

**Título: Software libre y de fuentes abiertas y Administración electrónica**

**Tema: Taller de software libre.**

**Autor:** Miguel A. Amutio Gómez  
Ministerio de Administraciones Públicas  
Jefe de Área de Planificación y Explotación  
[miguel.amutio@map.es](mailto:miguel.amutio@map.es)

Tel. (34) 91 273 2990

# SOFTWARE LIBRE Y DE FUENTES ABIERTAS Y ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

## **1. Introducción**

La práctica habitual consiste en licenciar el uso del software; la licencia es un contrato entre el desarrollador o proveedor de un software sometido a propiedad intelectual y derechos de autor y el usuario, el cual contiene un conjunto de cláusulas esencialmente orientadas a reconocer derechos, a denegar derechos y a limitar responsabilidades del desarrollador o proveedor del software en cuestión. Es el desarrollador, el proveedor, o quien detente los derechos de explotación, quien elige la licencia según la cual distribuye el software. La clave radica, por tanto, en qué colección de derechos y condiciones establece la licencia, origen de libertades o de restricciones, bajo la cual se distribuye un determinado software, y en su mayor apertura o restricción en relación con las posibilidades que ofrece al usuario.

Se entiende por *software libre y de fuentes abiertas*<sup>1</sup> aquél software, todo software, producto o desarrollo a medida, que se distribuye bajo una licencia tal que permite las libertades de ejecución, de conocimiento del código fuente, de modificación y de redistribución de copias a otros usuarios.

Las licencias de software libre y de fuentes abiertas hacen hincapié en el reconocimiento, más que en la denegación, de derechos de los usuarios. Es, en definitiva, el reconocimiento de la citadas libertades en las condiciones plasmadas en la licencia del software y no otro criterio (coste o no de adquisición del software o naturaleza tecnológica del mismo) lo que distingue al software libre del software propietario. En cualquier caso, un software que se distribuya bajo una licencia que no contemple simultáneamente las cuatro libertades de ejecución, conocimiento, modificación y redistribución no es software libre y de fuentes abiertas.

## **2. Perspectiva de la Administración**

El fenómeno del software libre y de fuentes abiertas constituye una revolución en el ámbito de las tecnologías de la información sin parangón desde que se produjeron los primeros momentos de expansión de Internet o, tal vez, desde la introducción de las políticas de sistemas abiertos [5]. El debate en términos de 'software libre sí o no', se encuentra a estas alturas superado por una realidad que tiene un alcance y unas dimensiones que no pueden ni obviarse ni ignorarse; es un hecho su presencia creciente en organizaciones del sector público y del sector privado. En la Unión Europea, y fuera de ella, las administraciones vienen desarrollando políticas y actuaciones concretas de promoción y uso del software libre y de fuentes abiertas. Diversos actos y documentos comunitarios como el Plan de Acción eEurope 2005, la Comunicación de la Comisión Europea sobre "*El papel de la Administración electrónica para el futuro de Europa*", los Programas IDA e IDABC y el VI Programa Marco de I+DT, reconocen el papel del software libre en el desarrollo de la Administración electrónica, contemplando la promoción de su uso y ligándolo estrechamente a la extensión de los estándares abiertos y al logro de la interoperabilidad.

Para la Administración, ente generador y receptor de software, el ejercicio de las libertades de ejecución, conocimiento, modificación y redistribución tiene consecuencias de alcance que afectan a cuestiones tales como la defensa del interés general, la transparencia, la eficacia, la independencia tecnológica, la seguridad, el control sobre los propios programas y aplicaciones, el acceso y conservación de la información en soporte electrónico; el ejercicio de las cuatro libertades también afecta a cuatro requisitos operativos perseguidos por la Administración a lo largo del tiempo y de sucesivas oleadas tecnológicas, ya planteados en su día en la anteriormente citada política de sistemas abiertos:

---

<sup>1</sup> Se ha adoptado la voz '*software libre y de fuentes abiertas*' entendiendo que las expresiones a ambos lados de la conjunción se refieren esencialmente al mismo ente, es decir, al software que se distribuye con las libertades de ejecución, conocimiento, modificación y redistribución. Se añade la voz '*de fuentes abiertas*' porque ha sido la expresión escogida por la Comisión Europea debido a las ambigüedades que en la traducción literal al inglés de 'software libre' introduce la voz inglesa 'free', que se puede interpretar a la vez como 'libre' y como 'gratuito'.

