de la investigación y la difusión de técnicas y herramientas útiles en el trabajo diario de los profesionales del patrimonio.

En 2005 se revisaron y actualizaron las publicaciones monográficas del IAPH, fundiendo en una las dos colecciones existentes denominadas Cuadernos y Cuadernos Técnicos en una única colección titulada PH cuadernos, que organiza en tres los planteamientos estratégicos de la línea editorial:

- Memorias: resultado de los proyectos llevados a cabo por el IAPH, desde su inicio hasta las conclusiones, abarcan aspectos metodológicos, técnicos, de investigación, etc.
- Guías y manuales: responden a las necesidades detectadas por los profesionales del patrimonio en el desarrollo de su trabajo.
- Pensamiento: constituye una línea de reflexión que refleja el pensamiento más avanzado en patrimonio cultural, desde cualquiera de sus ámbitos.

En 2009 se abrió una nueva línea de publicaciones en formato electrónico, e-ph cuadernos, disponible para usuarios registrados en la web del IAPH.

El IAPH también ha publicado numerosas monografías fuera de la colección PH cuadernos y ha colaborado en ediciones con otras instituciones.

El IAPH fomenta también la divulgación del estudio y la investigación sobre el patrimonio cultural editando directamente monografías de determinados temas de interés fuera de su colección o en colaboración con otras instituciones.

## EDICIÓN DE LA REVISTA PH DIFUSIÓN

### Descripción

Gestión de los procesos editoriales y desarrollo de las actividades de producción conducentes a la publicación de los números 85 y 86 de revista ph en abril y octubre de 2014, respectivamente. Las tareas implicadas en esta acción de ejecución/servicio como gestores y editores técnicos son las siguientes:

- atención a las demandas de información sobre el proceso de participación en la revista;
- actualización permanente del sitio web de revista ph ([www.iaph.es/revistaph](http://www.iaph.es/revistaph)), gestionado con Open Journal Systems (OJS);
- relaciones con los miembros de los comités científico, editorial y asesores de la publicación periódica;
- coordinación del proceso de evaluación de contribuciones originales a través del correo-e. y de OJS;
- búsqueda y redacción de contenidos;
- gestión de las relaciones con los autores;
- corrección de originales textuales y gráficos;
- maquetación de artículos;
- corrección de pruebas;
- certificación y agradecimiento a los distintos actores participantes en el proceso;
- acciones de comunicación y participación permanentes a través de la web institucional, del sitio web de la revista y de las redes sociales (Facebook, Google+, Twitter, LinkedIn)

### Evaluación

- Publicación del n.º 85 de revista ph. Abril de 2014
- Publicación del n.º 86 de revista ph. Octubre de 2014

En total, se han publicado 70 contribuciones repartidas entre las distintas secciones (Panorama, Bienes, paisajes e itinerarios, Proyectos y Actuaciones, Perspectivas, Entrevista, Reseñas) de los 2 números de la revista.

El número de autores y autoras ha ascendido en 2014 a 92. El porcentaje de colaboradores ajenos al IAPH alcanza el 90%.

Desde la primavera de 2013, fecha en la que se migraron todos los contenidos a su sitio web, se han producido casi 424.000 consultas de las contribuciones publicadas a lo largo de 22 años.

Según datos de Open Journal Systems (OJS), el número de usuarios registrados a la revista en 2014 asciende a 1.108 (541 nuevos usuarios en dicho año).

Según OJS, a fecha 19/02/2015:

- Accesos a revista ph 85 (abril, 2014): 10.868 (pdf íntegros); 24.176 (resúmenes)
- Accesos a revista ph 86 (octubre, 2014): 6.690 (pdf íntegros); 14.043 (resúmenes)

Según Google Analytics, en el período 01/01/2014-31/12/2014 a [www.iaph.es/revistaph](http://www.iaph.es/revistaph):

- Entradas (número de veces que los visitantes -no únicos- han accedido al sitio): 43.042; 7,05% del total al sitio web del IAPH.
- Número de páginas vistas únicas, durante las anteriores entradas: 133.994; 9,02% del total al sitio web del IAPH.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Difusión/publicaciones



## EDICIÓN DE MONOGRAFÍAS

### Objetivos

La transferencia del conocimiento en materia de patrimonio cultural a través de la edición de la colección PH cuadernos o de otras monografías del IAPH, así como su gestión editorial, tanto de las publicaciones en papel como en formato electrónico.

### Descripción

El IAPH viene desarrollando desde 1992 una oferta de publicaciones sobre patrimonio cultural, basada en la transferencia de conocimientos, el fomento de la investigación y la difusión de técnicas y herramientas útiles en el trabajo diario de los profesionales del patrimonio.

En 2005 se revisaron y actualizaron las publicaciones monográficas del IAPH, fundiendo en una las dos colecciones existentes denominadas Cuadernos y Cuadernos Técnicos en una única colección titulada PH cuadernos, que organiza en tres los planteamientos estratégicos de la línea editorial:

- **Memorias:** resultado de los proyectos llevados a cabo por el IAPH, desde su inicio hasta las conclusiones, abarcan aspectos metodológicos, técnicos, de investigación, etc.
- **Guías y manuales:** responden a las necesidades detectadas por los profesionales del patrimonio en el desarrollo de su trabajo.
- **Pensamiento:** constituye una línea de reflexión que refleja el pensamiento más avanzado en patrimonio cultural, desde cualquiera de sus ámbitos.

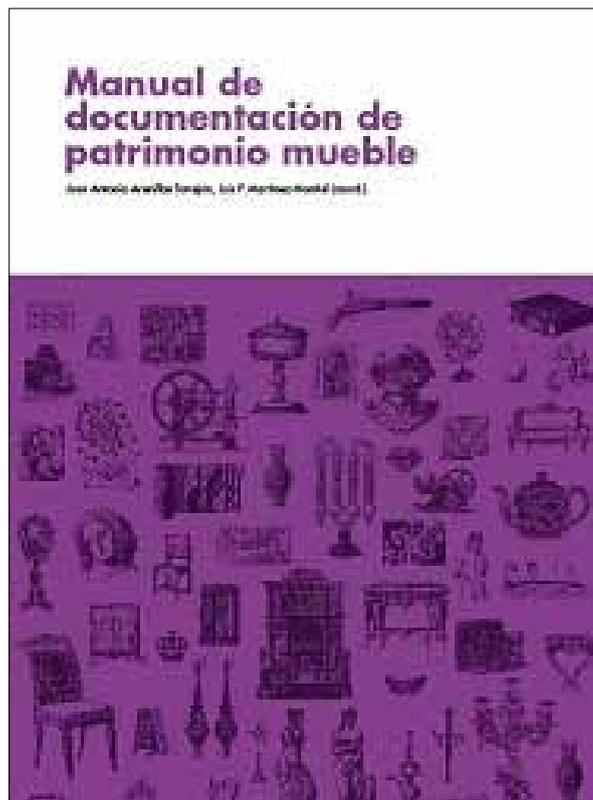
En 2009 se abrió una nueva línea de publicaciones en formato electrónico, e-ph cuadernos, disponible para usuarios registrados en la web del IAPH.

