

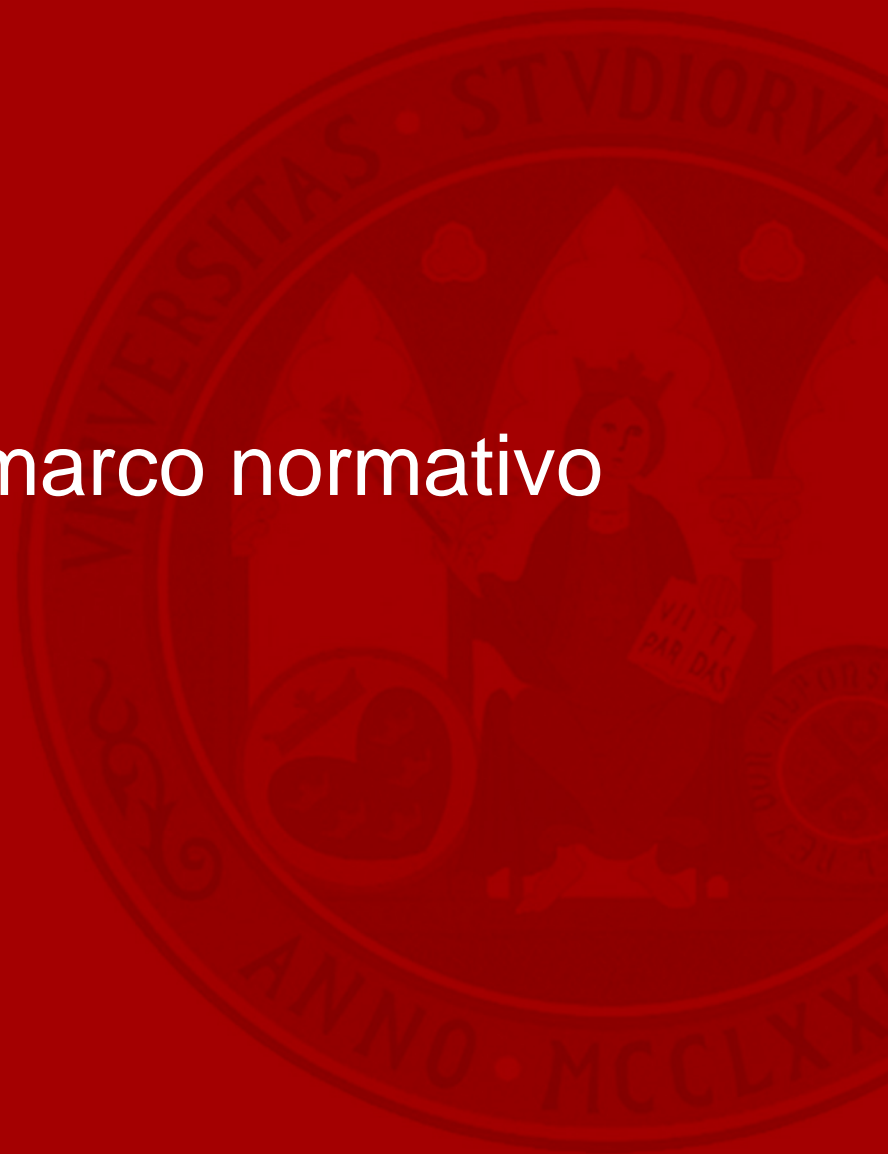
Pasarela de Firma Web (PFW)



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

- Contexto tecnológico y normativo de la firma electrónica
- Alternativas al uso de Java en navegadores
- Pasarela de Firma Web (PFW)
 - Sistemas de firma integrados
 - Panel de configuración y monitorización
 - Resultados obtenidos
 - Vías futuras
- Conclusiones

Contexto tecnológico y marco normativo de la firma electrónica



- Estrategia durante la última década → integración de procesos de firma electrónica en navegadores
 - Ausencia de soluciones nativas generalizadas
 - Uso de componentes cliente Java
 - Acceso al almacén de certificados
 - Acceso a dispositivos criptográficos (DNle)
 - Generación de formatos AdES
- Nivel de usabilidad decreciente
 - Actualizaciones frecuentes de navegadores y plug-in Java
 - Bloqueos de seguridad

