

Consejo Federal de Inversiones

Provincia: Mendoza

Informe Final

***“Plan Integral de Firma Digital”***

Marzo de 2011

Ing. Fabián Talio

## Índice temático

Índice temático .....	2
Introducción.....	4
Convenio con la Facultad Ingeniería, Universidad de Mendoza .....	5
Convenio.....	6
Programa de Capacitación.....	12
Breve Historia .....	13
Conceptos Básicos .....	13
Funcionamiento.....	13
Solicitud de Firma Digital.....	13
Aplicaciones de la Firma Digital .....	13
Configuración de Clientes de Correo.....	14
Metodología de Enseñanza .....	15
Métodos para el aprendizaje.....	16
Método Dogmático.....	16
Método Heurístico.....	16
Esquema de Actividades Teóricas y Prácticas .....	17
Desarrollo Teórico.....	18
Desarrollo de la Práctica.....	36
Reparticiones Capacitadas.....	39
Ministerios.....	40
Otras Reparticiones .....	40
Modelo FODA .....	41
Fortalezas.....	42
Oportunidades.....	43

Debilidades .....	44
Amenazas.....	45
Herramientas de Relevamiento.....	46
Resultados de la encuesta .....	46
Ministerios Priorizados .....	47
Plan Estratégico .....	48
Presentación del Plan .....	49
Conclusiones.....	58

## Introducción

Este informe corresponde a la realización de las Tareas **Sensibilización y Capacitación** en Firma Digital a Funcionarios y a técnicos que serán el futuro soporte de los funcionarios que usen esta herramienta. Los aspectos desarrollados en la capacitación comprende:

- Establecer un convenio con la **Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza**, con el fin de utilizar el laboratorio de Informática para realizar una capacitación teórica y práctica del uso de certificados y de Firma Digital.
- Elaborar un programa de capacitación que tenga una estructura adecuada a los objetivos planteados.
- Definir y establecer una Metodología de Enseñanza que permita aplicar el programa planteado en el punto anterior.
- Armado de un esquema de trabajo con actividades teóricas y prácticas que deberán cumplir los asistentes.
- Invitar a las reparticiones que la Dirección de Modernización del Estado considere conveniente para dicha capacitación.

El informe explica y justifica las metodologías de análisis empleadas, describe los análisis y enuncia resultados que sirven como insumos de trabajo para una próxima etapa.

---

**Convenio con la Facultad Ingeniería, Universidad de Mendoza**

---

### ***Convenio***

Se realizó un convenio con la ***Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza*** con el fin de utilizar el laboratorio de Informática para realizar una capacitación teórica y práctica del uso de certificados y de Firma Digital. Dicho convenio nos brinda la posibilidad de contar con una estructura adecuada para poder mostrar en forma práctica el firmado de documentos y de correos electrónicos. La Facultad de Ingeniería cuenta con 15 PCs con Sistema Operativo XP y Office 2003, lo cual facilita mucho la tarea ya que tanto el Sistema Operativo como los productos de Ofimática de Gobierno son los mismos que se tiene en este laboratorio. Los capacitados podrán realizar ejercicios prácticos logrando en forma empírica el aprendizaje propuesto.

Se adjunta el convenio firmado por ambas partes:



Gobierno de Mendoza



CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA  
ENTRE LA PROVINCIA DE MENDOZA Y UNIVERSIDAD DE MENDOZA

Entre el LA PROVINCIA DE MENDOZA, representada por el Sr. Ministro Secretario General de la Gobernación, Dr. Luis Alejandro Cazaban, en adelante "LA PROVINCIA", por una parte, y LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA, representada por su rector, Ing. Salvador Navarria, quien firma ad referendum del Honorable Consejo Superior en adelante "la Universidad", acuerdan en celebrar el presente CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO: Las partes, LA PROVINCIA y la UNIVERSIDAD, acuerdan aunar esfuerzos para generar mecanismos de extensión, transferencia y difusión de diversas actividades científico - académicas y tecnológicas, siempre que ellas tiendan a consolidar los fines de acrecentar, preservar y comunicar los valores educativos, culturales, científicos y tecnológicos que la sociedad actual demanda a todas las instituciones de educación superior, en el marco y con los alcances que se detallan en el presente Convenio. Las partes coordinarán la ejecución conjunta de proyectos de capacitación, formación e investigación, académicos y culturales en áreas de mutuo interés; incluyendo aquellos destinados a la formación y el perfeccionamiento de los/as agentes públicos/as. Sin perjuicio de lo detallado precedentemente, las partes podrán ampliar las acciones de cooperación y asistencia técnica a otras materias, mediante actas complementarias que serán consideradas parte integrante del Convenio.-----

