



# Arquitectura del portal y de la gestión de contenidos de la intranet del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

**Juan Jesús Ballesteros**

*Licenciado en Ciencias Físicas*

*Funcionario del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información*

**Montaña Merchán Arribas**

*Licenciado en Ciencias Físicas*

*Funcionario del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información*

**Elena Veiguela Martínez**

*Licenciado en Matemáticas*

*Funcionario del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información*

**Eduardo de la Iglesia Monje**

*Ingeniero Superior de Telecomunicaciones*

## 1. Introducción

El MECD actual es el resultado de la fusión de los antiguos Ministerios de Educación y Ciencia con el Ministerio de Cultura. Esta fusión, que se realizó en 1996, a principios de 2001 aún no había dado lugar a una integración técnica real de las organizaciones, que redundaba en que los procesos administrativos también fuesen diferentes. Existían tres intranets y unas veces diferentes y otras triplicados, modos de tramitar, de impresos para solicitar servicios, etc. En este escenario, la SGTI propuso a su Dirección General la puesta en marcha de un proyecto de Intranet corporativa con los siguientes objetivos:

- La cohesión organizativa
- La normalización de los procesos



Ayuntamiento de A Coruña





- La comunicación entre los diferentes miembros de la organización
- La gestión del conocimiento.

La SGTI entendió que una Intranet era el único modo para lograr todo lo anterior garantizando la unicidad de la información y los servicios. Para ello se debían conseguir dos objetivos:

- La publicación de contenidos debía estar en manos de los usuarios generadores de contenidos (RRHH, Contratación, normativa, etc)
- Se debía tener un entorno tecnológico integrado que garantizara una prestación de servicios de forma integral a todo el Departamento (Directorio único, aplicaciones integradas, etc..)

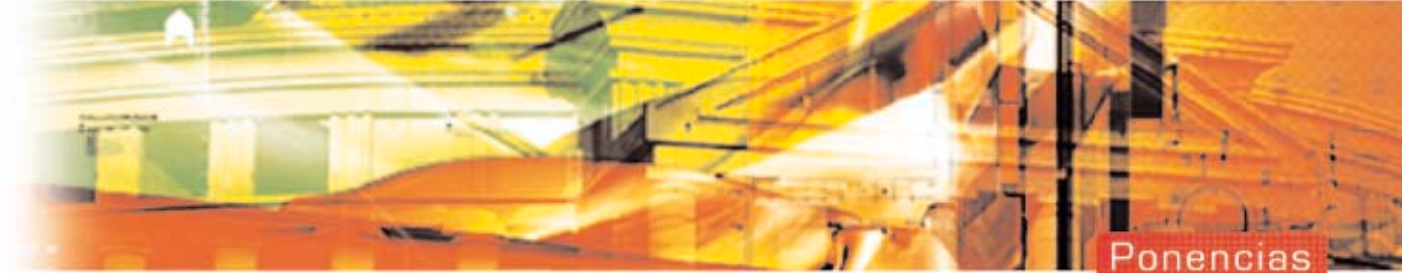
La SGTI se dedicó durante varios meses a evaluar herramientas de gestión de contenidos. El conocimiento adquirido durante todos esos meses dio lugar, en septiembre de 2001, a un concurso de adquisición de un gestor de contenidos y unos servicios de integración e implantación de una plataforma de portal.

La solución adquirida, actualmente implantándose, es lo que se describe en los siguientes párrafos.