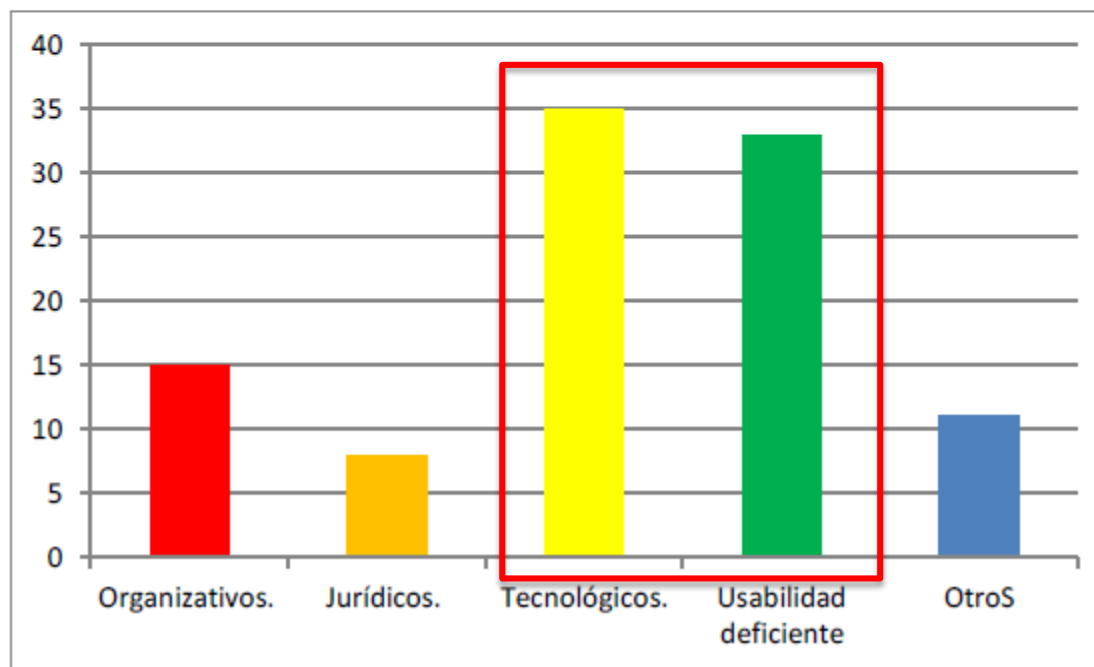
Client 



11. Indique los principales problemas encontrados en el despliegue y operación del servicio de firma electrónica

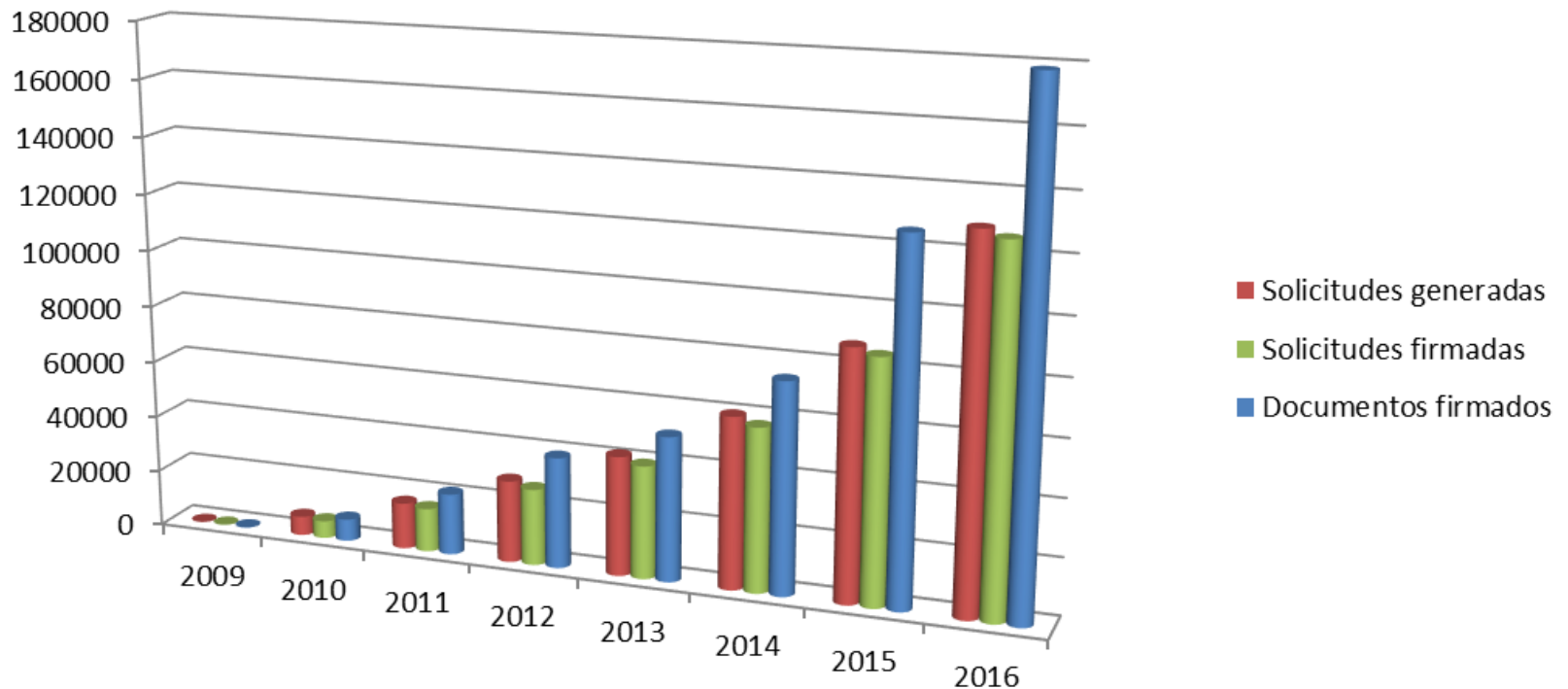
2015: pregunta 12. Sin modificación

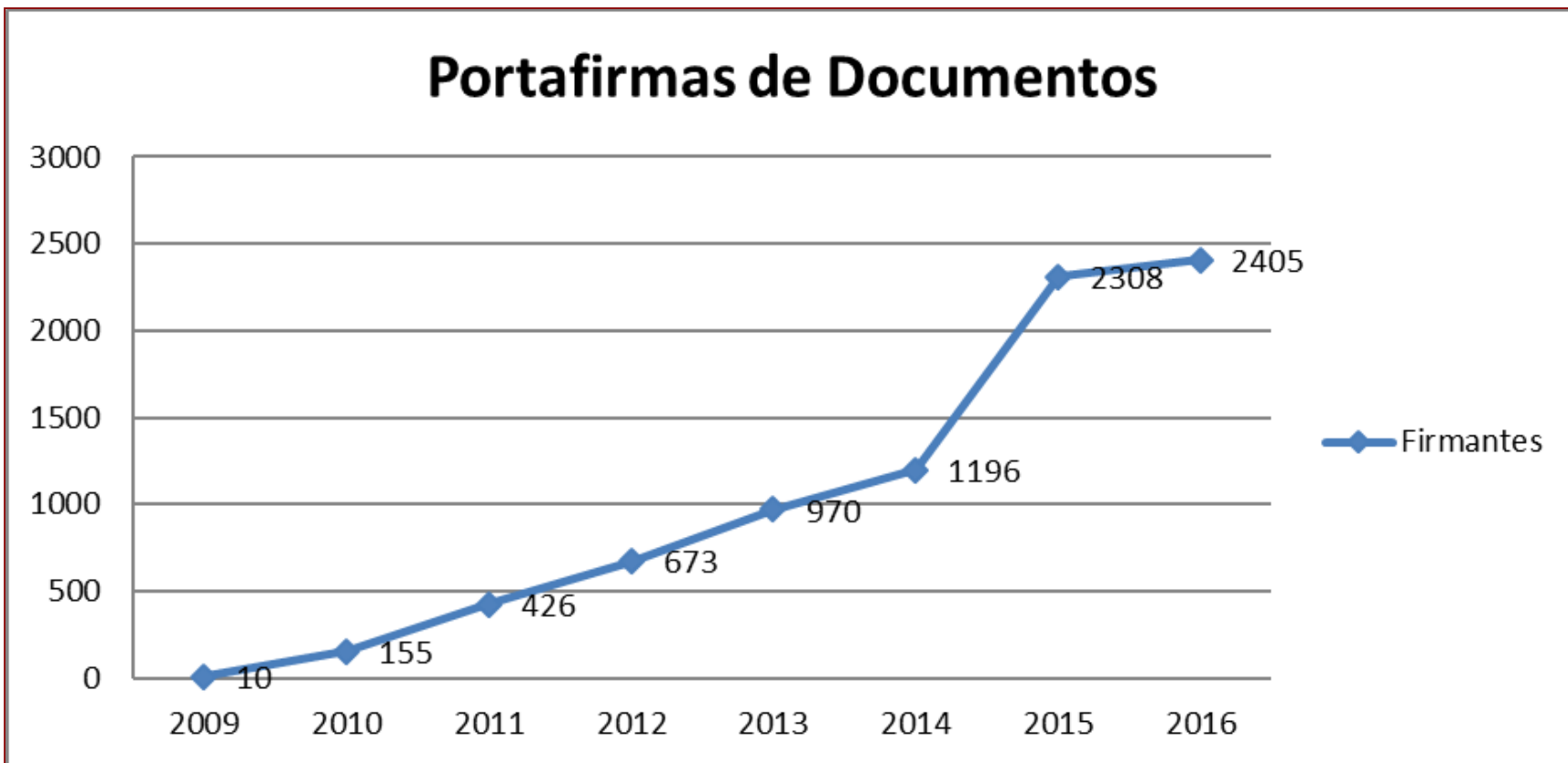
Organizativos. Derivados de la ausencia de estructura organizativa responsable	15
Jurídicos. Derivados de la ausencia de normas que lo admitan	8
Tecnológicos. Derivados del mal funcionamiento de algún componente	35
Usabilidad deficiente	33
Otros (especifique)	11



- Impacto negativo en el uso de los servicios electrónicos del sector público durante los últimos 2 años.
- Universidades especialmente afectadas
 - Falta de normalización en el **entorno de usuario del PDI**
- Impacto significativo en la Universidad de Murcia
 - Importante volumen de trámites electrónicos
 - Gran penetración de la firma electrónica

Portafirmas de Documentos





- El plug-in Java ha llegado a su fin.
 - Google Chrome → abril y septiembre de 2015
 - Mozilla Firefox → abril de 2017 (no ESR)
 - Microsoft Edge → sin soporte
 - Oracle Java SE 9 → sin soporte (julio de 2017)



¡¿alternativas?!

Artículo 18. Obligaciones de los prestadores de servicios de certificación que expidan certificados electrónicos.

Los prestadores de servicios de certificación que expidan certificados electrónicos deberán cumplir las siguientes obligaciones:

- a) No almacenar ni copiar, por sí o a través de un tercero, los datos de creación de firma de la persona a la que hayan prestado sus servicios, **salvo en caso de su gestión en nombre del firmante**. En este caso, se aplicarán los procedimientos y mecanismos técnicos y organizativos adecuados para garantizar que el firmante controle de modo exclusivo el uso de sus datos de creación de firma.

Artículo 20. Obligaciones de los prestadores de servicios de certificación que expidan certificados reconocidos.

- 1. Además de las obligaciones establecidas en este capítulo, los prestadores de servicios de certificación que expidan certificados reconocidos deberán cumplir las siguientes obligaciones:
 - e) Tomar medidas contra la falsificación de certificados y, **en el caso de que el prestador de servicios de certificación genere datos de creación de firma, garantizar su confidencialidad durante el proceso de generación y su entrega por un procedimiento seguro al firmante.**

Derechos

- 13. **Derechos de las personas** en sus relaciones con las AA.PP.
- 53. **Derechos del interesado** en el procedimiento administrativo
- 14. **Derecho y obligación de relacionarse electrónicamente** con las AA.PP.
- 12. **Asistencia en el uso de medios electrónicos** los interesados

Representación

- 5. **Representación**
- 6. **Registros electrónicos de apoderamientos**

Registros

- 16. **Registros**

Identificación y firma

- 9. **Sistemas de identificación** de los interesados en el procedimiento
- 10. **Sistemas de firma** admitidos por las AA.PP.
- 11. **Uso de medios de identificación y firma** en el procedimiento administrativo

Actuación

- 66. **Solicitudes de iniciación**
- 19. **Comparecencia de las personas**
- 21. **Obligación de resolver**
- 30. **Cómputo de plazos**
- 41. Condiciones generales para la práctica de **las notificaciones**
- 43. Práctica de las **notificaciones a través de medios electrónicos**

Documentos

- 26. **Emisión de documentos** por las AA.PP.
- 27. **Validez y eficacia de las copias** realizadas por las AA.PP.
- 28. **Documentos aportados por los interesados**
- 70. **Expediente electrónico**
- 17. **Archivo de documentos.**

Artículo 10. Sistemas de firma admitidos por las Administraciones Públicas.

- 1. Los interesados podrán firmar a través de cualquier medio que permita **acreditar la autenticidad de la expresión de su voluntad y consentimiento**, así como la integridad e inalterabilidad del documento.
- 2. ... relacionarse con las Administraciones Públicas a través de medios electrónicos, se considerarán válidos a efectos de firma:

- a) Sistemas de firma electrónica reconocida o cualificada y avanzada basados en **certificados electrónicos reconocidos o cualificados de firma electrónica** expedidos por prestadores incluidos en la «Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación»...
- b) Sistemas de sello electrónico reconocido o cualificado y de sello electrónico avanzado ...
- c) Cualquier otro sistema que las Administraciones Públicas consideren válido...

- 3. Cuando así lo disponga expresamente la normativa reguladora aplicable, las Administraciones Públicas podrán admitir los **sistemas de identificación contemplados en esta Ley como sistema de firma** cuando **permitan acreditar la autenticidad de la expresión de la voluntad y consentimiento de los interesados.**

Artículo 11. Uso de medios de identificación y firma en el procedimiento administrativo.

- 1. Con carácter general, ..., será suficiente con que los interesados acrediten previamente su identidad a través de cualquiera de los medios de identificación previstos en esta Ley.
- 2. Las Administraciones Públicas **sólo requerirán a los interesados el uso obligatorio de firma** para:
 - a) Formular solicitudes.
 - b) Presentar declaraciones responsables o comunicaciones.
 - c) Interponer recursos.
 - d) Desistir de acciones.
 - e) Renunciar a derechos.

Principios

• 3. Principios generales. Apartado 2.

Funcionamiento electrónico

- 38. La sede electrónica
- 39. Portal de internet
- 40. Sistemas de identificación de las AA.PP.
- 41. Actuación administrativa automatizada
- 42. Sistemas de firma para la actuación administrativa automatizada
- 43. Firma-e del personal al servicio de las AA.PP.
- 45. Aseguramiento e interoperabilidad de la firma-e
- 46. Archivo electrónico de documentos

Servicios y colaboración

- 95. Gestión compartida de servicios comunes: b) Sistemas de información y com.
- 142. Técnicas de colaboración

Intercambio y transmisión de datos

- 44. Intercambio de datos en entornos cerrados de comunicación
- 155. Transmisiones de datos entre AA.PP.