- **Libertad de elección**, del equipo físico, de los programas y de los servicios. El síndrome de *cliente cautivo* con frecuencia conduce a que actualizaciones y migraciones en entornos *propietarios* se hagan en unas condiciones de negociación muy desfavorables para la Administración.
- **Protección de la inversión**, en equipo físico, en programas, en formación de técnicos y usuarios, frente a la discontinuidad de los productos, bien por políticas comerciales o bien por desaparición del suministrador.
- **Mejor relación precio/rendimiento**. El software libre y de fuentes abiertas favorece la competencia, ya que configura un mercado en el que los precios no se determinan en régimen de monopolio de oferta.
- **Garantía de comunicación e interoperabilidad de los sistemas**, especialmente si se tiene en cuenta la necesidad de la Administración de ofrecer el servicio público a los ciudadanos.

La expresión **Administración electrónica**, equivalente a la voz anglosajona *eGovernment*, se refiere a la modernización de los procesos administrativos basada en las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones en el marco más general de la denominada *Sociedad de la Información*. Como explica la Comunicación de la Comisión sobre el papel de la Administración electrónica en el futuro de Europa [9], la Administración electrónica persigue la mejora de los servicios públicos y su prestación multicanal por el medio electrónico junto con los canales tradicionales y el apoyo al desarrollo de las políticas públicas. Entre los aspectos especialmente significativos de la Administración electrónica figuran la prestación de servicios en línea en condiciones de disponibilidad 24x7, la accesibilidad sin discriminación geográfica o social de ningún tipo, de confianza, seguridad y privacidad, de interoperabilidad organizativa, técnica y semántica, de posibilidad de elección por parte de los ciudadanos y las empresas sin condicionarles técnicamente a la adquisición de determinados entornos propietarios.

En este ámbito, la extensión del uso del software libre y de fuentes abiertas impacta en tres grandes cuestiones:

- (1) al acceso por ciudadanos y empresas a los servicios electrónicos de la Administración,
- (2) a los documentos puestos por la Administración en soporte electrónico y
- (3) a los programas y aplicaciones distribuidos por la Administración para sus fines y servicios.

Este impacto se debe a aspectos tales como la dimensión social del software libre y de fuentes abiertas, la interoperabilidad y la normalización, la confianza y la seguridad, el acceso y conservación de los documentos en soporte electrónico, la protección de las modalidades lingüísticas, la estabilidad, calidad y madurez del software, el coste total de propiedad y la propiedad intelectual y las patentes, según la visión panorámica que se muestra en la figura 1.



en el despliegue de los servicios de Administración electrónica y en el esfuerzo necesario para que sean visualizables, accesibles y funcionalmente operables por parte de los ciudadanos y las empresas sin condicionarles a la adquisición de determinados entornos tecnológicos concretos.

La interoperabilidad también se manifiesta como interrelación horizontal, en la Administración internamente y con otras Administraciones y los ciudadanos, de forma que la cautividad en protocolos, especificaciones y formatos propietarios arrastra en cadena a unos y a otros. La utilización de especificaciones públicas y abiertas es elemento clave para lograr la siempre deseada interoperabilidad y se encuentra ligada al desarrollo del software libre y de fuentes abiertas.

El Programa Nacional de Tecnologías de Servicios de la Sociedad de la Información del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007 [8] incluye la promoción del software libre entre sus objetivos y su uso, difusión y evolución para reducir duplicidades y facilitar la interoperabilidad, con especial mención a la Administración Pública.

El Programa IDA está desarrollando el Marco Europeo de Interoperabilidad previsto en eEurope 2005 que “*se basará en normas abiertas y fomentará el uso de programas de fuente abierta*”.

Es significativo que el software del W3C es software libre y compatible con la licencia GPL; además, su política de patentes se orienta a que sus Recomendaciones se puedan implementar libres de royalties y de patentes [4].

Los “*Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*” [2] también se refieren a la utilización de especificaciones públicas abiertas y a los formatos de documentos libres de royalties y de patentes.