## 2. Diseño de la arquitectura del sistema

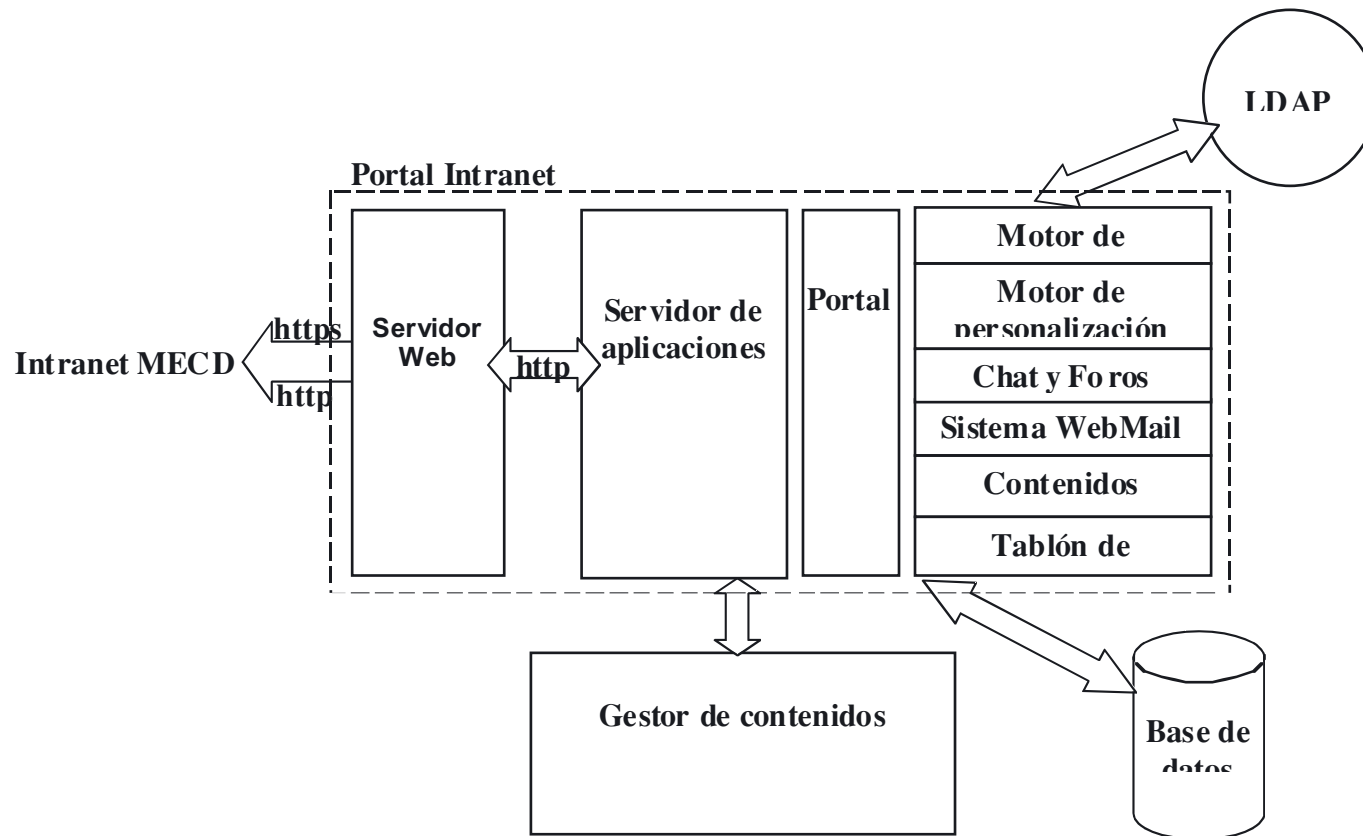
La arquitectura del sistema está basada en estándares abiertos (J2EE) por las ventajas que se asegura con su uso. Se estructura en dos subsistemas claramente diferenciados:

- **Gestor de contenidos.** Consiste en los elementos necesarios para realizar las funcionalidades solicitadas en cuanto a gestión de contenidos: publicación, entrega y administración. El gestor de contenidos es Team Site de Interwoven.
- **Portal Intranet.** Son los elementos (servidor Web, servidor de aplicaciones, etc.) en los que se desplegarán los contenidos y aplicaciones que se desarrollen en el entorno de Intranet del MECD. Con estos elementos se aseguran las siguientes funcionalidades: personalización, acceso a correo, sindicación de información, tablón de anuncios, noticias, chat y foros.