Interoperabilidad y seguridad

- 156. Esquema Nacional de Interoperabilidad y Esquema Nacional de Seguridad

Transferencia y reutilización

- 157. Reutilización de sistemas y aplicaciones de propiedad de la Administración
- 158. Transferencia de tecnología entre Administraciones

Fuente: MINHAP

Artículo 43. Firma electrónica del personal al servicio de las Administraciones Públicas.

- 2. Cada Administración Pública determinará los sistemas de firma electrónica que debe utilizar su personal, los cuales podrán **identificar de forma conjunta al titular del puesto de trabajo o cargo y a la Administración** u órgano en la que presta sus servicios.

Artículo 45. Aseguramiento e interoperabilidad de la firma electrónica.

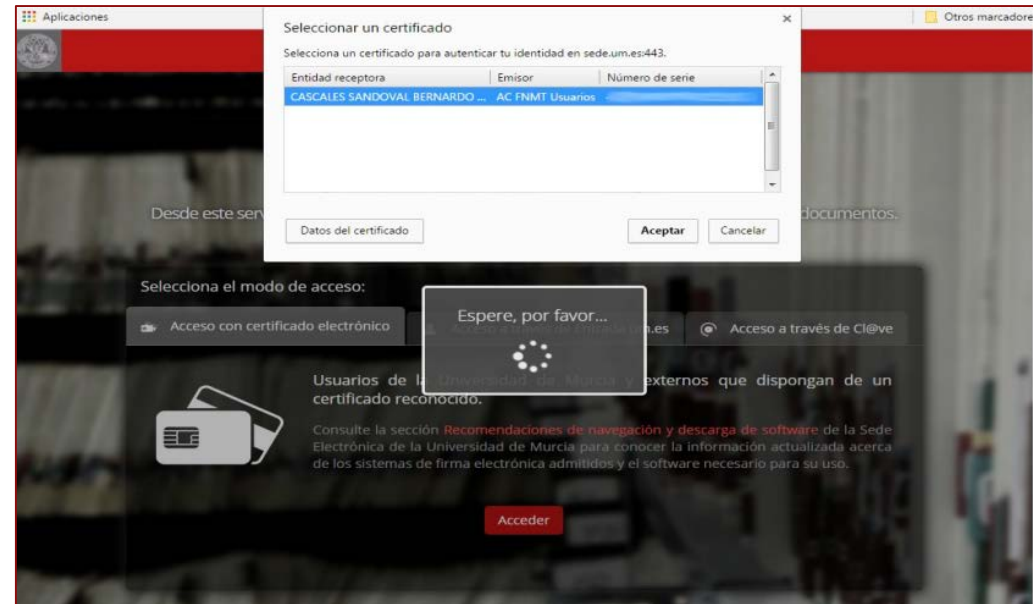
- 2. Con el fin de favorecer la interoperabilidad y posibilitar la **verificación automática de la firma electrónica** de los documentos electrónicos, cuando una Administración utilice sistemas de firma electrónica distintos de aquellos basados en certificado electrónico reconocido o cualificado, para remitir o poner a disposición de otros órganos, organismos públicos, entidades de Derecho Público o Administraciones la documentación firmada electrónicamente, podrá **superponer un sello electrónico** basado en un certificado electrónico reconocido o cualificado.

Alternativas al uso de Java en navegadores

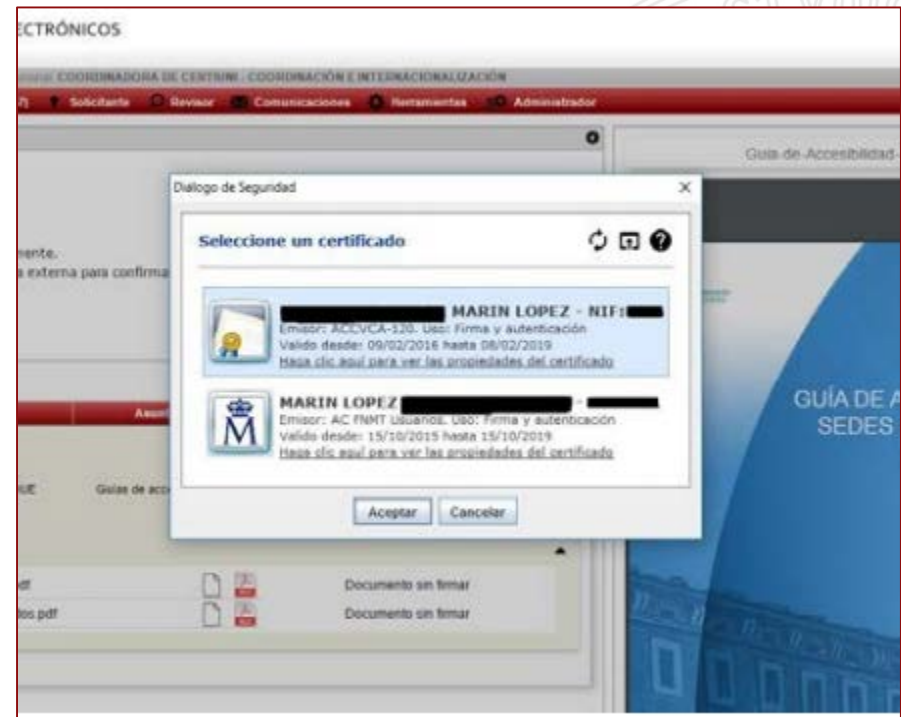


- **Separación de identificación y firma**
 - Eliminación del applet de firma en procesos de identificación con certificado electrónico (*noviembre 2015*)
- **Aplicaciones cliente de firma con certificados**
 - Implantación de la herramienta cliente Autofirm@ (*julio 2016*)
 - Evolución de las APPs de Portafirmas móvil (*octubre 2016*)
- **Sistemas de firma en la nube**
 - Implantación de un piloto para colectivos de empleados públicos (*julio 2016*)
 - Integración con Cl@ve-Firma (*pendiente de desarrollo de convenio con MINHAP e integración de RedIRIS*)
- **Utilización de sistemas de identificación como sistemas de firma**
 - Sistema de firma basado en cuenta UM (*febrero 2017*)

- Pros
 - **Soporte nativo** de la mayoría de los navegadores.
 - No requiere software adicional
- Contras
 - Selección errónea queda cacheada



- Alternativa conservadora
- Integrada ya en la mayoría de aplicaciones de la Universidad
- Pros
 - Cedida y mantenida por **MINHAFP** → convenio CRUE
 - No requiere Java
- Contras
 - Dependencia de MINHAFP
 - Instalación de software adicional



APP Portafirmas móvil

- Evolución para facilitar su uso como sistema de firma en cualquier trámite
- Pros
 - **Alta aceptación** y facilidad de uso
 - Se puede instalar en smartphones y tablets
 - Android e iOS
- Contras
 - Provisión del certificado en cada dispositivo
 - Requiere un dispositivo móvil



Sistemas de firma en la nube

Piloto para empleados públicos (PAS y PDI)

- 100 certificados
 - Equipo rectoral
 - Top firmantes
 - 22% de firmas en las Universidad
- Uso de doble factor de autenticación
 - Contraseña
 - Código de un solo uso al móvil
- Pros
 - **Gran aceptación y usabilidad**
 - No hay que instalar nada
 - La UM gestiona y controla el uso de los certificados
 - Uso de **certificados reconocidos** por el MINETUR
- Contras
 - Falta de confianza
 - Requiere un dispositivo móvil
 - **Precio**

o para la **firma electrónica** de documentos

Introduzca la información de acceso a su certificado centralizado

Certificado para la firma
CN=DANIEL SANCHEZ MARTINEZ - DNI [REDACTED] GIVENNAME=DANIEL,
SURNAME=SANCHEZ MARTINEZ, SERIALNUMBER=[REDACTED] T=P. BASE GRUPO
A1 ADMINISTRACION ELECTRONICA, OU=CERTIFICADO ELECTRONICO DE
EMPLEADO PUBLICO, O=UNIVERSIDAD DE MURCIA, C=ES

