



ÍNDICE DEL PROYECTO:

1. Resumen de la propuesta
2. Presentación del IAPH
3. Antecedentes del proyecto
 - 3.1 Marco normativo
 - 3.2 Referentes de OpenData en el ámbito nacional
 - 3.3 Referentes de OpenData en el ámbito internacional
 - 3.4 Referentes CIDOC-CRM
 - 3.5 Referentes Linked OpenData
 - 3.6 Antecedentes en el IAPH
4. Definición y Objetivos del proyecto
 - 4.1 Definición
 - 4.2 Objetivos
 - 4.3 Estructuración semántica de la información
 - 4.3.1 Conjuntos de datos reutilizables
 - 4.4 La ontología del Patrimonio Cultural Andaluz
 - 4.4.1 Utilidad de las ontologías en el marco del patrimonio cultural
 - 4.4.2 Linked Data y DBpedia
 - 4.4.3 IDEA
 - 4.4.4 Geonames
 - 4.5 Modalidad de reutilización de información pública
5. Metodología y plan de trabajo
 - 5.1 Fase 0
 - 5.2 Modelo conceptual
 - 5.3 Línea de trabajo 1: Cualificación de la información
 - 5.3.1 Metodología
 - 5.4 Línea de trabajo 2: Desarrollo Tecnológico
 - 5.4.1 Arquitectura
 - 5.4.2 Metodología
6. Resultados esperados, difusión y explotación.
7. Relación de personal que participa
8. Proyectos de aplicación del conocimiento e investigación aplicada en los que ha participado el IAPH o miembros del equipo
9. Bibliografía
 - 9.1 Open Data / Linked Open Data
 - 9.2 Producción, Normalización, Sistematización y Difusión de la Información en el IAPH
10. Presupuesto
11. Anexos
 - 11.1 Anexo 1: Evolución de los accesos recibidos a las distintas aplicaciones web del portal IAPH así como su PageRank en relación a referentes del ámbito nacional e internacional
 - 11.2 Anexo 2: Productos y servicios Open Data



1. Resumen de la propuesta

En la actualidad estamos asistiendo al surgimiento de una nueva realidad social y económica basada en la gestión y acceso al conocimiento. Este nuevo fenómeno está afectando de manera profunda a las organizaciones públicas fundamentalmente por dos razones: son los principales generadores de la información de uso público; y -debido a su carácter prestacional y de servicio- tienen la obligación de adaptarse a los nuevos requisitos impuestos por la sociedad y la tecnología en este contexto de interoperatividad y reutilización de la información. Estos requisitos se pueden resumir en dos estrategias básicas: cooperar con otras organizaciones y compartir conocimiento.

En este escenario, la generación de conocimiento se convierte en un recurso estratégico de la actividad económica actual. En una Economía del Conocimiento el acceso a la información se convierte en una condición estructural para ejercer nuestros derechos democráticos.

Las Tecnologías de la Información constituyen un medio fundamental para que las organizaciones públicas se transformen y adapten a los nuevos requisitos sociales que impone esta Economía del Conocimiento.

La modernización del sector público pasa por un nuevo esquema de relaciones con la ciudadanía y las empresas, donde los objetivos deben ser la eficiencia y la contribución para generar riqueza.

Un nuevo modelo basado en organizaciones abiertas, flexibles e interconectadas orientadas al funcionamiento en red, donde los actores son la ciudadanía, empresas y administraciones que intercambian conocimiento y que requieren servicios de calidad a través de nuevas vías de interacción y comunicación.

El conocimiento es el activo principal en las organizaciones públicas. La información generada por las Administraciones Públicas tiene unas características que la hacen especialmente útil para la ciudadanía ya que es de calidad, fiable y completa. (APORTA, 2009).



Para que esta información se convierta en conocimiento, debe existir un compromiso por parte de las organizaciones públicas orientado en tres direcciones (LIIKANEM, 2003):

1. Productividad de las organizaciones públicas mediante una mayor gestión de la información y el conocimiento.
2. La mejora y variedad en la oferta de los servicios públicos de calidad, mediante tecnologías adecuadas.
3. Orientación al cliente/usuario que se constituye como la concepción estratégica de la organización pública.

Estas tres líneas de compromiso de las organizaciones públicas convergen en la reutilización de la información del sector público, que es la principal acción para mejorar la gestión de los recursos públicos.

En este sentido, la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, y su desarrollo en el [Real Decreto 1495/2011](#) sobre reutilización de la información del sector público establecen que:

“la información generada desde las instancias públicas, con la potencialidad que le otorga el desarrollo de la sociedad de la información, posee un gran interés para las empresas a la hora de operar en sus ámbitos de actuación, contribuir al crecimiento

económico y la creación del empleo, y para los ciudadanos como elemento de transparencia y guía para la participación democrática.”

La reutilización de información pública encuentra su justificación, en la obligación que tienen los poderes públicos de promover acciones que potencien el crecimiento económico y en la transparencia administrativa ligada a los principios democráticos de participación y colaboración.

Con el objetivo de facilitar la reutilización de información del sector público aparecen las estrategias OpenData y Linked OpenData.

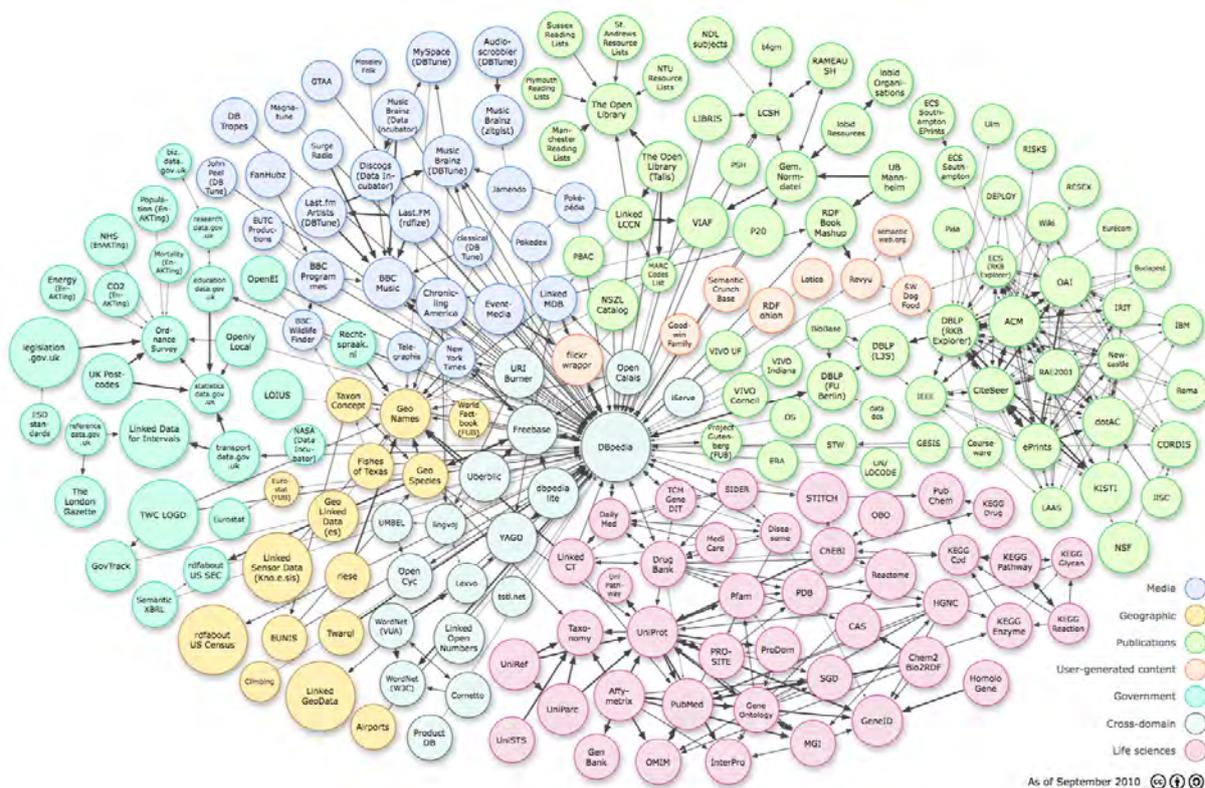


Diagrama del Linking Open Data cloud, por Richard Cyganiak y Anja Jentzsch. <http://lod-cloud.net/>

Open Data aboga porque las administraciones públicas pongan a disposición de la sociedad la información pública que tienen en su poder para que cualquier persona u



organización pueda, a partir de la misma, crear nueva información y servicios con valor añadido:

Colaboración – Transparencia – Participación ciudadana

Junto al Open Data existe el movimiento **Linked Open Data** consistente en la liberación de datos descritos en el formato RDF (*Resource Description Framework*) donde se indica la relación que puede existir entre unos datos y otros basado en las recomendaciones del W3Consortium (W3C, 2004) para la construcción de la Web Semántica.

En 2006 Tim Berners-Lee definió cuatro reglas para la publicación de Linked Data (BERNERS-LEE, 2006):

1. Usar URIs (*Uniform Resource Identifiers*) identificando los recursos de forma unívoca.
2. Usar URIs http, lo que permite acceder a la información del recurso.
3. Ofrecer información sobre los recursos usando RDF.
4. Incluir enlaces a otros URIs, facilitando el vínculo entre distintos datos distribuidos en la web.

El contexto social, tecnológico y normativo expuesto hasta ahora favorece la iniciativa de las administraciones públicas para tratar de dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos. El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), como agencia pública de la administración cultural andaluza, no es ajeno a este reto, y en este marco de colaboración, transparencia y servicio público, apoyado por la Ley 37/2007 de reutilización de la información del sector público y la iniciativa OpenData Andalucía, el IAPH presenta su proyecto **DATOS ABIERTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ANDALUCÍA**.

Dicho proyecto consiste en el desarrollo, implantación y distribución de un sistema de conocimiento abierto y estructurado del Patrimonio cultural de Andalucía, basado en Linked Open Data y el modelo de datos CIDOC-CRM: una ontología que agrupa los diferentes ámbitos de conocimiento del patrimonio cultural y que proporciona un esquema de datos común y reutilizable.



2. El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

El **Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico** (IAPH) es la entidad científica de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía dedicada al patrimonio cultural desde 1989. Una agencia pública que se configura como un centro de excelencia que integra todas las disciplinas del patrimonio cultural: investigación del patrimonio, documentación, conservación de bienes culturales, restauración del patrimonio histórico, difusión y formación, entre otras.

Su registro oficial como agente del Sistema Andaluz del Conocimiento, en la clasificación concreta de Instituto de Investigación, reconoce el papel fundamental del IAPH en la producción científica y su labor de transferencia hacia el tejido productivo andaluz y la sociedad en su conjunto.

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico como Agente de Conocimiento se constituye como organización pública generadora de información y conocimiento a través de los proyectos y actividades que ha liderado en sus 20 años de historia.

El Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) tiene una dilatada experiencia en generación, sistematización y distribución de información y conocimiento. Todo el activo informacional generado a lo largo de su historia, constituye un potente motor de riqueza en la Economía del Conocimiento a través de la creación de productos y servicios con valor añadido.

El activo informacional del IAPH se representa en las siguientes cifras:

Patrimonio Inmueble	22.000
Patrimonio inmaterial (registros)	1.471
Patrimonio mueble (registros)	69.000
Fondo gráfico (activos digitales)	130.000
Bibliografía relacionada con las entidades patrimoniales (referencias bibliográficas)	40.000
Recursos electrónicos	1.130
Rutas culturales	16
Cartografía (entidades patrimoniales georreferenciadas)	17.000
Tesoro del Patrimonio Cultural Andaluz (términos relacionados)	16.000

3. Antecedentes del proyecto

Desde el 2009 el movimiento OpenData tiene un papel preponderante en las políticas de fomento de la reutilización de la información generada en el sector público. Esta iniciativa es una faceta más de los ecosistemas abiertos 'Open' que incluyen al OpenSource (o puesta en común de código de aplicaciones mediante licencias copyleft), el OpenInnovation o mecanismos de cooperación en el ámbito I+D+i y al OpenGovernance.

3.1 Marco normativo

La Unión Europea aprobó en 2003 la Directiva 2003/98/CE, de 17 de noviembre, relativa a la reutilización de la información del sector público, estableciendo un marco de interoperatividad mínimo para la publicación de los datos en Europa. Esta Directiva tiene como objetivos facilitar la creación de infraestructuras y servicios de datos basados en información del sector público, permitir el uso transfronterizo eficaz de documentos del sector público por las empresas privadas y no limitar la competencia al mercado comunitario.

La Comisión Europea en noviembre del 2009 en la Declaración ministerial de Malmö de administración electrónica incorporaba la capacitación de ciudadanía y empresas a través del acceso a la información pública bajo criterios de participación y transparencia.

En cuanto al ámbito normativo nacional, la normativa básica de referencia en cuanto a reutilización de información del sector público es la Ley 37/2007, de 16 de noviembre sobre Reutilización de información del sector público que traspone la Directiva europea al ordenamiento jurídico español, y su desarrollo en el [Real Decreto 1495/2011](#) sobre reutilización de la información

Otras normas relacionadas con el ámbito de la reutilización de información del sector público son:

- Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios públicos
- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 11/2007, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.

- Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (Disposición Adicional 16ª).
- Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.
- Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración electrónica.
- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración electrónica.
- Ley 14/2010, de las Infraestructuras y Servicios de Información Geográfica (transposición a la legislación española de la Directiva Europea INSPIRE).



3.2 Referentes de OpenData en el ámbito nacional

España es actualmente el segundo país más avanzado en la aplicación de iniciativas OpenData público de la Unión Europea, precedido de Reino Unido que junto a Estados Unidos constituyen los líderes a nivel mundial en apoyar esta iniciativa.

Dentro del ámbito autonómico es la Administración vasca la que dispone de mayor número de iniciativas.

- Proyecto Aporta.es
 Promovido por el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Aporta se enmarca dentro del Plan Avanza 2. El programa quiere contribuir a situar a España en la vanguardia europea en materia de reutilización de la información del sector público y para ello facilita que

3.3 Referentes de OpenData en el ámbito internacional

- *Open Knowledge Foundation*, iniciativa europea para generar nuevo conocimiento mediante el tratamiento de datos liberados. Lidera CKAN que registra los conjuntos de datos y los proyectos open knowledge.
- *Open Data Foundation*, lleva a cabo proyectos con datos estadísticos con la intención de crear estándares válidos para el tratamiento de este tipo de información.
- El W3Consortium dispone de un grupo sobre eGovernment
- Data.gov. EEUU. es un repositorio de información de origen público lanzado en Mayo de 2009. En Enero de 2011 incluye más de 3.085 *datasets*, y más 302.000 *datasets* de información georreferenciada.
- WarWichshire Open Data en Reino Unido.
- Data.gov-uk Repositorio de datos de origen público con más de 6.900 conjuntos de datos (*datasets* Mayo 2011) Incluye la posibilidad de ser interrogado vía SPARQL lo que posibilita una explotación automatizada. En proceso de implantación hay una normativa que publicará todos los gastos de la administración superiores a 25.000 libras además de otras medidas de ahorro. Así mismo, data.gov.uk utiliza el software CKAN (creado por la *Open Knowledge Foundation*) que se está convirtiendo en uno de los referentes en cuanto a la gestión de catálogos de fuentes de datos. Dicho software está siendo utilizado, además de en el Reino Unido, en Noruega, Alemania, Canadá, Francia.
- Open Data Catalogue de Nueva Zelanda. Entidad privada que tiene como objeto la difusión de fuentes de datos públicas. Para cada una de las informaciones disponibles incluyen descripción de su disponibilidad, los distintos formatos de descarga, XLS, CSV, KML (en el caso de que sea esa la vía de acceso), así como su precio, si la información tiene componente georreferenciada, y si tiene API para el acceso automatizado. Actualmente reúne más de 70 catálogos de datos.
- Banco Mundial. Entidad pública supranacional que proporciona información para la mejor disponibilidad de sus clientes (países). <http://datos.bancomundial.org> es la sección que el banco mundial ha abierto para hacer disponibles sus repositorios de datos sobre su actividad (datos sobre el desarrollo socio económico de los países) proporcionando información sobre más de 2.000 indicadores. Algunos de estos datos están disponibles mediante su API y otros como descarga directa.
- OpenData Manchester
- Opendatani.info en la Irlanda del Norte
- Apps4democracy.de en Alemania
- UNdata Api de Naciones Unidas
- City of Chicago Data Portal



- Datos abiertos de Montevideo
- Datos públicos del Gobierno de Chile
- Govere Aberto SP Brasil
- Opendgovdata.ru. Rusia
- Helsinki Region Infoshaes
- Data.norge.no. Noruega
- Gedata.gov.gr. Grecia
- Apps for Democracy. Washington DF

3.4 Referentes CIDOC-CRM

En cuanto al modelo de estructuración de datos propuesto en este proyecto, CIDOC-CRM (Conceptual Reference Model) constituye uno de los modelos más sólidos en cuanto a datos generados por organizaciones culturales. Fue elaborado por el Comité Internacional de Documentación (CIDOC) del Consejo Internacional de Museos (ICOM), y tras su maduración, este modelo se ha convertido en un estándar de referencia mundial, transformándose en 2006 en la norma ISO 21127 *Information and documentation- A reference ontology for the interchange of cultural heritage information*.

