

# SISTEMAS DE PROTECCION

Un sistema de protección consiste en delimitar el uso de una determinada aplicación y prevenir en lo posible su uso y copiado indiscriminado. Cada aplicación incorpora una serie de características propias que hace que cada proyecto sea diferente. Así mismo, cada propietario de la aplicación a proteger va a demandar unas necesidades diferentes ya que en muchos casos lo único que el propietario tiene es la “necesidad de proteger” su aplicación de forma genérica sin saber las posibilidades de las que puede disponer.

Por estas razones siempre es necesario realizar una consultoría previa con cada aplicación y cada cliente que tendrá dos aspectos fundamentales:

- Disponer de la aplicación a proteger y disponer, en lo posible, de la documentación necesaria de la misma para ver las posibilidades para su protección.
- Recabar datos del cliente mediante un formulario para que pueda saber las distintas posibilidades de protección que se le ofrecen y pueda determinar las que requiere.

A partir de ese momento es posible determinar el proyecto de protección de una aplicación en tiempo y presupuesto.

Básicamente vamos a dividir los sistemas de protección en función de sus características en dos bloques diferentes:

- Sistema de protección de contenedor
- Sistemas de protección de contenido

## ***Sistema de Protección de Contenedor***

Este sistema permite básicamente proteger una aplicación mediante su inclusión en un contenedor (básicamente un único archivo que engloba toda la aplicación). Dicho contenedor se encripta y se limita su acceso a unas determinadas condiciones. Esto permite proteger una aplicación completa y limitar su acceso. Este sistema es muy seguro respecto al global de la aplicación pero no protege la media en sí misma. Por ejemplo en el caso de que parte de la aplicación sea un archivo PDF no va a proteger contra las funciones de “Guardar como” o “Copiar y Pegar”.

## ***Sistema de Protección de Contenido***

Este sistema permite proteger la media en sí misma de una forma muy segura si bien no es aplicable en la totalidad de las aplicaciones.

### **Protección Multimedia**

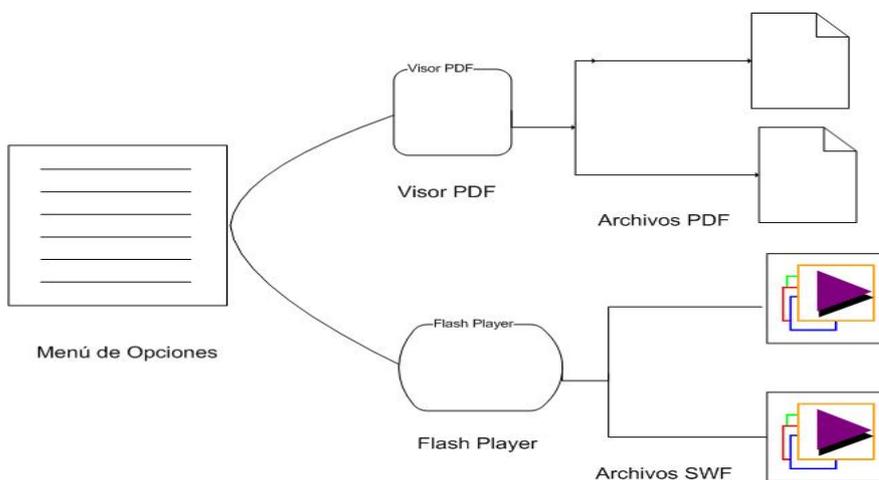
Entendemos la protección multimedia como la limitación por parte del usuario de la posibilidad de copiar la misma de forma indiscriminada. Vamos a definir los conceptos involucrados en el sistema de protección multimedia.

### **Definición del Sistema**

El sistema de protección se basa en dos sistemas, a saber: encriptación de los archivos de media y su empaquetamiento en un archivo de base de datos. De esta manera se establece una doble protección. Los archivos encriptados no son visibles a través de los visores estándar como Adobe Reader o Flash Player, únicamente a través del visor multimedia incorporado en el sistema de protección. Los archivos no son accesibles al usuario ya que no los puede ver como archivos independientes en ninguna carpeta del disco, únicamente aparecen visibles los archivos de base de datos.