Contraseña

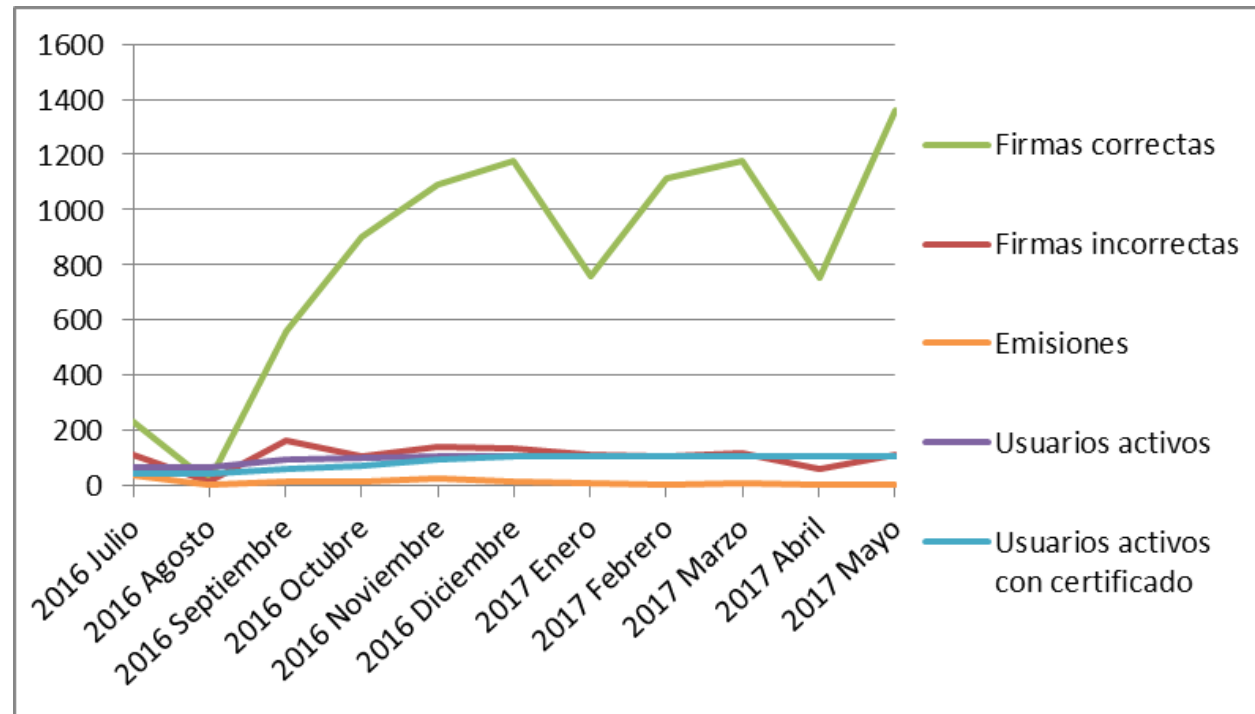
Código OTP

Firmar Cancelar

Sistemas de firma en la nube

Piloto para empleados públicos (PAS y PDI)

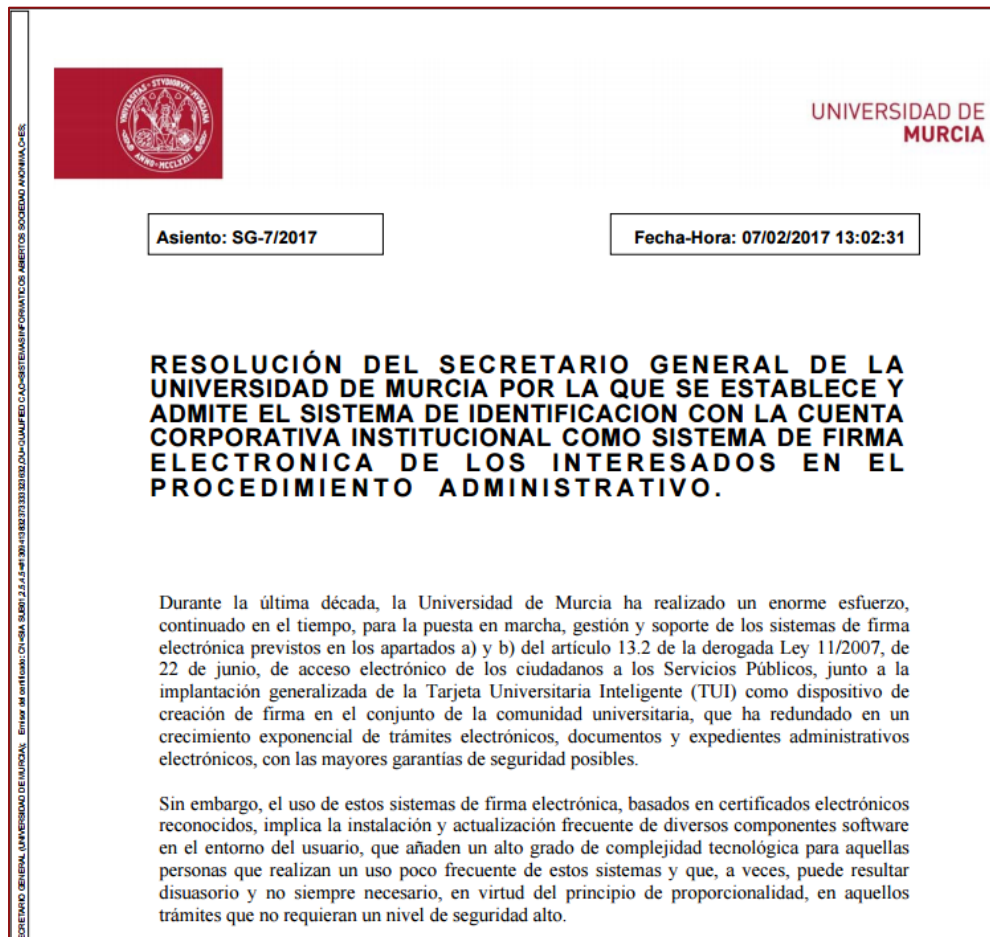
Mes	Firmas correctas	Firmas incorrectas
Septiembre 2016	557	166
Octubre 2016	901	104
Noviembre 2016	1089	143
Diciembre 2016	1176	137
Enero 2017	759	115
Febrero 2017	1116	107
Marzo 2017	1177	117
Abril 2017	754	61
Mayo 2017	1360	113
TOTALES	9137	1194



Utilización de sistema de identificación como sistema de firma

Resolución SG-7/2017 - Sistema de firma con Cuenta UM

- Trámites en los que se actúa como **interesado**
- Medida de seguridad adicional para **identificación sustancial** → segundo factor de autenticación
 - Código de un solo uso enviado al móvil
- Medida de seguridad compensatoria para la **prevención del repudio** → **recolección de evidencias**
 - Identificación y actividad del usuario
- **Preservación** de documento y evidencias → superposición de sello electrónico



SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Asiento: SG-7/2017

Fecha-Hora: 07/02/2017 13:02:31

RESOLUCIÓN DEL SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA POR LA QUE SE ESTABLECE Y ADMITE EL SISTEMA DE IDENTIFICACION CON LA CUENTA CORPORATIVA INSTITUCIONAL COMO SISTEMA DE FIRMA ELECTRONICA DE LOS INTERESADOS EN EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO.

Durante la última década, la Universidad de Murcia ha realizado un enorme esfuerzo, continuado en el tiempo, para la puesta en marcha, gestión y soporte de los sistemas de firma electrónica previstos en los apartados a) y b) del artículo 13.2 de la derogada Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, junto a la implantación generalizada de la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI) como dispositivo de creación de firma en el conjunto de la comunidad universitaria, que ha redundado en un crecimiento exponencial de trámites electrónicos, documentos y expedientes administrativos electrónicos, con las mayores garantías de seguridad posibles.

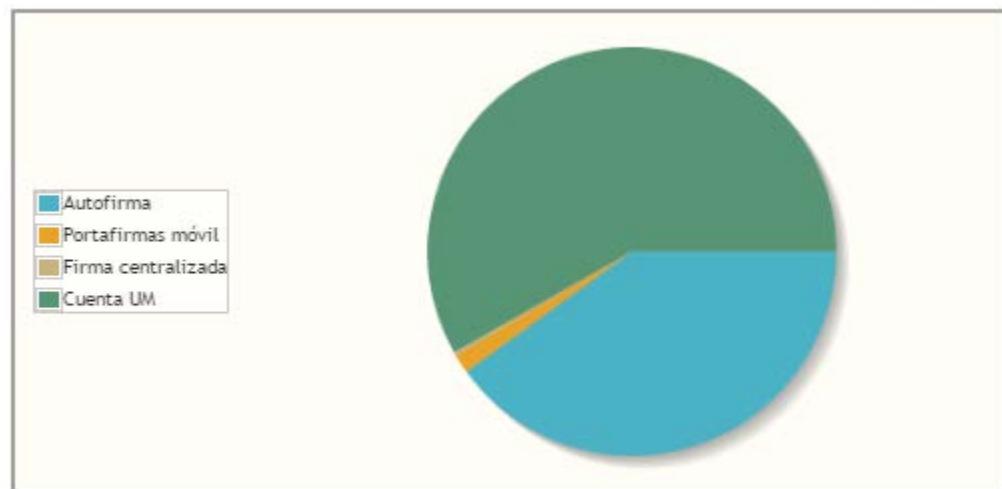
Sin embargo, el uso de estos sistemas de firma electrónica, basados en certificados electrónicos reconocidos, implica la instalación y actualización frecuente de diversos componentes software en el entorno del usuario, que añaden un alto grado de complejidad tecnológica para aquellas personas que realizan un uso poco frecuente de estos sistemas y que, a veces, puede resultar disuasorio y no siempre necesario, en virtud del principio de proporcionalidad, en aquellos trámites que no requieran un nivel de seguridad alto.

https://sede.um.es/sede/documentos/SG-7_2017_Sistema_firma_con_cuenta_um.pdf

SEGUNDO. Ámbito

Excepcionalmente y mediante resolución del Secretario General, podrá admitirse este sistema de firma electrónica para la actuación en el ejercicio de la competencia de sus empleados públicos en procedimientos concretos. Para ello, será necesario contar con informes previos favorables de la unidad responsable del procedimiento, Asesoría Jurídica y del Área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aplicadas (ATICA), en los que se realice una evaluación de riesgos en la que se contrasten los niveles de protección frente al repudio y de reconocimiento de la identidad del empleado público por parte de terceros requeridos en el marco de dicho procedimiento, frente a los proporcionados por el sistema de firma electrónica.