**Independencia tecnológica:** La independencia tecnológica interesa a la propia Administración y a los ciudadanos y se encuentra estrechamente ligada a la normalización y a la interoperabilidad. La disponibilidad del código fuente junto con el ejercicio de las cuatro libertades da lugar a un escenario que interesa a toda entidad que desea aprovisionarse de software, bien de productos o bien de desarrollos a medida. Por otra parte, el usuario de software libre no está tan expuesto a las tensiones que generan las migraciones o actualizaciones forzadas no ligadas a sus propias necesidades.

**Soporte técnico y mantenimiento; disponibilidad y continuidad:** La preocupación por la continuidad del producto, por la continuidad del soporte técnico y del mantenimiento y por la posible cautividad se diluye desde el momento en que el usuario está en posesión de los fuentes distribuidos en condiciones de software libre. Al seleccionar una solución o producto de software libre se debe tener presente que caben tres vías de soporte técnico y mantenimiento [1] no necesariamente excluyentes entre sí: (1) realizar el mantenimiento por medios propios; (2) contratar el soporte o mantenimiento a un tercero, en competencia; (3) explotar las listas de distribución de correo electrónico del producto o solución en cuestión para la obtención de parches y de nuevas versiones. Obviamente, si se escoge la opción de contratar el soporte técnico o mantenimiento a un tercero, tiene lugar el escenario habitual de servicios profesionalizados, estabilidad de las relaciones entre las partes y responsabilidades claramente definidas.

Con el software libre siempre queda la puerta abierta para adoptar una decisión bien de continuidad o bien de sustituir el software (o el hardware) en cuestión por otro. Es un hecho que uno de los factores importantes a considerar en la decisión de adoptar o no un determinado producto es la longevidad esperada del mismo. La disponibilidad del código fuente junto con el ejercicio de las cuatro libertades facilita la elección y aprovechamiento del hardware preexistente y que la vida útil de los sistemas se pueda extender en el tiempo y permitir así ciclos de vida del mismo más largos. No obstante, la dinámica de evolución hacia nuevas versiones se mantiene igualmente y la obsolescencia se produce también. Sin embargo, no se configura un escenario de *actualización forzada* tan condicionado por presión externa o interés comercial por actualizar las versiones o incluso por tener, en su caso, que afrontar actualizaciones del hardware.

**Confianza y Seguridad:** El software libre y de fuentes abiertas configura un escenario de confianza por transparencia en el que el código puede estar sujeto a escrutinio; de hecho, la mera potencialidad de poder inspeccionar el código ya constituye un aspecto valorado. Es ampliamente reconocido que un entorno de software libre y de fuentes abiertas correctamente configurado es tan seguro como un entorno propietario y que, de hecho, es más resistente a ataques desde internet, de forma que productos propietarios son reconocidos como sensiblemente más inseguros y sensibles, por ejemplo, a ataques con virus. Otros aspectos valorables son los siguientes:

- La facilidad para la realización de mejoras y de correcciones en los programas y su redistribución, facilitando la reducción de la ventana de vulnerabilidad y una rápida recuperación ante fallos y problemas de seguridad; el modelo de negocio del software libre y de fuentes abiertas no colisiona con intereses que pudieran verse perjudicados por la revelación de vulnerabilidades en un software determinado.
- La aplicación del principio de seguridad de 'mínima funcionalidad' que facilita la eliminación o desactivación de funciones sin interés, innecesarias o indeseadas.

El esfuerzo en reforzar la seguridad ha dado lugar a que varias distribuciones de Linux hayan sido certificadas conforme a los Criterios Comunes (ISO/IEC 15408), alguna de éstas en el nivel EAL3. Por otra parte, están apareciendo iniciativas en respuesta a los requisitos de seguridad exigentes como la distribución de Linux denominada *Security enhanced Linux* de la *National Security Agency (NSA)*. Finalmente, cabe recordar que hay productos de software libre y de fuentes abiertas que constituyen auténticos estándares de hecho en su campo, como *nessus* (análisis de vulnerabilidades) y *snort* (detección de intrusiones).