La norma ISO 21127 proporciona en una estructura formal las definiciones necesarias para describir los conceptos y relaciones usadas en la documentación sobre patrimonio cultural. Constituye un marco semántico común y extensible al que puede ser convertida cualquier información sobre patrimonio cultural y es una guía para el modelado conceptual de las entidades (*entities*) que forman el patrimonio cultural

3.5 Referentes Linked OpenData

- DBpedia. Proyecto para la extracción de datos de Wikipedia para proponer una versión Web semántica. Este proyecto está realizado por la Universidad de Leipzig, Universidad Libre de Berlín y la compañía OpenLink Software. Entidad privada independiente, que incluye tanto profesionales como voluntarios y que proporciona datos de forma libre como objetivo de su existencia. DBpedia pertenece a las iniciativas de la fundación Wikipedia. Wikipedia no solo es el único sitio sin ánimo de lucro entre los 10 más visitados de Internet, sino que con sus más 3,5 millones de artículos (solo en inglés) se ha convertido en referencia mundial del saber. Dbpedia es una iniciativa de la Fundación Wikipedia para generar *datasets* a partir de la información contenida en Wikipedia bajo los mismos principios de colaboración y licenciamiento abierto de sus contenidos. Actualmente, contiene más de 460.000 entidades geoposicionadas y más de 6,5 millones de referencias RDF a Freebase

- *Topic Maps* es un estándar (ISO 13250:2003) para la representación y el intercambio de conocimiento, con énfasis en la facilidad para que la información sea encontrada. Los *Topic*



maps fueron desarrollados originalmente en la década de 1990 como una forma de representar los índices de referencia de la parte de atrás de los libros, además de para facilitar que varios índices de diferentes fuentes pudieran fusionarse. Sin embargo, los desarrolladores se dieron cuenta rápidamente de que con una pequeña generalización, se podría crear un meta-modelo con una potencial aplicación mucho más amplia. Algunas fuentes los califican como los “navegadores GPS del universo de la información”. Existe además un software Ontopía que permite crear *Topic Maps* con relativa facilidad

-Bibliografía DBLP - información bibliográfica de artículos científicos, con información de 800.000 artículos, 400.000 autores y aproximadamente 15 millones de tripletas.

- Geonames aporta descripciones RDF de más de 6.500.000 de lugares geográficos de todo el mundo con 8.000.000 de descripciones (algunos en varios idiomas).

- Revyu - sistema de evaluaciones que utiliza y publica datos vinculados, sobre todo de DBpedia

- Riese - datos estadísticos de 500 millones de europeos (el primer conjunto de datos vinculados en XHTML+RDFa)

- UMBEL - estructura de referencia de 20.000 clases de conceptos temáticos con relaciones derivadas de OpenCyc, que pueden usarse como clases ligadas a datos externos; posee además enlaces a 1,5 millones de entidades nombradas de DBpedia y YAGO

- Sensorpedia - iniciativa científica del Laboratorio Nacional de Oak Ridge basada en la arquitectura web RESTful que permite vincular datos sensorizados con los sistemas de sensorización

- *Library of Congress. Authorities and vocabularies.*

Library of Congress ha puesto sus vocabularios y listas de autoridades en la Web, lista de materias LCSH, recursos sobre lenguajes ISO 639-1, 639-2 Y 639-5, Lista Marc, *Marc List for geographic areas* y tesaurus para materiales gráficos.

- JITA – *Classification Schema of Library and Information Sciences* en SKOS, utilizado en el repositorio *E-prints in Library and Information Science*.

- *Linked data service* de la Biblioteca Nacional de Alemania. Conecta sus datos con fuentes externas como Wikipedia alemana, DBpedia y VIAF.

- Libris, catálogo colectivo sueco en formato LOD.

- *Europeana Linked Open Data* - Es un proyecto europeo para construir una biblioteca digital de acceso libre, recabando información de las principales instituciones culturales europeas. Tiene definidas cuatro líneas estratégicas:

- Agregar contenido para construir una fuente abierta y confiable del patrimonio europeo, representativa de la diversidad cultural europea; esto implica la ampliación de la red para mejorar la calidad de los agregadores de metadatos y mejorar la interoperabilidad con la tecnología de web semántica gracias al nuevo modelo EDM (*Europeana Data Model*).
- Facilitar la transferencia de conocimiento, la innovación y la promoción en el campo del patrimonio cultural, pretende compartir conocimientos entre profesionales de diferentes ámbitos culturales, actuando como un puente entre los sectores culturales, políticos, económicos y los usuarios, fomentar la investigación y desarrollo de aplicaciones en el entorno del patrimonio digital.
- Distribuir los bienes a los usuarios dónde estén y cuando quieran, lo que se traduce en promover alianzas para distribuir el contenido en diferentes formas y para que el contenido de Europeana sea utilizado en los recursos propios de las instituciones y los usuarios.
- Atraer a los usuarios con nuevas formas de participación en su propio patrimonio cultural, promover la participación de los usuarios de una manera sencilla, para expandir el uso de las herramientas 2.0 y redes sociales, así como fortalecer las iniciativas de UGC (*User Generated Content* = contenido generado por el usuario).

3.6 Antecedentes en el IAPH

En 1989 comienza el IAPH su actividad como entidad científica de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Desde entonces ha desarrollado una intensa labor de innovación y desarrollo en los ámbitos de la conservación, la documentación y la difusión del patrimonio cultural, así como en la formación de especialistas en Andalucía.

Por su dedicación al avance teórico, a la innovación tecnológica y su compromiso con los patrimonios emergentes este organismo está presente en redes nacionales e internacionales de referencia.

El IAPH está acreditado en el Sistema Andaluz de Conocimiento como Instituto de Investigación, lo que dota a la entidad de una mayor cualidad competitiva. La investigación se sostiene sobre dos importantes ejes: el Plan Andaluz de Innovación, Desarrollo e Investigación (PAIDI) y el Plan Estratégico de la Cultura de Andalucía (PECA). En este contexto, sus líneas de trabajo son:

- Modernización de la gestión
- Innovación y patrimonio
- Patrimonio como derecho y recurso para el desarrollo sostenible
- Patrimonio como elemento de cohesión social



La información generada por el IAPH sobre el Patrimonio Cultural de Andalucía es procesada, almacena y distribuida a través de sistemas de información que apoyan la toma de decisiones sobre actividades diversas sobre el patrimonio cultural andaluz y permite la creación de productos y servicios.

El desarrollo de un sistema de información que normalice y sistematice, y por tanto mejore, el conocimiento del patrimonio histórico de Andalucía ha sido desde principios de los años 90 un objetivo básico de la misión de documentación patrimonial del IAPH.

Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)

Con esta vocación nació SIPHA, Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía, un instrumento de conocimiento e información que evolucionó desde bases de datos sectoriales hacia un sistema integrado de información. Para el desarrollo de SIPHA, el IAPH ha seguido las recomendaciones internacionales en materia de Documentación del Patrimonio Histórico, *Documenting the Cultural Heritage* del Consejo de Europa y el *Getty Information Institute* que incluye las normas esenciales para documentar el patrimonio arquitectónico, arqueológico y mueble, con tres estándares: *Core Data Index to Historic Buildings and Monuments of the Architectural Heritage* (1992), *Core Data Standard for Archaeological Site and Monuments* (1995) y el Object ID (1998).

Fuentes de datos en SIPHA

La información sobre patrimonio inmueble se nutre de las siguientes fuentes de información:

Patrimonio arqueológico

- Inventario de Yacimientos Arqueológicos de Andalucía
- Catálogo de yacimientos con pinturas rupestres en Andalucía, elaborado por Martí Más Cornellá en 1995.
- La Carta de Riesgo Antrópico del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Andalucía realizada por el Centro Andaluz de Arqueología Subacuática.
- Expedientes de declaración de BIC
- Expedientes de intervenciones arqueológicas
- Catálogo de dólmenes de la provincia de Sevilla

Patrimonio arquitectónico

- Bienes inmuebles incluidos en el Plan General de Bienes Culturales (1989)
- Registro de BIC del Ministerio de Cultura
- Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía
- Los catálogos de planeamiento urbanístico de los municipios del Área Metropolitana de Sevilla, Cádiz y Huelva



- Fichas diagnóstico del Servicio de Conservación de la Dirección General de Bienes Culturales
- Inventario de cementerios andaluces
- Inventario de bienes muebles de las ermitas de las provincias de Córdoba y Sevilla de la Dirección General de Bienes Culturales
- Inventario de jardines patrimoniales de la provincia de Cádiz del Servicio de Protección del Patrimonio Histórico de la Dirección General de Bienes Culturales
- Catálogo de arquitectura del Movimiento Moderno en Andalucía
- Trabajo de investigación llevado a cabo en 1996 a través del Departamento de Teoría y Composición Arquitectónica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla
- Intervenciones y planimetría informatizada de los inmuebles protegidos de la provincia de Sevilla, en colaboración con la Fundación para la Investigación y la difusión de la Arquitectura (Fidas). La Fundación Fidas y el IAPH mantienen un convenio de colaboración que se remonta a 1997, con el objeto de documentar las intervenciones realizadas sobre el patrimonio inmueble protegido de la provincia de Sevilla.

Patrimonio etnológico

- Inventario de Arquitectura Popular de Andalucía
- Catálogo General del Patrimonio Histórico de Andalucía

En cuanto a Patrimonio mueble, en 1993 la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura encarga al IAPH el seguimiento y validación del Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica. El IAPH lleva a cabo un proceso de sistematización de la información generada aplicando criterios y metodologías que utilizaban como referentes modelos internacionales.

La información sobre patrimonio mueble procede de las siguientes fuentes de información:

- Proyectos de la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura:
 - Inventario de bienes muebles del patrimonio histórico de la Iglesia católica (86%)
 - Inventario del patrimonio mueble de las ermitas de Córdoba
 - Inventario del patrimonio mueble de las ermitas de Sevilla
- Colaboraciones del IAPH con distintas instituciones andaluzas:
 - Inventario del patrimonio mueble de la Catedral de Santa María de Sevilla
 - Inventario de pintura y escultura del Ayuntamiento de Granada
 - Inventario de la Universidad de Granada
 - Inventario de escudos ubicados en monumentos BIC
 - Inventario de la Universidad de Córdoba



En el 2012 el IAPH está desarrollando nuevos proyectos relacionados con el Patrimonio mueble tales como el “Patrimonio mueble urbano de Andalucía”, “Patrimonio cultural de las universidades públicas andaluzas”, “Andalucía en América; arte, cultura y sincretismo religioso” e “Iconografía musical: análisis y catalogación de obras maestras en instituciones españolas”. Los resultados de estos proyectos de investigación formarán parte del activo informacional del IAPH.

El Tesoro del Patrimonio Histórico Andaluz (TPHA)

Los estándares recomiendan un vocabulario controlado, para ello se elaboró un lenguaje documental, el Tesoro del Patrimonio Histórico Andaluz (TPHA) que además está integrado en el Sistema de Información.

El TPHA es un lenguaje vivo en continua evolución, por ello, debe someterse a un mantenimiento y adaptación en cuanto a terminología y estructura. Los usuarios y usuarias tanto directos como indirectos pueden proponer la inclusión o exclusión de descriptores temáticos. En cuanto a estándares para el desarrollo del Tesoro del Patrimonio Histórico de Andalucía se ha seguido la metodología recogida en la Norma ISO 2788-1986 (E) de Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües.

Actualmente el Tesoro del Patrimonio Histórico de Andalucía se encuentra disponible en el Portal Web del IAPH, facilitando su consulta y el acceso a los descriptores en listado alfabético y jerárquico.

En 2012 el Tesoro del Patrimonio Histórico de Andalucía cuenta con 16.000 descriptores donde están representadas todas las disciplinas patrimoniales.

Sistema para la Gestión Integral del Patrimonio Cultural (MOSAICO)

Actualmente SIPHA se encuentra integrado en MOSAICO: Sistema para la Gestión Integral del Patrimonio Cultural, proyecto de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

MOSAICO es un sistema de información que aglutina todas las actuaciones necesarias para la Gestión e Información de los Bienes Culturales de Andalucía, integrando en una única herramienta el trabajo desarrollado en el ámbito de la Secretaría General de Políticas Culturales por la Dirección General de Bienes Culturales, el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico y las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura.

- Integra en una única herramienta el conocimiento e información sobre los Bienes Culturales de Andalucía.
- Da soporte informático a las actividades de gestión de los Bienes Culturales de Andalucía.



Aplicaciones portal web IAPH

Toda la información sistematizada en SIPHA -actualmente en MOSAICO- se ofrece a la ciudadanía a través de diferentes aplicaciones accesibles desde el portal web del IAPH.

Base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía

<http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/>

Base de datos de Arquitectura Contemporánea de Andalucía

<http://www.iaph.es/arquitectura-contemporanea-andalucia/>

Patrimonio Mueble de Andalucía

<http://www.iaph.es/patrimonio-mueble-andalucia/>

Patrimonio Mueble Barroco de Andalucía

<http://www.iaph.es/patrimonio-mueble-barroco-andalucia/>

Base de datos de Bibliografía del Patrimonio Histórico – 40.000 referencias bibliográficas

http://www.iaph.es/web/canales/conoce-el-patrimonio/base-de-datos-en-linea/bibliografia_patrimonio_historico/index.html

Patrimonios emergentes

El concepto de patrimonio es vivo y dinámico al igual que la sociedad que lo genera. Por esta razón, desde la administración cultural se proponen nuevas visiones, los llamados nuevos patrimonios o patrimonio emergentes, éste es, patrimonio inmaterial, patrimonio del siglo XX y paisajes culturales

Patrimonio inmaterial

El IAPH está llevando a cabo un proceso de registro y documentación del patrimonio inmaterial de Andalucía a través de la elaboración del Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

Este proyecto persigue poner en valor y difundir una imagen de Andalucía desconocida y poco valorada que permita a sus protagonistas reconocerse en las expresiones más vivas de nuestro patrimonio cultural.

En el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía se trabaja en cuatro grandes ámbitos o categorías: rituales festivos, oficios y saberes, modos de expresión y alimentación/cocina. Su ámbito territorial es todo el territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza compuesta por ocho provincias y 771 municipios agrupados en 62 entidades supramunicipales o comarcas.