Esta parte es la que se desarrolla basada en herramientas y plataformas J2EE (Java 2 Enterprise Edition: <http://java.sun.com/j2ee>). El portal es el soporte sobre el que se despliegan, como aplicaciones Web estándar, los módulos funcionales que componen la Intranet. El servidor de aplicaciones es Tomcat para la ejecución de los módulos funcionales del portal. El resto de módulos funcionales se implementarán mediante software libre, la mayoría de ellas pertenecientes al proyecto Apache

La arquitectura lógica que se propone para el sistema en conjunto es la siguiente







Cada uno de los subsistemas se ha instalado en un servidor distinto. El gestor de contenidos se ha instalado en un servidor con W-2000. Mientras que el portal se ha instalado en un servidor Linux.

### 3. Gestor de contenidos

El gestor de contenidos Team Site de Interwoven proporciona más que una simple gestión de contenidos, permite toda una infraestructura de contenido con la que se consigue las siguientes funcionalidades:

#### 3.1 Agregación de Contenidos

El concepto de contenido con Interwoven es muy amplio. En la fase de agregación de contenido, un buen gestor de contenidos debe ser capaz de gestionar **cualquier tipo de contenido**: XML, texto, imágenes, streaming videos, ASPs, JSPs....

También se debe gestionar cualquier procedencia del contenido:

- **Contenido estructurado:** En Base de Datos
- **Contenido no estructurado:** De sistemas de ficheros
- **Código de Aplicación:** Contenido procedente de herramientas de desarrollo, las aplicaciones generadas por los desarrolladores, son susceptibles de ser versionadas y aplicarse a un proceso de workflow.
- **Desde cualquier aplicación:** Adobe Acrobat, FrontPage, Dreamweaver, Aplicaciones transaccionales, aplicaciones EAI Middleware, etc, mediante una integración simple realizada en lenguajes estándares como JAVA.
- **Desde cualquier fuente:** Colaboradores internos, externos, agencias.

#### 3.2 Colaboración a la hora de introducir ese contenido

Se reduce al mínimo el **time-to-web**, concepto muy claro que actualmente está cobrando importancia y que se convierte en satisfacción para el usuario que coloca el contenido nuevo en el aire de forma inmediata.



El objetivo adicional es liberar a los recursos humanos del departamento de informática de “colgar” el contenido con la urgencia que siempre se solicita. Recae en el usuario responsable las funciones de agregar, crear o definir el contenido. Además de una forma colaborativa ya que todos responsables directos del contenido en el(los) web(s) site(s) van a ser capaces de colaborar de **forma paralela** acelerando así el dinamismo y actualización del portal.

Mediante una herramienta gráfica vía Browser se podrán asignar privilegios, roles y permisos para cada uno de los perfiles definidos, así como áreas independientes de trabajo con exclusividad absoluta. Pudiendo trabajar contra un repositorio común y aprovechar al máximo la reutilización del contenido. También es posible la definición de varios repositorios que aseguran la independencia de diferentes grupos de trabajo.

El acceso a la herramienta para los agregadores de contenido es **vía browser**, en cualquier puesto remoto puede acceder al sistema, añadir, modificar y gestionar los contenidos de su área de trabajo.

El acceso a los contenidos es totalmente seguro, cada usuario tiene asignado un login y una password y un perfil de actuación (Autor de contenido, Editor de contenido, administrador...); Tods estos datos se encuentran en un directorio centralizado LDAP.

La colaboración de **agentes externos** que deben introducir contenidos en la Intranet se puede gestionar de muchas maneras posibles, desde permitirles un acceso controlado a la herramienta, con un área de trabajo asignado con sus procesos correspondientes, siendo supervisados por personal de portal interno o teniendo permisos para publicar, hasta permitirles tan sólo el depósito de contenidos y el personal interno responsable del portal ser los encargados de la captura masiva y automática. Siempre se dan casos de usuarios que tienen su lugar de trabajo fuera de la Intranet pero que aportan contenidos, consejerías de educación en el exterior en el caso del MECD o incluso CCAA.