El IAPH también ha publicado numerosas monografías fuera de la colección PH cuadernos y ha colaborado en ediciones con otras instituciones.

El IAPH fomenta también la divulgación del estudio y la investigación sobre el patrimonio cultural editando directamente monografías de determinados temas de interés fuera de su colección o en colaboración con otras instituciones.

La producción editorial del IAPH hasta la fecha es de 61 títulos que se resumen en:

- 16 Cuadernos
- 8 Cuadernos Técnicos
- 13 PH Cuadernos
- 4 e-ph Cuadernos
- 20 Otras publicaciones



### Resultados de la anualidad

- Manual de documentación de patrimonio mueble

Área: Otras Publicaciones

Autor: Arenillas Torrejón, J. A.; Artacho, F. de; Benito García, P. et ál.

Coordinación: Juan Antonio Arenillas Torrejón y Luis F. Martínez Montiel, coordinadores científicos

Coordinación editorial: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (dirección editorial: Román Fernández-Baca Casares, director del IAPH), Universidad Internacional de Andalucía.

Editan: Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Proyecto Atalaya.

D.L.: SE-952-2014

ISBN: 978-84-9959-166-7

Número de páginas: 323

Precio: 24 euros

Año de publicación: 2014

Resumen: El Manual de documentación de patrimonio mueble analiza dieciséis tipologías patrimoniales, vistas desde la perspectiva de diferentes profesionales especialistas en cada una de las materias: retablo, pintura, escultura, mobiliario, joyería, platería, cerámica, textiles, estampación, armas, fotografía, libro, heráldica, instrumentos científicos, instrumentos industriales y arte contemporáneo.

Para cada tipo de patrimonio mueble, se ha intentado analizar el estado de la cuestión y se ha descrito su evolución tipológica, estructural y decorativa, para acercarse a cómo describir cada bien. Se han considerado como claves básicas las estilísticas, las cronológicas, las iconográficas y el uso de materiales y técnicas.

- **Memorias compartidas: Andalucía-Marruecos a través de la fotografía histórica**

Área: e-ph

Autor: Rubio Lara, T.; Gómez Barceló, J.L.; González Alcantud, J. A. et ál.

Coordinación: Teresa Rubio Lara, coordinación técnica

Coordinación editorial: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Dirección editorial: Román Fernández-Baca Casares, director IAPH

Editado: Junta de Andalucía. Consejería de Educación, Cultura y Deporte

Número: 4

ISBN: 978-84-9959-170-4

Número de páginas: 225

Soporte: Documento electrónico en formato PDF /

Modalidad de acceso: World Wide Web

Año de publicación: 2014

Colección: e-ph cuadernos

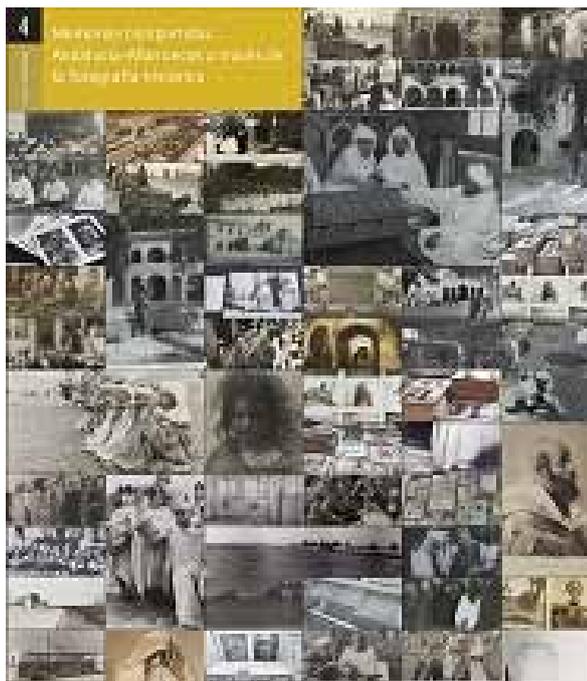
Resumen: La publicación que aquí presentamos es una muestra de los resultados obtenidos en el desarrollo del Proyecto RIMAR. Recuperación de la Memoria Visual Andalucía Marruecos a través de la fotografía histórica. A través de sus páginas se saca a la luz buena parte de los trabajos desarrollados en el marco de este proyecto y se pone de manifiesto el importante legado que conserva la Biblioteca General y Archivos de Tetuán.

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, perteneciente a la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, lidera este proyecto dentro de un consorcio constituido por el Centro Andaluz de Fotografía y la Dirección Regional de Cultura para la Región Tánger-Tetuán, dependiente del Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos, y enmarcado dentro del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores que se desarrolla con ayuda de la UE y la cofinanciación comunitaria FEDER. Su principal objetivo ha sido contribuir, mediante la puesta en valor de fondos fotográficos históricos, a la promoción de la cultura, del patrimonio histórico y etnográfico, y de las identidades locales de las poblaciones que habitan a ambos lados del Estrecho de Gibraltar.

