



---


**Plataforma @firma**

Matriz de compatibilidad del cliente 3.3.1

Versión:v01r03

Fecha: 03/04/2013

Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía.

 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

## HOJA DE CONTROL


<b>Título</b>	Matriz de compatibilidad del cliente 3.3.1		
<b>Entregable</b>	Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1		
<b>Nombre del Fichero</b>	20130403-CF_Matriz-compatibilidad_v01r03		
<b>Autor</b>	DGPDP		
<b>Versión/Edición</b>	v01r03	<b>Fecha Versión</b>	03/04/2013
<b>Aprobado por</b>		<b>Fecha Aprobación</b>	
		<b>Nº Total Páginas</b>	16

## REGISTRO DE CAMBIOS

<b>Versión</b>	<b>Causa del Cambio</b>	<b>Responsable del Cambio</b>	<b>Área</b>	<b>Fecha del Cambio</b>
v01r00	Primera versión del documento	SCAE	DGPDP	14/01/2013
v01r01	Revisión del documento	SCAE	DGPDP	24/01/2013
v01r02	Revisión del documento	SCAE	DGPDP	28/01/2013
V01r03	Inclusión de JRE 1.7_17 y navegadores Firefox 19 y Chrome 25.	SCAE	DGPDP	03/04/2013


## CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Área</b>	<b>Nº Copias</b>
Manuel Perera Domínguez	Jefe de Servicio	CHAP	1
José Ignacio Cortés Santos	Director de Proyecto	CHAP	1

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA</p>	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---


## ÍNDICE

Objeto de este documento.....	4
Descripción de las pruebas realizadas.....	5
Descripción de los entornos de prueba.....	6
Entornos de prueba de Microsoft.....	6
Entornos de prueba de Guadalinex.....	6
Entornos de prueba de Ubuntu.....	7
Entornos de prueba de Apple.....	7
Matriz de compatibilidad.....	8
Matriz de compatibilidad de sistemas Microsoft.....	8
Matriz de compatibilidad de sistemas Guadalinex.....	9
Matriz de compatibilidad de sistemas Ubuntu.....	10
Matriz de compatibilidad de sistemas Apple.....	11
Compatibilidad con DNI electrónico y tarjetas criptográficas.....	12
Resumen de Problemas, errores y dependencias detectadas.....	15
Windows .....	15
Guadalinex.....	15
Ubuntu.....	16
Mac OS X.....	16

	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p><b>Plataforma @firma</b></p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	--

## Objeto de este documento


El presente documento tiene por objeto mostrar la matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1\_10 conforme a las pruebas de aceptación realizadas con el cliente de firma.

	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---

## Descripción de las pruebas realizadas

El protocolo de pruebas de aceptación del cliente de firma 3.3.1 ha constado de dos fases temporales:

1. Fase de pruebas locales. En esta fase se ha comprobado la funcionalidad del cliente en los diferentes entornos tecnológicos utilizando el kit de pruebas que se incluye con la distribución del cliente de firma electrónica. Concretamente se han realizado las siguientes pruebas para cada entorno considerado:
  1. BootLoader (prueba de carga del cliente).
  2. Validación de certificados.
  3. Firma simple.
  4. Firma en paralelo.
  5. Firma jerárquica.
  6. Firma masiva.
2. Fase de pruebas completas. En esta fase, tras superar la fase anterior se ha integrado el cliente en dos aplicaciones reales para comprobar su funcionalidad en un escenario real, así como su correcta integración. Las aplicaciones que se han utilizado en esta fase han sido las siguientes:
  1. Notific@. Se han realizado pruebas de autenticación, lectura de notificaciones, suscripción a un servicio y baja de un servicio (firmas XAdES).
  2. Portafirmas 2.3. Se han realizado pruebas de autenticación, firma simple, firma masiva y firma en cascada de varios firmantes (firmas CAdES).

 <p><b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b></p>	<p><b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b></p> <p><b>Dirección General de Política Digital</b></p>	<p><b>Plataforma @firma</b></p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
--	---	--

## Descripción de los entornos de prueba

Para la realización de las pruebas se han creado máquinas virtuales. Los entornos que se han probado son los siguientes:

1. Sistemas operativos de Microsoft: Windows XP (32 bits), Windows Vista (32 y 64 bits), Windows 7 (32 y 64 bits) y Windows 8 (32 y 64 bits).
2. Sistema operativo Guadalinex: versión 7 y 8.
3. Sistema operativo Ubuntu: versión 11.10 (Oneiric Ocelot), 12.04 (Precise Pangolin) y 12.10 (Quantal Quetzal).
4. Sistema operativo Apple: Mac OS X 10.7 (Lion).

