

Especificaciones técnicas de la plataforma abox

Tecnología

La plataforma ECM **abox**, desde un punto de vista más técnico dispone de las siguientes características:

- Permite modelizar Tablas de Retención Documental y gestionar transferencias de archivos según Ley 594 de 2000 para entidades públicas o privadas con función pública de Colombia.
- Inspirado en estándares internacionales de archivística (requisitos funcionales de Moreq2).
- Cumplimiento de estándares usabilidad e interoperabilidad (SOAP).
- Incluye medidas de seguridad y confidencialidad de datos, de acuerdo a las recomendaciones de la norma ISO-27002.
- Con componentes para integración, parametrización y desarrollo a medida.
- Posibilidad de ampliación con otros módulos ECM (permite un crecimiento posterior).
- Tecnología moderna y eficiente basada en .NET y MVC (modelo vista-controlador).
- Base de datos SQL Server ó PosgreSQL (en desarrollo también DB2 y Oracle).
- Cumple estándares web, como XML, HTML, CSS, accesibilidad W3C, etc.
- Arquitectura distribuida, programa, base de datos y archivos pueden alojarse en equipos diferentes.

En las pantallas del usuario se implementa un diseño gráfico usable y atractivo, que haga muy fácil la comprensión de la lógica de accesos a la Intranet, simplifique la búsqueda de comandos. En cualquier caso, se tratará de salvaguardar la imagen corporativa del cliente. En general, se recomienda una resolución mínima de 1024 x 768 pixels a 16 bits o superior.

La aplicación es autogestionable; la gestión (altas/bajas/cambios) de las bases de datos está implementada mediante formularios web en la zona de administración.

La herramienta ha sido desarrollada con el apoyo de expertos en Ingeniería de Software del **Instituto Tecnológico de Informática** (ITI) de la Universidad Politécnica de Valencia (www.iti.es) y expertos en usabilidad y accesibilidad del Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).

La tecnología empleada para el desarrollo es el conjunto de bibliotecas y herramientas del framework de Microsoft .NET bajo el entorno de desarrollo y productividad de Microsoft Visual Studio 2010.

El lenguaje de programación general es C#, salvo en casos concretos donde el uso de DSLs (Domain Specific Languages) es más productivo y beneficioso, como por ejemplo para la descripción de flujos de trabajo, el intercambio de ficheros (XML), etc.

Para mejorar la confiabilidad, estabilidad y robustez de la solución, se han empleado los siguientes productos y frameworks:

- ASP.NET MVC: Este entorno MVC (Modelo-Vista-Controlador) mejora las prestaciones del motor clásico de ASP.NET ofreciendo la separación real de la lógica de presentación de la lógica de negocio y mejorando la testabilidad de la solución.
- NHibernate: Es un OR/M (Object-Relational Mapper) muy extendido que permite abstraer e independizar los objetos del dominio del SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos) usado, manejando adecuadamente las transacciones y las relaciones entre los distintos objetos, optimizando y minimizando las consultas, y permitiendo el cambio de motor de base de datos.
- Lucene.NET: Es un motor de indexación encargado de almacenar en índices de texto los datos relevantes de las entidades para poder realizar búsquedas rápidas y ofrece resultados que pueden ser ordenados por relevancia como un buscador de contenidos.
- Castle IOC: Sistema de inversión de control (IoC) que aumentando la cohesión con los beneficios que se obtienen como la reusabilidad, testabilidad y sencillez de mantenimiento.
- Log4Net: Proyecto orientado al mantenimiento de registros en una arquitectura modular que permite almacenar los mismos en multitud de soportes de manera transparente.
- NUnit: Conjunto de herramientas que permiten definir tests unitarios de forma sencilla sobre plataforma .NET.