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Formación y Difusión

**Coordinación técnica:** Difusión/publicaciones



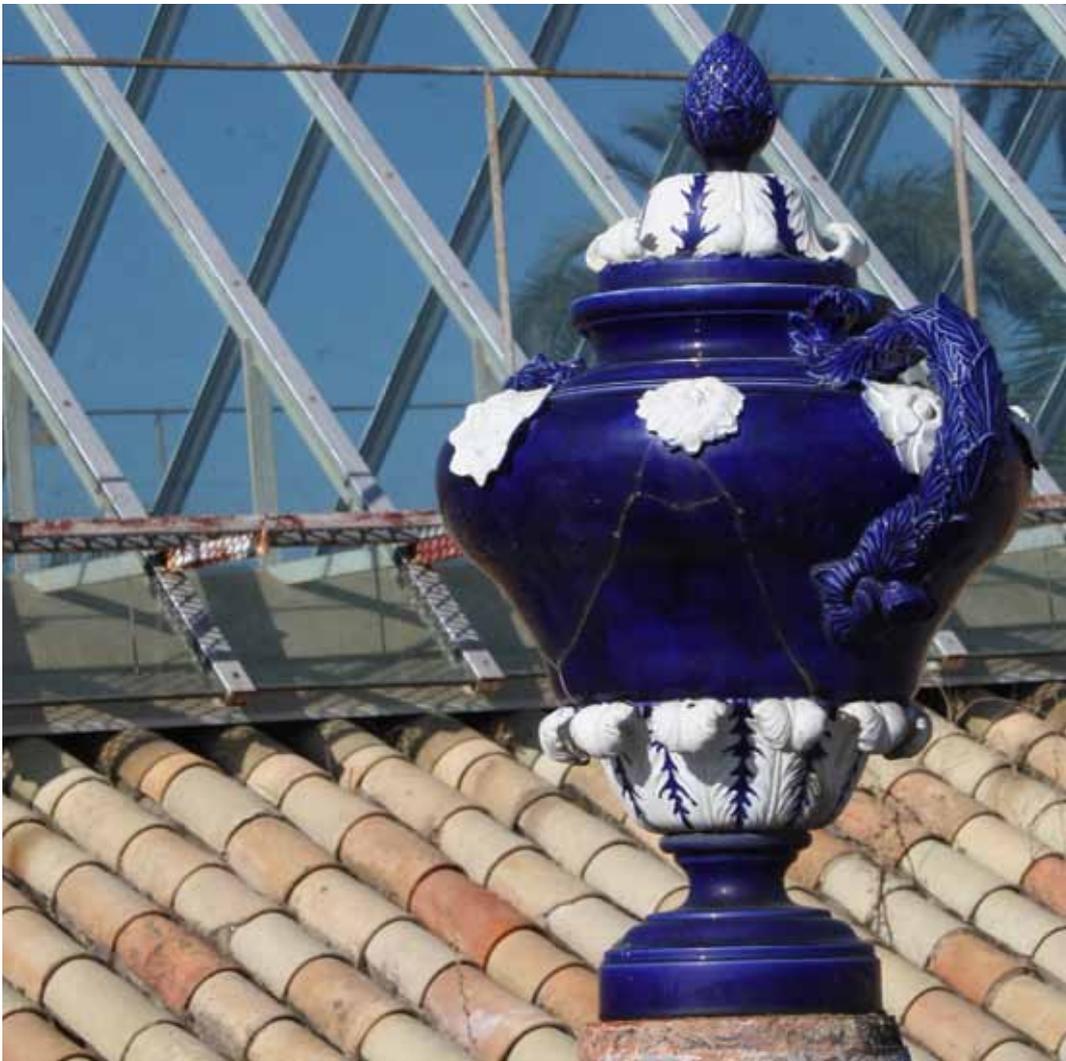
## Colaboración/cooperación

El "Manual de documentación de patrimonio mueble" es una iniciativa en colaboración con el Proyecto Atalaya que aúna a los Vicerrectorados de Extensión Universitaria de las Universidades andaluzas, con el respaldo financiero y técnico de la Dirección General de Universidades de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y que lidera la UNIA. En esta edición también colabora la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia.

En cuanto a la monografía "Memorias compartidas: Andalucía-Marruecos a través de la fotografía histórica" forma parte del Proyecto RIMAR, Recuperación de la memoria visual Andalucía-Marruecos a través de la fotografía histórica (0059\_RIMAR\_2\_E ) liderado por el IAPH, que ha recibido cofinanciación FEDER 75% a través del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores.

## Elemento especial de difusión o divulgación

Los Cuadernos y otras publicaciones monográficas del IAPH están disponibles para su venta al público en el Departamento de Publicaciones del IAPH y en las tiendas y librerías de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. Además, pueden solicitarse a través de la librería virtual de la Consejería de Cultura y por intercambio institucional (servicio de Biblioteca del IAPH). Muchos de estos libros están disponibles en la web, permitiéndose la descarga gratuita de sus contenidos en línea. Tan sólo se exige darse de alta en los servicios en línea del IAPH: <http://www.iaph.es/web/canales/publicaciones/>



# OBJ. AVANZAR EN EL MODELO DE EXCELENCIA INSTITUCIONAL

## **Objetivos**

Consolidar las bases para implantar un modelo de gestión integral basado en la consecución de la Excelencia Institucional

## **Descripción**

Para consolidar un Modelo de Excelencia Institucional durante el 2014 se plantean tres Objetivos Concretos que nos van a permitir avanzar en ello.

1º Planificación Estratégica: Definir un campo de trabajo para la reflexión, análisis y tomas de decisiones de carácter estratégico

2º Promoción de capacidades, recursos y servicios: Avanzar en la definición, implementación y desarrollo de una política comercial que nos permitan situarnos en el mercado en un lugar estratégico sin olvidar el que nos corresponde como agencia pública empresarial. Por ello, se trata de definir propuestas de gestión y estrategias de marketing y acciones necesarias, para hacer de los servicios y las capacidades del IAPH en elemento rentable, de atractivo social y profesional, buscando no solo la efectividad y la posición en el mercado, sino el bienestar de las personas.

3º Para la consecución de los Objetivos Estratégicos la colaboración entre el IAPH y otros organismos es fundamental. En este sentido, se va a trabajar en el desarrollo de una estrategia institucional que permita identificar las líneas prioritarias para la cooperación, establecer líneas de acción y asignar responsabilidades.

## OBC. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

### **Objetivos**

El objetivo de la planificación estratégica en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) en 2014 era reflexionar sobre el presente y futuro de la institución, sus condicionantes externos, recursos y situación interna, para definir su dirección y lograr el máximo de eficiencia y calidad, respondiendo a las necesidades y expectativas del amplio y diverso sector del patrimonio cultural.

Corresponde al más alto nivel de Dirección la concepción estratégica de la institución y su implementación.

### **Descripción**

En 2014 la actividad estratégica de la institución se ha centrado en la realización de un informe de viabilidad y un informe de evaluación del Plan Estratégico 2012-2015.

El primero detalla un diagnóstico interno de la organización y de contexto, que pone las bases para la definición del próximo Plan Estratégico 2016-2020.

El informe de evaluación del Plan incorpora un análisis del cumplimiento de indicadores de las acciones previstas, y propone medidas para alcanzar el máximo grado de ejecución a final de 2015, momento en que finaliza el vigente plan y comienza el que marca las líneas para 2016-2020.

### Descripción

El objetivo de la planificación estratégica en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) en 2014 era reflexionar sobre el presente y futuro de la institución, sus condicionantes externos, recursos y situación interna, para definir su dirección y lograr el máximo de eficiencia y calidad, respondiendo a las necesidades y expectativas del amplio y diverso sector del patrimonio cultural.

Corresponde al más alto nivel de Dirección la concepción estratégica de la institución y su implementación.

### Evaluación

- Informe de viabilidad
- Informe de evaluación del Plan Estratégico 2012-2015

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Investigación y comunicación

**Coordinación técnica:** Comunicación y marketing

### Objetivos

- Consolidación e impulso de la gestión de la calidad total en la institución.
- Diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión Medioambiental que promueva la protección del medio ambiente y contribuya a un desarrollo sostenible.
- Adaptación a estándares de reconocido prestigio como la norma ISO 9001 de Sistemas de Gestión de Calidad y la norma ISO 14001 de gestión medioambiental.
- Reconocimiento de nuestra gestión integrada de calidad mediante la certificación externa en ambas normas.

### Descripción

Se trata por una parte, de normalizar la gestión ambiental para reducir los posibles efectos negativos de la actividad de la institución en el medio ambiente y promover su protección, así como minimizar los riesgos laborales asociados y contribuir a un desarrollo sostenible. Se consolida así la labor de la institución en un marco de actuación socialmente responsable.

Este Sistema de Gestión Ambiental se concibe totalmente integrado en el Sistema de Gestión de Calidad del IAPH que se basa en la norma ISO 9001 y por tanto, en un contexto de mejora continua.