Rituales festivos – 641 registros



Alimentación – 174 registros
Modos de expresión – 250 registros
Oficios y saberes - 406

El Atlas se encuentra en 2012 en su tercera fase de investigación, si bien es un proyecto que permanecerá vivo y abierto para poder seguir incorporando expresiones vivas del patrimonio inmaterial de Andalucía.

Desde 2009 que comenzara el registro, se han entrevistado a más de 4.200 informantes de 400 municipios andaluces, recorriéndose para ello 400.000 km del territorio andaluz. Durante el proceso, se han generado más de 16.500 fotografías, 1.400 registros audiovisuales y 600 archivos sonoros.

Patrimonio del siglo XX

El IAPH está desarrollando un proceso de registro y documentación de bienes del Movimiento Moderno en Andalucía.

Actualmente la información sobre arquitectura del siglo XX en Andalucía asciende a más de 1.000 registros.

Paisajes culturales

El IAPH contribuye al mejor conocimiento de los paisajes culturales andaluces y a la definición de criterios para su intervención y documentación a través de diferentes proyectos: Paisaje Histórico Urbano Mundial, Cartografía digital de los Paisajes Culturales Andaluces, Proyecto de actuaciones paisajísticas en la Ensenada de Bolonia y Registro de Paisajes de Interés Cultural de Andalucía

Desde el 2008 se está desarrollando una metodología de trabajo que persigue la clasificación y caracterización de paisajes culturales.

Esta metodología 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.
- Análisis de la estructura de cada Paisaje de Interés Cultural a través del conocimiento de sus esquemas territoriales
- Evaluación de los factores ambientales.
- Análisis de los procesos y actividades que han determinado cada Paisaje de Interés Cultural.
- Determinación de los recursos patrimoniales de los Paisajes de Interés Cultural.



- Ejemplos de imágenes y miradas sobre los Paisajes de Interés Cultural.

Información georreferenciada del patrimonio cultural

El IAPH ha concedido gran importancia a la georreferenciación del patrimonio histórico y a la incorporación de los sistemas de información geográfica, desarrollando coberturas temáticas de patrimonio histórico, ensayando metodologías de análisis espacial y representación cartográfica y dando soporte a la toma de decisión en lo referente a la gestión del patrimonio cultural andaluz en su marco territorial.

Por ello, ha incluido tanto en SIPHA como en MOSAICO sus correspondientes Subsistema y Módulo de Información Geográfica. Ésto ha facilitado el desarrollo de tareas de modelización y representación gráfica de las entidades patrimoniales, normalización de procesos de adquisición, revisión, transformación, almacenamiento, visualización y transferencia de la información espacial. Este desarrollo pionero en materia de sistemas de información geográfica y patrimonio ha permitido generar una importante producción de cartografía temática digital del patrimonio histórico en la Consejería de Cultura.

En cuanto al cumplimiento de estándares para la información geográfica, desde el año 2000 la Unión Europea ha impulsado la directiva INSPIRE -que tiene una transposición como ley española en 2010.

Esta legislación obliga a las administraciones públicas a compartir su información geográfica, publicando servicios web de información geográfica basados en normas y estándares, con la finalidad de que sean interoperables. Su objetivo es impulsar la creación y puesta en funcionamiento de la Infraestructura de Datos Europea como medio para proporcionar a distintos usuarios servicios de identificación, localización y acceso a la información georreferenciada que se genera en los distintos países de la Unión Europea.

Desde 2008, el IAPH forma parte de los grupos de trabajo que están tomando decisiones en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) y en su paralelo en Andalucía (IDEA) favoreciendo el cumplimiento de la Directiva INSPIRE y la Ley SIGIE en el desarrollo de las tecnologías de la información geográfica, y la transferencia de información espacial de la Consejería de Cultura. Para ello, el IAPH ha seguido los estándares de comunicación definidos por el *World Wide Web Consortium* para los *Web Services* y las aportaciones del *Open Geospatial Consortium* (OGC) para la difusión e intercambio de información espacial del Patrimonio Cultural Andaluz.

La documentación gráfica del patrimonio cultural en el IAPH

La documentación gráfica constituye una herramienta de conocimiento e información reconocida por la normativa de patrimonio histórico como un instrumento auxiliar con



carácter imprescindible en la elaboración de las documentaciones técnicas que acompañan a los expedientes de protección de los bienes patrimoniales.

El fondo gráfico del IAPH tuvo desde sus orígenes el objetivo de poner la documentación gráfica al servicio de las distintas especialidades patrimoniales histórico.

El material gráfico del IAPH se configura a través de varios fondos:

- Fondo gráfico resultante de documentar el patrimonio histórico, como es la documentación producida por las campañas sistemáticas realizadas. Otro fondo producido por los proyectos sectoriales en los que el IAPH ha participado como DOCOMOMO, Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea, Conjuntos Históricos o Poblados de colonización.
- Documentación gráfica procedente de los inventarios de bienes culturales de la Dirección General de Bienes Culturales, como es el Inventario de Arquitectura Popular, el Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica o el Inventario de Ermitas de la provincia de Sevilla y el Inventario de Cementerios de la Consejería de Obras Públicas.
- Informes diagnósticos y memorias de intervención que recogen todo el proceso de restauración de la obra. Esta documentación incorpora técnicas de examen, con radiación electromagnética, fotografía de fluorescencia ultravioleta, reflectografía infrarroja, gammagrafía y termografía, luz rasante, luz transmitida, endoscopia, etc.
- Fotografías adquiridas mediante compra o donación de fotógrafos especializados o copias de archivos históricos como el Archivo Moreno, Ruiz Vernacci, *Institut Royal du Patrimoine Artistique*.

El IAPH como organización que incorpora la innovación en todos sus procesos ha apostado por la producción de nuevos formatos gráficos como imágenes panorámicas HDR (*High Dynamic Range*), cubos 360°, panorámicas de gran formato y la producción de videos inmersivos. Estos formatos permiten documentar adecuadamente espacios ambientales y determinados aspectos del patrimonio inmaterial.

Para la preservación del fondo gráfico digital del IAPH se ha seguido el estándar OAIS (*Open Archival Information System*), recogido en la norma ISO 14721.

La gestión del fondo gráfico digital se realiza a través del software *Coppermine Photo*

El fondo gráfico del IAPH dispone de 130.000 imágenes.

Gallery.

En el 2002 el IAPH ofrece una selección de su fondo gráfico en el Portal Web del IAPH. Esta selección se ha ido ampliando al igual que las herramientas tecnológicas de soporte



hasta llegar a la utilización de un software libre. Actualmente el Banco de imágenes del Patrimonio Cultural está disponible en el portal web del IAPH con 152.000 imágenes. Estas imágenes están accesibles bajo Licencia *Creative Commons*

Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía – Integración de toda la información patrimonial

En 2011 el IAPH pone al alcance de la ciudadanía toda la información patrimonial generada de una forma integrada, así se presenta la Guía Digital del Patrimonio Cultural.

La Guía Digital del Patrimonio Cultural se concibe como una aplicación web donde el municipio es el protagonista. La aplicación permite consultas por término municipal con acceso a la información disponible sobre el municipio: datos generales, webs de referencia, demarcación paisajística a la que pertenece el municipio, bienes georreferenciados, imágenes (360º, multirresolución), patrimonio inmueble (arquitectónico, arqueológico, etnológico), rutas culturales, monográficos, bibliografía y acceso a municipios más cercanos.

El activo informacional del IAPH sobre el patrimonio cultural de Andalucía se ofrece a la ciudadanía de una forma clara, organizada e intuitiva:

- **Patrimonio inmueble - 22.000 registros sobre bienes inmuebles**
- **Patrimonio mueble - 68.000 registros sobre bienes muebles**
- **Bibliografía de patrimonio - 40.000 referencias bibliográficas**
- **Imágenes - 100.000 documentos gráficos**
- **Información de interés de otras Webs - 1.130 recursos**
- **32 demarcaciones paisajísticas**
- **16 rutas culturales**
- **2.500 bienes patrimoniales georreferenciados**
- **6 monografías multimedia sobre retablos, Velázquez, conventos de clausura, arquitectura contemporánea, Écija y pintura mural cordobesa**

Con sus distintas aplicaciones web, el IAPH pretende acercar a la ciudadanía al patrimonio cultural de Andalucía a través de diferentes percepciones; desde el enfoque integrador y cercano al territorio que representa la Guía Digital del Patrimonio Cultural, hasta las búsquedas más temáticas y especializadas del resto de las aplicaciones web.

En el Anexo 1 se exponen la evolución de los accesos recibidos a las distintas aplicaciones web así como su *PageRank* en relación a referentes del ámbito nacional e internacional.



Cambio de enfoque sobre el indicador de popularidad: Si hasta ahora un indicador frecuente de éxito para el IAPH es el número de visitas del sitio web de su portal, en Linked data el máximo valor se obtendría cuantas más veces sea integrada la información de esta organización pública en productos de información de otras entidades.

Reutilización de la información en el IAPH

El IAPH ha iniciado desde hace varios años el proceso de reutilización de información a través de diferentes hitos:

- Desarrollo de Servicios Web. Las aplicaciones de Presentación de diversas bases de datos de Información: Patrimonio Inmueble de Andalucía, Arquitectura Contemporánea, Patrimonio Mueble, y Patrimonio Mueble Barroco se estructuran cada una en dos partes bien diferenciadas, una centrada en la presentación de la información, y otra parte de servicios web a los que se puede interrogar para recuperar la información.
- Uso de la Licencia *Creative Commons*
- Documentación de sus modelos de datos. El IAPH ha llevado a cabo la documentación y publicación del modelo de datos que estructura la información de sus dos sistemas principales: SIPHA y MOSAICO.
- Publicación de la información siguiendo estándares
- Elaboración de recomendaciones técnicas y protocolos describiendo las metodologías de trabajo de documentación, los procesos de generación de información y las propiedades de la información producida en el IAPH.

4. Definición. Objetivos del proyecto

4.1 Definición

El proyecto **DATOS ABIERTOS PATRIMONIO CULTURAL DE ANDALUCÍA** consiste en el desarrollo, implantación y distribución de un sistema de conocimiento abierto y estructurado del Patrimonio cultural de Andalucía, basado en Linked Open Data y CIDOC-CRM: una ontología que agrupe los diferentes ámbitos de conocimiento del patrimonio cultural.

Un sistema basado en relaciones semánticas entre las unidades de información y sus propiedades, donde el conocimiento se multiplique en un gran prisma de relaciones, donde por ejemplo un autor se relacione con su obra, su bibliografía, el patrimonio cultural de su localidad y autores afines a su movimiento.

Para llevar a cabo las relaciones semánticas de la ontología se hace uso del CIDOC (*Conceptual Reference Model*) que proporciona un esquema de datos común y reutilizable, al estar basado en un estándar: ISO 21127:2006.

Para que la información sobre Patrimonio Cultural generada por el IAPH cumpla los criterios de calidad y fiabilidad, el equipo multidisciplinar de esta entidad pública desarrollará un proceso sistemático de adaptación del modelo de datos y de validación de la información liberada, así como de establecimiento de relaciones con otros conjuntos de datos.

De igual modo, las aplicaciones web del IAPH que actualmente publican la información de los bienes patrimoniales andaluces se modificarán para adaptarlas al modelo Conceptual que se defina, así como para prepararlas para que se puedan publicar sus datos en formato RDF y enlazados con otros conjuntos de datos (*datasets*).

Las principales premisas del proyecto son:

- **Recursos.** El IAPH va a asignar recursos humanos que cualifiquen la información sobre patrimonio cultural de Andalucía, recursos económicos, técnicos y legales para la publicación de la información.
- **Compromiso.** El proyecto va a desarrollar una planificación en las actualizaciones de la información liberada, y va a servir los contenidos a través de una plataforma que garantice unos mínimos de calidad en el acceso, recuperación y disponibilidad de la información.
- **Información centrada en el uso.** Desde el Instituto se va a analizar cómo la información liberada se adapta a las distintas formas de uso por parte de los distintos tipos de usuarios.
- **Integración.** Se van a proporcionar servicios y herramientas para la integración de la información en los sistemas o aplicaciones de los infomediarios.



- Ecosistema. El IAPH va a promover la interacción entre los distintos agentes que reutilizan la información.
- Utilidad. El IAPH va a promover que el uso de la información esté disponible para el mayor número de usuarios.
- Semántica. Se pondrá a disposición de la comunidad el material necesario para la mejor comprensión del proceso de reutilización de su información pública.

4.2 Objetivos del Proyecto Datos Abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía

1. Facilitar que la información generada por el IAPH sobre el patrimonio cultural de Andalucía sea reutilizada por infomediarios y particulares y de esta forma generar valor y riqueza.
2. Avanzar en la web semántica, describiendo el modelo de suministro de la información del IAPH de manera estándar para fomentar la reutilización y el enlace con las iniciativas Linked Open Data.
3. Promover la transparencia de la Administración Pública.
4. Promover la interoperabilidad entre las administraciones de forma que éstas puedan reutilizar datos de otras administraciones y entes públicos y puedan construir servicios útiles para la ciudadanía.
5. Promover y facilitar la ordenación interna de los sistemas de información dentro de la Administración ya que se promueve la documentación de datos, en el marco de la iniciativa andaluza OpenData Andalucía coordinada por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

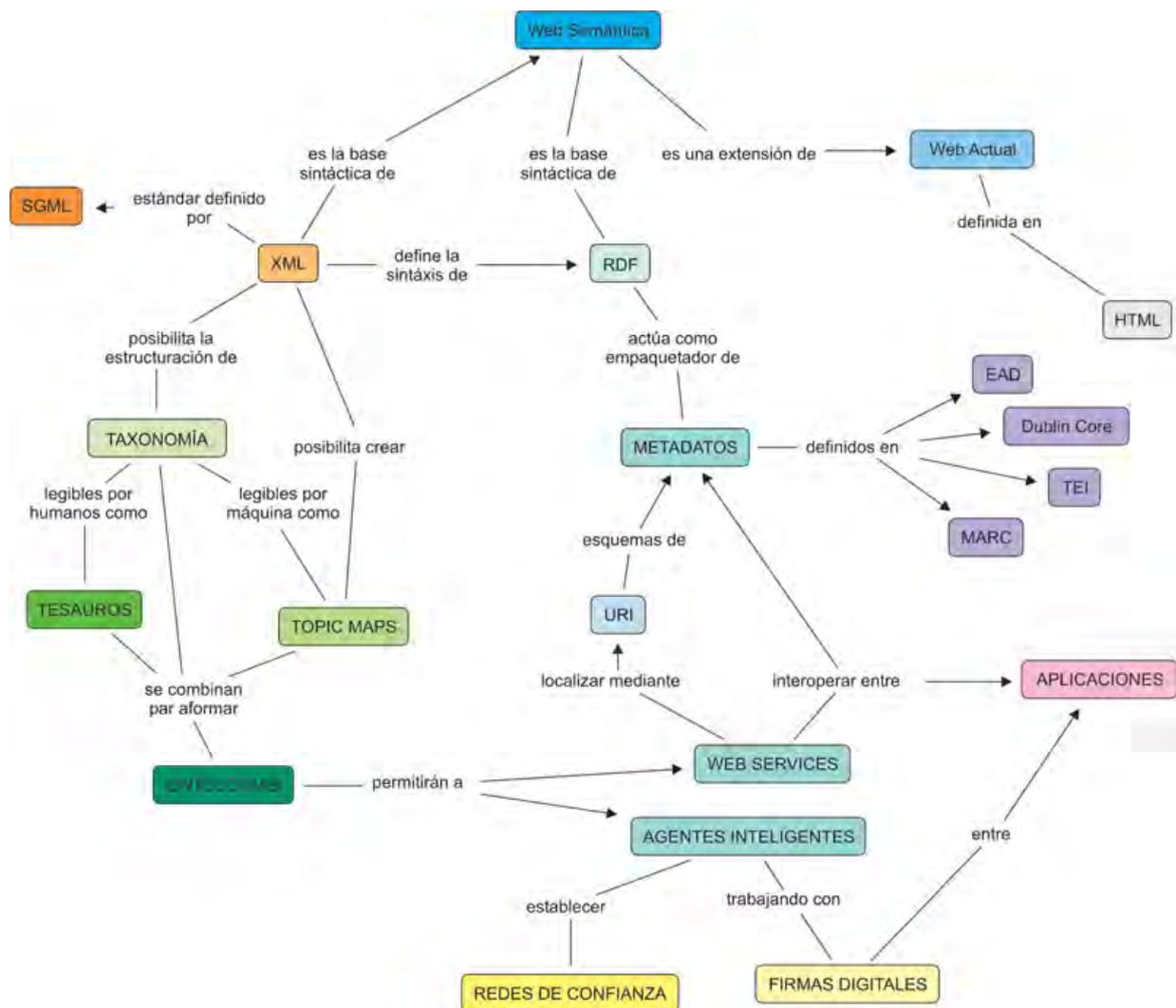
4.3 Estructuración semántica de la información

La mayor parte de las bases de datos bibliográficas, documentales o dedicadas al patrimonio cultural, explotan únicamente aquellas relaciones específicas que proporcionan los servicios básicos para los que han sido creados y que habitualmente se reducen a la búsqueda y recuperación de la información existente en su plataforma siguiendo un procedimiento “monocanal”. Raramente se explotan otras informaciones, contenidos o fuentes de datos que puedan estar relacionadas y que sean de interés potencial para el usuario.