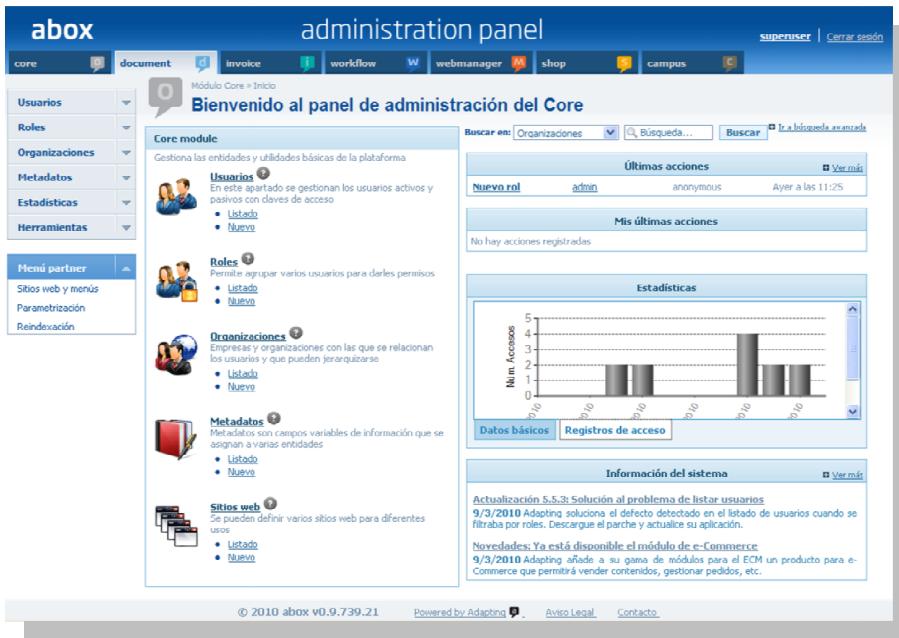
En cuanto a la presentación de la información, se realiza a través de plantillas ASPX (Webforms) con la mínima lógica posible (sólo la necesaria para presentación, tal como se establece en un entorno MVC). El resultado de la interpretación de estas plantillas es XHTML para la estructura, dejando el estilo de presentación sobre hojas de estilo CSS2.

La base de datos se instalará en el servidor web proporcionado por el cliente (caso compra o arriendo de licencias) o por ADAPTING AMÉRICA en el caso de cloud. La aplicación requiere un

servidor dedicado y su instalación no afectará ni se verá afectada por el resto de aplicaciones y bases de datos corporativas.

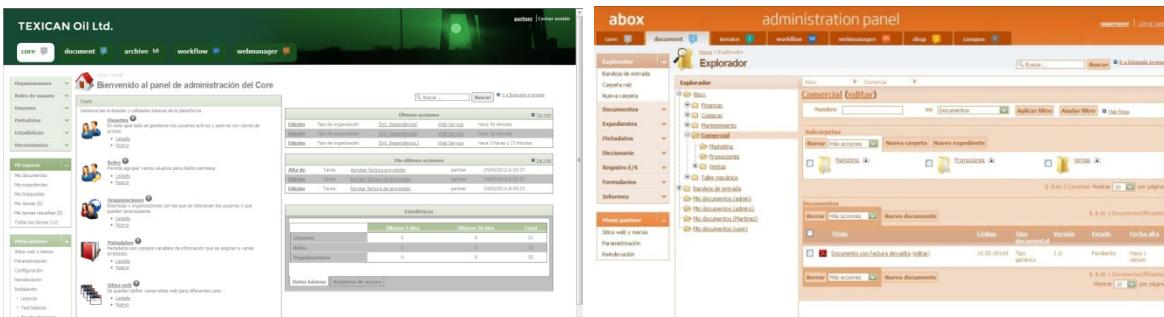
Interfaz del usuario

La aplicación dispone de un cuidado diseño basado en estándares de Internet (hojas de estilo CSS2), tratando de cuidar los detalles para simplificar su uso y hacerlo más intuitivo a los usuarios. Durante el proyecto se personalizará a los gustos e imagen corporativa de la organización.



The screenshot shows the 'administration panel' of the abox system. At the top, there's a navigation bar with links for 'core', 'document', 'invoice', 'workflow', 'webmanager', 'shop', and 'campus'. On the right, there are 'superuser' and 'Cerrar sesión' buttons. Below the navigation is a search bar with dropdowns for 'Organizaciones' and 'Búsqueda...', and a 'Buscar' button. A link 'Ir a la búsqueda avanzada' is also present. The main content area is titled 'Bienvenido al panel de administración del Core'. It features several sections: 'Core module' (with links to 'Usuarios', 'Roles', 'Organizaciones', 'Metadatos', 'Estadísticas', and 'Herramientas'); 'Últimas acciones' (listing 'Nuevo rol' for 'admin' and 'anonymous' on 'Ayer a las 11:25'); 'Mis últimas acciones' (empty); 'Estadísticas' (a bar chart showing 'Número de accesos' over time); and 'Información del sistema' (with news items about fixes for user listing and e-commerce support). A sidebar on the left is titled 'Menú partner' and includes links for 'Sitios web y menús', 'Parametrización', and 'Reindexación'.