Por otra, se persigue la certificación de ambos sistemas en las normas ISO 14001 e ISO 9001. La adecuación a estas normas supone la realización de un esfuerzo para lograr la implantación de todos sus requisitos y el cumplimiento de su cumplimiento posterior. Todo ello supone un avance en el desarrollo de la calidad total de la institución. Asimismo, la obtención de la certificación conjunta significa un reconocimiento externo que refuerza la proyección de la institución.

### Plazo de ejecución y calendario

- Formación interna en sistemas de gestión ambiental del equipo de coordinación del proyecto. Diciembre 2013.
- Diagnóstico ambiental inicial. Enero-febrero 2014.
- Análisis de la integración del Sistema de Gestión Ambiental en el Sistema de Gestión de Calidad. Enero-marzo 2014.
- Diseño del Sistema de Gestión Ambiental y elaboración de la documentación. Marzo-junio 2014.
- Implantación del Sistema de Gestión Ambiental. Marzo-octubre 2014.
- Plan de sensibilización al personal de la ins-

titución en gestión medioambiental. Abril-septiembre 2014.

- Adaptación a todos los requisitos de la norma ISO 9001: Febrero-septiembre 2014.
- Auditorías internas de calidad. Junio- septiembre 2014.
- Proceso de certificación. Noviembre-diciembre 2014.
- Seguimiento y mejora de los sistemas implantados: Marzo-diciembre 2014.
- Difusión interna y externa. Octubre 2014-febrero 2015.

### Resultados del proyecto

- Diseño e implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental conforme a la norma ISO 14001.
  - Reducción de los posibles efectos negativos de la actividad de la institución en el medio ambiente.
  - Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad mediante su adecuación a la norma ISO 9001.
  - Implicación activa del personal de la institución en la gestión de calidad total y en la gestión medioambiental.
  - Certificación en las normas ISO 9001 de Sistemas de Gestión de Calidad e ISO 14001 de Gestión Ambiental.

### Resultados de la anualidad

- Diseño e implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental conforme a la norma ISO 14001.
  - Reducción de los posibles efectos negativos de la actividad de la institución en el medio ambiente.
  - Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad mediante su adecuación a la norma ISO 9001.
  - Implicación activa del personal de la institución en la gestión de calidad total y en la gestión medioambiental.
    - Desarrollo de Auditorías internas de Calidad.
    - Certificación en las normas ISO 9001 de Sistemas de Gestión de Calidad e ISO 14001 de Gestión Ambiental.

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Dirección Económica y Financiera

**Coordinación técnica:** Calidad/Obras e infraestructuras

**Equipo:**

- interno: Técnico de calidad.
- interno: Aparejador de mantenimiento.

### Recursos presupuestarios

**Presupuesto total:** 16.742,42 €

2013: (Consultoría Sistema Gestión Ambiental: 6098,40. Gestión de Residuos: 4683,57)

2014: (Consultoría Sistema Gestión Ambiental: 1161,60. Gestión de Residuos: 938,95. Certificación conjunta ISO 14001, ISO 9001: 3859,90 )

### Innovación

El proyecto lleva aparejado el desarrollo de una aplicación informática del sistema de gestión de calidad accesible en red a todo el personal.

### Colaboración/cooperación

Se contempla el asesoramiento de una consultora de sistemas de gestión de calidad y medio ambiente, así como la participación de una empresa acreditada en gestión de residuos y de un organismo certificador en la normativa específica.

## OBC. PROMOCIÓN DE CAPACIDADES, RECURSOS Y SERVICIOS

### Objetivos

Detección de necesidades y definición de estrategias para dotar al IAPH de una serie de herramientas que le permitan acometer una política comercial más eficiente y eficaz de sus servicios y recursos. También se trata de estudiar cómo crear internamente el entorno necesario para dar una respuesta eficaz a dicha política comercial.

Hay dos objetivos que debe fortalecer y sobre los que debe versar el objetivo principal:

- Identidad: para garantizar el conocimiento y la correcta transmisión de beneficios y valores diferenciales.
- Innovación: para estar al día y generar una experiencia única.

Debido a los continuos cambios de la sociedad, la economía y las diferentes industrias, la proliferación de las empresas está siempre determinada por su nivel de innovación. Dichas innovaciones son la clave del crecimiento económico y pueden resultar determinantes como factor diferenciador ante la competencia.

### Descripción

El IAPH tiene una misión, una visión y unos valores que marcan su política funcional, pero dicha política debe adaptarse al entorno actual en el que nos encontramos, con visión de futuro y dibujando nuevas acciones para que la tradición conviva con el progreso.

La institución cuenta en su haber con un activo de gran valor que posiciona al IAPH de forma óptima hacia una futura gestión comercial rentable. Esas son sus capacidades, sus servicios especializados, su metodología y su trayectoria innovadora e investigadora; el potencial y su factor diferencial frente a otros.

Por ello, se trata de definir propuestas de gestión y estrategias de marketing y acciones necesarias, para hacer de los servicios y las capacidades del IAPH un elemento rentable, de atractivo social y profesional, buscando no solo la efectividad y la posición en el mercado, sino el bienestar de las personas.

## PROMOCIÓN Y POSICIONAMIENTO INSTITUCIONAL

### Objetivos

En 2014 el objetivo inicial se centró en la presentación de un estudio donde detectar necesidades y definir estrategias para dotar al IAPH de una serie de herramientas que le permitan acometer una política comercial más eficiente y eficaz de sus servicios y recursos.

Para la elaboración de la propuesta, en este estudio se mostraron los procesos que se siguen a la hora de planificar acciones de promoción y comercialización (marketing). El desarrollo de dichos procesos son imprescindibles para la definición de estrategias y objetivos.

Al mismo tiempo, en 2014 se ha continuado con la acción de Patrocinio comenzada en 2013, así como la puesta en marcha de acciones de Mecenazgo materializado en el desarrollo de un estudio de viabilidad para la creación de una Asociación de Amigos del IAPH.

También, en 2014, se ha elaborado un documento metodológico que establece las pautas para una identificación y una evaluación comparativa de otros agentes e instituciones similares.

Por su parte, el Directorio del IAPH, herramienta desarrollada en la anualidad 2013 para potenciar la relación con los grupos de interés definidos por la institución, ha tenido como principal objetivo en el 2014 la implantación de su uso en todos los centros de la institución. Asimismo se ha avanzado en el desarrollo de los módulos de colaboración y promoción con el objeto de facilitar y potenciar estas actividades estratégicas de la institución.

### Descripción

La conjunción de la innovación con la creatividad a la hora de renovarse o impulsar nuevas ideas y estrategias, no solo sirve para lograr mejorar nuestra competitividad o ayudar a que el IAPH pueda crecer y evolucionar, sino también en marcar la diferencia. Toda acción de promoción y posicionamiento que se emprenda contribuirá a la mejora de la imagen y la posición del IAPH en el mercado y ante la ciudadanía.