Desde el **interfaz de edición**, al usuario se le permite realizar todo tipo de contribuciones al sistema, de manera manual, a través de plantillas, de forma automática con descarga masiva de contenidos, o desde herramientas de diseño y maquetación (Dreamweaver, FrontPage...) directamente al gestor de contenidos

Otra de las funcionalidades de la herramienta es la posibilidad de previsualizar, **virtualizar** el trabajo realizado conjuntamente con todos los elementos reales que se presentarán al usuario final en el entorno de producción antes de publicar el contenido. El colaborador de contenido puede, en el entorno de creación del contenido, ver como se va a presentar su trabajo al usuario final con todos los elementos añadidos. Para esta labor el getor de Interwoven se integra con el servidor de aplicación. Con esta funcionalidad, desde Teamsite el usuario colaborador va a ser capaz de previsualizar, navegar y comparar el contenido editado de manera segura.



### 3. 3 Gestión del Contenido

Veamos las funcionalidades básicas:

- **Infraestructura de almacenamiento:** Interwoven dispone de herramientas flexibles que permiten utilizar cualquier tipo de arquitectura de almacenamiento en el entorno de staging: file system, Base de datos, repositorio XML abierto. Concretamente se ha utilizado una base de datos Oracle. Como consecuencia, Interwoven puede trabajar con **repositorios centralizados o repositorios distribuidos** lógicamente o geográficamente pudiéndose compartir contenido entre todos ellos.

Para el usuario es transparente y la plataforma se presentará como un conjunto de ficheros gestionados como un file system virtual.

- **Gestión de versiones:** Se mantiene de manera robusta históricos de versiones del contenido que pueden ser accedidas de manera fácil y rápida. Se gestionan versiones desde un contenido, pasando desde una página a ediciones completas de publicación. Se asegura la posibilidad de hacer rollback en cualquier momento y con un simple golpe de ratón de todos los contenidos.
- **Gestión de Workflows:** Potente motor de workflow que proporciona un entorno basado en tareas para gestionar cada uno de los procesos establecidos en cada área o perfil de usuario. Con la herramienta gráfica de workflow se pueden definir, crear y modificar fácilmente los complicados procesos empresariales.
- **Procesos basados en eventos:** Se pueden definir procesos basados en eventos y tareas de toda índole, como por ejemplo: Cuando una agencia externa aporte contenidos al sistema se envían mails respectivos a los usuarios responsables de esa área de trabajo para su posible aprobación... Incluso desde el propio interface de mail se podrían visualizar contenidos, supervisarlos y aprobarlos.
- **Gestión de logs:** Se almacenan de manera ordenada los logs recibidos en el entorno de staging. En este entorno se almacenan todos los parámetros asociados a un proceso, como usuarios implicados, estado del contenido, warnings del sistema, errores en la publicación.. etc.
- **Gestión de Presentación:** Se independiza el contenido de la presentación, pudiendo reutilizar los contenidos en diversas plantillas de presentación (TPL, XSL..). De esta manera se pueden presentar contenidos tanto estáticos (html) como dinámicos (JSPs..)





### 3.4. Introducción de Inteligencia al contenido

Con Interwoven el usuario podrá añadir metadatos a los contenidos del website de manera manual y automática (a elementos de texto como ficheros Word, Html, pdfs...), y almacenarlos en **XML**. Se puede catalogar y clasificar el contenido por múltiples parámetros, facilitando así la búsqueda, muestra de resultados y presentación de los contenidos a herramientas de personalización.

Se dispone de una plataforma abierta y estándar que soporta cualquier tipo de contenido, contenido enriquecido y permite hacer **despliegue a cualquier tipo de herramienta** de presentación de contenido: Servidor de aplicaciones, servidores de personalización, servidores de comercio electrónico, servidores de Web, etc.

### 3.5 Distribución de contenido

Mediante herramientas gráficas se definen destinos del contenido, formas de despliegue, etc. De igual forma el contenido creado una sola vez podrá ser desplegado en los diversos canales: **Internet, WAP, PALM, iTV**.