- Pros
 - **Gran aceptación y usabilidad**
 - No hay que instalar nada
 - Toda la comunidad universitaria está dada de alta en el sistema
- Contras
 - Requiere un dispositivo móvil
 - Menor interoperabilidad
 - **Protección frente al repudio más débil**



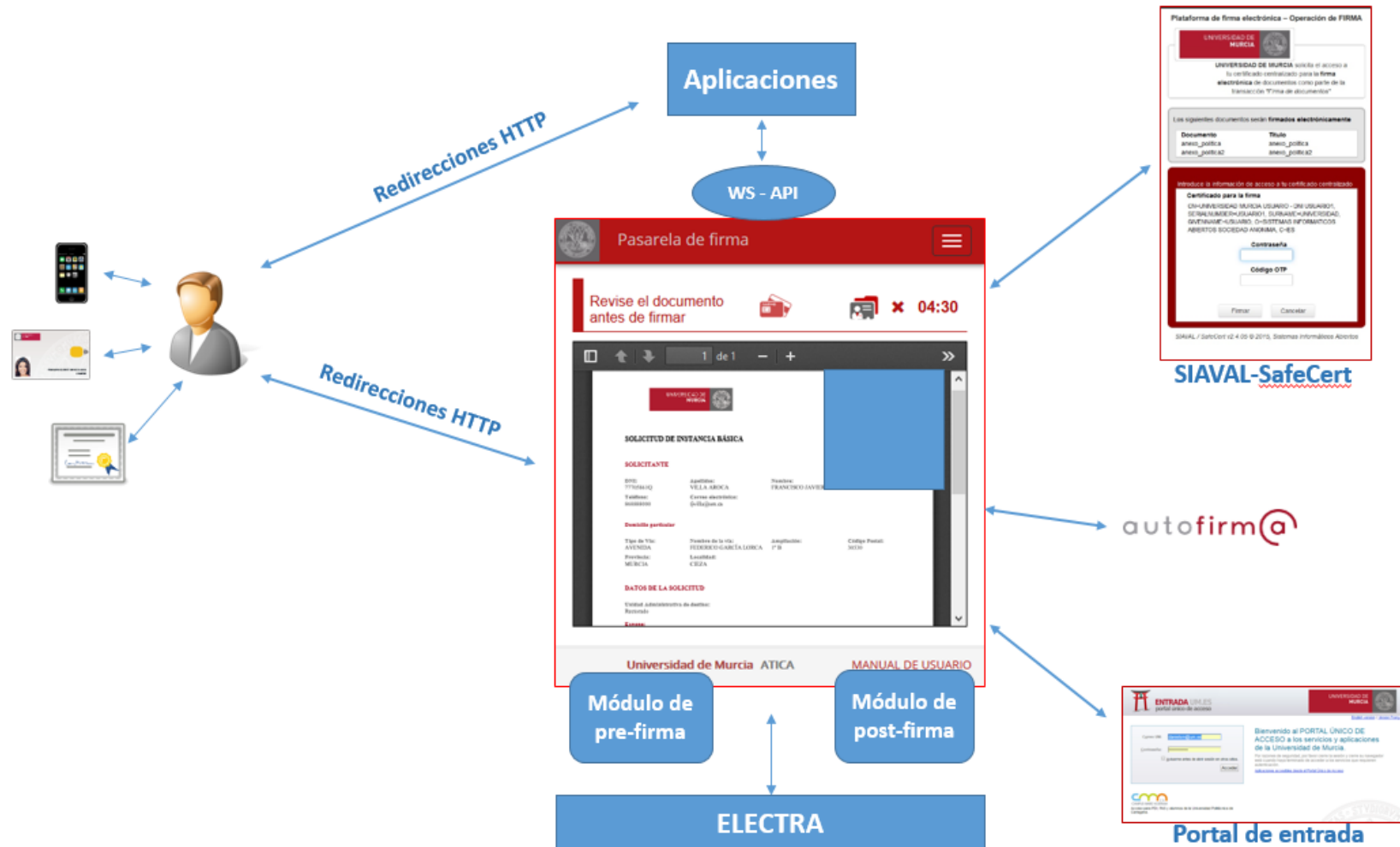
Pasarela de Firma Web (PFW)

- Sistemas de firma -



Pasarela de Firma Web (PFW)

Integración de todos los sistemas de firma



Pasarela de Firma Web (PFW)

Integración de todos los sistemas de firma



Firmar el documento utilizando mi
tarjeta criptográfica o certificado
electrónico



Firmar en la nube



Firmar con mi APP Portafirmas



Firmar con mi cuenta UM



Revise el documento antes de firmar



03:45

Página: 1 de 1 80%

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Don/Doña FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA , provisto/a de DNI [REDACTED]
domicilio en [REDACTED], provincia de MURCIA, C
Postal [REDACTED] y Teléfono 868888000.

SOLICITA: Ejercer el derecho de Acceso en relación con los datos personales
tratamiento de los mismos realizado por las unidades administrativas de la Universidad de M
que se relacionan.



Revise el documento antes de firmar



01:37

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Don/Doña FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA
domicilio en [redacted]
Postal [redacted] y Teléfono 868888000.

SOLICITA: Ejercer el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de los mismos realizado por la Universidad de Murcia en su calidad de personal de plantilla.

Firmar el documento utilizando mi tarjeta criptográfica o certificado electrónico

Firmar en la nube

Firmar con mi APP Portafirmas

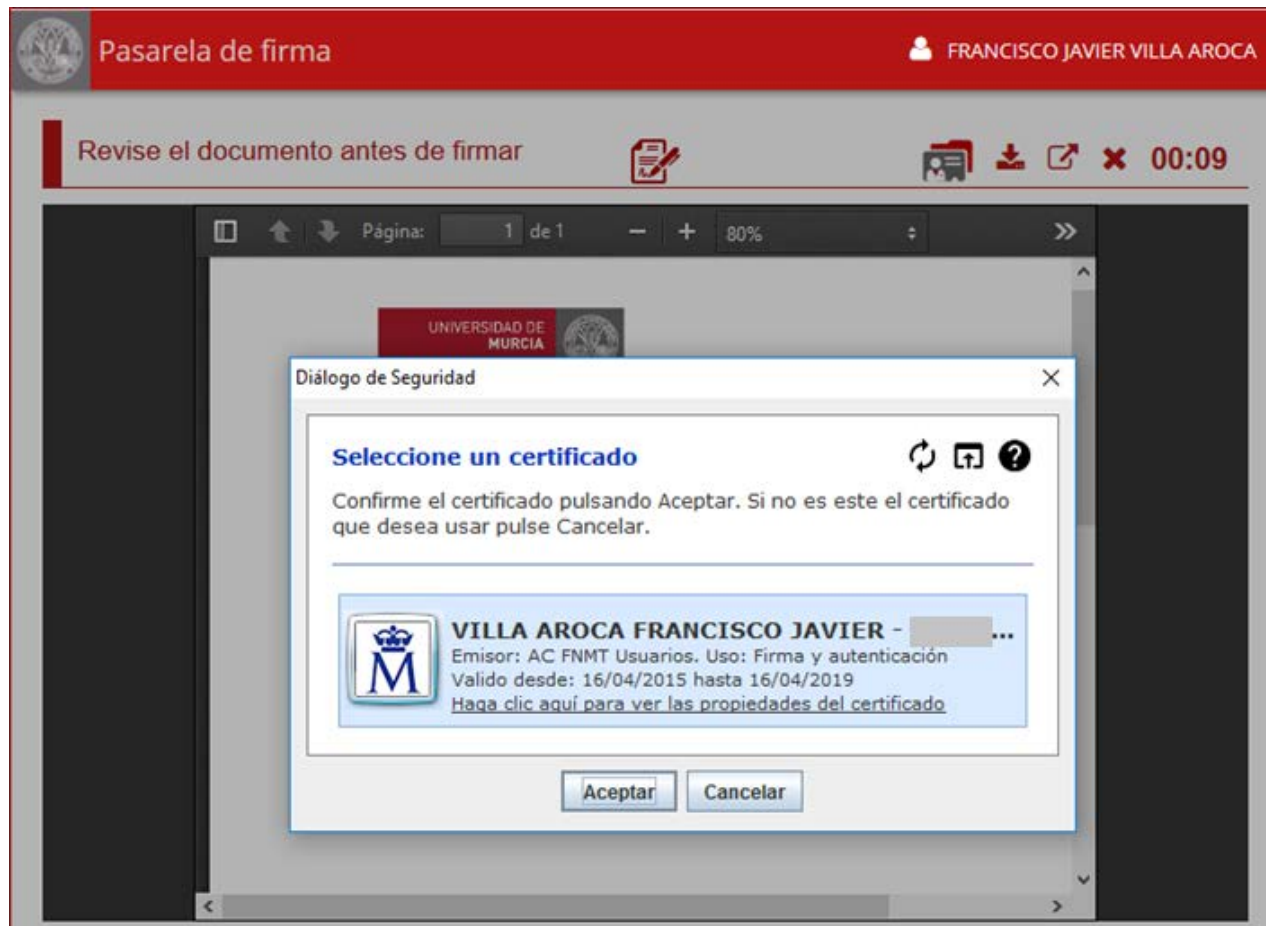
Firmar con mi cuenta UM

Pasarela de Firma Web (PFW)

Firma con certificado electrónico o tarjeta universitaria

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

<https://sede.um.es/sede/soporte/firmaCertificado.seam>



Pasarela de Firma Web (PFW)

Firma en la nube

<https://sede.um.es/sede/soporte/firmaNube.seam>

Pasarela de firma

Se solicita el acceso a su certificado centralizado para la **firma electrónica** de documentos

Los siguientes documentos serán **firmados electrónicamente**

Documento
Firma de la solicitud de instancia básica

Introduzca la información de acceso a su certificado centralizado

Certificado para la firma
CN=FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA - DNI [REDACTED], GIVENNAME=FRANCISCO JAVIER, SURNAME=VILLA AROCA, SERIALNUMBER=[REDACTED], T='J. DE SECCION DE METODOLOG., NORMALIZACION Y CALIDAD DEL SW. - MNCS', OU='SECCIÓN DE METODOLOGÍAS, NORMALIZACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE - MNCS', O=UNIVERSIDAD DE MURCIA, C=ES

Contraseña

Clave enviada a su móvil

Firmar Cancelar



Pasarela de Firma Web (PFW)

Firma con APP Portafirmas

<https://sede.um.es/sede/soporte/firmaAppPortafirmas.seam>



Pasarela de Firma Web (PFW)

Firma con Cuenta UM

<https://sede.um.es/sede/soporte/firmaCuentaUM.seam>

 Pasarela de firma  FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA

Firma con cuenta UM   04:45

Datos del documento

Trámite electrónico: U00000031_PR-SG-001

Asunto: Firma de la solicitud de ejercicio de derechos de la Ley Orgánica de Protección de Datos

Firma del documento

Por favor, para completar la firma del documento, introduzca el código que ha sido enviado a su móvil (*****041) por SMS.