En 2014 la Promoción y el Posicionamiento institucional ha contemplado cuatro unidades concretas:

- Patrocinio

En 2014 se ha definido un procedimiento de gestión interna de los patrocinios con las áreas implicadas del IAPH: Dirección Económica y Financiera, Asesoría Jurídica, y responsables por Centros.

También se han gestionado contrapartidas ofrecidas mediante convenio a las empresas patrocinadoras. En esta línea se ha incorporado un panel en el hall del IAPH con el histórico de colaboradores desde 2013.

Otras acciones que se han abordado en este terreno es una memoria anual de patrocinios y el diseño de una sección web que sirva de escaparate para posibles colaboraciones.

- Mecenazgo

En cuanto al mecenazgo, las acciones se han centrado en el estudio para la puesta en marcha de la Asociación de Amigos del IAPH.

Para ello se ha elaborado un proyecto de creación donde se describen necesidades, funcionamiento, funciones, tejido asociativo inicial, fases y casos de éxito.

Todo ello, teniendo en cuenta el contexto jurídico adecuado.

- Marketing

P  
atrocinar  
atrimonio

En 2014, dentro del objetivo de marketing centrado en la mejora del posicionamiento institucional, se ha elaborado de un documento metodológico que establece las pautas para una identificación de instituciones y agentes afines al IAPH y para una evaluación comparativa (benchmarking) por cada uno de los Centros. En concreto se ha procedido a la identificación de organizaciones relevantes y apropiadas evaluando y comparando procesos y resultados, para poder, en un futuro, introducir mejoras según los parámetros evaluados.

- Implantación y desarrollo del Directorio del IAPH en todos los Centros

El Directorio institucional se pretende posicionar como una herramienta fundamental para desarrollar las actividades de promoción y marketing en la institución. Como paso previo se ha planteado disponer de un banco de datos común a toda la institución, que contenga información actualizada sobre las entidades y profesionales del sector y otros grupos de interés. Tras la primera migración de datos ya realizada, está prevista la incorporación de los contactos de todos los centros y su posterior clasificación. Paralelamente se han implantado los roles de usuarios definidos en el Protocolo de Gestión y Uso de Datos del Directorio (CRM), donde se definen diversas responsabilidades para su adecuado desarrollo. Posteriormente se han establecido las líneas prioritarias para seguir incorporando nuevos contactos, así como para desarrollar los módulos de colaboración y promoción.

### Plazo de ejecución y calendario

2014

### Resultados del proyecto

- Entrega y presentación de un proyecto de marketing.
  - Desarrollo de un procedimiento interno eficaz para la gestión de los patrocinios.
    - Captación de patrocinios para proyectos.
    - Elaboración de un proyecto para la puesta en marcha de la Asociación de Amigos del IAPH.
      - Elaboración de un documento metodológico que establece las pautas para una identificación de agentes y competidores afines al IAPH y para su evaluación comparativa.
        - Implantación del Directorio en todos los centros: acceso de todo el personal según los roles previamente definidos, banco común de datos de entidades y contactos.
          - Propuesta de líneas de desarrollo del Directorio a medio plazo.

### Resultados de la anualidad

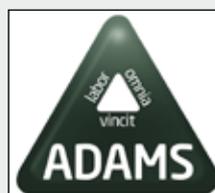
Entrega y presentación de una proyecto de marketing con el fin de mejorar la política comercial de sus capacidades, recursos y servicios.

#### Patrocinio

Para mejorar el buen desarrollo de la acción de patrocinio, se ha elaborado un subproceso para la gestión de los patrocinios, alojado en el Sistema de Gestión de Calidad, dentro del proceso de Marketing y Comunicación.

Se han conseguido los siguientes patrocinios en 2014:

- Hemos seguido contando con el apoyo de la Academia de Estudios ADAMS en el programa de estancias.



- Inés Rosales y Café Lavazza para el Seminario del proyecto PASO.



- Editorial NORBA para la publicación del material didáctico generado en el proyecto "Restauramos a Pinocho".



- Asociación Didactivando para la puesta en marcha de nuevos talleres didácticos en 2015.



- La empresa Morote Traducciones para la traducción del producto web Rutas Culturales de Andalucía.





ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Se ha elaborado una memoria anual de patrocinios.

Se ha colocado un panel en el hall del IAPH con los patrocinios obtenidos en 2013 y 2014.

Se ha diseñado una sección web denominada “Apoya al IAPH” donde recoger los proyectos que necesitan patrocinio y reflejar todas las acciones en esta materia como soporte a la labor de promoción.

#### Mecenazgo

- Se ha desarrollado un plan para la creación de una Asociación de Amigos del IAPH.

#### Marketing

- Se ha definido una metodología para la referenciación competitiva y comparativa del IAPH con organizaciones relevantes del sector.

- Desarrollo de la base de datos del Directorio del IAPH: definición de los diferentes perfiles de usuarios según los roles previamente definidos, normalización de los términos de clasificación y generación de un banco de datos común a toda la organización con más de 1.500 registros de entidades y contactos.

- Análisis en los diversos centros de la institución de los grupos de interés a incluir en el Directorio y planificación de su incorporación.



**Coordinación general:** Investigación y Comunicación

**Coordinación técnica:** Comunicación y marketing

#### Equipo:

- interno: Técnico de seguimiento del portal web.
- interno: Técnico de comunicación.
- interno: 2 Técnicos de investigación y comunicación.
- interno: Contabilidad.
- interno: 2 Administrativos.
- interno: 2 Técnicos de calidad.
- interno: 2 Servicios jurídicos.
- interno: Técnico en paisaje cultural.
- interno: Técnico de formación.
- interno: Gestión de orientación profesional y laboral.

#### Innovación

Se innova con la puesta en marcha de nuevos procedimientos y acciones dentro del Patrocinio y Mecenazgo y en la puesta en marcha de acciones encaminadas a la promoción y posicionamiento del IAPH. Así como con la implantación de nuevas herramientas, como el Directorio.

#### Colaboración/cooperación

- Dirección Económica y Financiera
- Asesoría Jurídica
- Todos los centros del IAPH

#### Elemento especial de difusión o divulgación

Portal web, intranet, redes sociales y otros canales de comunicación

## OBC. COOPERACIÓN

### **Objetivos**

Favorecer la colaboración entre el IAPH y otros organismos para facilitar la mejor consecución de los objetivos estratégicos.

### **Descripción**

La cooperación internacional es cada vez más importante para instituciones como el IAPH, que necesita incrementar y profundizar sus relaciones con otras entidades tanto a nivel nacional como internacional.

Para facilitar este objetivo es imprescindible trabajar en el desarrollo de una estrategia institucional que permita identificar las líneas prioritarias para la cooperación, establecer líneas de acción y asignar responsabilidades.

En la coyuntura actual existen numerosas oportunidades para reforzar las líneas de cooperación del IAPH, principalmente a través de la participación en proyectos ya que éstos, aparte de la financiación, aportan importantes beneficios en términos de posicionamiento y visibilidad, de formación del personal, de captación del talento y para la creación de redes y contactos estratégicos. Existen una diversidad de fuentes y programas de financiación no solo a nivel europeo sino también a través de organismos multilaterales como pueden ser el Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco Mundial, las agencias de desarrollo de los diferentes países y numerosas fundaciones.