Otra de las formas de despliegue de la que se dispone es la **Sindicación de contenidos**, soportando la sindicación de ediciones completas, componentes individuales y paquetes de los mismos. El envío puede ser a sistemas de suscripción de usuarios, proveedores de contenidos, partners de contenido.... La comunicación puede ser con protocolo ICE, o simplemente basado en http, ftp....



## 4. El Subsistema de portal de Intranet



### 4.1 Servidor de páginas y servidor de aplicaciones

En la arquitectura propuesta el papel del servidor de páginas va a ser casi exclusivamente el redirigir las peticiones de los usuarios al portal que se ejecutará sobre el servidor de aplicaciones y que será el que en realidad sirve los contenidos y las funcionalidades adicionales.



Para implementar las funcionalidades de personalización, acceso a correo, sindicación de información, tablón de anuncios, noticias, chat y foros resulta necesario un servidor de aplicaciones en el que se ejecutarán estos componentes. Con el objetivo de adecuarse a estándares abiertos se elige como entorno tecnológico J2EE (Java 2 Enterprise Edition), y por tanto el servidor de aplicaciones debe acomodarse a este estándar. El servidor de aplicaciones propuesto es Tomcat . Este servidor se integra con Team Site de Interwoven para la publicación de contenidos.

Sobre este elemento van a ejecutarse los módulos de portal, personalización y las herramientas de foros, chat, acceso a correo electrónico y el motor de búsquedas.

Los criterios tenidos en cuenta para la elección de Tomcat como plataforma de servidor de aplicaciones son entre otras:

- Integración con Team Site.
- Cumplimiento del estándar J2EE y de todos los estándares que lo componen
- Probada escalabilidad en múltiples entornos
- Robustez de la plataforma y probada tolerancia a fallos.
- Integración con el resto de elementos considerados en la arquitectura:
  - Servicio LDAP v3 para la autenticación de usuarios y definición de roles
  - SGBD Oracle 8i
  - El resto de módulos funcionales del portal que se implementan como aplicaciones Web compatibles con el estándar J2EE
  - Portal (JetSpeed)
  - Motor de búsqueda (WebSearch)
  - Sistema de correo Web (WebMail)
  - Herramientas de chat (NFC) y foros (WebForum).
- Permite la ejecución en múltiples plataformas (SUN Solaris, MS Windows 2000 Advanced Server, Linux y otras).





- Acceso a bases de datos sin necesidad de instalar controladores JDBC adicionales. La propia plataforma incluye drivers JDBC para los SGBD más populares (Oracle 8i, Sybase, ).
- Características de seguridad:
  - Soporte SSL
  - Soporte certificados digitales X.509
  - Integración para autenticación con diferentes sistemas, incluyendo LDAP v3, bases de datos, usuarios UNIX, usuarios NT, y sistemas a medida.

Tomcat es un software de libre distribución cubierto por la licencia GPL (GNU Public License) El resto de módulos funcionales del portal que se implementan como aplicaciones Web compatibles con el estándar J2EE. Son los que vamos a ver a continuación.

## 4.2 Sistemas operativo y SGBD

El sistema operativo del servidor sobre el que se han instalado todos los elementos es Linux en línea con la política de software libre que se ha querido seguir en este proyecto.

El sistema de gestión de base de datos es Oracle 8i. La base de datos la utilizan tanto el gestor de contenidos para el mantenimiento del control de versiones, como el portal para el mantenimiento de la información de personalización de los usuarios.

## 4.3 LDAP

En este elemento se almacenará la información de toda la población de usuarios que puede acceder a la Intranet. Se usará en el sistema principalmente para la autenticación de usuarios que se realizará desde el portal, y para el almacenamiento de roles y grupos de usuarios. Se ha implementado mediante Open LDAP. Este es un software de libre distribución cubierto por la licencia GPL (GNU Public License).