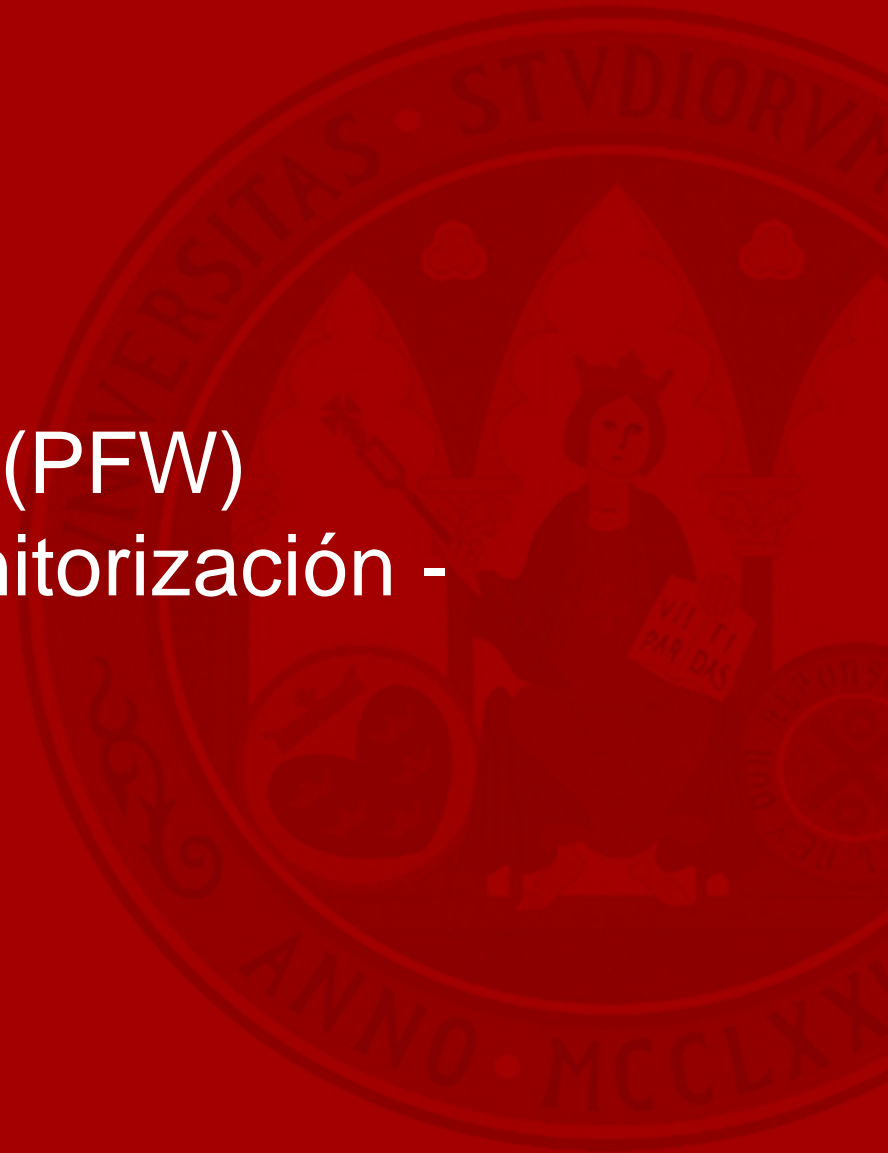
Código:

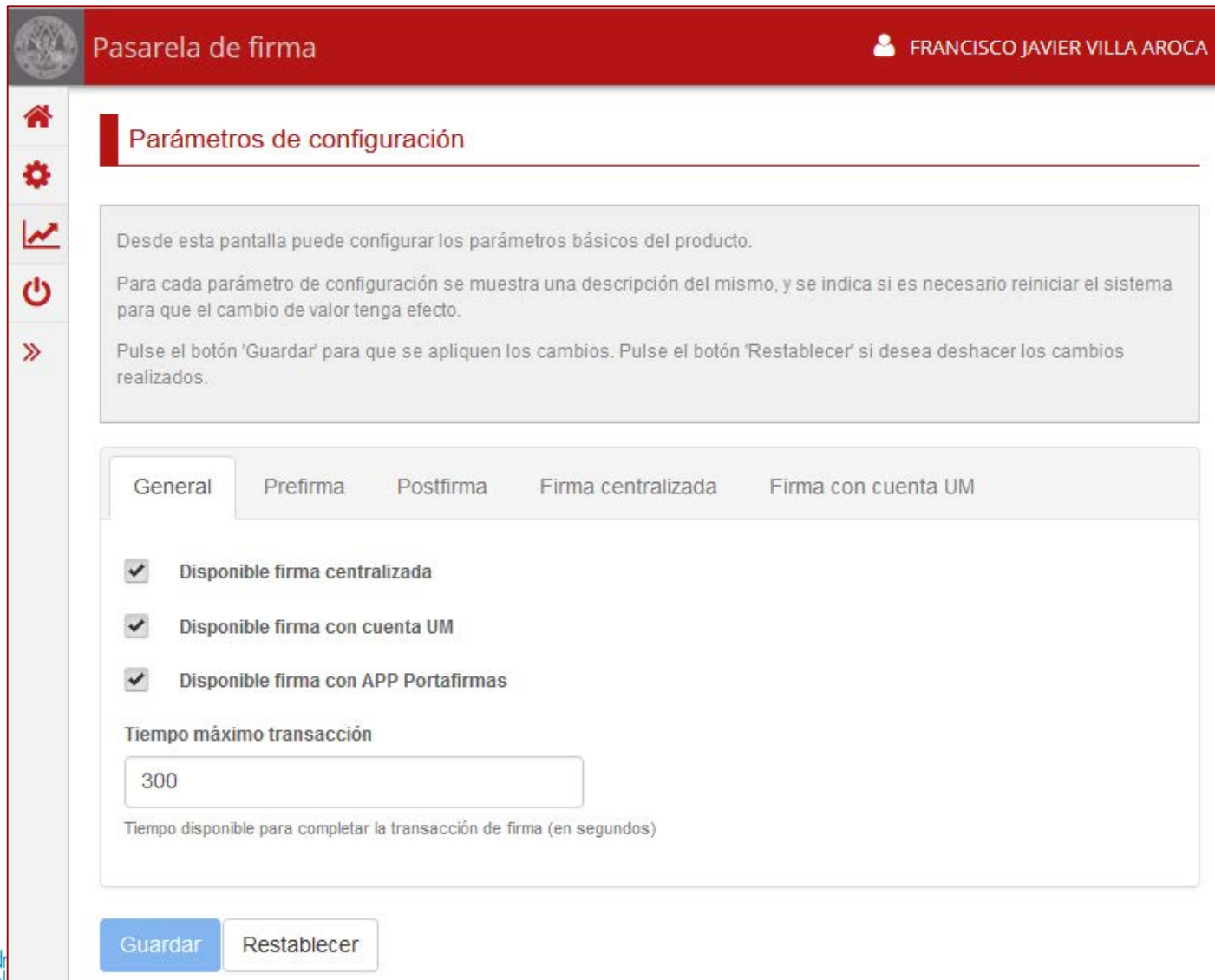
 Puede dar de alta o modificar su teléfono móvil de la siguiente forma:

- Si es usted PAS o PDI o fue alguna de éstas su última vinculación con la Universidad de Murcia, desde el [portal de Recursos Humanos de la UM](#).
- Si es usted alumno o fue ésta su última vinculación con la universidad, dirijase a la secretaría de su centro.

Pasarela de Firma Web (PFW)

- Configuración y monitorización -





Pasarela de firma FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA

Parámetros de configuración

Desde esta pantalla puede configurar los parámetros básicos del producto.

Para cada parámetro de configuración se muestra una descripción del mismo, y se indica si es necesario reiniciar el sistema para que el cambio de valor tenga efecto.

Pulse el botón 'Guardar' para que se apliquen los cambios. Pulse el botón 'Restablecer' si desea deshacer los cambios realizados.

General Prefirma Postfirma Firma centralizada Firma con cuenta UM

- Disponible firma centralizada
- Disponible firma con cuenta UM
- Disponible firma con APP Portafirmas

Tiempo máximo transacción

Tiempo disponible para completar la transacción de firma (en segundos)

Guardar Restablecer



Pasarela de Firma Web (PFW)

Monitorización – Consulta de transacciones

Pasarela de firma DANIEL SANCHEZ MARTINEZ

Consulta de transacciones de firma

Buscar asunto ...