CLÁUSULA SEGUNDA - DESIGNACIÓN DE COORDINADORES: A los efectos de cumplir con el objeto del presente, las partes acuerdan la designación de sus respectivos coordinadores, quienes actuarán como nexos interinstitucionales y coordinadores para tornarlo operativo. LA PROVINCIA designa como su coordinador al Lic. Alberto Gurruchaga y la



Maria Viviana Bruno  
MARIA VIVIANA BRUNO  
ESCRIBANA JEFADA  
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

Dr. Ing. SALVADOR B. NAVARRIA  
RECTOR  
UNIVERSIDAD DE MENDOZA

ANEXO

DECRETO N°



Gobierno de Mendoza



UNIVERSIDAD designa como su coordinador al Ing. Alfredo Iglesias, DNI 12.044.551.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior las partes podrán designar otros representantes para operativizar lo que oportunamente se acuerde en las actas complementarias del presente Convenio Marco.

**CLÁUSULA TERCERA - ACTAS COMPLEMENTARIAS:** Las acciones que se desarrollen en cumplimiento del presente Convenio así como los términos, condiciones y procedimientos de ejecución de cada uno de los proyectos que se implementen, se consignarán e instrumentarán mediante Actas Complementarias, quedando facultados para su firma los coordinadores designados en la cláusula segunda. La validez de las actas suscriptas quedará sujeta a la aprobación del Poder Ejecutivo Provincial.

**CLÁUSULA CUARTA - APORTES:** Ambas partes pondrán a disposición su personal, su infraestructura, la información, y los medios técnicos necesarios para la realización e implementación de lo acordado. Estos aportes y otros que pudieren resultar necesarios, se pautarán en las Actas Complementarias al presente Convenio, de conformidad a lo establecido en la Cláusula Tercera.

**CLÁUSULA QUINTA - PRODUCTOS:** Los resultados que se logren a través de trabajos realizados en virtud del presente convenio, serán de propiedad común y podrán ser publicados conjunta o separadamente por las partes, con indicación de origen y autoría, salvo que en Acuerdos Específicos se pacte solución distinta estableciendo la privacidad y confidencialidad de la información y/o resultados del trabajo. Asimismo, en la realización de proyectos de investigación y otras actividades en que intervengan ambas partes, se consigará la participación correspondiente.

**CLÁUSULA SEXTA - DURACIÓN DEL CONVENIO:** El presente Convenio tendrá una vigencia de DOS (2) años a partir del momento de su suscripción y se renovará automáticamente.

**CLÁUSULA SEPTIMA - DENUNCIA:** Las partes podrán denunciar este Convenio, sin expresión de causa, debiendo notificar su voluntad en tal



MARIA VIVIANA BRUNO  
ESCRIBANA AJUJADA  
ESCRIBANÍA GENERAL DE GOBIERNO

Dr. Ing. SALVADOR B. NAVARRIA  
RECTOR  
UNIVERSIDAD DE MENDOZA



ANEXO

DECRETO N°



Gobierno de Mendoza



sentido con una antelación mínima de sesenta (60) días. No obstante ello, las actividades en ejecución serán continuadas hasta su total conclusión, en un todo conforme a lo estipulado al efecto en cada Acta Complementaria celebrada, excepto que, de mutuo acuerdo, las partes resolvieran lo contrario.

**CLÁUSULA OCTAVA:** En virtud del espíritu de colaboración que vincula a las partes en el presente convenio, las mismas acuerdan que en caso de controversias sobre la aplicación y/o interpretación de las cláusulas del presente Acuerdo, solucionarán las mismas en forma amistosa a través de sus respectivas jerarquías.

**CLÁUSULA NOVENA - DOMICILIOS:** A los efectos del presente Convenio, las partes constituyen los siguientes domicilios: LA PROVINCIA: Av. L. Peltier N° 351, Ciudad, Mendoza. La Universidad en Paseo Descotte 750 ciudad de Mendoza, donde serán tenidas por válidas las notificaciones que se efectúen.

En prueba de conformidad, previa lectura, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y a un sólo efecto en la Ciudad de Mendoza, a los 21 días del mes de octubre de 2010.