**Conservación de la información:** El uso conjunto de formatos abiertos de documentos sobre la base de especificaciones públicas abiertas libres de patentes y de royalties junto con software libre configura un escenario de independencia tecnológica y de interoperabilidad favorable tanto a la conservación a lo largo del tiempo, como de respeto a la pluralidad y libertad de opción en el acceso a los documentos administrativos por parte de las administraciones, ciudadanos y empresas, sin obligarles a adquirir una solución propietaria determinada.

**Protección de modalidades lingüísticas:** El software libre y de fuentes abiertas favorece la posibilidad de protección de la diversidad lingüística: menús, opciones, rótulos, textos y mensajes de ayuda y documentación; corrección ortográfica y gramatical; realimentación de nuevas versiones con las traducciones ya realizadas.

**Estabilidad, calidad y madurez:** El desarrollo del software libre se produce habitualmente en un marco de transparencia sometido a reglas y criterios de actuación (selección, desarrollo, mantenimiento, liberación, comunicación), como demuestran diversos productos estrella, altamente fiable y estable. Se han emprendido iniciativas destinadas a aportar confianza al software libre mediante la certificación, por ejemplo, para garantizar la conformidad de un software con la definición del software de fuentes abiertas o con una plataforma hardware. No obstante, la facilidad para producir distribuciones personalizadas puede generar una complejidad que puede dificultar la certificación de las mismas de conformidad con un hardware o con otro software; en este último caso, pueden generarse dinámicas de efecto en cadena que limiten la capacidad de elección.

En relación con la amigabilidad, la facilidad de uso es un aspecto sometido a mejora permanente. Finalmente, es posible encontrar documentación abundante en internet y en libros de los productos de software libre y de fuentes abiertas más conocidos.

**Coste total de propiedad:** La determinación del coste total de propiedad facilita la comprensión de las implicaciones financieras de la aplicación de una determinada tecnología en la organización según la comparativa de elementos de coste directo e indirecto proyectándolos habitualmente a tres o cinco años. Un análisis para determinar el coste total de propiedad es necesariamente específico y

se encuentra estrechamente condicionado por las opciones tecnológicas consideradas y sus configuraciones y dimensiones particulares. No obstante, en relación con la determinación del coste total de propiedad de una infraestructura determinada, sea con software propietario, con software libre y de fuentes abiertas o con un escenario mixto, y atendiendo a aspectos de interés de la Administración, cabe tener en cuenta que el coste por adquisición de licencias es proporcional al número de puestos, equipos o usuarios a servir e impacta directamente, en consecuencia, en los costes de implantación de la tecnología, incluso aunque se introduzcan coeficientes reductores del coste de las licencias a partir de un determinado número de puestos. En este factor influye, por tanto, muy significativamente el tamaño de la organización y las dimensiones de la instalación a abordar.

Es un hecho habitual que las Administraciones Públicas aborden, en sus ámbitos de actuación y en el marco de sus estrategias tecnológicas, implantaciones masivas que afecten a servidores, puestos de trabajo, elementos de comunicaciones y elementos genéricos de software para sus funciones. En este escenario se encuentran regularmente con que el coste de las alternativas tecnológicas que van a ser utilizadas de forma masiva basadas en licencias de software propietario tiene unas dimensiones o proporciones en relación con el conjunto difícilmente asumibles o incluso justificables. El ahorro de estos costes o la canalización de parte de los mismos hacia más y mejores servicios es un factor crítico que viene inclinando ya en algunos casos la balanza en favor de la utilización del software libre y de fuentes abiertas. Finalmente, parece obvio afirmar que un coste total de propiedad reducido del equipamiento necesario para usar los servicios de la Administración electrónica también interesa a los ciudadanos y las empresas.

**Propiedad intelectual y patentes:** El software libre está igualmente sometido a propiedad intelectual y a derechos de autor, según lo previsto en la legislación nacional (Ley de Propiedad Intelectual) y comunitaria (Directiva 91/250/CEE). En la contratación de desarrollos de software a medida, la Administración, como práctica habitual, se reserva, con exclusividad y a todos los efectos, los derechos de explotación, que son los relativos a la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación. Existe preocupación por que posibles modificaciones en el marco legal en materia de patentes puedan dar lugar a que el software quede en el ámbito de lo patentable [6], con consecuencias desfavorables en el ejercicio de las cuatro libertades y perjudiciales para el desarrollo de la sociedad de la información y de la Administración electrónica, en particular, en Europa.