Asunto	Firmante	Aplicación	Estado	Trámite	Fecha de inicio	Sistema de firma
Acta ordinaria de asignatura de título oficial		Aula virtual	Finalizada	PR-000086	05/06/2017 16:56	Autofirma
Solicitud de subsanación		Registro Electrónico	Finalizada	PR-000057	05/06/2017 16:55	Cuenta UM
Solicitud		Registro Electrónico	Caducada	PR-000057	05/06/2017 16:47	Autofirma
Acta ordinaria de asignatura de título oficial		Aula virtual	Iniciada	PR-000086	05/06/2017 16:46	Autofirma
Acta ordinaria de asignatura de título oficial		Aula virtual	Iniciada	PR-000086	05/06/2017 16:31	Autofirma
Solicitud		Registro Electrónico	Finalizada	PR-000057	05/06/2017 16:25	Cuenta UM
Acta ordinaria de asignatura de título oficial		Aula virtual	Finalizada	PR-000086	05/06/2017 16:23	Cuenta UM
Acta ordinaria de asignatura de título oficial		Aula virtual	Finalizada	PR-000086	05/06/2017 16:04	Cuenta UM



The screenshot displays the 'Pasarela de firma' web interface. At the top, the user is identified as FRANCISCO JAVIER VILLA AROCA. The main content area is titled 'Detalle de transacción de firma' and contains a table of transaction details. Below the table, there is a 'Documento' section with a download icon and the text 'Documento firmado'.

Transacción de firma	
Asunto:	Firma de la solicitud de instancia básica
Id:	5aedbdd8-aa36-4582-9424-05f569380131
Aplicación:	Registro Electrónico
Firmante:	Miguel Martínez Jimeno
Empleado público:	No
Estado:	Finalizada
Trámite:	U00000031_PR-SG-002
Fecha de inicio:	06/10/2016
Fecha de finalización:	06/10/2016
Sistema de firma:	Firma centralizada

Documento

 Documento firmado  

Pasarela de Firma Web (PFW)

Monitorización – Cuadros de mando

Solicitudes de firma por periodo

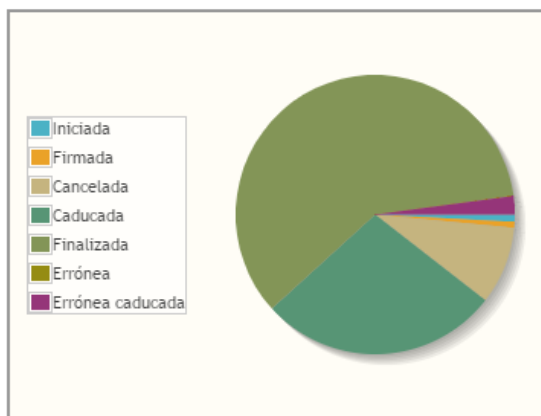
Seleccione el periodo de fechas sobre el que quiere consultar y pulse el botón 'Actualizar'. Por defecto se muestra la información correspondiente a la última hora.