Figura 1: Zona Administración. Página de bienvenida.



The two screenshots illustrate how the abox interface can be personalized. The left screenshot shows a 'TEXCAN Oil Ltd.' theme, featuring a green header and sidebar with the company name. The right screenshot shows a 'Comercial (citas)' theme, featuring an orange header and sidebar with a contact form and a 'Citas' section. Both screens show the same basic structure of the administration panel, including the 'Explorador' sidebar and various management modules.

Figura 2. Ejemplos de 2 personalizaciones con plantillas pre-definidas.

Es de destacar, que abox cumple con los requisitos de accesibilidad recomendados por el Web Accessibility Initiative (WAI) del W3C a nivel de AA, algo que es hoy en día obligatorio en muchos

países y necesario a nivel de imagen de empresa para grandes empresas y clientes del sector público, por ejemplo.

Seguridad

Los accesos a la plataforma **abox** se pueden limitar a personal interno, realizando una implantación en modo intranet, sin acceso externo. Opcionalmente, se ofrecerá la posibilidad de integrar el acceso con el directorio activo de Windows mediante LDAP (incluido en el licenciamiento del proyecto).

Las transmisiones de datos durante la navegación pueden cifrarse adicionalmente, de forma que en lugar del protocolo http, se utilice el HTTPS, para lo cual sólo se necesitará el correspondiente certificado en el servidor web que contiene la aplicación.

Las copias de seguridad de la herramienta se vincularán a la actual política de seguridad del cliente, atendiendo a la naturaleza de los tipos de ficheros a respaldar. Así, el código fuente de la aplicación dispondrá de su propia copia de seguridad, para poder activarla en caso de necesidad. Los ficheros físicos y la base de datos, también se incluirán en las copias de respaldo periódicas, recomendándose la realización de una copia diaria o, como mínimo, una copia semanal.

A tal efecto, la base de datos SQL Server/ PosgreSQL ofrece sus propias utilidades de “backup”, mientras que los ficheros físicos dentro del repositorio centralizado de documentos pueden incluirse en la política de seguridad habitual de la organización.

Otras funcionalidades de seguridad son la auditoría completa de acciones sobre la herramienta, la protección mediante passwords seguros y captchas (casos Extranet), cifrado de archivos en el repositorio, bloqueo de puertos o direcciones IP, etc.

En general, la herramienta se ha diseñado pensando en los requisitos de la norma ISO-27001 sobre seguridad de la información.

Estrategias de escalamiento de recursos

Aunque **abox** es una plataforma que consume recursos de forma racional y que permite la deslocalización de los archivos, es importante disponer de estrategias y recomendaciones para los casos de uso masivo de la aplicación.

A continuación se mencionan algunas estrategias para el escalamiento de los recursos en instalaciones de **abox** grandes o muy grandes.

Categoría instal.	Núm. Documentos x Mes	Núm. de Usuarios Activos diarios	Núm. Transacciones x Día
Pequeña	<5.000	<10	<2.000
Mediana	<50.000	<100	<25.000
Grande	50.000-250.000	100-500	25.000-150.000
Muy grande	>250.000	>500	>150.000

Tabla 1. Clasificación de instalaciones en función del uso de recursos.

El tamaño de la base de datos crece proporcionalmente con el número de documentos, el número de usuarios y el número de transacciones.

Los requisitos de RAM y capacidad de procesamiento aumentan directamente con el número y la concentración de las transacciones diarias.

De cualquier forma, no es posible establecer un criterio generalmente válido. Se requiere un análisis pormenorizado de cada situación concreta.

Escalamiento por recursos de procesamiento:

Normalmente es suficiente con considerar el caso A para el escalamiento. Los casos B-D sólo son necesarios a considerar en instalaciones grandes o muy grandes.

Caso A. Servidor virtual con posibilidad de crecer en RAM y procesadores

Lo más recomendable es contar con un servidor virtual al cual se le puedan ir ampliando los recursos a medida que se requiera, lo que contribuye a racionalizar el gasto.