La idea básica del proyecto Datos abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía es que la interrelación de datos procedentes de fuentes distintas, convenientemente estructuradas, dará lugar a un incremento notable de las relaciones entre los datos, enriqueciendo exponencialmente el contenido, y facilitando un incremento de puntos de acceso a la información.

Conjunto de Datos Reutilizables

El IAPH va a desarrollar una infraestructura donde progresivamente se expondrán los conjuntos de datos generados y validados por el equipo multidisciplinar.



Para alcanzar este objetivo, será necesario desarrollar un sistema que permita integrar los datos disponibles en las distintas fuentes de datos. La potencia de las relaciones semánticas de una ontología, la posibilidad de establecer deducciones y reglas de

4.4.1 Utilidad de las ontologías en el marco del patrimonio cultural

Las ontologías definen los conceptos y las relaciones que representan un área de conocimiento. Categorizan las condiciones de uso de los términos y sus posibles relaciones, así como las restricciones en el uso de las mismas. En la práctica las ontologías pueden ser muy complejas (con unos varios miles de términos y condiciones) o muy simples (la descripción de uno o dos conceptos solamente). Todo ello exige la definición de las clases apropiadas para expresar entidades temporales como períodos cronológicos, períodos culturales, acciones, etc.; objetos biológicos y objetos realizados por el hombre, etc.

La ontología del Patrimonio Cultural Andaluz propuesta en este proyecto, se construye aprovechando y afianzando el esfuerzo normalizador que abordó el IAPH en 2007 con la publicación del Tesoro del PCA. A la continua revisión y compleción del tesoro, como lenguaje procedente del ámbito normalizador técnico “humano” se le une el planteamiento de una iniciativa orientada a completar la semántica abarcable por máquinas. Se trata de un desarrollo para indexar contenido bibliográfico a través de *topic maps* y relacionarlo con los términos del tesoro, las entidades patrimoniales y sus ubicaciones toponímicas (geocodificadas) en sus coordenadas geográficas (nomenclator geográfico).

Completada la integración del tesoro y el *topic maps*, el amplio conjunto de datos relacionados con el patrimonio y ordenados semánticamente proporcionarán, a cualquier tipología de usuario, una gran potencia de búsqueda y navegación. Al mismo tiempo, permitirán proyectar o extrapolar este conocimiento enriquecido a todo tipo de actuaciones: desde la recuperación de un dato concreto a la gestión de un proyecto cultural, o a la promoción de un servicio turístico. Haciendo posible, a su vez, la transferencia del modelo de conocimiento desarrollado en el marco de este proyecto a otros ámbitos territoriales, Comunidades Autónomas o países.

Se pretende también, con este sistema de organización de la información, contribuir a la potencia y versatilidad de recuperación de la información que demanda la Web semántica, en la que los agentes de software harán uso del conocimiento vertido en un entramado de ontologías. Del mismo modo que la Web actual ha adquirido su potencia por medio de la creación y transformación de contenidos desde todos los puntos del planeta, la Web semántica podrá mostrar su verdadero potencial con un esfuerzo similar de estructuración de información y generación de conocimientos.

4.4.2 Linked Data

En el marco de la iniciativa Open Data, el objetivo de integración es facilitar la máxima reutilización de la información publicada. Existe una clasificación estandarizada que ilustra el alcance de la interoperatividad en la difusión de la información. Para conseguir las 5 estrellas en la clasificación Open Data, es necesario enlazar los datos que se proporcionan con otras bases de datos que dispongan previamente de un esquema estandarizado. El proyecto ha analizado varios conjuntos de datos existentes en el sistema de gestión MOSAICO, a los que en primera instancia se va a realizar el esfuerzo de integración. Una vez completada esa fase inicial, se abordarán aquellos conjuntos de datos que se identifiquen en el proceso de análisis de los contenidos y sus relaciones con otros conjuntos de datos del Patrimonio Cultural Andaluz.



La DBpedia [ocupa un lugar central](#) en la Web Semántica por el importante volumen de datos semánticos que proporciona a partir de la información contenida en los [infoboxes](#) ([Fichas](#) en español) de la Wikipedia. Citando algunos datos (septiembre 2011), la DBpedia proporciona datos semánticos de 3.6 millones de entidades, de las que 1.8 están clasificadas: Personas (416 mil), Lugares (526 mil), Discos musicales (106 mil), y un largo etcétera. De toda esta información, mil millones de triples RDF, una tercera parte se extrae de la versión inglesa de la Wikipedia, y los dos tercios restantes se extraen de las versiones de Wikipedia en 97 idiomas.

Para relacionar la DBpedia y la Wikipedia se definen una Ontología y unos mapeos entre las clases de la Ontología y las *infoboxes* de la Wikipedia. Una de las tareas que se va a acometer en el proyecto es trabajar conjuntamente con el equipo de la DBpedia en español y enriquecer la Ontología de la DBpedia para reflejar las entidades principales del Patrimonio Cultural y establecer el *mapping* al castellano. Este trabajo servirá de base no solamente al Patrimonio Cultural Andaluz, sino que servirá como punto de partida para normalizar universalmente el Patrimonio Cultural para todos aquellos conjuntos de datos que enlacen con la DBpedia.

Además se realizarán los *mappings* correspondientes con esta ampliación de la Ontología de la DBpedia y los *infoboxes* correspondientes de la Wikipedia para conseguir ampliar la información disponible en la DBpedia sobre el Patrimonio Cultural.

Para explotar al máximo la ganancia en información semántica disponible en la DBpedia, se analizará la aproximación a seguir respecto a la información contenida en la Wikipedia en español sobre Patrimonio Histórico, si es más factible completar la información con referencias a las bases de datos del Patrimonio Cultural de Andalucía ofrecidas por el IAPH, o si por el contrario, es más práctico añadir una relación con el artículo de la Wikipedia en español desde las bases de datos del IAPH. También se podría pensar en una mezcla de ambas.

Dentro de la Iniciativa de Datos Abiertos de la Junta de Andalucía, se va a establecer una normalización de criterios y terminología (ontología) con el objetivo de que todos los datos reflejados en el catálogo hablen un lenguaje común. De manera lógica y natural, los Datos Abiertos del Patrimonio Cultural Andaluz se integrarán con el resto de Datos Abiertos proporcionados por la Junta de Andalucía.

4.4.3 Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEA)

La IDEAndalucía forma parte de una red de infraestructuras de datos espaciales con nodos a nivel autonómico, estatal y europeo, que integran geoservicios interoperables mediante estándares internacionales, implantados en desarrollo de la Directiva Inspire.

Desde 2008, el IAPH forma parte de los grupos de trabajo que están tomando decisiones en el marco de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) y en su paralelo en Andalucía (IDEA) favoreciendo el cumplimiento de la Directiva INSPIRE y la Ley SIGIE en el desarrollo de las tecnologías de la información geográfica, y la transferencia de información espacial de la Consejería de Cultura. Para ello, el IAPH ha seguido los estándares de comunicación definidos por el *World Wide Web Consortium* para los Web Services y las aportaciones del *Open Geospatial Consortium* (OGC) para la difusión e intercambio de información espacial del Patrimonio Cultural Andaluz.



4.4.4 Geonames

GeoNames es una base de datos geográfica gratuita y accesible a través de Internet bajo una licencia *Creative Commons* Reconocimiento 3.0. Contiene más de 8 millones de nombres geográficos que corresponden a más de 6,5 millones de lugares existentes.

Se organiza en 9 categorías y 645 sub-categorías y datos como la latitud, la longitud, la altitud, la población, la sub-división administrativa y el código postal están disponibles en varios idiomas para cada ubicación.

Las coordenadas geográficas se basan en el sistema de coordenadas WGS 84 (Sistema Geodésico Mundial 1984). Además de con la Wikipedia y la DBpedia, los objetos en Geonames se enlazan con otros conjuntos de datos abiertos y sistemas geográficos. Para ello se emplean los estándares RDF, OWL y SKOS.

Dentro del Proyecto de Datos Abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía, se pretende enlazar con *geonames*, para asegurar que la información sea reutilizable por multitud de bases de datos geográficas y de aplicaciones de navegación de información geográfica.

4.5 Modalidad de reutilización de información pública

La Ley 37/2007, en su artículo 4 establece las modalidades de reutilización del sector público:

- Reutilización sin sujeción a ningún tipo de condiciones. La información puesta a disposición de esta manera podrá ser reutilizada sin ningún tipo de condición por parte de las empresas y usuarios, es decir, no deberá acogerse a ningún tipo de licencia de uso de los mismos. Si bien, aunque está exenta de estas condiciones, la información que se ponga a disposición para su reutilización deberá contener un aviso legal mediante el cuál se establezcan unos puntos básicos de obligado cumplimiento por los reutilizadores o infomediarios como son:

- a. Que el contenido de la información no sea alterado.
- b. Que no se desnaturalice el sentido de la información.
- c. Que se cite la fuente.
- d. Que se mencione la fecha de la última actualización.

- Reutilización con sujeción a condiciones establecidas en licencias-tipo.

La normativa de reutilización se inclina en el caso de que la Administración opte por establecer condiciones, hacia el uso de licencias-tipo utilizadas hoy en día en el ámbito de la normativa de propiedad intelectual. Si bien estableciendo que en su caso las licencias-tipo, además de ser procesables electrónicamente y estar disponibles en formato digital, deberán respetar los siguientes criterios:



- **Fase 1.** Análisis y diagnóstico de la información patrimonial. El IAPH examinará la información patrimonial disponible teniendo en cuenta las siguientes premisas:
 1. Distribución por niveles de protección. Punto prioritario será la documentación de entidades patrimoniales con algunos de los niveles de protección recogidos en la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
 2. Distribución territorial de los datos. El IAPH pretende que el patrimonio cultural de todos los municipios de Andalucía esté representado en su activo informacional.
 3. Patrimonio cultural de especial interés para los reutilizadores. Bienes patrimoniales declarados Patrimonio de la Humanidad y con especial potencial dentro de los planes estratégicos de turismo.
 4. Patrimonios emergentes. El IAPH prestará especial interés a los nuevos patrimonios, esto es, Patrimonio inmaterial, Patrimonio del siglo XX y Paisaje cultural.
 5. Distribución por tipologías funcionales representadas en el Tesoro del Patrimonio Histórico de Andalucía. (edificios productivos, edificios dotacionales, fortificaciones, edificios religiosos, etc)

- **Fase 2.** Generación de información teniendo en cuenta los resultados del análisis de la Fase 1.

A través de los datos generados por los distintos proyectos y actividades del IAPH se procederá a la generación de nuevos registros. Estos registros deberán cumplir los criterios de calidad establecidos por el IAPH en cuanto a documentación del patrimonio cultural.

Se procederá a la producción de tomas fotográficas y a la georreferenciación de los bienes registrados.

- **Fase 3.** Sistematización de la información. Un equipo de editores introducirá todos los datos generados en el Sistema para la Gestión e Información de los Bienes Culturales (MOSAICO). La información generada debe contemplar los siguientes elementos de descripción: datos de identificación y localización de la entidad registrada, datos históricos y descriptivos, tipologías temáticas, períodos históricos, estilos, autores, cronología, niveles de protección, fuentes bibliográficas y documentales, documentación gráfica y cartográfica.

- **Fase 4.** Enriquecimiento de las relaciones de las entidades patrimoniales (jerárquicas y asociativas)

- **Fase 5.** Publicación en las distintas aplicaciones web. La información generada, validada, cualificada y enriquecida también será publicada en la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía.

5.4 Línea de trabajo 2. Desarrollo tecnológico

5.4.1 Arquitectura

La arquitectura base del sistema que dará soporte a los Datos Abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía se representa en el siguiente esquema.



Las distintas colecciones de datos de las que dispone el IAPH se organizarán en un repositorio OpenData. El principal motivo de generar un repositorio único con los datos es el

de desacoplar la publicación de los datos en formato RDF de las aplicaciones originales. Así se garantiza que cambios en las aplicaciones no afectan a la publicación del rendimiento y además se puede establecer toda la riqueza del modelo conceptual sin estar constreñida por las restricciones impuestas por la variedad tecnológica de dichas aplicaciones.

Además, el repositorio y todo el esquema de publicación se diseñarán pensando en el rendimiento y en la accesibilidad de los datos, así como aprovechando todo lo que permita la plataforma iCMS que soporta la plataforma de Datos Abiertos de Andalucía promovida por la Consejería de Economía, Innovación y ciencia.

Al igual que otros esquemas de publicación de datos abiertos, los datos estarán accesibles de manera pública y anónima. Para controlar que ninguna aplicación haga un uso abusivo de la plataforma que pudiera perjudicar a otros usuarios, la plataforma tendrá la capacidad de limitar el número de peticiones anónimas que se hagan a la plataforma. Al igual que Google Maps requiere que para emplear su API en una página Web hay que solicitar una clave (*key*), la plataforma de Datos Abiertos se concebirá para que las aplicaciones que la van a usar con frecuencia puedan registrarse gratuitamente y obtener también una clave.

Esta medida se justifica porque como todo sistema, la plataforma de publicación Open Data tiene unos recursos finitos y deben ser repartidos de la manera más equitativa posible con todas las posibles aplicaciones que los necesiten. Además, así se refuerza, que si una aplicación hace un uso intensivo de los Datos Abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía, realice un cacheo temporal de los datos para su uso.

5.4.2 Metodología

La metodología a aplicar para el desarrollo se basará en la Metodología Métrica V3 promovida por el Ministerio de Administraciones Públicas, adaptándola a las características particulares de este proyecto.

Por cada una de las aplicaciones-subconjunto de datos a incluir en el producto final, se realizará un ciclo como el que se describe a continuación.

- Analizar el modelo de datos de la aplicación con su adaptación al Modelo Conceptual.
- Estudiar los cambios en la aplicación para facilitar su adaptación a la publicación de datos abiertos.
- Estudiar si se pueden realizar cambios en la aplicación que puedan hacer que se beneficie de otros conjuntos de datos abiertos para ofrecer una información más rica y útil.