### **Estructura típica de aplicaciones que incorporan multimedia**

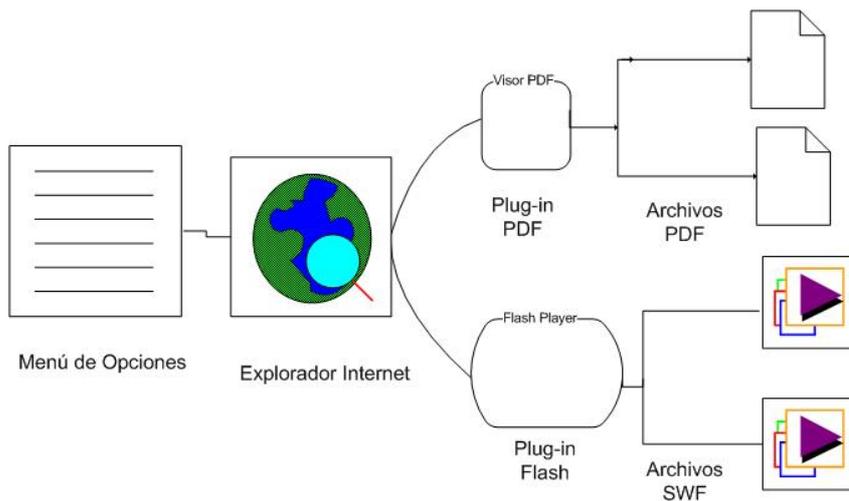
La estructura más general de las aplicaciones que incorporan multimedia, como ejemplo tenemos las aplicaciones educativas que utilizan las diferentes editoriales, se compone de tres componentes: menú de opciones de selección, visores multimedia, archivos multimedia.



### ***Aplicaciones que incorporan Explorador de Internet***

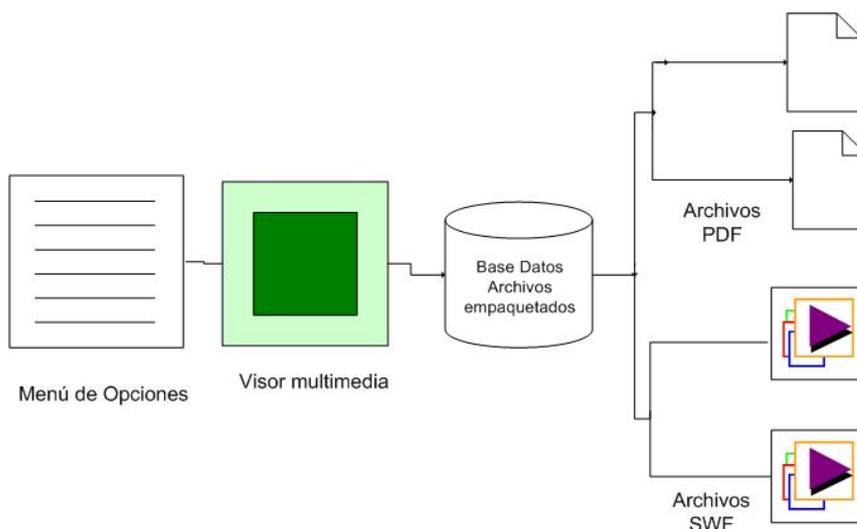
Está muy difundido, que las aplicaciones de multimedia utilicen el Explorador de Internet para lanzar los visores multimedia. Existen distintas ventajas a la hora de utilizar esta arquitectura

en las aplicaciones. Una de ellas es la posibilidad de ejecutar las aplicaciones en sistemas operativos distintos como Windows o Linux. También es de destacar la facilidad que da el propio explorador para abrir los archivos o instalar los visores si el usuario no dispone de ellos al iniciar la aplicación. En este caso es el explorador el que lanza el visor que previamente tiene instalado como plug-in. Esta arquitectura presenta problemas de seguridad y no permite realizar la protección. Por lo que es necesario realizar cambios en estas aplicaciones si se desea realizar una protección efectiva.