#### **4. Marco legal y requisitos de la Administración**

Nuestro país cuenta con un marco legal muy completo y propicio para el desarrollo de la Administración electrónica y la utilización del software libre en este ámbito:

**Defensa del interés general:** La Constitución establece en su artículo 103 que *“La Administración sirve con objetividad los intereses generales y actúa de acuerdo con los principios de eficacia...”*.

**Transparencia de la actuación administrativa:** La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico y del Procedimiento Administrativo Común se refiere a *“garantizar la calidad y transparencia de la actuación administrativa”* y a la *“tecnificación y modernización de la actuación administrativa”*.

**Eficacia y eficiencia:** La citada Ley 30/1992 en su artículo 3 ‘Principios Generales’, se refiere a la *“actuación por los criterios de eficacia y servicio a los ciudadanos”*.

**Seguridad:** El Real Decreto 263/1996, que regula la utilización de técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas por la AGE, establece la obligación de adoptar medidas que aseguren la autenticidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y **conservación** de la información.

**Normalización e interoperabilidad:** El RD 263/1996 se refiere a la conformidad con normas nacionales e internacionales exigibles; y a la compatibilidad entre el emisor y el destinatario.

**Accesibilidad:** La Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico, establece que las AA.PP. deberán adoptar medidas para que la información

disponible en sus sitios web pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada. En particular, la regulación de los registros y las notificaciones telemáticas establece el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la WAI.

**Protección de las modalidades lingüísticas:** La Constitución recoge la protección y garantía de las *distintas modalidades lingüísticas de España* (artículos 3 y 46) y el *Real Decreto 564/1993, de 16 de abril*, la presencia de la letra “ñ” y demás caracteres específicos del idioma castellano.

**Propiedad intelectual:** La *Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996, de 12 de abril)* trata en sus artículos 95 a 104 la cuestión de los derechos de autor y los programas de ordenador.

**Patentes:** Según la *Ley 11/1986 de 20 de marzo por la que se aprueba la Ley de Patentes y Modelos de Utilidad* los programas de ordenador no se consideran invenciones y no están sujetos a patentabilidad.

**Contratación:** En la normativa vigente (Texto Refundido de la Ley de Contratos para las Administraciones Públicas y marco jurídico específico) no se aprecia matiz favorable o desfavorable a uno y otro tipo de software, sea propietario o software libre.

En este contexto, los “**Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades**” (Criterios SNC), relacionan el marco legal (requisitos relativos a la validez y eficacia de los procedimientos administrativos que utilicen los medios electrónicos informáticos y telemáticos, y de protección de los datos de carácter personal, entre otros) con criterios técnicos (organizativos o tecnológicos), fundados en normas de autoridad y de amplia aceptación. Se contempla la utilización del software libre y de fuentes abiertas y de los formatos y estándares abiertos según las siguientes referencias:

- En el volumen de *normalización*, en el capítulo 6 'Software libre y de fuentes abiertas' se contempla que “*6.1 Se deben adoptar programas y aplicaciones de fuente abierta en aquellos ámbitos donde pueda haber soluciones de este tipo que satisfagan las necesidades y requisitos de la aplicación o información a conservar. En particular, se debe tener en cuenta para aprovisionarse, bien de productos o bien de desarrollos de software a medida, la oferta global de software disponible distribuido según diversos tipos de licencias y aplicar los criterios de racionalidad técnica y económica, evaluando, por tanto, todas las posibles alternativas en el marco de las obligaciones e intereses legítimos de la Administración, con independencia de cuáles sean los procedimientos de adquisición aplicables en cada caso.*”
- En el volumen de *conservación*, en el capítulo 2 'Conservación de la información en soporte electrónico', se contempla que “*2.3 Se deben utilizar normas y estándares, disponibles públicamente, de derecho y especificaciones públicas libres de royalties y patentes. (Véase capítulos ‘Formato de la información’ y ‘Soportes’).*” Por otra parte, en el capítulo 4 'Formato de la información en soporte electrónico' se ha incluido el formato de OpenOffice.org.