Una vez estudiado y acotado el alcance de los cambios en las aplicaciones existentes y establecido el plan de trabajo de detalle se comenzará en paralelo con los trabajos

orientados a conseguir la publicación del Repositorio central de datos abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía basado en el modelo conceptual definido en base al estándar CIDOC.

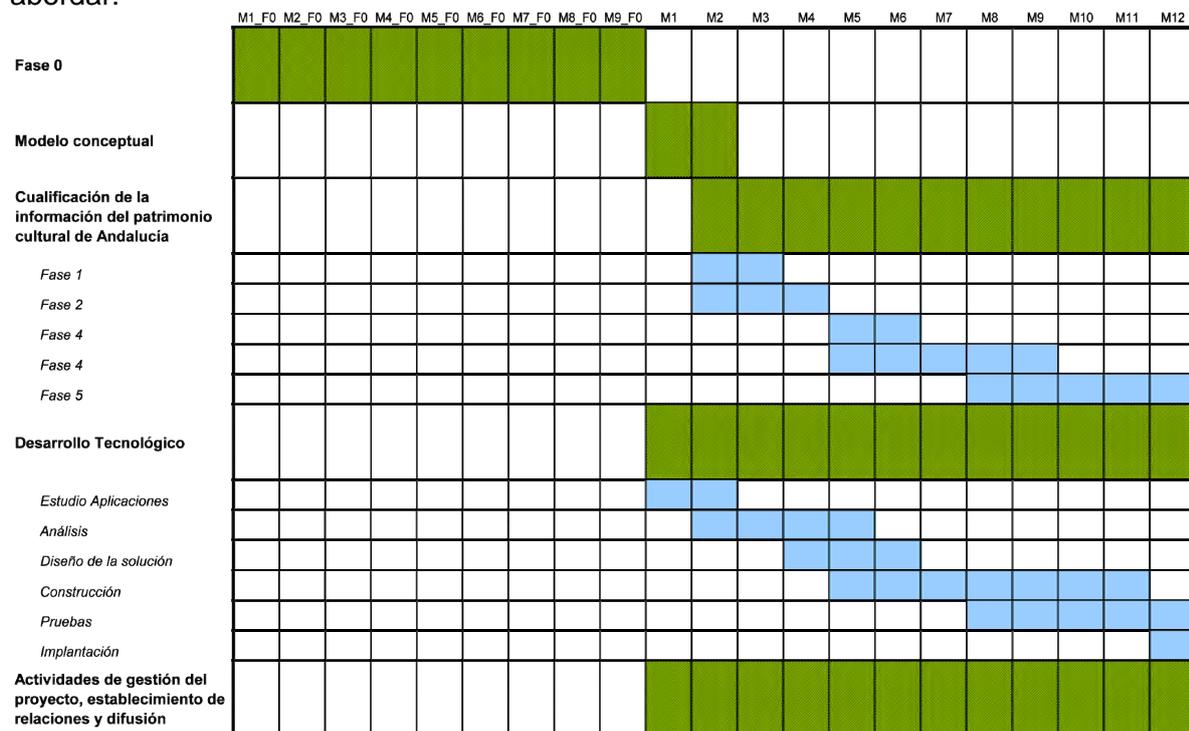
El ciclo de vida resumido de proyecto de desarrollo e implantación de la solución tecnológica sería:

- Análisis
- Diseño
- Construcción
- Pruebas
- Implantación

En el producto a conseguir se pondrá especial énfasis en el rendimiento en condiciones típicas de carga, la escalabilidad para poder crecer si la demanda así lo aconseja y la capacidad de integración tanto para exportar datos como para recibir datos de otros conjuntos de datos que en el futuro pudieran ser explotados por los Productos Web que desde el mismo IAPH publiquen la información del Patrimonio Cultural.

El proyecto comienza con la Fase 0, cuyas tareas se han expuesto anteriormente.

A continuación se detalla el plan de trabajo del proyecto, estructurado como un diagrama de Gantt que relaciona el calendario con los desarrollos por fases, líneas de trabajo y tareas a abordar:





6. Resultados esperados, difusión y explotación

El IAPH a través del proyecto Datos Abiertos del Patrimonio Cultural de Andalucía desarrollará una infraestructura tecnológica que permitirá el almacenamiento de la información generada por esta organización pública, su consulta y distribución para su posible reutilización. Con ello el IAPH cumplirá los objetivos de la Ley 17/2007, del 16 de noviembre, de reutilización de información del sector público..

El IAPH incluirá su datos en el Catálogo de Datos Abiertos de Andalucía, proyecto liderado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

El proyecto Datos Abiertos del Patrimonio Cultural del IAPH, al hacer uso del paradigma Linked Open Data, permitirá el intercambio y transferencia de conocimientos en una red mundial de datos que acumula en el 2012 más de cuatro millones de referencias organizadas entre sí a través de Internet. De esta forma el IAPH comienza su andadura en la Web Semántica y contribuye al camino abierto por Europea.

El IAPH promoverá la colaboración con otras organizaciones científicas a través del uso del modelo de datos CIDOC, para impulsar un único espacio de datos global para el Patrimonio Cultural. Ejemplo de ello sería la incorporación del IAPH a la Red Temática Española Linked Data, cuyo objetivo principal es facilitar el intercambio y transferencia de conocimientos en el área de la Web de Datos entre grupos de investigación nacionales asociados a Universidades, Centros Tecnológicos, administraciones públicas y empresas.

El IAPH pretende con el desarrollo de este proyecto alcanzar las 5 estrellas LOD. Los datos del IAPH están disponibles en la Web bajo una licencia abierta, con el desarrollo de este proyecto estarán estructurados, en formatos no propietarios, bajo estándares abiertos del W3C y serán datos vinculados (Linked Open Data)

El IAPH celebrará unas jornadas sobre el potencial de la reutilización de información del sector público con el objetivo de difundir los resultados de este proyecto y promover un marco de colaboración a través de la puesta en común de experiencias en el ámbito nacional e internacional.

La apertura de datos sobre patrimonio cultural de Andalucía facilitará la creación de nuevos modelos de negocio basados en productos y servicios con valor añadido.

El IAPH contribuye a la denominada “innovación abierta”, que hace referencia a la apertura de resultados de proyectos de investigación a terceros. La información generada por el IAPH constituye por su alta especificidad y cualificación un activo con alto potencial para el desarrollo de aplicaciones.

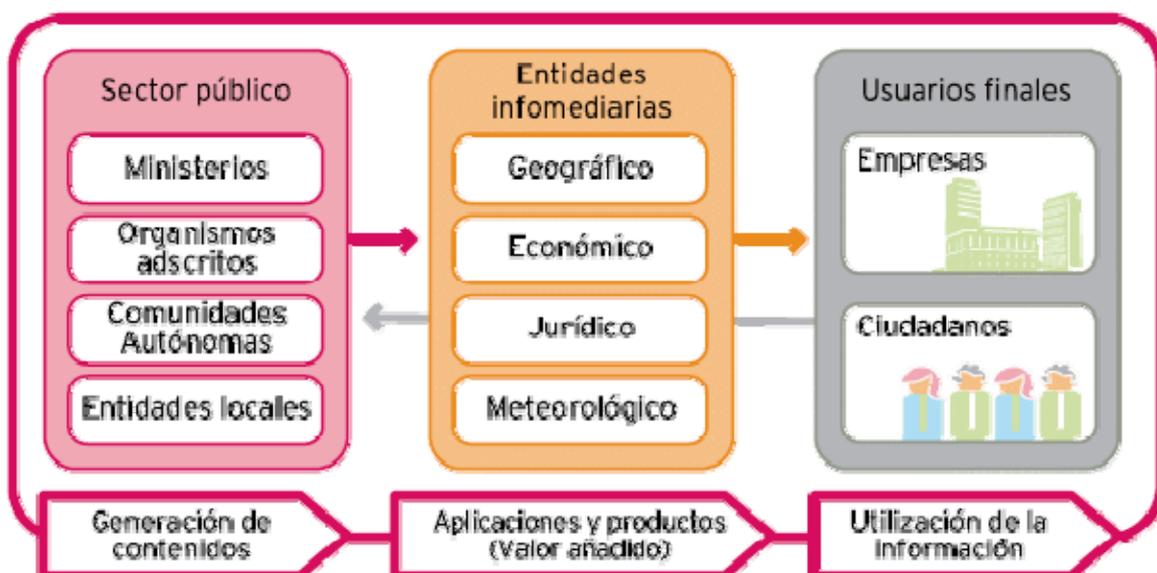
Aplicaciones dirigidas tanto al gran público y enfocadas a la sensorización de las ciudades las denominadas “*smartcities*”, como a perfiles más especializados centrados en la investigación.

Ejemplos de aplicaciones “*smartcities*” son la aplicación DNDzgz desarrollada por el Ayuntamiento de Zaragoza, aplicación para iPhone que ubica en el mapa de Zaragoza y muestra los servicios al ciudadano más cercanos a su posición, permitiéndole incluso navegar hasta ellos, la aplicación “En Zaragoza” dirigida a móviles bajo sistema operativo Android que permite localizar, mediante un mapa de la ciudad de la ciudad, cientos de lugares de interés o la aplicación para iPhone y Android basada en realidad aumentada para mostrar las actividades de las Fiestas del Pilar.

En el Anexo 2 se muestran referentes de productos y servicios desarrollados con información pública liberada en el ámbito nacional e internacional.

Actualmente la información pública genera un volumen de negocio anual entre 550 y 650 millones de euros según el Estudio de Caracterización del Sector Infomediario realizado por ONTSI (Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información)

Los infomediarios son centrales en la cadena de valor de reutilización de datos públicos. El citado informe define como infomediarios al conjunto de agentes que generan aplicaciones, productos o servicios de valor añadido destinados a terceros, a partir de la información del sector público; y se han identificado a 230 empresas, catalogadas en subsectores, en función del ámbito de información que reutilizan: Negocio/ Económico, Jurídico/ Legal, Geográfico/ Cartográfico, Meteorológico, Socio demográfico/ Estadístico y de Transportes.





Según los datos del ONTSI, el infomediario se encuentra al mismo nivel que otros sectores directamente relacionados con los contenidos digitales. Dentro de los 8.000 millones de euros que produjo la industria digital en España en 2009, la publicidad *on line* generó unos 650 millones de euros, una cifra de negocio similar al sector infomediario. La actividad infomediaria de las empresas consideradas en el estudio representa entre un 35 y 40% de la actividad total de las mismas, que alcanza un volumen global superior a los 1.600 millones de euros.

Entre las empresas españolas destacan casos como el de Euroalert.net, que ofrece acceso diario a información, contenidos y servicios relevantes relacionados con la Unión Europea, en español y en inglés. Euroalert está trabajando en el proyecto “*10ders Information Services*” que pretende construir un prototipo de plataforma pan-europea que agregue todos los concursos públicos de los 27 estados miembros de la UE, con el fin de diseñar productos y servicios de información baratos y accesibles que ayudarán a las pymes a ser más competitivas en este mercado, lo que pondrá a disposición de pequeñas y medianas empresas de toda Europa oportunidades por valor del 17% del PIB de la UE

Según el informe APORTA, las actividades relacionadas con la reutilización de la información pública generan actualmente entre 5.000 y 5.500 puestos de trabajo directos. Pero el sector tiene espacio para al menos duplicar su volumen y podría crear en España unos 45.000 empleos en los próximos años.

7. Relación de personal que participa

- Silvia Fernández Cacho. Doctora europea en Historia. Jefa del Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- José Luis Zafra. Licenciado en Informática. Jefe del Área de Sistemas de Información del IAPH
- Juan Antonio Arenillas Torrejón. Doctor en Historia del Arte. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Jefe de proyectos de Patrimonio Mueble
- Inmaculada Rodríguez Aguilar. Doctora en Historia del Arte. Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- David Villalón Torres. Licenciado en Historia. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Laboratorio de Cartografía e Imagen Digital
- Lorena Ortiz Lozano. Licenciada Historia del Arte, Licenciada en Documentación. Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- Teresa Rubio Lara. Licenciado en Historia. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Laboratorio de Cartografía e Imagen Digital
- Pilar Zafra Costán. Licenciada Historia del Arte, Diplomada en Antropología. Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- M^a Carmen López Duarte: Licenciada Historia del Arte. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Área de Servicios Documentales.
- José Manuel Díaz Iglesias: Licenciado En Geografía e Historia (Esp. Prehistoria y Arqueología). Centro de Documentación y Estudios. Laboratorio del Paisaje
- Jesús Antonio Cuevas García. Historiador del Arte. Centro de Documentación y Estudios Laboratorio del Paisaje IAPH
- Olga Viñuales Melendez. Licenciada en Geografía e Historia. Sección Prehistoria y Arqueología. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Laboratorio del Paisaje
- José María Rodrigo Cámara: Licenciado Geografía e Historia. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Laboratorio del Paisaje Cultural



- Aniceto Delgado Méndez. Licenciado Geografía e Historia (especialidad Antropología Social). Centro de Documentación y Estudios del IAPH.
- Luisa Fernanda de Juan Santos, Licenciada en Derecho, Diplomada en Biblioteconomía y Documentación. Centro de Documentación y Estudio del IAPH .Área de Servicios Documentales
- María José Fitz Canca. Licenciada en Geografía e Historia. Sección Historia Moderna y Contemporánea. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Área de Servicios Documentales.
- Inmaculada Álvarez Bejarano: Licenciada Geografía e Historia: Sección Antropología. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Área de Gestión de la Información.
- Salud Soro Cañas: Licenciada Geografía e Historia. Sección Historia del Arte. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Área de Gestión de la Información.
- Gloria Romero Moreno. Licenciada en Geografía e Historia (Sección Historia del Arte). Laboratorio de Cartografía e Imagen Digital
- Isabel Dugo Cobacho. Licenciada en Bellas Artes. Centro de Documentación y Estudios del IAPH. Laboratorio del Catografía e Imagen Digital.
- Gema Carrera Díaz. Licenciada. Geografía e Historia (Especialidad Antropología). Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- Valle Muñoz Cruz. Lda. Geografía e Historia. Centro de Documentación y Estudios del IAPH
- Pilar Mondejar Fernández de Quincoces. Lda. Geografía e Historia (Sección en Prehistoria y Arqueología)
- Jose Antonio Prada Baena. Ingeniero de Informática. Responsable Infraestructura Informática del IAPH.
- Luis Balbontín Gutiérrez. Técnico Superior en Sistemas Informáticos. Webmaster/Administrador del portal Web del IAPH.
- Damián García González, Ingeniero Superior en Informática y Diplomado en Dirección de Empresa. Director de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Agencia Andaluza de Instituciones Culturales.
- Manuel M^a Luque Ramos, Licenciado en Farmacia. Jefe de Área de la Unidad TIC de la Agencia Andaluza de Instituciones Culturales.