### **APLICACIONES A PROTEGER**

Para poder utilizar el sistema de protección es necesario modificar la arquitectura de las mismas para incorporar el visor multimedia y la base de datos. De esta manera el menú de opciones de la aplicación realizará llamadas al visor multimedia para extraer de la base de datos el archivo multimedia protegido correspondiente.



## **Menú de Opciones**

Normalmente para poder operar con las aplicaciones de forma cómoda y organizada se incluye un menú de opciones para poder seleccionar el archivo multimedia que queremos seleccionar o visualizar. Los menús así mismo se realizan a través de un generador de menús de los que existen multitud de productos en el mercado, siendo uno de los principales el propio Flash de Adobe. Normalmente todos los generadores van a funcionar con el sistema de protección. Se listan los productos ya probados y su respectivo fabricante:

- Active E-Book Compiler
- Adobe Captivate (Adobe)
- Authorware (Macromedia)
- Articulate Engage (Articulate)
- Articulate Presenter (Articulate)
- Articulate Quizmaker (Articulate)
- Camtasia (Techsmith)
- DoneEx XCell Compile
- Director (Adobe)
- Flashform (Rapid Intake)
- Flashpaper (Adobe)
- Flash Video MX (Moyea)
- FLV Player (martijndevisser.com)
- HTML Executable (gdgsoft)
- LearnCube (Outstart)
- Lectora (Trivantis)
- Lightroom (Adobe)
- Mediator (Matchware)
- Presenter (Adobe)
- Print2Flash (Blue-Pacific)
- SWF Generator (Orontes Projects)
- SWF Studio (Northcode)
- Toolbook (SumTotal)
- Turbodemo (balesio)
- VLC Portable Player (PortableApps.com)
- Zinc (MDM)

## **Media**

Definimos media como los archivos multimedia susceptibles de protección. Los tipos de medias más comunes y por tanto susceptibles de proteger son: formato PDF, formato SWF, archivos PowerPoint, archivos de imagen JPG, archivos de sonido MP3, y archivos de Word y Excel.

## Archivos PDF

Se puede encriptar los archivos en formato PDF y visualizarlos sin necesidad del visor de Adobe, el Adobe Reader. El sistema de protección incorpora un visor que emula en un porcentaje muy alto la operatividad del Adobe Reader. Por ejemplo un libro electrónico.

## Archivos SWF

Es posible encriptar los archivos en formato Flash (SWF) y visualizarlos sin necesidad del visor de Adobe, el Adobe Flash Player. El sistema de protección incorpora un visor que emula la operatividad del Flash Player. Por ejemplo animaciones educativas.

## Archivos PowerPoint

Se puede encriptar los archivos en PowerPoint y visualizarlos sin necesidad de la aplicación PowerPoint de Microsoft. El sistema de protección incorpora un visor de archivos PowerPoint encriptados. Por ejemplo presentaciones de resultados empresariales confidenciales.

## Archivos JPEG

El sistema de protección permite encriptar archivos de imágenes, JPG, e incorporarlos a un álbum de Fotos propio de sistema para su visualización en pantalla del ordenador. Por ejemplo fotografías con licencia de uso



Álbum de Fotos, visor de archivos JPEG

## Archivos MP3

El sistema de protección permite encriptar archivos de sonido, MP3, e incorporarlos a un sistema de reproducción propio para poder escuchar en el ordenador. Por ejemplo, audio libros.



Reproductor de archivos MP3

### **Archivos Excel y Word**

Los archivos de Word no son protegibles en sí mismos, salvo conversión a formato PDF. Los archivos de Excel son protegibles a nivel de funciones de celda. También son susceptibles de protección de contenido con su conversión a formato PDF.