Para ello es imprescindible disponer de una estructura de apoyo que ayude a las distintas unidades del IAPH a identificar oportunidades y captar recursos a través de convocatorias.

Entre las tareas claves que han de garantizarse pueden destacarse las siguientes: establecer una vigilancia permanente de las oportunidades y convocatorias que se publican, conocer los mecanismos y el lenguaje de los organismos donantes y financiadores para poder interpretar las convocatorias y valorarlas, comunicar y difundir adecuadamente las oportunidades a la dirección y el conjunto del personal, establecer estrategias de participación, gestionar la comunicación con socios potenciales y actuales y, por último, prestar apoyo la elaboración de propuestas y la gestión de los proyectos.

## SOPORTE A LA COOPERACIÓN INSTITUCIONAL

### Objetivos

Impulso, planificación, coordinación y seguimiento de actividades de cooperación del IAPH

A través de este conjunto de actividades se promueven y atienden las relaciones a nivel regional, nacional e internacional con otros agentes y organismos, favoreciendo la transferencia de conocimientos y el desarrollo de proyectos conjuntos así como la búsqueda de recursos de financiación.

### Descripción

La actividad se compone fundamentalmente de actividades de soporte en los siguientes ámbitos:

- Identificación de oportunidades de financiación y difusión de convocatorias. Especialmente se persigue la identificación de la oferta y demanda de cooperación técnica y financiera internacional con fuentes bilaterales y multilaterales.
- Apoyo a la planificación y negociación de nuevos proyectos de cooperación en el ámbito regional, nacional e internacional
- Apoyo a la Dirección del IAPH en el desarrollo de las relaciones interinstitucionales.
- Apoyo a la gestión de proyectos de cooperación, especialmente en aspectos relativos a su seguimiento económico y financiero y coordinación de los recursos.
- Intermediación y coordinación entre el IAPH, organismos financiadores y otros socios participantes (participación en los comités de gestión de los proyectos en marcha).
- Asesoramiento y colaboración ante auditorías internas y mecanismos de evaluación.
- Asesoramiento en la preparación de propuestas de solicitud a convocatorias. Negociación de programas y proyectos de cooperación internacional y nacional y seguimiento a la ejecución y a la evaluación de aquellos que hayan sido aprobados.
- Realización de la propuesta, negociación, seguimiento y evaluación de los convenios, acuerdos, proyectos o acciones concertadas garantizando el alcance de los objetivos propuestos y su sostenibilidad en el tiempo.
- Promoción y articulación de las actividades y proyectos del IAPH con otras políticas sectoriales

### Resultados de la anualidad

Preparación de proyectos:

- Preparación de una licitación internacional para Asistencia Técnica y apoyo a la puesta en marcha de un programa para la protección y puesta en valor del patrimonio cultural en Argelia. Referencia: EuropeAid/133944/C/SER/DZ
- Convocatoria de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo 2014: Proyectos TANMÍA (Túnez, Andalucía, Marruecos) y ARCOS (Marruecos, Senegal, Malí y Andalucía) para el fortalecimiento institucional en torno al patrimonio histórico.
- Colaboración en el diseño de proyecto de asistencia técnica en Brasil para la Valorización del Paisaje Cultural y del Parque Histórico Nacional de las Misiones Jesuíticas Guarani.

Relaciones institucionales:

- Puesta en marcha de la Escuela de la Alhambra en colaboración con el Patronato de la Alhambra y el Generalife, la Universidad de Granada y la Universidad Internacional de Andalucía y diseño de Plan de Investigación y Formación
- Preparación de documento de reflexión en torno al patrimonio en el marco de la Estrategia de Especialización Inteligente de Andalucía RIS3 (Agencia IDEA)
- Acuerdo de colaboración con la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca (Ecuador).
- Acuerdo de colaboración con el Instituto Nacional de Patrimonio de Francia

Eventos y Jornadas:

- Evento Anual de Capitalización del Programa Operativo Espacio Atlántico, co-organizado por la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía (Sevilla)
- Jornada sobre Oportunidades de financiación para el sector cultural y creativo en el marco financiero 2014-2020. Agencia Andaluza de Instituciones Culturales (Sevilla).

### Recursos humanos

**Coordinación general:** Investigación y Comunicación

**Coordinación técnica:** Investigación y cooperación

**Equipo:**

- interno: 2 Técnicos cooperación e investigación.



# OBJETIVO OPTIMIZAR LOS SISTEMAS E INFRAESTRUCTURAS DEL IAPH

Comprende cinco objetivos concretos que aglutinan todas las actividades soportes de la institución.

Por una parte, hay un objetivo que se ocupa de la coordinación y planificación de diferentes actividades sistemáticas que se hacen al hilo de las tareas propias inherentes a la propia institución, con ellas se persigue alcanzar una gestión adecuada de los recursos técnicos y humanos disponibles para poder desempeñar de la manera más eficaz, las tareas encomendadas del IAPH, entre las actividades están:

- Coordinación de instalaciones, infraestructuras y equipamientos de la propia institución.
- Tareas relacionadas con la gestión, coordinación y planificación de programas, proyectos, actuaciones y actividades que se llevan a cabo en la institución.
- Proceso de gestión documental que engloba el conjunto de procedimientos de carácter transversal aplicados a los documentos generados y recibos por la institución en el desarrollo de sus funciones.
- Elaboración de proyectos y presupuestos

Por otra parte también se agrupan otros objetivos concretos como el de comunicación que ayudan a posicionar y a mejorar el posicionamiento de la institución en el sector patrimonial y cultural, y en extensión de su conocimiento, a la sociedad.

Otro objetivo concreto se ocupa de actividades de conservación de las infraestructuras de las Sedes que conlleva, la planificación de los trabajos para el mantenimiento de las infraestructuras de los edificios adscritos al IAPH, necesarias para el desarrollo de la actividad de la empresa, en unas correctas condiciones de conservación de los inmuebles y funcionamiento de las instalaciones.

El objetivo concreto sobre el funcionamiento estructural gestiona, de forma eficiente, los recursos destinados para el funcionamiento estructural de la institución con objeto de realizar una adecuación a la excelencia institucional. El funcionamiento de la empresa lleva implícita una serie de actividades que derivan a unos gastos sobre cuya gestión se aplican criterios de austeridad, para mayor optimización de esos recursos, por lo que, este objetivo contempla aquellos gastos necesarios para que la empresa pueda desarrollar el objeto social para la que fue creada.

Finalmente hay un objetivo concreto dedicado a optimizar los sistemas de información del IAPH en sus dos líneas principales: Sistema de Información Mosaico de la Consejería de Educación/Cultura/Deporte y dotar a la institución de sistemas de información para la optimización de los recursos humanos y presupuestos asignados para conseguirlo.