## **5. Actuaciones en la Unión Europea**

En la UE el reconocimiento del papel del software libre en el desarrollo de la Administración electrónica se recoge en referentes tales como los siguientes:

- Plan de Acción *eEurope* 2005: Administración en línea. El Marco Europeo de Interoperabilidad se basará en normas abiertas y fomentará el uso de programas de fuente abierta.
- VI Programa Marco de I+DT; Ámbito Tecnologías para la Sociedad de la Información. Objetivos: “*Se fomentará, cuando proceda, el desarrollo de normas abiertas y de software de fuente abierta para garantizar la interoperabilidad de las soluciones y favorecer la innovación*”. En la línea Empresas y administraciones públicas en red: “*...implantar en la mayor medida posible soluciones de software de fuente abierta para todos los aspectos de las operaciones internas de una administración y entre administraciones...*”.
- Comunicación de la Comisión, el papel de la Administración electrónica en el futuro de Europa [7].
- Decisión 2004/387/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 relativa a la prestación interoperable de servicios paneuropeos de administración electrónica al sector público, las empresas y los ciudadanos (IDABC).

En particular, el Programa comunitario IDA (Intercambio de Datos entre Administraciones) ha elaborado las “**Directrices IDA de migración a software de fuentes abiertas**” [1] que se encuentran disponibles en lengua española gracias a la traducción realizada por el Ministerio de Administraciones Públicas, en formatos *pdf* y *OpenOffice.org*.

Este documento, dirigido a los responsables y profesionales de tecnologías de la información de las Administraciones Públicas europeas, tiene como objetivo principal describir en términos técnicos cómo llevar a cabo la migración de sistemas de información del sector público a software de fuentes abiertas y contiene lo siguiente:

- Elementos de apoyo a la decisión como criterios, estrategias y aspectos a considerar en la migración, de carácter técnico y de gestión.
- Recomendaciones detalladas de carácter técnico en relación con la migración de elementos de software de la parte del puesto de trabajo y de la parte del servidor, tales como la ofimática, el correo electrónico, el trabajo en grupos, la gestión de bases de datos, el acceso y servicios web y otras aplicaciones de carácter estándar, en base a una arquitectura de referencia propuesta y a diversos escenarios tipo.

Adicionalmente, las Directrices vienen acompañadas de una hoja de cálculo con un modelo de comparación de costes que persigue facilitar la exploración de los costes de la migración, facilitar comprensión de los factores determinantes del coste, aportar supuestos, pues no es posible cubrir las variantes, y proporcionar datos que indican un orden de magnitud.

Por otra parte, en mayo de 2004, los miembros del Comité de Telemática entre Administraciones de 25 Estados miembros han respaldado las **recomendaciones relativas a la promoción y utilización de los formatos abiertos de documentos** [10]. Estas recomendaciones reconocen la responsabilidad que tienen las Administraciones europeas en cuanto a asegurar que el acceso a la información del sector público y las interacciones con los ciudadanos y las empresas se produzca en condiciones de neutralidad tecnológica y de producto.

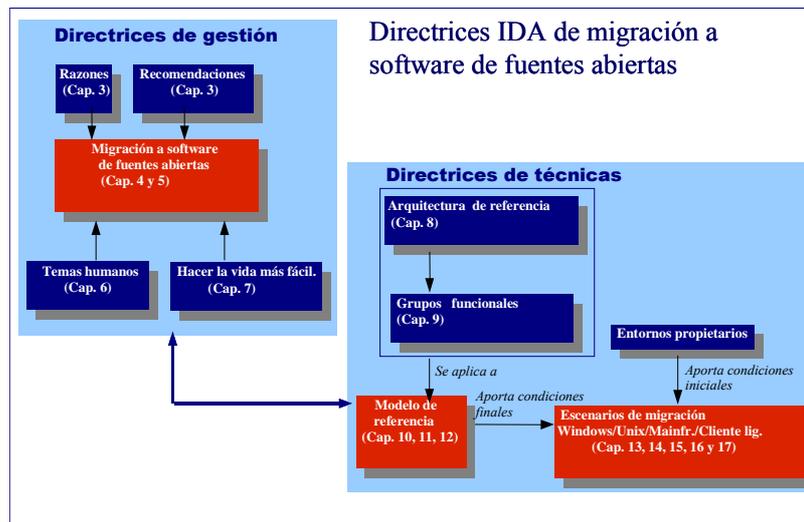


Figura 2 Esquema de las Directrices IDA de migración a sw de fuentes abiertas (fuente: elaboración propia)