#### 4.4 Portal

Esta pieza es fundamental en la arquitectura ya que va a servir de acceso a todos los contenidos de la Intranet, permitiendo que se realicen las siguientes funcionalidades:

- Personalización, decidir qué contenidos presentar en función del perfil del usuario.
- Sindicación de contenidos, propagando los cambios en los contenidos del portal a otros sites externos, o recibiendo los cambios que tengan lugar en sites externos para agregarlos en el portal.

Se ha elegido como producto de portal Apache JetSpeed (parte del proyecto Jakarta de Apache <http://jakarta.apache.org/jetspeed>).

Este producto presenta las siguientes características relevantes para el presente proyecto:

- Basado en estándares abiertos, desplegable como WebApplication en cualquier contenedor de servlets que cumpla con la especificación Servlet 2.2 y JDK 1.2.
- Soporte de OCS (Open Content Syndication) y RSS (Rich Site Summary) para la sindicación de contenidos. Jetspeed soporta estos dos estándares para difundir cambios en las páginas del portal a otros sites o para agregar cambios hechos en otros sites.
- Permite despliegue de contenidos en XML con formato en plantillas XSL
- Soporte de WML
- Repositorio de portlets basado en XML
- Acceso a las páginas del portal basado en el usuario, seguridad (grupos, perfiles, listas de control de acceso), tipos de medios y lenguaje.
- Configuración a medida para cada usuario de las páginas del portal, incluyendo los contenidos a mostrar
- Seguridad en el acceso a contenidos basado en perfiles de usuario.
- Administración de usuarios, grupos y perfiles de usuario.



- Buen rendimiento, implementado caches internas para servir contenidos remotos o contenidos formateados a partir de ficheros XML y plantillas XSL
- Extensible, permite dar acceso a los contenidos y funcionalidades solicitados en el pliego de condiciones, y en el futuro poder añadir nuevos contenidos, estructuras y aplicaciones sin dificultad.

JetSpeed es software de libre distribución cubierto por la licencia GPL (GNU Public License).

#### 4.5 Sistema de correo Web y listas de correo

Esta pieza permitirá a los usuarios acceder a su correo electrónico, en los servidores actuales, a través del navegador (con interfaz Web) sin necesidad de instalar ningún componente software de forma local. Se accederá a través del portal como una de las posibles aplicaciones existentes en el mismo, y se desplegará como una Web Application estándar en el servidor de aplicaciones Tomcat.

La herramienta elegida para proporcionar esta funcionalidad es WebMail/Java (<http://jwebmail.sourceforge.net/>). WebMail/Java es un frontal Web para servicios IMAP/POP3. Es comparable a sistemas como Hotmail, YahooMail y otros. Permite a los usuarios acceder a su correo a través del Web y realizar la mayor parte de funcionalidad que permiten otros clientes de correo. WebMail/Java está pensado para proveedores de servicio de Internet (ISP) de tamaño medio, pero presenta características adecuadas para servicios con alta carga (2000 usuarios o más).

Este producto presenta las siguientes características:

- Acceso a través de interfaz Web a los servicios de correo POP3 e IMAP4.
- Sin Java o Javascript en el cliente
- Desplegable en cualquier contenedor de servlets compatible con Servlet 2.2 y JDK 1.2
- Estilo gráfico del interfaz web configurable mediante plantillas XML/XSL
- Soporte para acceso a diferentes servidores IMAP para cada usuario.





- Soporte de múltiples lenguajes.
- Soporte de tipos MIME, los attachments correspondientes a imágenes y ficheros HTML se muestran on-line, el resto pueden descargarse con un click.
- Administración e instalación sencilla

El sistema de listas de correo se ha realizado como un desarrollo basado en J2EE y que se desplegará sobre Tomcat. Este desarrollo a medida consistirá en:

- Páginas de administración para gestionar las listas de correo (dar de alta y eliminar listas y dar de alta y baja usuarios en cada lista)
- Componente Java que desde el servidor de aplicaciones recibe mensajes para todas las listas de correo y las reenvía a los integrantes de cada lista. Este componente hará uso de JavaMail para el envío y recepción de mensajes.