## OBC. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL

### Objetivos

En 2014 los objetivos de la comunicación institucional en el IAPH son posicionar a la institución en el sector patrimonial y cultural, así como extender su conocimiento, misión, visión y valores en la sociedad.

Para alcanzar estos propósitos, la comunicación institucional en el IAPH se desarrolla, en coordinación con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, con tres funciones principales:

determinar las estrategias mediáticas de la institución

implantar canales de comunicación institucional externa e interna

coordinar los flujos de información de actualidad

### Descripción

#### COMUNICACIÓN, PATRIMONIO Y BIENESTAR

Sólo incorporando en patrimonio procesos de comunicación se ponen en valor espacios de conocimiento y sensibilización y, por extensión, de conservación y salvaguarda; espacios para conectar el legado cultural con su sociedad; espacios para superar la tradición objetual de los bienes y situarnos en el sujeto y el entorno.

Pero además, en nuestras sociedades altamente tecnológicas y cada vez más demandantes de participación, comunicando estamos configurando experiencias y construyendo en los ciudadanos potentes imágenes del patrimonio cultural. El patrimonio es construcción social, es realidad construida, en buena parte debido a los procesos de comunicación. Y esta construcción determinará en definitiva las posibilidades de uso y disfrute del patrimonio, y de su visión como recurso para el desarrollo del territorio.

Sin transferencia y comunicación, no es posible alcanzar verdaderos fines sociales y logros de salvaguarda y valorización del patrimonio cultural. La comunicación es un espacio más de la tutela del patrimonio cultural. Un espacio indisoluble y fundamental.

#### PATRIMONIO Y COMUNICACIÓN GLOBAL

En el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, la comunicación institucional -que genera una acción mediática y social en aras de una fuerte presencia y posicionamiento- se incardina en un proyecto más amplio de “comunicación global” y patrimonio, donde intervienen las múltiples y diversas formas de establecer relaciones entre el conocimiento y la sociedad.

## COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL 2014

### Objetivos

La sociedad, nuestra sociedad, está en crisis. La comunicación es reflejo de ello, pero también puede ser -quizás ha de ser- el motor de un cambio sociocultural. Comunicación y cultura, recuerdan los expertos, vuelven a estar más unidas que nunca. El sentido más profundo de la comunicación y el sentido más originario de la cultura son coincidentes, y en ese nexo de valores y lugares compartidos parece situarse una posible salida, al menos, a nuestra crisis de significados y mentalidades. Comunicación es igual a cultura, porque en ambas radica lo más primitivo del ser humano: ser, crear y compartir.

Recogiendo las recomendaciones y tendencias de la comunicación en un mundo a debate, defendidas públicamente y cada vez con más énfasis por teóricos y especialistas, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) se suma en 2014 a las que deben ser sus principales claves:

- comunicación sostenible: caminando hacia la optimización de recursos y esfuerzos mediante priorización de tareas y reorganización de campos de trabajo
- participación social: teniendo en cuenta más que nunca las necesidades y expectativas de los ciudadanos, así como sus deseos de participar e intervenir
- internet como potencial comunicativo: otorgando énfasis a la actividad online para obtener mayor visibilidad, cobertura y audiencia. La tecnología es hoy un factor indispensable de desarrollo y de democratización social y cultural, siempre que sea contemplada como un medio para alcanzar objetivos de información, conocimiento, cohesión y participación, y nunca como un fin en sí misma

De acuerdo con este marco general de actuación, los objetivos de la comunicación institucional en el IAPH en 2014 son:

- lograr el máximo nivel de integración de los procesos de comunicación con los procesos de transferencia, difusión, divulgación y promoción
- visibilizar el posicionamiento institucional a nivel externo e interno
- prestigiar a la institución a través de los medios de comunicación, entendidos como espacios de mediación y construcción social

### Descripción

En concordancia con sus objetivos y estrategias y en coordinación con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, la comunicación institucional en el IAPH en 2014 desarrolla entre otras las siguientes actividades:

- Relaciones con los medios: Gestión de solici-



tudes de reportajes y entrevistas, producción y atención a medios de comunicación y campañas especiales de prensa

- Presentaciones públicas: Convocatorias de prensa y organización de actos con presencia de medios de comunicación
- Producción y distribución de noticias: Redacción de noticias y notas de prensa. Fotografía de prensa. Envío de información de actualidad a través de diversos canales propios (web, redes sociales, newsletter...) y externos. Mailings de prensa generalistas y especializados
- Presencia en medios: Clipping diario de prensa: archivo y distribución. Informe anual de presencia en medios
- Información institucional: Gestión de la presencia e imagen institucional en web y redes sociales. Servicio de información institucional (informacion.iaph@). Elaboración de materiales corporativos
- Actos y eventos institucionales: Organización, logística y protocolo. Difusión
- Imagen corporativa: Uso de la identidad visual
- Intranet: Información y comunicación interna

### Plazo de ejecución y calendario

Enero-diciembre 2014

### Resultados del proyecto

- Integración de los procesos de comunicación con los procesos de transferencia, difusión, divulgación y promoción en el seno de la institución
  - Mejora del posicionamiento institucional
- Aumento del prestigio de la institución a través de los medios de comunicación



## Resultados de la anualidad

- Realización de un informe anual de presencia en medios
- Elaboración de un plan de comunicación interna
- Gestión de las solicitudes de medios de comunicación: 35 solicitudes recibidas y 25 atendidas
- Organización de presentaciones públicas y eventos institucionales: 4
- Redacción y distribución periódica de noticias: 19 notas de prensa, 115 noticias web y 133 noticias intranet
- Producción de fotografías institucionales: 17 reportajes
- Elaboración diaria del clipping de prensa: 305 archivos de prensa escrita, 7 archivos de radio y 10 archivos de televisión
- Gestión de la aportación institucional al Blog de Cultura: 11 colaboraciones gestionadas y 9 colaboraciones publicadas
- Asesoramiento permanente en imagen corporativa: 14 consultas atendidas
- Gestión de expedientes en Comjunta: 1

## Recursos humanos

**Coordinación general:** Investigación y Comunicación

### Elemento especial de difusión o divulgación

Intranet, medios de comunicación, newsletter y listas de distribución, portal web y redes sociales





ANEXO

ESTADÍSTICA ANUAL DEL INSTITUTO  
ANDALUZ DEL PATRIMONIO  
HISTÓRICO

AÑO: 2.014

## 1. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Nº de peticiones de información de Bienes Culturales

188

Nº de peticiones de cartografía digital

109

Nº de suscripciones de novedades de información

871

Nº de consultas en Bases de Datos de la Web del IAPH	Nº de accesos únicos
Patrimonio Inmueble	122.653
Patrimonio Mueble	7.380
Patrimonio Inmaterial	14.465
Bibliografía de PH	288
Tesoro de PH	1.121
Rutas Culturales	5.207
Localizador Cartográfico	13.649
Banco de Imágenes	32.789
Guía Digital	34.739
Paisaje Cultural	5.833
<b>TOTAL</b>	<b>238.124</b>