Finalmente, diversos **Estados miembros de la UE** vienen desarrollando políticas y actuaciones concretas en materia de software libre y de fuentes abiertas, en gran medida ligadas al desarrollo de las denominadas infraestructuras de interoperabilidad, que tratan aspectos tales como los siguientes:

- La voluntad de configurar un escenario que favorezca la independencia de entornos de software monoculturales, la competitividad y la posibilidad de elección, la promoción de la industria local y una mayor seguridad.
- La consideración como alternativas de los productos de software libre y de fuentes abiertas sólidamente implantados en el mercado.
- La utilización de interfaces y estándares abiertos en la contratación de sistemas para la Administración.
- La aplicación de los métodos propios del ámbito del software libre y de fuentes abiertas en la contratación de desarrollos de software a medida.
- La identificación de las circunstancias que dan lugar a bloqueos en productos propietarios: razones que originan el bloqueo y preguntas clave que debe formularse la Administración.
- La disposición de medidas de impulso en el marco del desarrollo de la Administración electrónica: elaboración de plataformas colaborativas de software libre y de fuentes abiertas; elaboración y utilización de elementos de software libre reutilizables.
- El estudio pormenorizado y comparativo de las licencias de software, así como de las implicaciones del uso del software libre y de las licencias en la Administración en el aprovisionamiento de software libre con y sin coste; y en la producción de software libre por la Administración.
- La retención de los derechos de propiedad del código fuente en las aplicaciones desarrolladas a medida para la Administración.
- La posibilidad de transferir el software entre Administraciones y de ceder su titularidad.
- La firma de acuerdos para el escrutinio del código cuando se adquiera software empaquetado y no resulte viable económicamente hacerse con la propiedad del código fuente.
- El diseño y documentación de componentes de los sistemas para facilitar la reutilización.
- El desarrollo de instrumentos que faciliten la migración a software libre [3].
- La vinculación del software libre y de fuentes abiertas con los marcos de interoperabilidad.
- El desarrollo de instrumentos para comparar los costes entre entornos de software propietario y de software libre.
- El despliegue de observatorios, de centros de competencia y de planes de formación.
- El patrocinio de eventos que permiten la puesta en común y el intercambio de experiencias relativas a proyectos, productos y servicios de software libre y de fuentes abiertas.

- Actuaciones concretas de implantación de software libre y de fuentes abiertas.

## **Referencias**

- [1] **Comisión Europea, DG Empresa.** Directrices IDA de migración a software de fuentes abiertas. *October 2003.* <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/>>  
<<http://www.csi.map.es/csi/pg3315.htm>>
- [2] **Ministerio de Administraciones Públicas.** *Criterios de seguridad, normalización y conservación*, v2.2 junio de 2004. <<http://www.csi.map.es/csi/pg5c10.htm>>
- [3] **Bundesministerium des Innern, Kbst.** *A guide to migrating the basic software components on server and workstation computers*, July 2003.  
<<http://www.kbst.bund.de/>>
- [4] **World Wide Web Consortium (W3C).** *W3C Patent Policy. W3C Open Source Software.* <<http://www.w3.org>>
- [5] **Ministerio de Administraciones Públicas.** *Estrategia de sistemas abiertos.*  
<<http://www.csi.map.es/csi/pg6050.htm>>
- [6] **Upgrade – CEPIS. Issue on Open Knowledge. Several European computer scientists and engineers.** *Petition to the European Parliament on the Proposal for a Directive on the Patentability of Computer-implemented Inventions.*  
<<http://www.upgrade-cepis.org/>>
- [7] **Comisión Europea.** *The Role of eGovernment for Europe's Future*, 19 September 2003.
- [8] **Ministerio de Ciencia y Tecnología.** *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007; Volumen II.*
- [9] **Comisión Europea, DG Empresa.** *Study into the use of Open Source Software in the Public Sector; an IDA Study.* <<http://europa.eu.int/ISPO/ida/>>
- [10] **Comisión Europea, DG Empresa.** *Recommendations on open document formats.*  
<<http://europa.eu.int/ISPO/ida/>>