Para instalaciones pequeñas, Abox puede funcionar desde 2 procesadores y 4 Gb de RAM con la base de datos y la aplicación instalada en el mismo servidor.

OPCIÓN. 10.000 docs.mes/ <100 usuarios activos/ 10.000 transac.diarias	
Servidor de BD y Aplicaciones	Servidor de Archivos NAS
Procesadores: 8 nucleos	Procesadores: 2 nucleos
RAM: 8 GB	RAM: 3 GB
Almacenamiento: >100 GB	Almacenamiento: >60 GB (5 años)
Sistema Operativo: Windows Server 2008 R2	Sistema Operativo (3 opciones): Windows Storage Server 2008 Windows Server 2008 R2 Windows 7

Motor de Base de datos: SQL SERVER 2008 R2	No aplica
No aplica	Arreglo de discos (RAID): RAID1
Canal de comunicación: VPN sin límite en ancho de banda, límite en GB/mes transferidos	

Tabla 2. Ejemplo de dimensionamiento de servidor de BD y aplicaciones + servidor de archivos

Caso B. Diferenciación servidor de aplicaciones y servidor de base de datos

A partir de proyectos medianos se recomienda dividir la carga en 3 equipos físicos o virtuales, para optimizar mejor el rendimiento conjunto:

- Servidor de aplicaciones;
- Servidor de base de datos
- Servidor de archivos.

La siguiente figura ilustra la arquitectura de red recomendada para el caso de segmentos independientes de LAN de usuarios y red de servidores.

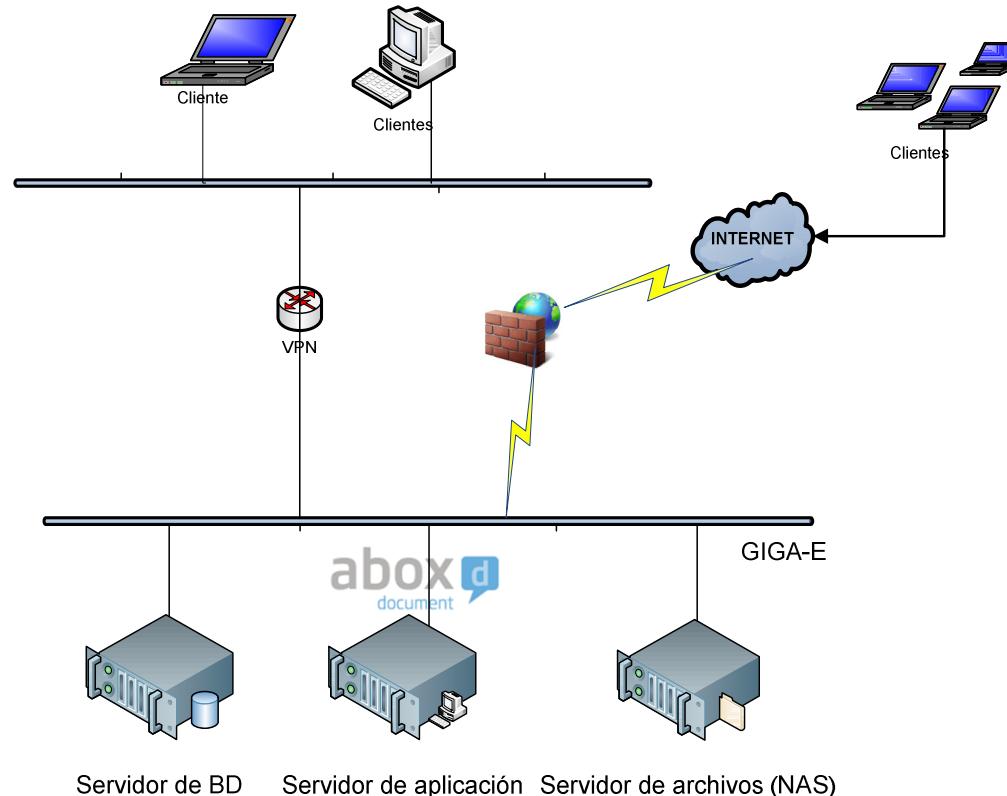


Figura 3. Esquema de red para instalaciones de Abox medianas y grandes.