WebMail/Java es de libre distribución y viene cubierto por la licencia GPL (GNU Public License).

#### 4.6 Motor de búsqueda

Esta pieza permitirá realizar búsquedas que se extiendan a toda la Intranet del MECD, indexará todos los contenidos existentes en el MECD. Se accederá a esta funcionalidad a través del portal como una de las posibles aplicaciones existentes en el mismo, y se desplegará como una Web Application estándar en el servidor de aplicaciones Tomcat.

El producto elegido para realizar esta funcionalidad es WebSearch (<http://www.i2a.com/websearch/>). Este motor de búsqueda está basado en Lucene (<http://jakarta.apache.org/lucene/>), subproyecto de Apache centrado en la creación de un motor de búsquedas e indexación de alto rendimiento. Lucene es un motor de indizado de documentos y búsqueda de alto rendimiento, robusto y flexible, que permite solucionar la mayor parte de problemas de búsqueda comunes. Está realizado íntegramente en Java y es una tecnología adecuada para casi cualquier aplicación que requiera búsquedas de textuales. WebSearch es una Web Application estándar, basada en Lucene que proporciona a este motor de búsqueda el interfaz Web necesario para realizar los procedimientos de indizado y búsqueda. Además proporciona



otras características adicionales como parsers de PDF, HTML (incluyendo enlaces y JavaScript).

Entre las características de WebSearch destacamos:

- Múltiples índices e búsqueda
- Crawler, realiza la búsqueda a través de todos los índices y enlaces a partir de una página raíz.
- Parser de HTML, indiza contenidos a partir de etiquetas META de las páginas.
- Parser de PDF, indiza contenidos a partir de las propiedades del documento PDF
- Parser de enlaces, permite indizar todo un site a partir de los enlaces de cada página
- Indexador, realiza el indizado de contenidos generando una base de datos que se usará posteriormente durante las búsquedas.
- Búsqueda por frases y rangos de fechas

El indexado de documentos se realiza en base a keywords y propiedades de los documentos. Este producto proporciona un sistema extensible que permite la realización de parsers de diferentes tipos de ficheros. Incluidos con el producto vienen parser para documentos HTML que analizan e indexan los documentos en base al valor de etiquetas META. También se dispone de un parser PDF que indexa los documento en base al valor de las propiedades del documento.

Team Site permite a los autores, editores y validadores la definición de palabras clave, que puedan ser usadas posteriormente por el motor de búsqueda para indexar los documentos. Las palabras clave, de acuerdo con las plantillas que se definan se reflejarán como etiquetas META, a partir de las cuales el motor de búsqueda realizará el indexado.

Lucene es de libre distribución y viene cubierto por la licencia GPL (GNU Public License).

#### 4.7 Tablón de anuncios, chat y foros

La funcionalidad del tablón de anuncios se ha realizado mediante un módulo construido a medida que se desplegará en el servidor de aplicaciones Tomcat. Este módulo consistirá en un interfaz Web en el que los usuarios pueden visualizar



anuncios, publicar nuevos anuncios o responder a anuncios. Dichos anuncios estarán almacenados en la base de datos, y contendrán la siguiente información:

- Autor
- Fecha de edición
- Fecha de caducidad
- Contenido

Adicionalmente existirá un servlet que periódicamente borrará de la base de datos aquellos anuncios que hayan caducado. De esta manera se mostrarán en el tablón de anuncios sólo aquellos anuncios que estén activos en un momento dado.