Todas las pruebas se han realizado con la distribución “COMPLETA” del cliente de firma. Para el certificado se ha utilizado el almacén del navegador o, en su defecto, el almacén del propio sistema operativo. En algún caso concreto el cliente de firma no ha podido instanciar ningún almacén de claves, por lo que en estos casos se ha utilizado un almacén de claves PKCS#11 basado en ficheros para la ejecución de las pruebas.

### Entornos de prueba de Microsoft

Las configuraciones probadas han sido las siguientes:

- Máquina virtual java: JRE 6 y JRE 7.
- Navegadores: Internet Explorer (versiones 8, 9 y 10), Mozilla Firefox (versiones 12-19, en función de la versión disponible en cada entorno en el momento de la prueba), Google Chrome (versiones 19-25 en función de la versión disponible para cada entorno en el momento de la prueba) y Opera (versiones 11.64-12.10).


Notas:

1. Durante las pruebas se han detectado muchos problemas de funcionamiento del cliente con el navegador Safari en entornos ajenos a Mac OS, por lo que se ha eliminado este navegador de la matriz de compatibilidad.
2. En versiones del sistema operativo de 64 bits (Windows Vista y Windows 7), sólo se han probado aquellas configuraciones disponibles en arquitectura de 64 bits (Internet Explorer) ya que el resto de navegadores para Windows están disponibles sólo en arquitectura de 32 bits.
3. Máquina virtual java: JRE 6 (1.6.0\_32-38) y JRE 7 (1.7.0\_04-17).

### Entornos de prueba de Guadalinex

Las configuraciones probadas han sido las siguientes:

- Máquina virtual java: JRE 6, JRE 7 y OpenJDK (versión incluida en la distribución).

	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---

- Navegadores: Mozilla Firefox (versiones por defecto en la distribución y actualizada), Google Chrome (actualizado a la última versión) y Opera (actualizado a la última versión).

### Entornos de prueba de Ubuntu

Se ha escogido este entorno por dos motivos fundamentales:

1. Es la distribución en la que se basa Guadalinex.
2. Es una de las distribuciones Linux más extendidas a nivel de usuario.

Debido a la constante liberación de versiones de Ubuntu por parte de Canonical, que libera una versión cada 6 meses (una en abril y otra en octubre), se han limitado las pruebas a las últimas tres versiones publicadas (11.10, 12.04 y 12.10).

Las configuraciones probadas han sido las siguientes:

- Máquina virtual java: JRE 6, JRE 7 y OpenJDK 6 (versión incluida en la distribución).
- Navegadores: Mozilla Firefox (actualizado a la última versión), Google Chrome (actualizado a la última versión) y Opera (actualizado a la última versión).

### Entornos de prueba de Apple

Las pruebas en el entorno Apple se han realizado sobre un portátil Apple MacBook Air con el sistema operativo instalado Mac OS X 10.7 Lion.

Las configuraciones probadas han sido las siguientes:

- Máquina virtual java: JRE 6 y JRE 7.
- Navegadores: Mozilla Firefox (actualizado a la última versión), Google Chrome (actualizado a la última versión), Opera (actualizado a la última versión), Safari (actualizado a la última versión).

## Matriz de compatibilidad

A continuación se muestran las matrices de compatibilidad en función de la máquina virtual Java utilizada.

### Matriz de compatibilidad de sistemas Microsoft

S.O.	JRE 1.6 (1.6.0_32-38)				
	Firefox	I. Explorer		Chrome	Opera
	12-19	8	9	19-25	11.64-12.10
Windows XP SP3	OK	OK	N/D	OK	OK
Windows Vista (32)	OK	OK	N/D	OK	OK
Windows Vista (64)	N/D	OK	OK	N/D	N/D
Windows 7 (32)	OK	OK	OK	OK	OK
Windows 7 (64)	N/D	OK	OK	N/D	N/D

S.O.	JRE 1.7 (1.7.0_04-17)					
	Firefox	I. Explorer			Chrome	Opera
	12-19	8	9	10	19-25	11.64-12.10
Windows XP SP3	OK	OK	N/D	N/D	OK	OK
Windows Vista (32)	OK	OK	N/D	N/D	OK	OK
Windows Vista (64)	N/D	OK	OK	N/D	N/D	N/D
Windows 7 (32)	OK	OK	OK	N/D	OK	OK
Windows 7 (64)	N/D	NOK	OK	N/D	N/D	N/D
Windows 8 (32)	OK	N/D	N/D	OK	OK	OK


