

**UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Trabajo Fin de Carrera**

**Implantación de un Museo Virtual en el Real  
Observatorio de Madrid**

Héctor Navarro Martín  
2010



**UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**Trabajo Fin de Carrera**

**Implantación de un Museo Virtual en el Real Observatorio de  
Madrid**

Alumno: Héctor Navarro Martín

Director: José Javier Martínez Herráiz

**Tribunal:**

**Presidente:**

**Vocal 1º:**

**Vocal 2º:**

Calificación: .....

Fecha: .....



# Agradecimientos

*A HBO, AMC y ABC, por hacerme más ameno el trabajo.*

# Índice general





# Índice de figuras



# Índice de cuadros



# Capítulo 1

## Resumen



## 1.1. Resumen

El objetivo principal de este proyecto es la implantación de una solución software que desempeñe funciones de museo virtual para el Real Observatorio de Madrid. Además, comprenderá una plataforma de gestión de contenidos operable por personal no informático. Para ello, la solución propuesta es la búsqueda comparada, elección e integración de una plataforma de gestión de contenidos (CMS), añadiendo, si se da el caso, las funcionalidades no incluidas en el paquete escogido pero sí en los requisitos recogidos de la empresa. Se hace especial hincapié en la reducción del mantenimiento posterior, la accesibilidad móvil, la facilidad de uso para personal no técnico y la posibilidad de modificar y/o añadir funcionalidades en un futuro.

Palabras clave: cms, museo virtual, móvil, wiki





## Capítulo 2

# Memoria



## 2.1. Introducción

El trabajo expuesto en este documento tiene como fin la implantación de un museo virtual en el Observatorio de Madrid. La parte más importante en este tipo de proyectos (y, por extensión, de todos) es la recogida de requisitos y el análisis (en este caso, elección principalmente). Para poder entender mejor lo que se solicita por parte del cliente es necesario conocer el concepto de “museo virtual” al que tratamos de acercarnos. Se trataría de una plataforma accesible físicamente desde puestos instalados en una sala de exposiciones dentro del propio observatorio, accesible en línea desde Internet y que comprenda una base de datos posiblemente reutilizable en el futuro. Con estas pinceladas he deducido que la solución existente (no hay que olvidar que esto es ingeniería) más cercana a lo que se nos pide pasaría, en mi opinión, por un gestor de contenidos o CMS (Content Management System). Dada la amplísima oferta que hay de estos productos en el mercado, creo conveniente hacer una selección a partir de criterios, unos surgidos y otros sugeridos, analizados mano a mano con el cliente. A partir de ahí, se escogerá el CMS candidato con mejores cualidades en cuanto a facilidad de uso, bajo mantenimiento y características incluidas por defecto. Las características no comprendidas en esta selección (pero necesarias igualmente) serán incorporadas junto con las diferentes modificaciones previstas para darle forma final a la plataforma. Posteriormente, se integrará y se pondrá en servicio con los plazos que el cliente disponga para ello.

## 2.2. Base teórica

Al tratarse de un proyecto tan práctico, la base teórica del mismo no tiene un gran misterio. Se trata de realizar el clásico enfoque de presentar distintas aplicaciones al cliente cumpliendo unos requerimientos mínimos y adaptando e integrando la solución escogida para que encaje con el sistema solicitado.

En esta ocasión, presentaremos varios subapartados según las distintas fases del proyecto.

### 2.2.1. Estado del Arte

Para elaborar este proyecto pensé que lo más sensato era, una vez acotado el problema, tratar de echar un vistazo a cómo estaban las cosas en la actualidad en otros museos. Considero importante saber en qué estado se encuentran tanto el círculo de los CMS, wikis, museos y catálogos informatizados. En este periplo, he topado con varias fuentes de información desconocidas para mí, algunas ideas sacadas de museos visitados en persona y una exhaustiva (aunque difícil de discernir) cantidad de datos sobre gestores de contenido.

#### 2.2.1.1. ¿Qué puede ser un museo virtual?

Al hablar de museos virtuales, a uno se le pueden venir a la mente distintos conceptos sobre lo que representan esas palabras:

- Visita virtual al museo (modo “Second Life”).
- Galería de imágenes.
- Sitio web del museo (meramente informativo).

- Catálogo de objetos.
- Ampliación de lo expuesto en el museo.

En el primer caso, nos referimos a esa idea de recrear a través de gráficos en 3D la experiencia de una visita real al museo. Esta solución es muy poco usada debido a lo costoso de la misma. Además de modelar infográficamente la arquitectura del museo y construir una aplicación que utilice un potente motor gráfico para sostenerla, hay que tener en cuenta el gran tráfico generado para que esto funcione adecuadamente. En mi opinión, dado que difícilmente se puede reemplazar la experiencia de visitar el museo en persona, creo que no compensa tanto despliegue de medios ya que no contribuye (al menos en el caso expuesto) sensiblemente al objetivo marcado.

El segundo caso, una mera galería de imágenes, aunque pobre, podría vale como museo virtual para un museo de arte en según qué circunstancias. Obviamente, y aunque la presentación de la información en este formato sea algo a tener en cuenta, si limitáramos nuestro museo virtual a este tipo de sitio, estaríamos, creo yo, limitando muchísimo la información ofrecida, cosa que no cuadra con el objetivo de complementar el museo.

El tercer caso lo he incluido como posibilidad de que alguien lo identificase al hablar de “museos virtuales”, dado que crear una página con información corporativa, de horarios y accesos es sólo una parte de lo que pretendería este proyecto.

El cuarto caso será aquel en el que básicamente tenemos una somera base de datos con una sencilla interfaz de búsqueda y acceso a la colección, sin tratar de explicar o poner en contexto los objetos que tenemos delante.

El quinto caso es el que nos ocupa, siendo el cometido del mismo complementar la exposición física, permitiendo a los visitantes (y no visitantes) conseguir un trasfondo y una explicación más completa de los objetos y su contexto para contribuir a la divulgación de un conocimiento relacionado con lo expuesto. Obviamente incluirá parte de galería de imágenes en cuanto a interfaz, información de típico sitio web como caso anecdótico de contenido, componentes que mejoren la interactividad sin sacrificar el desempeño y el coste y datos concretos sobre los objetos como manera de acceder a la base de datos.

#### 2.2.1.2. Museos

Aprendiendo de museos conocidos, podemos poner ejemplos prácticos de los que sacar ideas o matices que el cliente pueda identificar como deseables. Está claro que sería imposible abarcar todos o siquiera la mayoría de los museos del mundo, ni siquiera los más importantes (¿quién decide esa lista?), pero sin embargo sí se pueden incluir ideas que hayamos rescatado de otras implementaciones satisfactorias. Algunos ejemplos son:

**2.2.1.2.1. Tate Modern (Londres, Reino Unido)** Pude comprobar en directo algunas de las ideas puestas en práctica por esta entidad gracias a un viaje reciente. Allí pude ver buenas ideas como el acercamiento de los contenidos de las salas al gran público (en especial, a niños) a base de actividades interactivas que introducían con naturalidad y entretenimiento conceptos difíciles de asimilar de otra manera. Sin duda es una buena idea, aunque no se encuadra en este proyecto, podría ser considerada para futuros trabajos.

Más concretamente, en materia de museos virtuales, vi la adopción de terminales de mano que complementan la experiencia del visitante físico. Estamos acostumbrados a ver las típicas guías locutadas en diversos idiomas que nos amplían el contenido de las exposiciones introduciendo