Nº de registros en las Bases de Datos del Patrimonio Histórico de Andalucía	Incorporados	Actualizados	TOTAL
Patrimonio Inmueble	329	1.437	1.766
Patrimonio Mueble	15	3.493	3.608
Patrimonio Inmaterial		1.343	1.343
Bibliografía de PH	357	44.420	44.777
Tesoro de PH		16.288	16.288
<b>TOTAL</b>	<b>701</b>	<b>66.981</b>	<b>67.682</b>

## 2. ARCHIVO, BIBLIOTECA Y MEDIATECA

### ARCHIVO

Nº de consultas

186

Nº de préstamos administrativos

34

### BIBLIOTECA

Nº de préstamos:

Sede IAPH Sevilla

1.255

Sede CAS Cádiz

242

Nº de préstamos interbibliotecarios:

Sede IAPH Sevilla

71

Sede CAS Cádiz

1

Nº de consultas en sala:

Sede IAPH Sevilla

1.514

Sede CAS Cádiz

124

Nº de ejemplares incorporados al Catálogo:

Sede IAPH Sevilla

641

Sede CAS Cádiz

23

## MEDIATECA

Nº de accesos al repositorio gráfico:

Sede IAPH Sevilla 0

Sede CAS Cádiz 3

Nº de registros incorporados al repositorio

321

Nº de peticiones de obtención del documento gráfico:

Sede IAPH Sevilla 94

Sede CAS Cádiz 23

Nº de documentos digitalizados

3.489

### 3. RESTAURACIONES DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Tipología	AI	Ca	Co	Gr	Hu	Ja	Ma	Se	Otras proc.	Total
Patrimonio Inmueble			1				1			2
Patrimonio Mueble		1			6		2	19		28
Patrimonio Arqueológico			3				7	1		11
Patrimonio Etnológico										0
Patrimonio Industrial										0
Patrimonio Documental y Bibliográfico							1			1
Patrimonio Arqueológico Subacuático		1.313								1.313
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1.314</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>1.355</b>

### 4. DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS

Tipo	AI	Ca	Co	Gr	Hu	Ja	Ma	Se	Otras proc.	Total
Proyectos de Conservación de Patrimonio Inmueble			1							1
Proyectos de Conservación de Patrimonio Mueble		1					1	3		5
Diagnóstico de Estado de Conservación de Bienes Inmuebles								2		2
Diagnóstico de Estado de Conservación de Bienes Muebles	1	2			4	1	1	13		22
Diagnósticos y Proyectos del Patrimonio Arqueológico Sub.										0
Proyectos Museográficos y Expositivos							1			1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>31</b>

### 5. ESTUDIOS Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

Tipo	Número
Asesorías Técnicas	11
Estudios Históricos	4
Estudios Paleobiológicos	6
Conservación Preventiva	3
Tasación y Valoración de Obras de Arte y Colecciones Patrimoniales	0
Estudios/Informes sobre Patrimonio Arqueológico Subacuático	65
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>

### 6. ESTUDIOS CIENTÍFICOS PARA LA CONSERVACIÓN

Tipo	Número
Estudios Mediante Técnicas de Examen por Imagen	46
Estudios Químicos	36
Estudios Biológicos	25
Estudios Geológicos	8
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>

## 7. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN I+D+i

Tipo de financiación	Nº de proyectos
Financiación Externa	4
Financiación Propia	15
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>

## 8. TRANSFERENCIA Y COOPERACIÓN

Tipo de proyecto	Nº de proyectos
Financiación Externa	2
Financiación Propia	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>

## 9. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Sede	Nº de visitas		
	Hombres	Mujeres	Total
IAPH Sevilla	348	524	872
CAS Cádiz	144	214	358
<b>TOTAL</b>	<b>492</b>	<b>738</b>	<b>1.230</b>

Sede	Nº actividades	Nº de participantes		
		Hombres	Mujeres	Total
IAPH Sevilla	6	1.764	2.189	3.953
CAS Cádiz	1	10	12	22
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>1.774</b>	<b>2.201</b>	<b>3.975</b>

Nº de accesos a la Web del IAPH

610.149

Presencia en redes sociales

Red social	Nº perfiles	Nº seguidores
Facebook	1	68.773
Youtube	1	680
LinkedIn	1	702
Twitter	2	2.794
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>72.949</b>

Observaciones (indique URLs de las distintas redes sociales. Para escribir en nueva fila, pulsa ALT+INTRO)

<https://www.facebook.com/patrimoniolAPH>  
<https://www.youtube.com/user/faphtube>  
<https://www.linkedin.com/company/instituto-andaluz-del-patrimonio-hist-rico>  
<https://twitter.com/IAPHorienta>  
<https://twitter.com/IAPHcursosymas>

## 10. FORMACIÓN

Cursos		Número
Actividades		12
Horas		866
Alumnos/Asistentes	Hombres	147
	Mujeres	181
Profesores	Hombres	85
	Mujeres	62

Estancias	Hombres	Mujeres	TOTAL
Número de estancias	33	47	80
Número de meses de estancia	68	121	189

Orientación al empleo en PC	Hombres	Mujeres	TOTAL
Citas atendidas	5	10	15
Solicitudes de información atendidas	6	19	25

## 11. PUBLICACIONES

Revistas electrónicas	Número	Usuarios registrados	Descargas
Revista PH	2	1.108	17.558
PH Investigación	2	520	3.413
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1.628</b>	<b>20.971</b>

Otras publicaciones	Número	Descargas	Tirada
Electrónicas	1	74	
Impresas	1		1.000
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>1.000</b>

## 1989-2015

En junio de 2014 se han cumplido 25 años de la creación del IAPH. Desde entonces, la hoy agencia pública de la Junta de Andalucía ha sabido ganarse un espacio en la sociedad y una especial consideración entre la comunidad profesional. El IAPH se diferencia de otras instituciones por su naturaleza investigadora, científica y técnica, y su máxima cualificación y especialización, en todas las vertientes de los bienes culturales: conocimiento, documentación y registro, conservación y restauración, y difusión y divulgación, además de formación de especialistas. También son rasgos del Instituto su papel de asistencia en el sector patrimonial (universidades, investigadores, empresas, profesionales, etc.) y de apoyo a la tutela de los bienes culturales que ha de llevar a cabo la Administración, sin olvidar que el IAPH nace para ser una institución mediadora y estimuladora de colaboraciones entre administraciones diversas y agentes privados.

En 2014 el IAPH celebra su 25 aniversario con líneas de trabajo innovadoras y al servicio de la sociedad, como el estudio de los patrimonios más frágiles y menos conocidos, el avance en la relación del patrimonio con su territorio y el apoyo a jóvenes desempleados con formación especializada en patrimonio, entre otros proyectos.

Varios reconocimientos avalan la andadura de la institución en estas dos décadas, entre ellos el Premio AR&PA 2012, el Premio de la Real Fundación de Toledo en 2007, el Premio Nacional de Restauración y Conservación de Bienes Culturales en 2006, y el más reciente, Premio Hispania Nostra 2014.



25 ANIVERSARIO IAPH