#### Leyenda:

**OK:** Configuración que ha funcionado satisfactoriamente.

**NOK:** Configuración que no ha funcionado correctamente.

**N/D:** Configuración no disponible.



 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

#### Matriz de compatibilidad de sistemas Guadalinux

<b>JRE 1.6 (1.6.0_20-33)</b>				
	<b>Firefox</b>		<b>Chrome</b>	<b>Opera</b>
<b>S.O.</b>	3.6	10-19	20-25	12.02-12.12
<b>Guadalinux 7</b>	OK	OK	OK	OK
<b>Guadalinux 8</b>	N/D	OK	OK	OK

<b>JRE 1.7 (1.7.0_7-17)</b>				
	<b>Firefox</b>		<b>Chrome</b>	<b>Opera</b>
<b>S.O.</b>	3.6	14-19	20-25	12.02-12.12
<b>Guadalinux 7</b>	NOK	OK	OK	OK
<b>Guadalinux 8</b>	N/D	OK	OK	OK


<b>OpenJDK (IcedTea6)</b>				
	<b>Firefox</b>		<b>Chrome</b>	<b>Opera</b>
<b>S.O.</b>	3.6	14-19	20-25	12.02-12.12
<b>Guadalinux 7</b>	OK	NOK	NOK	OK
<b>Guadalinux 8</b>	N/D	OK	OK	OK

#### **Leyenda:**

**OK:** Configuración que ha funcionado satisfactoriamente.

**NOK:** Configuración que no ha funcionado correctamente.

**N/D:** Configuración no disponible.

 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

#### Matriz de compatibilidad de sistemas Ubuntu

S.O.	JRE 1.6 (1.6.0_33-37)		
	Firefox	Chrome	Opera
	13-19	19-25	12.02-12.12
Ubuntu 11.10	OK	OK	OK
Ubuntu 12.04	OK	OK	OK
Ubuntu 12.10	OK	OK	OK

S.O.	JRE 1.7 (1.7.0_7-17)		
	Firefox	Chrome	Opera
	13-19	19-25	12.02-12.12
Ubuntu 11.10	OK	OK	OK
Ubuntu 12.04	OK	OK	OK
Ubuntu 12.10	OK	OK	OK


S.O.	OpenJDK (IcedTea6)		
	Firefox	Chrome	Opera
	13-19	19-25	12.02-12.12
Ubuntu 11.10	OK	OK	OK
Ubuntu 12.04	OK	OK	OK
Ubuntu 12.10	OK	OK	OK

#### **Leyenda:**

**OK:** Configuración que ha funcionado satisfactoriamente.

**NOK:** Configuración que no ha funcionado correctamente.

**N/D:** Configuración no disponible.

 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

**Matriz de compatibilidad de sistemas Apple**

<b>JRE 1.6 (1.6.0_37)</b>				
<b>S.O.</b>	<b>Firefox</b>	<b>Chrome</b>	<b>Opera</b>	<b>Safari</b>
	13-17	19-25	12.02-12.12	6.0-6.0.2
<b>Mac OS X</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>


<b>JRE 1.7 (1.7.0_10-17)</b>				
<b>S.O.</b>	<b>Firefox</b>	<b>Chrome</b>	<b>Opera</b>	<b>Safari</b>
	17	24-25	12.12	6.0.2
<b>Mac OS X</b>	<b>OK</b>	<b>N/D</b>	<b>NOK</b>	<b>OK</b>

**Leyenda:**

**OK:** Configuración que ha funcionado satisfactoriamente.

**NOK:** Configuración que no ha funcionado correctamente.

**N/D:** Configuración no disponible.

 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

## Compatibilidad con DNI electrónico y tarjetas criptográficas

Es objeto de este apartado es dar a conocer la compatibilidad del cliente de firma con dispositivos seguros de creación y acceso de claves criptográficas, concretamente el uso de tarjetas criptográficas.

Las limitaciones reales para el uso de este tipo de dispositivos por parte del cliente de firma electrónica se restringen a la validez de los distintos drivers en cada uno de los sistemas operativos considerados, ya que el certificado contenido presentará igual funcionamiento que uno directamente contenido en el navegador.

- Configuraciones consideradas

En este caso las pruebas se centran en asegurar la compatibilidad con las principales configuraciones de Sistema Operativo y Navegador:


- Entornos Windows, se utiliza Internet Explorer 8 (IE 10 en W8) y la última versión disponible de Firefox para entornos de 32 bits en el momento de la realización de las pruebas.
- Entornos basados en Linux y en Mac OS X, se utiliza la última versión disponible de Firefox en el momento de la realización de las pruebas.