8. Proyectos de aplicación del conocimiento e investigación aplicada en los que ha participado el IAPH o miembros del equipo

Título del proyecto: **Modelo Andaluz de Predicción Arqueológica**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2002-2008

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **PRNOS – Sistema de Cartografía Arqueológica Predictiva**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2009-2010

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **Caracterización Patrimonial del Mapa de Paisajes de Andalucía.**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2006-2008

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **TRAZA – Elaboración de cartografía digital de los Paisajes Culturales de Andalucía.**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2008-2011

Investigador responsable: Jose M^a Rodrigo Cámara – Jose Manuel Díaz Iglesias

Título del proyecto: **Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía**

Entidad financiadora: Ministerio de Cultura, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, IAPH, Centro de Estudios Andaluces

Duración: 2008 - 2013

Investigador responsable: Gema Carrera Díaz

Título del proyecto: **Registro de Paisajes de Interés Cultural de Andalucía**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2008 - en curso

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **Paisajes urbanos históricos en las ciudades patrimonio mundial.**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2008 - en curso

Investigador responsable: Román Fernández-Baca

Título del proyecto: **El paisaje de la Ensenada de Bolonia (Tarifa, Cádiz)**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2002 - 2004



Investigador responsable: Pedro Salmerón

Título del proyecto: **Proyecto I+D Patrimonio Industrial de Andalucía**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2011 - 2013

Investigador responsable: Marta Santofimia Albiñana

Título del proyecto: **Colaboración con la Fundación FIDAS para la elaboración de un CD-Rom multimedia sobre las intervenciones en los BIC de Carmona, Écija y Osuna.**

Entidad financiadora: FIDAS e IAPH

Duración: 2007 - 2008

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **Colaboración con Adit-Morena en un proyecto piloto para el conocimiento y puesta en valor del patrimonio cultural de Sierra Morena**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2008 - 2009

Investigador responsable: Gema Carrera Díaz / Valle Muñoz Cruz

Título del proyecto: **Colaboración en la elaboración del Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica**

Entidad financiadora: Ministerio de Cultura, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía

Duración: Plurianual

Investigador responsable: Servicio de Protección de la Dirección General de Bienes Culturales

Título del proyecto: **La escultura policromada religiosa de los siglos XVII y XVIII. Estudio comparativo de técnicas, alteraciones y conservación en Portugal, España y Bélgica**

Entidad financiadora: Subvencionado con el Programa Raphael de Unión Europea

Duración: 1999 - 2001

Investigador responsable: La dirección general del proyecto estuvo a cargo de Ana Isabel Seruya del *Instituto Português de Conservação e Restauro*

Título del proyecto: **Itinerarios y Rutas Culturales de Andalucía**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura

Duración: 2003 - 2006

Investigador responsable: Gema Carrera Díaz

Título del proyecto: **Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea**

Entidad financiadora: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

Duración: 2004 - 2008

Investigador responsable: Plácido González Martínez



Título del proyecto: **Intervenciones en Patrimonio Contemporáneo**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2011 - 2012

Investigador responsable: Plácido González Martínez

Título del proyecto: **Patrimonio urbano de Andalucía**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2010 - 2013

Investigador responsable: Juan Antonio Arenillas

Título del proyecto: **Banco de Imágenes del Patrimonio Cultural de Andalucía**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2003 - 2008

Investigador responsable: Carmen Pizarro Moreno

Título del proyecto: **Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural Andaluz**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2007 - 2011

Investigador responsable: Carmen Pizarro Moreno

Título del proyecto: **Videos Inmersivos para la documentación gráfica de los Paisajes Culturales**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2010 - 2013

Investigador responsable: Silvia Fernández Cacho

Título del proyecto: **Metodología de Documentación Gráfica Tridimensional del Patrimonio Cultural**

Entidad financiadora: IAPH

Duración: 2007 - 2009

Investigador responsable: Carmen Pizarro Moreno

Título del proyecto: **SMITA – Sistema de Información Territorial Atlántico para dispositivos Móviles (proyecto europeo Interreg IIIB SUDOE)**

Entidad financiadora: FEDER, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía

Duración: 2005 - 2009

Investigador responsable: David Villalón Torres

Título del proyecto: **Desarrollo, Actualización e Implantación del Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH

Duración: 2000-2009

Investigador responsable/coordinador: Valle Muñoz Cruz



Título del proyecto: **Desarrollo de una aplicación de consulta en Internet del Patrimonio Inmueble de Andalucía(BDI)**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH

Duración: 2007

Investigador responsable/coordinador: Valle Muñoz Cruz

Título del Proyecto: **Producto Web Patrimonio Mueble de Andalucía**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH

Duración: 2007 - 2008

Investigador responsable/coordinador: Valle Muñoz

Título del Proyecto: **Sistema de Información de Gestión del Patrimonio Histórico de Andalucía (MOSAICO).**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura

Duración: 2004 - 2012

Investigador responsable/coordinador: Silvia Fernández Cacho

Título del Proyecto: **Colaboración con la Asociación Sierra Morena Cordobesa en el diseño y desarrollo de una herramienta informática para los Grupos de Desarrollo Rural (GDR)**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH- Asociación Sierra Morena Cordobesa

Duración: 2007 - 2009

Investigador responsable/coordinador: Valle Muñoz Cruz – Gema Carrera Díaz

Título del Proyecto: **Colaboración con la Fundación Docomomo Ibérico para la elaboración del Registro de Industria, Vivienda y de Equipamientos**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH

Duración: 2005 - 2010

Investigador responsable/coordinador: Placido González Martínez

Título del proyecto: **Colaboración con la Fundación Fidas para la elaboración de un CD-Rom multimedia sobre las intervenciones en los BIC de Carmona, Écija y Osuna**

Entidad financiadora: Consejería de Cultura, IAPH

Duración: 2007 - 2008

Investigador responsable/coordinador: Salud Soro Cañas



LIIKANEN, E. (2003). "La administración electrónica para los servicios públicos europeos del futuro". En *Lección inaugural del curso académico 2003-2004 de la UOC* (2003: Barcelona) [en línea]. <<http://www.uoc.edu/dt/20334/index.html>>

MARCOS MARTÍN, C.; SORIANO MALDONADO, S. L. (2011): "Reutilización de la información del sector público y open data en el contexto español y europeo". *El profesional de la información*. Vol. 20, Nº 3. Pp. 291-297

MÉNDEZ, E. (1999): "RDF: Un modelo de metadatos flexible para las bibliotecas digitales del próximo milenio" En *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona (Spain), 4-6 Noviembre 1999. [en línea] <http://www.bib.uc3m.es/~mendez/publicaciones/7jc99/rdf.htm>

MÉNDEZ E. (2006): "Cuando la búsqueda se vuelve semántica: SWoogle" 2006. En Anuario ThinkEPI, 2007, pp. 65-68. [en línea] <http://www.thinkepi.net/cuando-la-busqueda-se-vuelve-semantica-swoogle>

MORATO LARA, J.; FRAGA, A.; MORENO-PELAYO, V. (2008): "Hacia una web semántica social". *El profesional de la información*. Vol.17, Nº 1. Pp. 78-85

NAVAS DELGADO, I (2009): *An infrastructure for developing applications the semántica web*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. 2009

PESET MANCEBO, M. F. ; FERRER SAPENA, A.; SUBIRATS COLL, I. (2011): "Open data y Linked Open Data: su impacto en el área de bibliotecas y documentación". *El profesional de la información*. Vol. 20, Nº 2. Pp. 165-173

RÍOS HILARIO, A.B. (2011): "Diseño de un modelo de descripción para los recursos audiovisuales basado en el modelo FRBR" En *VIII Jornadas de Gestión de la Información*, Madrid (Spain), 6-7 Noviembre 2006. SEDIC. Madrid. Pp. 127-136.

SAORÍN, T. (2012): "Cómo Linked Open Data impactará en las bibliotecas a través de la innovación abierta". Anuario ThinkEpi. V.6. [en línea]. <http://www.thinkepi.net/como-linked-open-data-impactara-en-las-bibliotecas-a-traves-de-la-innovacion-abierta>

TOUS LIESA, R. (2006): *Data Integration with XML and Semantic Web Technologies*. Tesis Doctoral. Universidad Pompeu Fabra.

VALLET WEADON, D.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, M.; CASTELLS AZPILICUETA. P. (2005): "Recuperación de información en la Web Semántica". *Novática. Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*, 178. Pp. 12-15

VILCHES BLAZQUEZ, L.M.; CORCHO GARCÍA, O.; RODRIGUEZ PASCUAL, A.; BERNABÉ POVEDA, M. A. (2008): "Web semántica e información geográfica: una interrelación necesaria ante las problemáticas actuales". *Revista Mapping*, 125. Pp. 76-81



WORLD Wide Web Consortium, (2004): *RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema*. W3C Recommendation 10 February 2004. [en línea] <<http://www.w3.org/TR/rdf-schema>>

9.2 PRODUCCIÓN, NORMALIZACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL IAPH

ABEJÓN PEÑA, T. (2000): “Un instrumento versátil e idóneo para la interconexión de sistemas de información: Tesauro de Patrimonio Histórico Andaluz”. *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 134-141.

AGUDO TORRICO, J.; HERNANDEZ LEÓN, E. (2000): “Un lenguaje compartido: La Antropología en el TPHA”. *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 118-123.

AMORES, F.; HURTADO, V.- MÁRQUEZ, H.; RODRÍGUEZ-BOBADA, C.; GARCÍA SANJUÁN, L.; LADRÓN DE GUEVARA, M.C.; FERNÁNDEZ CACHO, S. (1997): “Planteamientos y primeros resultados de la transferencia a soporte S.I.G. del Inventario de Yacimientos Arqueológicos de Andalucía” *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 18. Sevilla. Pgs.: 124-133

AMORES, F.; HURTADO, V.- MÁRQUEZ, H.; RODRÍGUEZ-BOBADA, C.; GARCÍA SANJUÁN, L.; LADRÓN DE GUEVARA, M.C.; FERNÁNDEZ CACHO, S. (1999): “GIS e Patrimonio Archeologico dell'Andalusia: Esperienze preliminari del Centro di Documentazione dell'Istituto Andaluso del Patrimonio Storico”. *Incontro di Studio Carta Archeologica e Pianificazione Territoriale: un problema politico e metodologico*. Roma 10-13 Maggio, 1997. Provincia di Roma. Roma.

ARENILLAS TORREJÓN, J.A (2000): “Bienes muebles, hacia un nuevo concepto en la catalogación del Patrimonio Mueble”. *Boletín PH*, 32. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 200-204.

ARENILLAS TORREJÓN, J. A. (2004): “El patrimonio mueble inventariado en las catedrales andaluzas” *Boletín PH*, 47. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 60-61

ARENILLAS TORREJÓN, J.A. (2007): “La información del Patrimonio Mueble” En Muñoz Cruz, V. & Ladrón de Guevara Sánchez, M. C. (Coords.): *Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)*. PH Cuadernos, 20. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla. Pgs.: 190-202.

BLANCO MURIEL, A.; MADRID DÍAZ, M.V.; ORTEGA VAQUERO, I. (1998): “El Servicio de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía: Implantación y Desarrollo” *VI Jornadas Españolas de Documentación*. *Fesabid* 98. Pp. 117-132.



BLANCO MURIEL, A.; MADRID DÍAZ, V.; ENRÍQUEZ ARCAS, R. (2002): “Los servicios de acceso al Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía”. En Fernández Cacho, S. (Ed.): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Serie Cuadernos Técnicos nº 6. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Granada.

BLANCO MURIEL, A.; MADRID DÍAZ, V.; LIMÓN RODRÍGUEZ, S. (2007): “La difusión de la información” En Muñoz Cruz, V. & Ladrón de Guevara Sánchez, M. C. (Coords.): *Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)*. PH Cuadernos, 20. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla. Pgs.: 204-216

CARRERA DÍAZ, G. (2003) “Documentar un patrimonio cultural polisémico: la base de datos Etno y su integración con Sibia”. *Antropología y patrimonio: investigación, documentación e intervención. Cuadernos Técnicos*, 7. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 128-133.

CARRERA DÍAZ, G. (2006): “Itinerarios y rutas culturales en la web del IAPH”. *Boletín PH*, 57. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 25-26

CARRERA DÍAZ, G (2006): “Itinerarios y rutas: herramientas para la documentación y puesta en valor del patrimonio cultural” *Boletín PH*, 60. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 52-59.

CARRERA DÍAZ, G.; MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOCES, P.; SORO CAÑAS, S. (2007): “La información del Patrimonio Inmueble” En Muñoz Cruz, V. & Ladrón de Guevara Sánchez, M.C. (Coords.): *Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)*. PH Cuadernos, 20. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla. Pgs.: 174-188

CARRERA DÍAZ, G. (2009): “Iniciativas para la salvaguardia del Patrimonio Inmaterial en el contexto de la Convención UNESCO: una propuesta desde Andalucía”. En *Patrimonio Cultural de España, 2009, Nº 0*. Pp.179-200.

CARRERA DÍAZ, G. (2009): “Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía. Puntos de partida, objetivos y criterios técnicos y metodológicos”. En *Boletín PH, 2009, Nº 71*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 18-41

DÍAZ IGLESIAS, J. M.; FERNÁNDEZ CACHO, S.; MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOCES, P. (2000): “ARQUEOS: un modelo andaluz de gestión de la información arqueológico” *Boletín PH*, 30. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 143-149.

DÍAZ IGLESIAS, J.M. (2007) : “El subsistema de información Geográfica” En Muñoz Cruz, V. & Ladrón de Guevara Sánchez, M. C. (Coords.): *Sistema de Información del Patrimonio*



Histórico de Andalucía (SIPHA). PH Cuadernos, 20. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla. Pgs.: 160-170

DUGO COBACHO, M.I. ; SARA JARAMILLO, L. (1999): “La formación de la Sección Digital del Fondo Gráfico de la IAPH y su inventario” *Boletín PH*, 26. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 65-68.

DURÁN SALADO, I.; FERNÁNDEZ CACHO, I. (2010): “El Paisaje en la Gestión del Patrimonio Cultural” *Actas del VI Congreso Internacional Restaurar la Memoria AR&PA. Valladolid, 31 de Octubre-1 y 2 de Noviembre de 2008*. Junta de Castilla y León. Valladolid, 2010. ISBN 978-84-9718-616-2

ESCALONA CUARESMA, M^a J.; MARTÍN PRADAS, Antonio; MÁRQUEZ SALGADO, D.; MARTÍN BONAÑO, A.. (2002): “Propuesta de un Tesoro de Patrimonio Histórico en Internet mediante lenguajes ASP”. *Boletín PH*, 40/41. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 231-236.

ESCALONA CUARESMA, M^a J.; MARTÍN PRADAS, A; MEJÍAS, M. y TORRES, J. (2003) “El Tesoro de Patrimonio Histórico de Andalucía”. *Actas de las IV Jornadas de Bibliotecas Digitales*. Alicante. Pp. 105-113.

FERNÁNDEZ CACHO, S.; MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOCES, P.; DÍAZ IGLESIAS, J. M. (1998): “Evaluación del proyecto de Sistematización e Informatización del Inventario de Yacimientos Arqueológicos de Andalucía”. *Boletín PH*, 23. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 108-116.

FERNÁNDEZ CACHO, S.; NAVASCUÉS FERNÁNDEZ-VICTORIO, R.; BLASCO ARANDA, E.M. (2000): “GeoARQUEOS: A System for the creation, updating and validation of the digital cartography of the Andalusian Arqueological Heritage”. *Archeologia e Calcolatori*, 11. Siena. Pp. 359-373

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2002): “La Introducción de los SIGs en la Gestión de la Información Arqueológica: GeoARQUEOS” En Fernández Cacho, S. (Editora): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Cuadernos Técnicos. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Granada. Pgs.: 97-116. ISBN 84-8266-289-9

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2002): “La Sistematización de la Información Arqueológica en Andalucía” En *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Cuadernos Técnicos. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Granada. Pgs.: 19-34. ISBN 84-8266-289-9

FERNÁNDEZ CACHO, S.- MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOCES, P.- DÍAZ IGLESIAS, J.M. (2002): “Sistema de carga, almacenamiento y gestión de la Información alfanumérica: DatARQUEOS” En Fernández Cacho, S. (Editora): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Cuadernos Técnicos. Instituto



Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Pgs.: 35-57.
ISBN 84-8266-289-9

FERNÁNDEZ CACHO, S.- MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOSES, P.- DÍAZ IGLESIAS, J.M. (2002): "La Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía: Valoración general" En Fernández Cacho, S. (Editora): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Cuadernos Técnicos. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Pgs. 144-170. ISBN 84-8266-289-9

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2002): "ARQUEOS. The Information System of the Andalusian Historical Heritage." En García, L & Wheatley, D. (Eds): *Mapping the Future of the Past. Managing the spatial dimension of the European Archaeological Heritage*. Universidad de Sevilla, Universidad de Southampton e Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla. ISBN 9788447207312

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2002): "Una Aplicación para la Gestión Integrada de la Información alfanumérica, gráfica y espacial: ARQUEOSMapa" En Fernández Cacho, S. (Editora): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Cuadernos Técnicos. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Granada. Pgs.: 117-132.