### **Archivos de video**

Los archivos de video también son susceptibles de proteger mediante su encriptación con sistema de cifrado de 128 bits que hace que su decodificación no autorizada se muy complicado de realizar. Así mismo el propio sistema de codificado incorpora un Player o Visor con cada archivo de manera que no es necesario ningún tipo de instalación para poder visualizar los videos.



Reproductor de video

### **Visor Multimedia del sistema de protección**

Se trata de un programa que permite visualizar los archivos de media encriptados previamente. De esta manera los archivos no son visibles con los visores estándar, por ejemplo, el Adobe Reader para los archivos PDF o el Player de Flash para los archivos SWF. El visor multimedia del sistema de protección permite emular en un tanto por ciento muy elevado tanto el Adobe Reader como el Player de Flash, si bien no incorpora toda su operatividad, por ejemplo, los formularios en archivos PDF.

## ***Sistema de Licencias de las Aplicaciones***

Cualquier aplicación de software, juego, película y por extensión cualquier producto multimedia de hoy en día que se lanza al mercado se rige por los términos de una licencia de uso y se adjunta al mismo. Vamos a definir los conceptos de licencia, activación de licencia y vinculación de la misma.

## **Concepto de Licencia de Uso**

Podemos definir una licencia como la autorización que nos da el fabricante para el uso de una determinada aplicación y la definición de las reglas y limitaciones de su uso. Normalmente los términos y condiciones se muestran en el momento del arranque o instalación de la aplicación. Por regla general las licencias de uso van sujetas a un determinado esquema de precios del fabricante de la aplicación. Las posibilidades que mas frecuentes que define una licencia de uso son:

### **Versiones de prueba**

El fabricante puede poner a disposición versiones de prueba que permitan al futuro usuario probar la misma antes de su adquisición. Dichas versiones se pueden distribuir en distintos medios como discos, memorias USB o incluso mediante descarga de un archivo empaquetado (.zip). Las versiones suelen llevar una limitación que normalmente se basa en tres modalidades: funcionalidad incompleta, número máximo de arranques de la aplicación o limitación temporal.

### **Definir número de usuarios**

Determina el número máximo de usuarios de la aplicación de forma simultánea. (Ej.: un programa de contabilidad). De esta manera es posible determinar una misma licencia para distintos usuarios. Se pueden vender programas para dos, tres, ó n usuarios de la aplicación. Por ejemplo un programa de contabilidad puede disponer de una licencia para un máximo de 3 usuarios distintos.

### **Definir número de PCs**

Determinar el número máximo de PCs en el que podremos instalar la aplicación independientemente de los usuarios. Por ejemplo, un programa que es una Agenda Personal podremos instalar una copia de la aplicación en el ordenador de la oficina y otra en el portátil personal. Podremos utilizar la misma aplicación en dos PCS diferentes siempre por el mismo usuario.

## **Activación de la Licencia de Uso**

La licencia físicamente es un archivo que se entrega con el producto y forma parte de él. Para poder utilizar una aplicación o producto multimedia la licencia debe estar activada.

Básicamente el proceso de activación de la licencia consiste en hacer llegar una clave de registro al usuario final y que ésta quede registrada en el archivo de la licencia.

La clave de registro se puede entregar junto con la aplicación o se puede hacer llegar al usuario de forma separada.

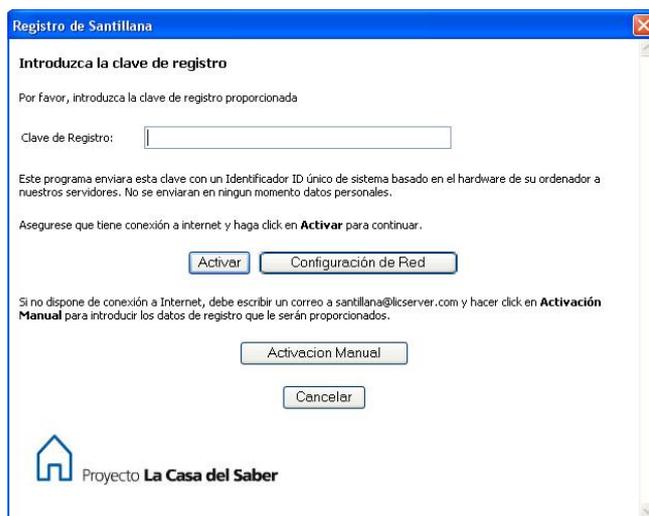
Los procedimientos básicos de activación de una licencia son:

- **On-line:** El sistema de activación realiza la petición e inserción de la clave de activación de forma automática.
- **Por correo electrónico:** Enviando un correo electrónico desde el sistema de activación
- **Por fax/Teléfono:** El usuario pide la clave de activación por teléfono o fax.

## Proceso de Activación de la Licencia

El proceso de activación de la licencia se produce a través de la pantalla de activación, Esta se le muestra al usuario cuando al instalar la aplicación, al arrancar por primera vez o bien en el momento de convertir una versión de prueba a versión definitiva.

Para ello se le presenta una pantalla de activación personalizada como muestra la figura para insertar la clave de registro y proceder a la activación de la licencia



Pantalla de Registro y Activación de Licencia de Uso

El usuario introduce la clave de registro y recibe una clave de activación o contraseña que permite activar la licencia. En el caso de activación on-line todo este proceso es transparente al usuario ya que se realiza a través de internet mediante el acceso a un servidor de licencias. En el caso de activación por e-mail o teléfono/fax el proceso es manual.

La figura siguiente representa el esquema del proceso de activación.



## Vinculación de la Licencia de Uso

El proceso de activación de licencia permite vincular el archivo de licencia a un dispositivo o soporte físico determinado, de esta manera la aplicación sólo se puede utilizar si el dispositivo vinculado está presente. Así, aunque el producto se copie a otro ordenador o soporte la licencia no será válida y la aplicación no se podrá utilizar. La licencia se puede vincular a:

- **Memoria USB:** La licencia se vincula a una memoria USB con un nº de serie determinado.
- **Disco duro:** La licencia se vincula a un determinado disco duro (puede ser un disco USB)
- **PC:** La licencia se vincula a una serie de parámetros de un PC determinado
- **ID de Windows:** La licencia se vincula al ID proporciona Microsoft para cada instalación de Windows
- **CD/DVD:** Se puede vincular una licencia a un CD/DVD\*

\* En el caso de CD y DVD en combinación con el sistema de anilla (carpeta adarius)

### Ejecutar la aplicación desde el dispositivo vinculado

En el caso de que la aplicación no necesitara ningún tipo de instalación, se podrá ejecutar directamente desde el dispositivo vinculado. Si copiamos la aplicación, a otro dispositivo no vinculado, no funcionará.

### Instalación en un PC

Es posible distribuir la aplicación a través de un soporte físico (por ejemplo una memoria USB) e instalar en un ordenador. El proceso de activación se puede realizar al arrancar la aplicación por primera vez y vincular la licencia al PC en el que se ha instalado.

## ***Sistema de Licencias para Redes Locales***

El sistema de licencias permite también determinar la limitación del uso de las aplicaciones en redes locales. Esto permite definir el número de usuarios de una determinada aplicación. Por ejemplo, un sistema de aprendizaje de idiomas para una escuela. Es posible licenciar de tres maneras: Por cada PC, por cada usuario de Windows, o con licencia flotante.

**Por PC.-** Se activa la licencia por el nombre de ese PC y un número indeterminado de usuarios pueden utilizar la aplicación siempre en ese PC.

**Por usuario de Windows.-** Se activa la licencia por cada usuario de Windows indistintamente del PC de la red que esté utilizando. Por ejemplo en una escuela se activaría licencia por cada alumno indistintamente del PC de la red que esté utilizando.

**Licencia Flotante.-** Se activa por número máximo de usuarios simultáneos que estén utilizando la aplicación independientemente del usuario de Windows o el PC en el que esté.