Las pruebas realizadas son las definidas de manera global para el cliente 3.3.1.

Para la realización de las pruebas se ha utilizado el lector de tarjetas inteligentes LTC31, diseñado y fabricado por C3PO, S.L. (<http://www.c3po.es>), utilizando en cada caso el software disponible para cada sistema operativo.

- Software disponible para el uso de tarjetas

- Se utiliza como software base para la instalación del módulo criptográfico del DNIE, el software distribuido en la página oficial (<http://www.dnielectronico.es/descargas/index.html>). En el caso de Guadalínex, el software se encuentra disponible con la instalación base por lo que la tarjeta es reconocida sin necesidad de instalar software adicional. En entornos Ubuntu se ha utilizado Asistente de Instalación del DNI Electrónico disponible en la web de ZonaTIC del DNIE (<https://zonatic.usatudni.es/aplicaciones/asistente-dnie/descarga>).
- Se utiliza como software base para la instalación de tarjetas criptográficas CERES, el software distribuido de forma oficial en la web de CERES (<http://www.cert.fnmt.es/index.php?cha=cit&sec=9&lang=es>). En el caso de Guadalínex, el software se encuentra disponible con la instalación base por lo que la tarjeta es reconocida sin necesidad de instalar software adicional.

 <b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>	<b>Consejería de Hacienda y Administración Pública</b>  <b>Dirección General de Política Digital</b>	<b>Plataforma @firma</b>  Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1
--	--	--

Sistema Operativo	Versión software DNLe	Versión software CERES
<b>Windows 32 bits</b>	DNLe_v9_1_1_(32_bits).exe	insmodcripc2v1720_32bits.exe
<b>Windows 64 bits</b>	DNLe_v9_1_1_(64_bits).exe	insmodcripc2v1720_64bits.exe
<b>Guadalinex 7</b>	Disponible en instalación base	Disponible en instalación base
<b>Guadalinex 8</b>	Disponible en instalación base	Disponible en instalación base
<b>Ubuntu 11.10</b>	Asistente de Instalación del DNI Electrónico - v1.2.0	N/D
<b>Ubuntu 12.04</b>	Asistente de Instalación del DNI Electrónico - v1.2.0	GNU/Linux Ubuntu Precise Pangolin - 32 bits (opensc-ceres_3.0.0-1_i386.deb)
<b>Ubuntu 12.10</b>	Asistente de Instalación del DNI Electrónico - v1.2.0	GNU/Linux Ubuntu Quantal Quetzal - 32 bits (opensc-ceres_3.0.0-1_i386.deb)
<b>Mac OS X</b>	opensc.dnie-1.4.8.1.dmg	Mac OS X (opensc.ceres-2.3.2.3.dmg)

Se recoge la siguiente tabla un resumen de los resultados obtenidos de compatibilidad:


Sistema Operativo	DNI electrónico		Tarjeta criptográfica CERES	
	I. Explorer	Firefox	I. Explorer	Firefox
	8	15-16	8	15-16
<b>Windows XP</b>	OK	OK	OK	OK
<b>Windows Vista - 32 bits</b>	OK	OK	OK	NOK
<b>Windows 7 - 32 bits</b>	OK	OK	OK	OK
<b>Windows 7 - 64 bits</b>	OK	N/D	OK (IE 10)	N/D
<b>Windows 8 - 32 bits</b>	OK (IE 10)	N/D	OK (IE 10)	N/D
<b>Guadalinex 7</b>	N/D	NOK	N/D	NOK
<b>Guadalinex 8</b>	N/D	NOK	N/D	NOK
<b>Ubuntu 11.10</b>	N/D	NOK	N/D	NOK
<b>Ubuntu 12.04</b>	N/D	NOK	N/D	NOK
<b>Ubuntu 12.10</b>	N/D	NOK	N/D	OK
<b>Mac OS X</b>	N/D	NOK	N/D	NOK

**Leyenda:**

**OK:** Configuración que ha funcionado satisfactoriamente.


**NOK:** Configuración que no ha funcionado correctamente.

**N/D:** Configuración no disponible.

	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---

▪ **Notas**

- (1) En general sólo dan un comportamiento satisfactorio los sistemas operativos de Microsoft debido sobretodo a la madurez y estabilidad de los drivers proporcionados.
- (2) En general las distribuciones basadas en Linux han aparecido problemas en el reconocimiento de los certificados. En el caso la tarjeta CERES, la instalación del software base se realiza correctamente, sin embargo el comportamiento del navegador a la hora de acceder al almacén de certificados para realizar las operaciones de firma no es estable.
- (3) En Mac OS X la instalación de los módulos criptográficos se realiza correctamente, sin embargo a la hora de realizar las operaciones de firma se producen errores en el cliente.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA</p>	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---

## Resumen de Problemas, errores y dependencias detectadas

### Windows

- Con algunas configuraciones se producen avisos y errores en la consola de java, pero no impiden ni limitan la correcta ejecución del cliente de firma electrónica.
- En los entornos de 64 bits con la JRE1.6, aparece una alerta relativa al almacén de claves.