Caso C. Duplicación del servidor de aplicaciones en Intranet y Extranet

Existe la posibilidad de dividir la carga en dos servidores de aplicaciones, uno para la Intranet y otro para la Extranet.

Esto permite dividir el tráfico interno y externo, favoreciendo además la seguridad del sistema general. Ambos servidores de aplicaciones comparten no obstante tanto el servidor de BD como el servidor de archivos.

Caso D. Caché de aplicación, para documentos e imágenes que no cambian con frecuencia

Una opción adicional e independiente es instalar una proxy-cache en el servidor de aplicaciones para mejorar el rendimiento del tráfico, especialmente indicado, para aquellas plataformas que reciban muchas consultas sobre los mismos documentos y donde la modificación de estos no se produzcan con excesiva frecuencia.

Un caso habitual sería instalar una proxy-caché en el servidor de aplicaciones de la Extranet, donde se esperan muchos accesos pero escasas actualizaciones de documentos.

Las proxy-cachés pueden tener inconvenientes de latencia, por lo que su uso debe de ser analizado con detenimiento.

Escalamiento en espacio de disco:

Abox ofrece a partir de las versión 2.8 la opción de redirigir los archivos a una o varias unidades de red, mediante la asociación de carpetas de niveles superiores a unidades virtuales distintas. Esto permite una gran flexibilidad a la hora de alojar las imágenes y documentos físicos en los almacenes físicos más convenientes.

Por ejemplo, una instalación en la nube podría almacenar los archivos en la red local del cliente. La ventaja sería la seguridad que aportaría al cliente mantener el control de sus archivos.

Otro ejemplo típico sería una instalación central para una empresa pero con el repositorio de archivos distribuido entre sus varias sucursales situadas en distintas ubicaciones geográficas. La ventaja en este caso sería la proximidad de los archivos al punto más frecuente de acceso.

Escalamiento en la nube:

Existen otras estrategias de escalamiento basadas en el empleo de plataformas comerciales en la nube, como AMAZON EC2, GOOGLE CLOUD STORAGE, etc.

Abox puede adaptarse a este tipo de aplicaciones, porque está diseñado de una forma modular y flexible, pero requiere de un proceso de consultoría y programación previo.

Otras estrategias de escalamiento:

Respecto a la escalabilidad con herramientas de terceros, es posible utilizar clúster de Windows para Server y SQL y el sistema de balanceo NLB (http://en.wikipedia.org/wiki/Network_Load_Balancing_Services).

Pero todo esto es difícil de montar. También sería posible utilizar varios servidores asp.net con un único SQL y servidor de ficheros y utilizar balanceo. Pero estas configuraciones deben analizarse caso por caso.

Modelo de software como servicio (SaaS)

ADAPTING AMÉRICA S.A.S. puede ofrecer a ciertos clientes una alternativa para la instalación del gestor documental, así como el pago de las licencias. En lugar de abonar las licencias en el momento de activarlas y realizar una instalación en los equipos del cliente, es posible arrendar las licencias pagando por su uso, disfrutando del servicio de soporte técnico y housing incluidos.

En concreto, las tarifas en modo SaaS cubren:

- El arriendo de las licencias, según el número de usuarios.
- El alojamiento de la aplicación en un servidor del cliente, del partner o incluso en la nube, protegido con la seguridad necesaria. El precio del hosting puede variar en función de la modalidad elegida.
- El servicio básico de soporte técnico y actualizaciones.
- Conexión segura mediante certificado SSL.
- Servicio básico de backups con periodicidad diaria.

El intervalo mínimo de contratación de esta modalidad de servicio es de 1 año.

Transcurrido este tiempo, será posible cancelar el servicio o migrar las aplicaciones a un entorno de Intranet, adquiriendo las licencias con un descuento especial, en función del valor ya amortizado.

Las licencias de abox. se consideran amortizadas en un período de 30 meses. No se incluyen dentro de esta modalidad las licencias de la herramienta OCR ni la herramienta de “reporting BI”, que seguirán con licencia normal de adquisición y se instalarán en servidores o estaciones locales.

El servidor donde se instale la aplicación en cloud estará virtualizado y dispondrá de un contrato de “hosting virtual dedicado”, junto con servicios adicionales de licenciamiento de la base de datos, copias de soporte (backups), etc., al fin de proporcionar una experiencia de servicio adecuada.