FERNÁNDEZ CACHO, S.(Ed.) (2002): *Sistema de Información Arqueológico de Andalucía*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Granada.

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2003): "Informática y Gestión de la Información de Patrimonio Arqueológico en Andalucía". *Arqueología Medieval e Informática*. Universidad de Granada. Granada. Pgs. 83-112

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2004): "Nuevas Tecnologías en la Gestión del Patrimonio Arqueológico en Andalucía: Problemas Detectados y Soluciones Adoptadas" *Actas del I Encuentro Internacional de Informática aplicada a la Investigación y Gestión Arqueológicas*. Córdoba 7-9 de Mayo de 2003. Universidad de Córdoba. Pgs.: 169-210.

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2006): "Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía. IAPH" En Fernando Wulff Alonso, Rafael Chenoll Alfaro, Isabel Pérez López, (Eds.), *La tradición clásica en Málaga (Siglos XVI-XXI)*. III Congreso de Historia Antigua de Málaga. Servicio de Publicaciones. Centro de Ediciones de la Diputación Provincial de Málaga, 2006.

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2007): "Base de datos de actividades arqueológicas" En *El Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)*. PH Cuadernos 20. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla. Pgs.: 106-117.



FERNÁNDEZ CACHO, S. (2008): "Territorio e Beni Architettonici-Ambientali. Un'sperienza andalusa" *IBC. Informazioni, Commenti, Inchieste sui Beni Culturali*, 4. Bologna University Press. Pgs.: 38-41

FERNÁNDEZ CACHO, S. y VILLALÓN TORRES, D. (2009): "From the Archaeological Heritage Inventories to the Historical Landscapes of Spain" *Actas del Simposio Listing archaeological sites, protecting the historical landscape. Târgoviste (Romania) 6-7 March. Europae Archaeologiae Consilium*. Brussels, 2009. Págs.: 29-39.

FERNÁNDEZ CACHO, S. (2010): "El Paisaje como Patrimonio Cultural" En Querol Fernández, M.A.: *La Gestión del Patrimonio Cultural en España*. Editorial Akal. Madrid. Pgs.: 168-169.

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*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Junta de Andalucía. Sevilla.

FERNÁNDEZ CACHO, S. y SÁNCHEZ DÍAZ, F. (2011): "Aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica a la gestión del patrimonio cultural" En G. Acosta Bono, J. Cortés José y A. Fajardo de la Fuente (Coords.): *La Cartografía: entre el documento histórico y la gestión del patrimonio. Revista PH Monográfico*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Junta de Andalucía. Sevilla. Pgs.: 94-100.

GARCÍA GUTIÉRREZ, A. (2000): "Itinerarios de representación del conocimiento en la sociedad de la información: bases para la construcción epistemográfica del patrimonio histórico andaluz". *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 96-105.

GARCÍA GUTIÉRREZ, A., Dr.; MARTÍN PRADAS, A., Coord.; AGUDO TORRICO, J.; FERNÁNDEZ RUTKOWSKI, D.; GARCÍA SANJUAN, L.; HERNÁNDEZ LEÓN, E.; HURTADO PÉREZ, V.; ONTIVEROS ORTEGA, E.; PÉREZ HUMANES, M.; RAMOS LIZANA, M.; ROLDÁN SABORIDO, J. C. (1988): *Tesaurus de Patrimonio Histórico Andaluz (Versión 0)*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Editorial Comares. Granada.

GARCÍA SANJUAN, L.; HURTADO PÉREZ, V. (2000): "Quince mil palabras de viaje sin destino. La terminología arqueológica dentro del Tesaurus de Patrimonio Histórico de Andalucía". *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 112-117.

GARCÍA SANJUÁN, L. y MUÑOZ CRUZ, V. (2004): "[Archaeology within the Andalusian Thesaurus of the Historical Heritage \(TAPH\). Design, implementation and computerisation.](#)" *Archeologia e Calcolatori* 15. *New Frontiers of Archaeological Research Languages, Communication, Information Technology*. Firenze. All' Insegna del Giglio. Pp. 145-160

GONZÁLEZ-CAMPOS, Y.; FERNÁNDEZ CACHO, S. (1996): "La Base de Datos de Zonas Arqueológicas de Andalucía" *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 16. Sevilla. Pgs.: 112-118.



GONZÁLEZ MARTÍNEZ, P. (2007): "Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea: el reconocimiento patrimonial de una arquitectura de calidad". En *Boletín PH*, 61. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 7-9

GONZÁLEZ MARTÍNEZ, P (2007): Registro Andaluz de Arquitectura Contemporánea: metodología y balance del proyecto. En *Boletín PH*, 64. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 60-99

HENARES CUELLAR, I.; LÓPEZ GUZMÁN, R. (2000): "1989-1999: el Inventario de Bienes Muebles de la Iglesia Católica en el Arzobispado de Granada". *Boletín PH*, 30. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 154-157.

JUAN SANTOS, Luisa Fernanda de; MARTÍN PRADAS, Antonio. (2003): "La Normalización terminológica en el Sistema de Información del Patrimonio Histórico Andaluz". *Boletín PH*, 45. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 76-83

LADRÓN DE GUEVARA, C.; MUÑOZ CRUZ, V. (coord) (2007): *El Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla.

LADRÓN DE GUEVARA, C; BECERRA, J.M. (2005): "MOSAICO, un Sistema de Información para la Gestión de los Bienes Culturales". *Boletín PH*, 52. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 24-25

LADRÓN DE GUEVARA, M. C. (1996): "Experiencias del centro de Documentación: El Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)". *Catalogación del Patrimonio Histórico. Serie Cuadernos, VI*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 58-71

LÓPEZ HERNÁNDEZ, M. Á.(2000): "El Tesoro de Patrimonio Histórico Andaluz: un nreto institucional y metodológico". *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 130-133.

MARTÍN PRADAS, A. (2000): "Hablando un mismo idioma. El Tesoro del Patrimonio Histórico y su aplicación en los distintos ámbitos patrimoniales". *Boletín PH*, 31. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 106-111.

MARTÍN PRADAS, A. (1996): "El Tesoro del Patrimonio Histórico Andaluz". En *Actas II Jornadas de Museología Actas de las II Jornadas de Museología: El Museo, Centro de Documentación. Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España, nº 2*. Madrid: Pp. 260-266.

MARTÍN PRADAS, A.; CANCA CUENCA, J.: BAENA PADILLA, E. (1998): "El Programa de Gestión del Tesoro de Patrimonio Histórico Andaluz". *Boletín PH*, 23. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 110-116.



MARTÍNEZ MONTIEL, L.F. (1995): “La Base de Datos de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Andaluz (I y II)”. *Boletín PH*, 10. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 46

MARTÍNEZ MONTIEL, L.F. (1995): “La Base de Datos de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Andaluz (I y II)”. *Boletín PH*, 11. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 42

MARTÍNEZ MONTIEL, L. F. (1996): “Inventario de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Andaluz: los bienes muebles de la Catedral de Málaga”. *Boletín PH*, 1996, 15. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp.179-180.

MARTÍNEZ MONTIEL, L. F. (1996): “Inventario de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Andaluz: los bienes muebles de la Catedral de Málaga”. *Boletín PH*, 15. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp.179-180.

MONDÉJAR FERNÁNDEZ DE QUINCOCES, P. (2002): "Fuentes y validación de la información de DatARQUEOS" FERNÁNDEZ CACHO, S. (Ed.): *ARQUEOS. Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Andalucía*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Junta de Andalucía. Granada. PP. 59-70

MUÑOZ CRUZ, V. (2003): “El Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (SIPHA)”. *Berceo. Revista Riojana de Ciencias Sociales y Humanidades*, Nº 151, 2º Sem. Pp.117-132.

MUÑOZ CRUZ, V. (2003): “Evolución del Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía”. En *III Jornadas Andaluzas de Documentación*. Asociación Andaluza de Documentalistas. Sevilla. Pp.127-135.

MUÑOZ CRUZ, V. (2001): “Hacia un sistema integrado del Patrimonio Histórico de Andalucía: la base de datos del Patrimonio Inmueble”. *Boletín PH*, 37. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 223-229

MUÑOZ CRUZ, V. y ORTEGA VAQUERO, I. (2001): “La base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía en Internet; BDI-PHA”. *Boletín PH*, 36. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 238-243.

MUÑOZ CRUZ, V. (1998): “La Red de Información de Patrimonio Histórico Andaluz: un instrumento para la gestión eficaz en Bienes Culturales”. *Boletín PH*, 25. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 175-179.

MUÑOZ CRUZ, V. (1997): “Las unidades de información del patrimonio histórico andaluz: primeras experiencias”. En *Primeras Jornadas Andaluzas de Documentación, Sevilla: Asociación Andaluza de Documentalistas*. Pp. 305-309.



MUÑOZ CRUZ, V. (1996): "La normalización del Sistema de Información del Patrimonio Histórico: El Tesoro de Patrimonio Histórico". *Boletín PH*, 14. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp.110-115.

PICO VALIMAÑA, R.; PÉREZ HUMANES, M. A. (1998): "Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico en Andalucía: Hacia la configuración de un Sistema de Información Territorial" *Boletín PH*, 22. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla. Pp. 106-109

PIZARRO MORENO, M. C.; DÍAZ IGLESIAS, J.M.; VILLALÓN TORRES, D. (2008): "El Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural Andaluz" *Boletín PH*, 67- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 16-29.

PIZARRO MORENO, C.; VILLALÓN TORRES, D. (2009): "Uso de wms de la IDEE y la IDEA junto a APIs comerciales en un producto de difusión: el Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural Andaluz" en *VI Jornadas Técnicas de la IDE de España (JIDEE 2009)*. [en línea] <http://orzancongres.com/JIDEE09/62.pdf>

PIZARRO MORENO, M.C.; DUGO COBACHO, M.I.; RUBIO LARA, T. (2010): "Proyecto de Banco de Imágenes del Patrimonio Cultural Andaluz" *Boletín PH*, 73. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 18-31

PIZARRO MORENO, M.C.; VILLALÓN TORRES, D. (2010): "La Información Espacial del Patrimonio Cultural en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico" *Reunión Nacional del grupo de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (GTIDEE)*. Febrero 2010, Madrid.

QUINTERO MORÓN, V. (2003): El patrimonio inmaterial: ¿intangible? Reflexiones en torno a la documentación del patrimonio oral e inmaterial. En *Antropología y Patrimonio: investigación, documentación y difusión. Serie Cuadernos Técnicos*, 7. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura. Granada. Pp. 144-157

RODRÍGUEZ BRISABOA, N. y otros (2001): "Sistema de Consulta Via Web para el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico". *II Jornadas de Bibliotecas Digitales. Jornadas de Bibliotecas Digitales. Num. 2*. Almagro, Ciudad Real, España. Universidad Castilla la Mancha. Pp. 99-116

VILLALÓN TORRES, D. y PEDRAJAS PINEDA, J.A. (2011): "Tecnologías de la información geográfica en la gestión del patrimonio cultural andaluz". *Boletín PH*, 77. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Pp. 101-106.

10. Presupuesto

A continuación se presenta la propuesta económica desglosada. El presupuesto para la realización del proyecto es de 237.005,76 euros, con la justificación económica que se indica a continuación (los importes no incluyen IVA):

Descripción	Coste €
Propuesta económica más baja de las 3 ofertadas (Sin IVA)	141.505,76 €
Contratación de dos técnicos patrimonio (laboral temporal)	52.000,00 €
Contratación de consultoría y asistencia técnica	30.000,00 €
Traducción Tesouro PHA al idioma inglés (favorecer interoperatividad y conexión con otros tesauros internacionales) (sin IVA)	6.000,00 €
Organización de una jornada de difusión de los resultados del proyecto (sin IVA)	7.500,00 €
TOTAL	237.005,76 €

11. Anexos

11.1 Anexo 1: Evolución de los accesos recibidos a las distintas aplicaciones web del portal IAPH así como su PageRank en relación a referentes del ámbito nacional e internacional

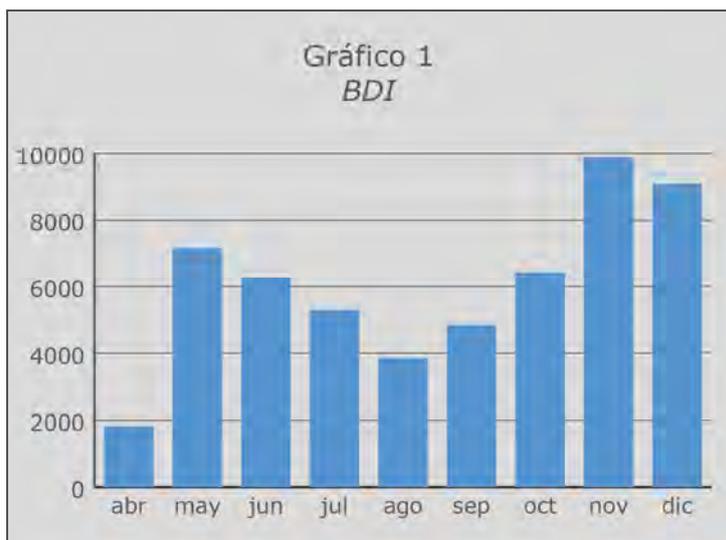


Gráfico 01. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 de la base de datos web: "Patrimonio Inmueble de Andalucía", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/>



Gráfico 02. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 de la base de datos web: "Arquitectura Contemporánea de Andalucía", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <http://www.iaph.es/arquitectura-contemporanea-andalucia/>

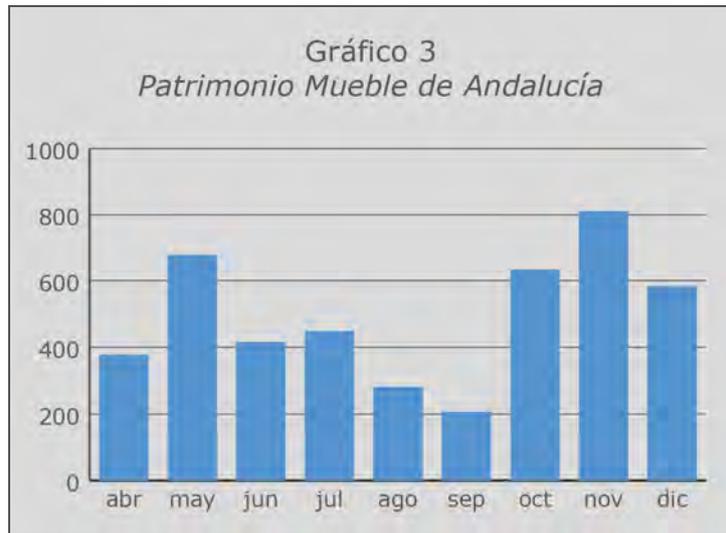


Gráfico 03. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 de la base de datos web: "Patrimonio Mueble de Andalucía ", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <<http://www.iaph.es/patrimonio-mueble-andalucia/>>