La descripción de la alerta es:

No se pudo inicializar el almacén de claves por defecto, ¿Desea intentar inicializar el almacén de Windows / Internet Explorer?

En este caso es necesario seleccionar un almacén PKCS#12/PFX de forma manual (un fichero con extensión .pfx) para continuar con la ejecución del cliente. Una vez seleccionado este fichero e indicado la contraseña de acceso, se selecciona el certificado en la ventana de selección y se completa la operación de la firma.

En los entornos de 64 bits se recomienda utilizar JRE 1.7.

- En Windows 8, sólo es posible utilizar el cliente de firma desde el escritorio clásico. Bajo la interfaz Modern UI no ha sido posible la ejecución del Plug-in Java y, por tanto, del cliente de firma.


### Guadalinux

- En Guadalinux 7 se han detectado problemas cuando se utiliza OpenJDK. Se recomienda en este entorno el uso de JRE 1.7, aunque también funciona JRE 1.6.
- Tanto en Guadalinux 7 como Guadalinux 8 se recomienda actualizar la versión de Firefox a la última disponible desde los repositorios.
- En ciertas configuraciones bajo Java 1.6 cuando se requiere seleccionar un certificado, se muestra el siguiente aviso en una ventana emergente:

No se pudo inicializar el almacén de claves por defecto. ¿Desea intentar inicializar el almacén PKCS#12 / PFX?

En este caso es necesario seleccionar un almacén PKCS#12/PFX de forma manual (un fichero con extensión .pfx) para continuar con la ejecución del cliente. Una vez seleccionado este fichero e indicado la contraseña de acceso, se selecciona el certificado en la ventana de selección y se completa la operación de la firma.

- En ocasiones, con el navegador Opera, el cliente deja de responder y es necesario cerrar el navegador y volver a repetir la operación.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA</p>	<p>Consejería de Hacienda y Administración Pública</p> <p>Dirección General de Política Digital</p>	<p>Plataforma @firma</p> <p>Matriz de compatibilidad del cliente de firma 3.3.1</p>
---	---	---

- La instalación del software relacionado con el uso del DNle que, en principio está incluido de base con la instalación, no presenta un comportamiento estable. A pesar de instalar el software del DNle correctamente, cuando se intenta realizar una firma con el cliente 3.3.1, se bloquea la pantalla, no da ningún error en la consola y en el momento que se saca el DNle del tarjetero aparece el almacén con los certificados instalados en el navegador. En ocasiones hay que retirar e introducir la tarjeta varias veces para que funcione.

### Ubuntu

- En general durante el proceso de pruebas se ha mostrado más estable el cliente cuando se ha ejecutado bajo JRE 1.7, aunque también ha funcionado correctamente bajo JRE 1.6 y OpenJDK, aunque con problemas puntuales.
- En ciertas configuraciones bajo Java 1.6 cuando se requiere seleccionar un certificado, se muestra el siguiente aviso en una ventana emergente:

No se pudo inicializar el almacén de claves por defecto. ¿Desea intentar inicializar el almacén PKCS#12 / PFX?

En este caso es necesario seleccionar un almacén PKCS#12/PFX de forma manual (un fichero con extensión .pfx) para continuar con la ejecución del cliente. Una vez seleccionado este fichero e indicado la contraseña de acceso, se selecciona el certificado en la ventana de selección y se completa la operación de la firma.

- Con respecto a los drivers criptográficos, no se ha conseguido instalar satisfactoriamente los drivers en los entornos estudiados.

### Mac OS X

- En las pruebas con Mac OS la ejecución del cliente ha sido más estable bajo JRE 1.6 funcionando en todas las configuraciones probadas.
- En el caso de la JDK 1.7, sólo se ha logrado completar las pruebas con Firefox 17 y Safari 6.0.2.
- En cuanto a Firefox 18 y superiores, a la hora de firmar, se produce un error mientras se utiliza el módulo libsoftokn3.dylib que provoca el cierre del applet de Java.