La funcionalidad de chat permitirá a los usuarios de la Intranet la comunicación interactiva entre ellos. Para realizar esta funcionalidad se usará NFC (<http://nfcchat.sourceforge.net>). Este producto consta de dos partes:

- Un servidor de chat desplegable
- Un applet de cliente que puede correr en cualquier navegador que tenga Java habilitado. Este applet se puede integrar de manera sencilla en las páginas Web que se desarrollen para la Intranet del MECD. La apariencia y lenguaje usados en este applet pueden adaptarse a las necesidades de la Intranet del MECD

Las características de este producto incluyen:

- Distribuible y escalable, el mecanismo de chat se basa en el estándar JMS (Java Messaging Service).
- Conexión entre applet cliente y servidor a través de HTTP.
- Applet Java cliente, capaz de ejecutarse en cualquier navegado con máquina virtual Java habilitada.
- Permite la creación de habitaciones o hilos de discusión en la que pueden participar en el chat varios usuarios.





- Permite el establecimiento de conversaciones privadas entre usuarios del chat.
- Desplegable en cualquier servidor de aplicaciones J2EE, se puede integrar con la seguridad del servidor de aplicaciones.

NFC es de libre distribución y viene cubierto por la licencia LGPL.

La funcionalidad de foros permitirá el intercambio de información entre usuarios de forma no interactiva, permitiendo que estos abran líneas de discusión donde el resto de usuarios del MECD puedan consultar y aportar información. La herramienta elegida para proporcionar esta funcionalidad es WebForum (<http://webforum.sourceforge.net/>). WebForum es un servlet que puede usarse para construir foros Web profesionales, con formularios Web para la administración. Es multilinguaje y se puede desplegar en cualquier contenedor Web compatible con el estándar Servlet 2.0 y superiores. Este servlet realiza una caché de los accesos a discos para maximizar el rendimiento del mismo. La apariencia de las páginas HTML de resultantes se han adaptado a las necesidades del MECD mediante plantillas CSS

Este producto consta igual que el anterior de dos partes:

- Un servlet desplegable en Tomcat.
- Alternativamente a las páginas HTML es posible usar como interfaz de cliente un applet que proporciona la vista a los foros que haya abiertos, y permitirá a los usuarios de la Intranet consultar y enviar mensajes a dichos foros.

WebForum es de libre distribución y viene cubierto por la licencia GPL.



## 5. Conclusión

Cuando una organización se enfrenta al desafío del desarrollo e implantación de una Intranet se encuentra con problemas que van mas allá de los que un proyecto complejo como éste ya conllevaría. Aparecen problemas antiguos que las tran a la organización desde siempre. Este tipo de proyectos de Intranet nos parecen la plataforma adecuada para dar solución a estos problemas.



## Uso de estándares

En grandes organizaciones como el MECD donde se da una gran diversidad de competencias en una organización complicada está asegurada una diversidad tecnológica y la aparición de islas de sistemas de información. Esto hace muy complicado desde tener un directorio de personal actualizado a conseguir la interoperabilidad de los sistemas de información. Una política clara de estándares y un apoyo a su implantación son la única posibilidad de solución. Es lo que se ha intentado con el estándar J2EE que ha guiado la Intranet del MECD.

## Implicación de los usuarios

Es imprescindible un fuerte liderazgo en la ejecución del proyecto que consiga el compromiso de la organización, de los usuarios. Lo clásico en este sentido es “contar con el apoyo de la alta dirección”. No está mal este apoyo pero hay que contar con el usuario medio. Este proyecto ha conseguido el nombramiento de un responsable de contenidos en cada Subdirección de la Subsecretaría del MECD. Evidentemente hay que proveer de servicios y ventajas que el usuario debe percibir desde el primer día.

## Elección del gestor de contenidos

De entre los problemas inherentes al proyecto en sí mismo conviene destacar la importancia de contar con una herramienta de gestión de contenidos. Como único camino de librar a la Subdirección de informática de la publicación y actualización de contenidos. Existe una gran dificultad en la elección de la herramienta en un mercado que hace sólo dos años prácticamente no existía y en el que en este tiempo han aparecido multitud de productos que llevan la etiqueta de “gestor de contenidos”. Lógicamente las funcionalidades que se han descrito y la integración con el resto de subsistemas son las guías para la elección de la adecuada.



Ayuntamiento de A Coruña