Desde 15/02/2017 00:22

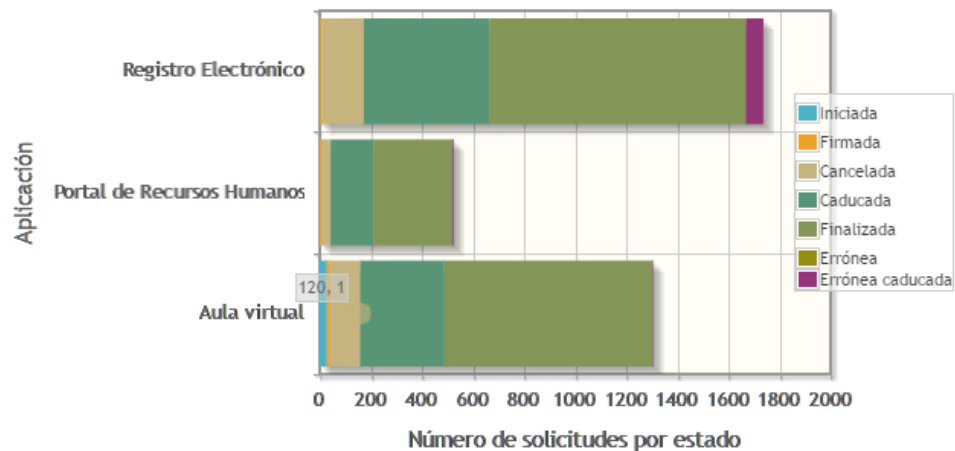
Hasta 08/06/2017 11:22

Actualizar

Estado de la solicitudes

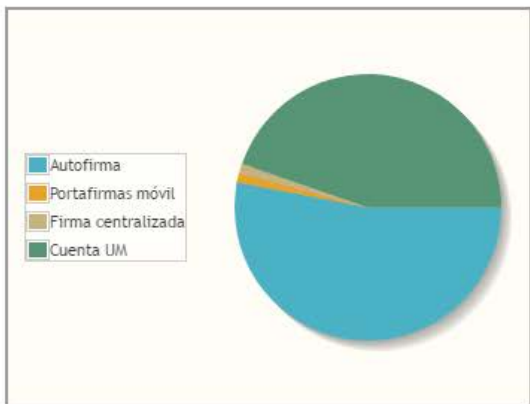


Estado de las solicitudes por aplicación

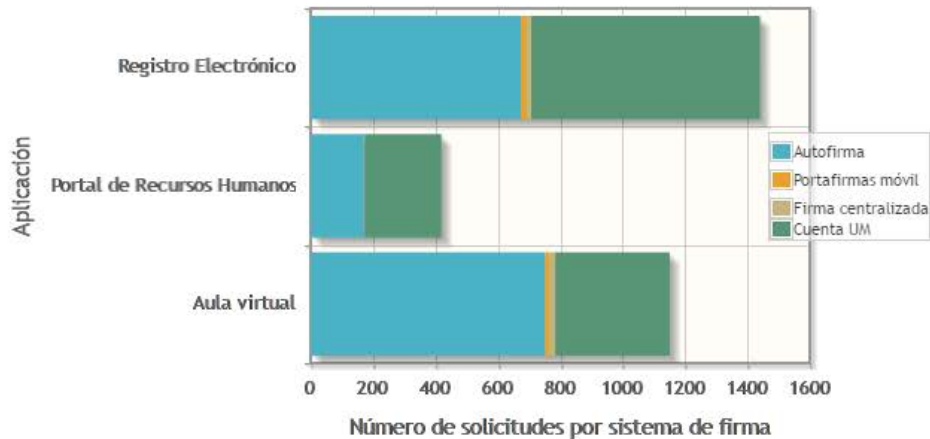




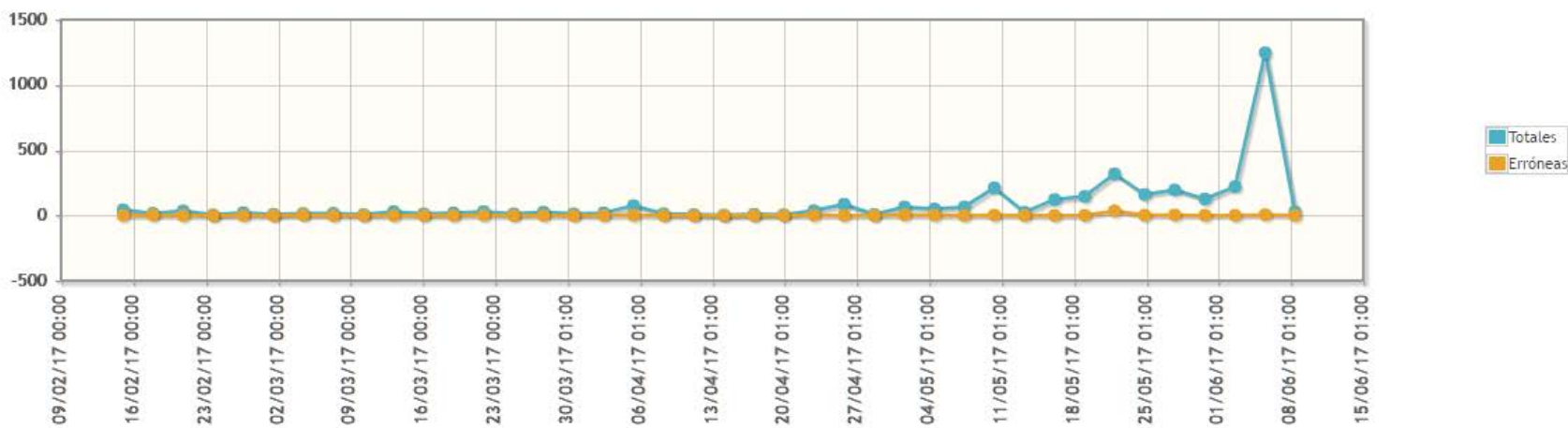
Sistemas de firma seleccionados



Sistemas de firma seleccionados por aplicación

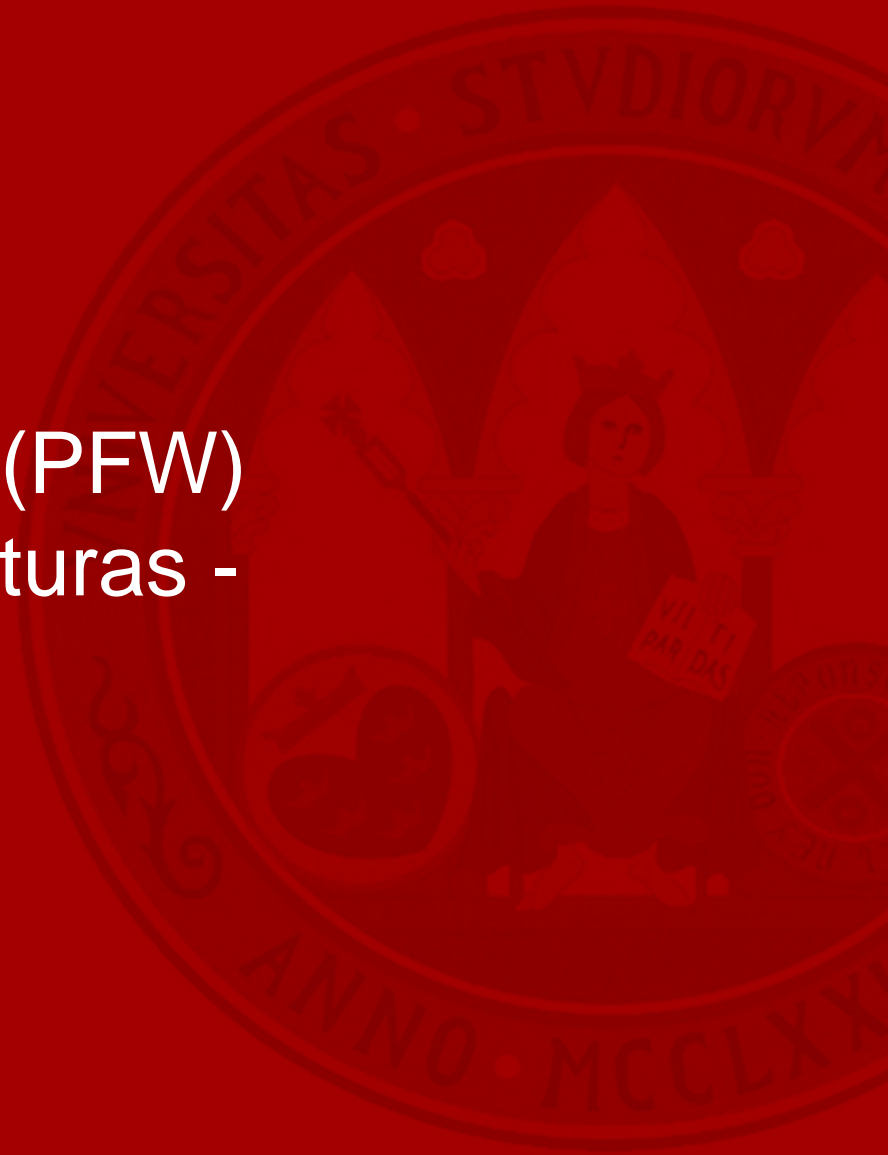


Evolución de solicitudes generadas



Pasarela de Firma Web (PFW)

- Resultados y vías futuras -



Algunas cifras útiles

- Puesta en producción → 15/02/2017
- Aplicaciones integradas → 3
 - Registro Electrónico
 - Portal de Recursos Humanos
 - Aula Virtual
- Trámites integrados → 6
 - Presentación de una instancia básica
 - Ejercicio de los derechos de la Ley Orgánica de Protección de Datos
 - Provisión de puestos de carácter definitivo
 - Ayuda social
 - Complimentación de acta de asignatura de título oficial
 - Diligencia a acta de asignatura de título oficial

Solicitudes hasta 08/06/2017

Sistemas de firma seleccionados

Sistema de firma	Solicitudes
Autofirma	1596
Portafirmas móvil	33
Firma centralizada	35
Cuenta UM	1346

Exportar

- El usuario percibe el **proceso de firma de forma homogénea** desde cualquier aplicación de la Universidad.
- El usuario puede **elegir entre diferentes sistemas** de firma electrónica.
- Las aplicaciones se **abstraen de las complejidades** de integración y soporte de los procesos de firma y se centran en su negocio.
- La **incorporación de nuevos sistemas**, políticas y formatos de firma es transparente para las aplicaciones.
- La Universidad avanza en su adecuación al ENI y al nuevo marco normativo, mediante el **inventariado de procedimientos y la catalogación de tipologías documentales**.
- La Universidad puede gestionar y **auditar de forma centralizada** el uso de sus sistemas de firma electrónica.

- Se introduce una **dependencia adicional** con un sistema externo, que puede impactar en la disponibilidad de la aplicación.
 - La pasarela se encuentra alojada en la Sede Electrónica, cubierta por las medidas de seguridad que se le aplican según el ENS.
- El proceso de firma puede terminar resultando más lento para el usuario final, al producirse una **redirección a otro sistema**.
 - Es importante intentar simplificar y optimizar su navegación previa.

Pasarela de Firma Web (PFW)

Vías futuras - Integración con Cl@ve-Firma

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



GOBIERNO DE ESPAÑA | cl@ve | IDENTIDAD ELECTRÓNICA PARA LAS ADMINISTRACIONES | MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL | SECRETARÍA DE ESTADO DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Página de prueba de la Plataforma de firma centralizada - Cl@ve Permanente

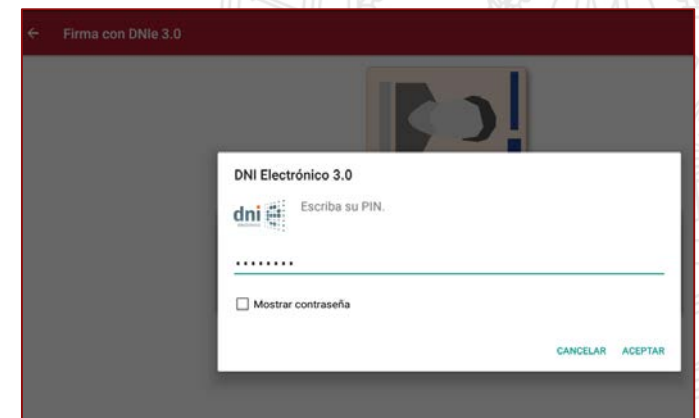
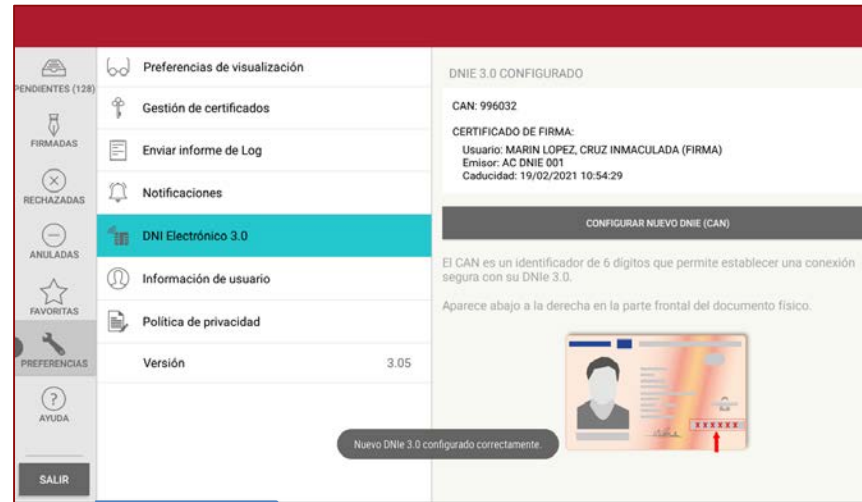
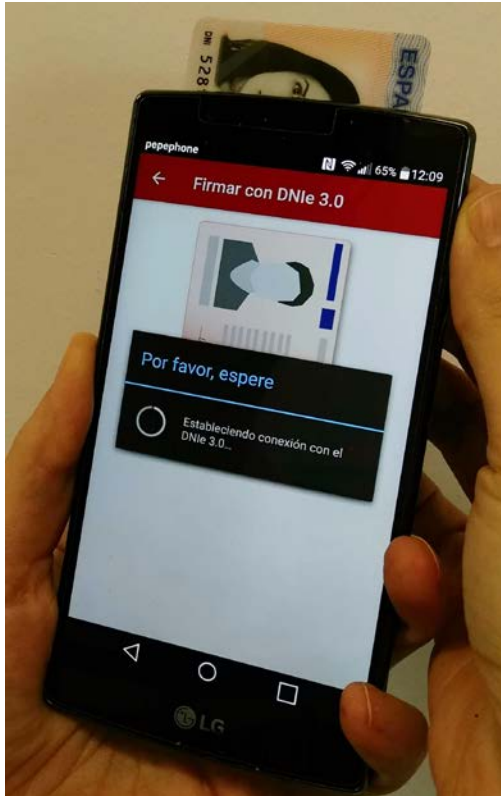
Firma
Esta es una página de prueba para simular el servicio de firma.
Para firmar, a continuación introduce tu contraseña.

USUARIO FIRMANTE 92920000T
CONTRASEÑA

cl@ve
© 2015 Cl@ve · Identidad Electrónica para las Administraciones · Gobierno de España

Pasarela de Firma Web (PFW)

Vías futuras - Soporte de DNle 3.0 en APP Portafirmas



Conclusiones



- Escenario de firma electrónica complejo **sin una solución óptima** → todas presentan interrogantes, argumentos a favor y en contra.
- La prudencia invita a un **enfoque múltiple**, adecuado a cada contexto, trámite y colectivo de usuarios a los que se dirige.
- La Pasarela de Firma Web facilita una **integración y evolución sostenible** de los procesos de firma en las aplicaciones universitarias.



¡ Gracias por su atención !

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



[https://sede.um.es/pasarelafirma/
documentos/ManualUsuario.pdf](https://sede.um.es/pasarelafirma/documentos/ManualUsuario.pdf)

Daniel Sánchez Martínez (danielsm@um.es)
Proyecto Administración Electrónica
Área de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones Aplicadas (<http://www.um.es/atica>)
Universidad de Murcia (<https://sede.um.es>)