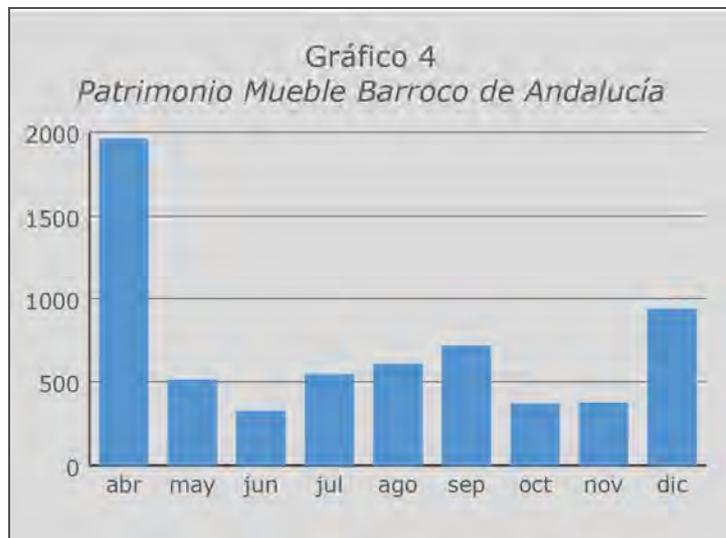


Gráfico 04. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 de la base de datos web: "Patrimonio Mueble Barroco de Andalucía ", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <<http://www.iaph.es/patrimonio-mueble-barroco-andalucia/>>

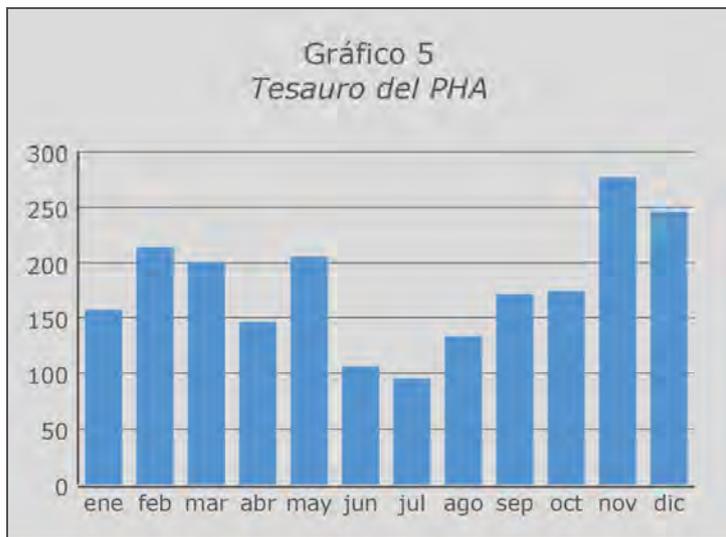


Gráfico 05. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 de la producto web: "Tesoro del Patrimonio Histórico Andaluz", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <<http://www.iaph.es/web/canales/conoce-el-patrimonio/tesauro-pha/>>

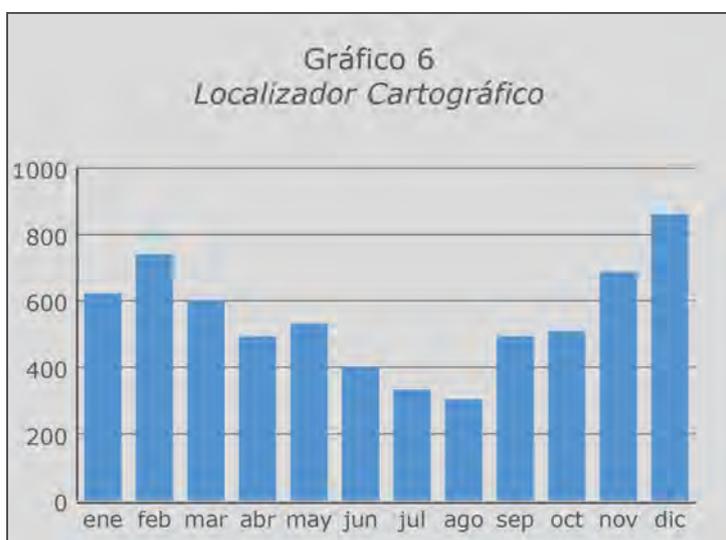


Gráfico 06. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 del producto web: "Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural Andaluz", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH. <<http://www.iaph.es/localizador-cartografico-patrimonio-cultural-andalucia/>>

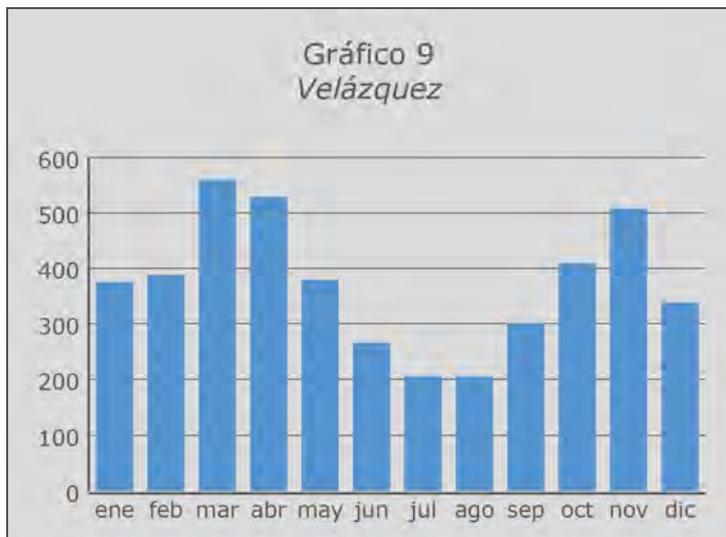


Gráfico 09. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 del producto web: "Velázquez", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH.
 <<http://www.iaph.es/sys/productos/Velazquez/index.html>>

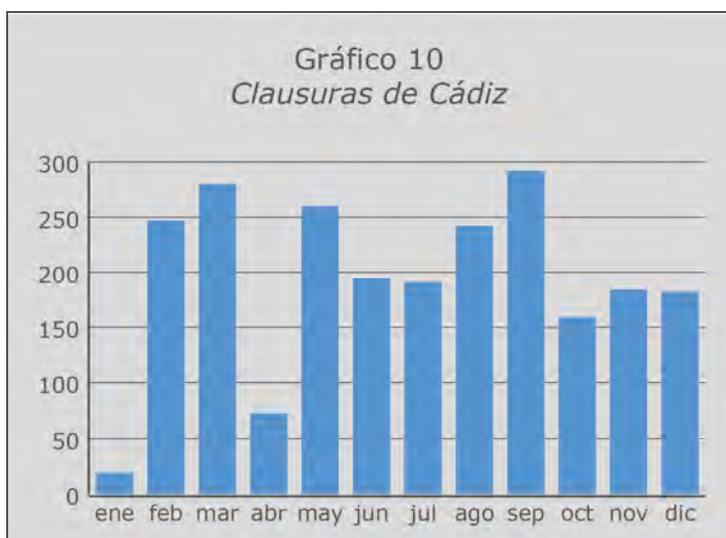


Gráfico 09. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 del producto web: "Velázquez", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH.
 <<http://www.iaph.es/sys/productos/ClausurasCadiz/index.html>>

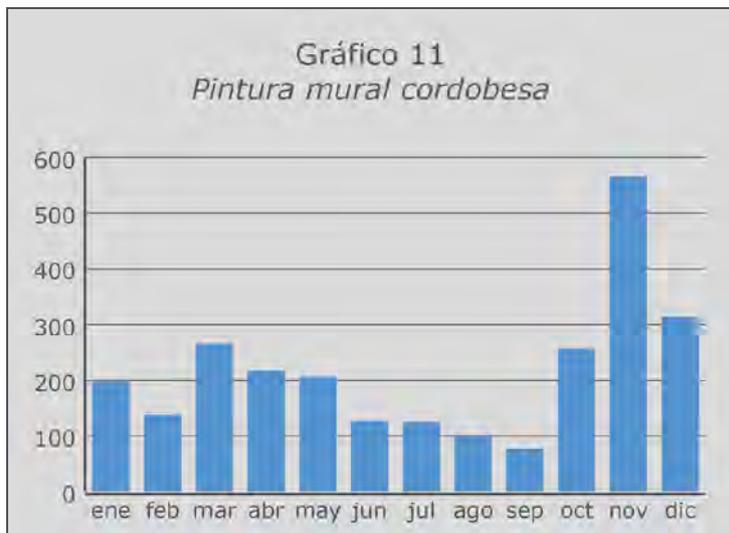


Gráfico 11. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 del producto web: "Pintura Mural Cordobesa", del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH.
<http://www.iaph.es/sys/productos/PinturaMural/index.html>



Gráfico 12. Estadísticas de acceso correspondientes a la anualidad 2011 del producto web: "Écija, una ciudad bajo el signo de la arquitectura" del Portal IAPH. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH.
<http://www.iaph.es/ecija/index2.html>

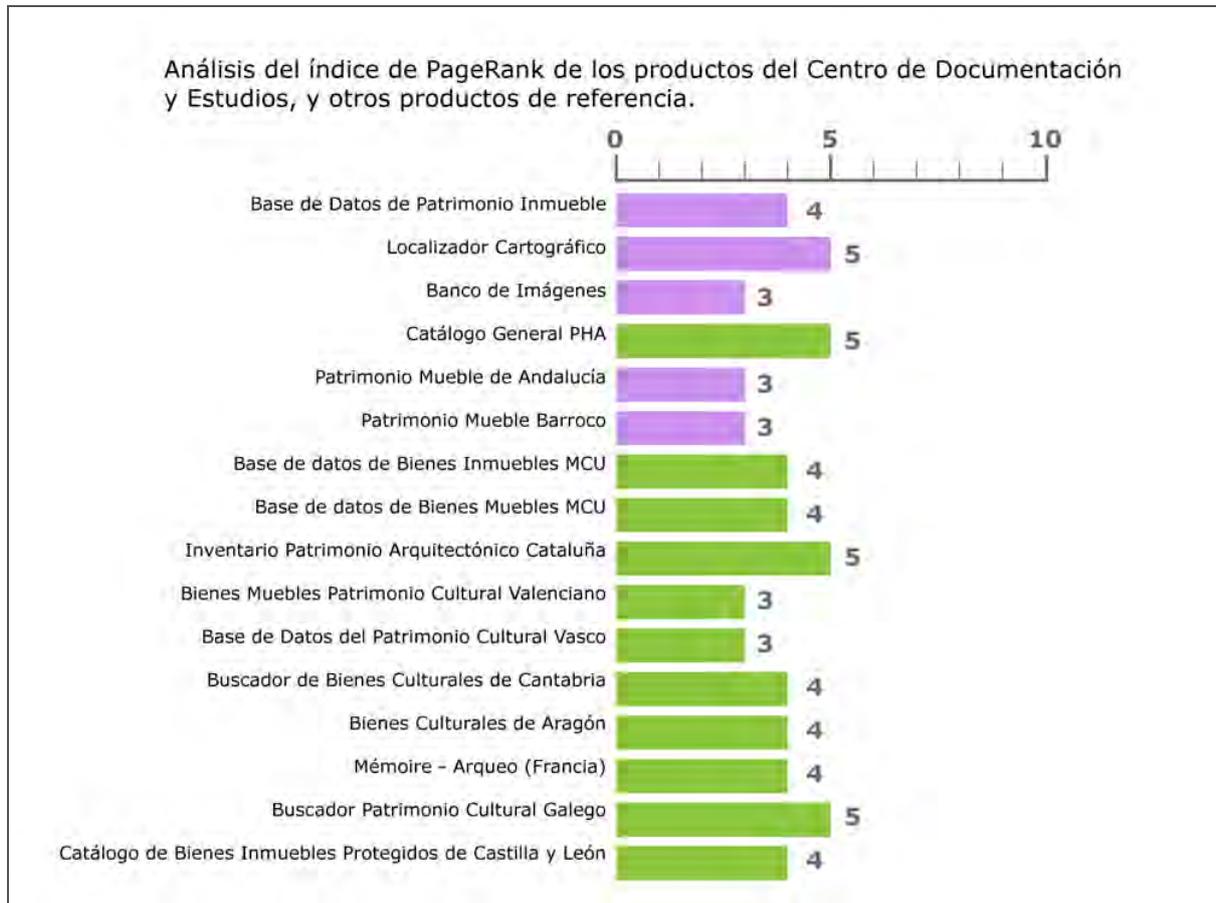


Tabla 1. Análisis del índice PageRank de los productos Web del Portal IAPH, en relación a otras aplicaciones y portales de temática cultural de referencia nacional e internacional. Fuente: Centro de Documentación y Estudios del IAPH.

11.2 Anexo 2: Productos y servicios Open Data

▪ **Infocarretera**

Utilizando la fuente de datos de la web del EJGV www.trafikoa.net se ha diseñado una web adaptada para dispositivos móviles que permite acceder a la información de la situación del tráfico en el País Vasco desde cualquier lugar. Incluye además de la georeferenciación, la situación de los puertos de montaña, el estado del acceso a las ciudades, el acceso a las cámaras de tráfico.

▪ **Dondevamisimpuestos**

Visualización de los gastos anuales de la Administración Central del Estado (ministerios, agencias dependientes y otros organismos públicos, como el Congreso) y la Seguridad Social, tal y como aparecen recogidos en los Presupuestos Generales.

▪ **Información meteorológica de Euskalmet**

Widget para incluir en web con los datos de la Agencia Vasca de Meteorología. La página ofrece un configurador para adecuar la presentación de los datos a la página de destino de donde van embebidos. Permite seleccionar idiomas, hasta tres ubicaciones e incluir una plantilla CSS para personalización.

▪ **Transparency data**

Aplicación creada por la Sunlight50 foundation para controlar el apoyo de los diferentes grupos de presión en las campañas y proyectos legislativos federales de EEUU y los beneficios que obtienen de ellas. <<http://transparencydata.com/>>

▪ **Ottawa InsideOut**

Aplicación que fusiona los datos públicos de eventos, museos, parques, deportes, de Ottawa para la plataforma Android. <<http://www.ottawa-events.ca/>>

▪ **Dónde en Zaragoza**

Aplicación que permite conocer la ubicación y tiempo a destino para los transportes públicos de Zaragoza, así como puntos wifi. Para la plataforma iPhone. <<http://www.dndzgz.com/app>>

▪ **Autobuses de la ciudad**

Aplicación desarrollada por la fundación CTIC que permite conocer en tiempo real la ubicación de autobuses y paradas de los transportes públicos de Gijón. <<http://datos.gijon.es/aplicaciones/busgijon/busgijon.jsp>>



- **Abrelibros**

Búsqueda de libros en las bibliotecas públicas de la comunidad de Madrid.
<<http://abrelibros.tecnologica.com/>>

- **Seattle**

Infracciones municipales. Una base de datos que permite buscar y seguir paso a paso, los expedientes de denuncias sobre infracciones urbanísticas y el medio ambiente.

- **Washington**

Pago a los proveedores municipales. Acceso a los datos que permiten identificar a los proveedores del gobierno local y los importes de las transacciones.

- **Nueva York**

El consumo eléctrico. A través del código postal podemos consultar el consumo de energía eléctrica de la ciudad. (datos 2010)

- **Toronto**

Vías de un solo sentido. En este sitio web se pueden conocer todas las vías de sentido único útil para los profesionales del taxi o los repartidores para planificar sus rutas.

- **Londres. La población en un día normal**

Mediante la recopilación de diversos datos (empleo, demografía, escuela), distrito por distrito se puede conocer el número de personas realmente presentes en una zona de la ciudad durante un día normal según tipo de actividad .

- **Chicago. Los vehículos desplazados de su estacionamiento original.**

- **Chicago: Los salarios de los empleados municipales.**

La transparencia llevada hasta sus últimas consecuencias. La relación de todos los empleados municipales con los nombres, apellidos, cargo, departamento y salario anual.

- **San Francisco. Los parquímetros y su ubicación.**