Dr. LUIS ALEJANDRO GAZABÁN  
Subdirector de la Secretaría General de la Subvención

Dr. Ing. SALVADOR B. NAVARRIA  
RECTOR  
UNIVERSIDAD DE MENDOZA



MARIA VIVIANA BRUNO  
ESCRIBANA AJUJAS  
ESCRIBANIA GENERAL DE GOBIERNO

ANEXO

DECRETO N°



Gobierno de Mendoza



ACTA COMPLEMENTARIA DEL CONVENIO MARCO CELEBRADO ENTRE EL GOBIERNO DE  
LA PROVINCIA DE MENDOZA Y LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA

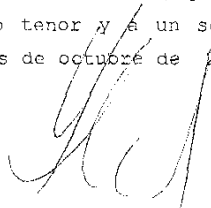
Entre el LA PROVINCIA DE MENDOZA, representado por el Sr. Ministro Secretario General de la Gobernación, Dr. Luis Alejandro Cazabán, en adelante "LA PROVINCIA", por una parte, y LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA, representada por su rector, Ing. Salvador Navarria, quien firma ad referendum del Honorable Consejo Superior en adelante "la Universidad", acuerdan en celebrar la presente Acta complementaria del Convenio MARCO DE COLABORACIÓN Y COOPERACIÓN, la cual se registrará por las siguientes cláusulas:

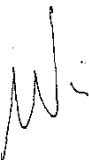
CLÁUSULA PRIMERA: La Universidad de Mendoza, a través de la Facultad de Ingeniería proporciona el laboratorio informático a fin de que se dicte una capacitación sobre uso de Firma Digital. La misma está destinada a empleados públicos de distintas áreas del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

CLÁUSULA SEGUNDA: La capacitación se dictará el día lunes 24 de octubre del corriente en la Universidad de Mendoza, dividiéndose en tres grupos de quince personas cada uno.

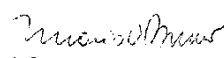
CLÁUSULA TERCERA: La Provincia proveerá el capacitador, a través de la Dirección de Modernización del Estado, Ing. Fabián Talio, como así también el material que será entregado en dicha jornada.

En prueba de conformidad, previa lectura, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y a un sólo efecto en la Ciudad Mendoza, a los 22 días del mes de octubre de 2010.

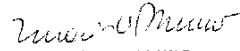

  
Dr. LUIS ALEJANDRO CAZABÁN  
Ministro de la Secretaría General de la Gobernación

  
Dr. Ing. SALVADOR B. NAVARRIA  
RECTOR  
UNIVERSIDAD DE MENDOZA



  
MARIA VIVIANA BRUNO  
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

En mi carácter de Escribana Auxiliar de Gobierno, CERTIFICO: Que las CUATRO (4) fotocopias que anteceden, que firmo y sello, son fieles de su original: " **CONVENIO DE COOPERACION Y ASISTENCIA TÉCNICA Y ACTA COMPLEMENTARIA ENTRE EL MINISTRO SECRETARIO GENERAL DE LA GOBERNACION Y LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA**", de fecha 21 de octubre de 2010, el que se encuentra archivado en el Registro de Convenios de esta Escribanía General de Gobierno al nº **5253º**.- CONSTE.- **MENDOZA, REPÚBLICA ARGENTINA**, noviembre 12 de 2010.-

  
  
MARIA VIVIANA TRUNO  
ESCRIBANA AUXILIAR  
ESCRIBANIA GENERAL DE GOBIERNO

Sesion - Inicial	
60	1
00	2
00	3
00	4
00	5
00	6
00	7
00	8
00	9
00	10
00	11
00	12
00	13
00	14
00	15
00	16
00	17
00	18
00	19
00	20
00	21
00	22
00	23
00	24
00	25
00	26
00	27
00	28
00	29
00	30
00	31
00	32
00	33
00	34
00	35
00	36
00	37
00	38
00	39
00	40
00	41
00	42
00	43
00	44
00	45
00	46
00	47
00	48
00	49
00	50
00	51
00	52
00	53
00	54
00	55
00	56
00	57
00	58
00	59
00	60
00	61
00	62
00	63
00	64
00	65
00	66
00	67
00	68
00	69
00	70
00	71
00	72
00	73
00	74
00	75
00	76
00	77
00	78
00	79
00	80
00	81
00	82
00	83
00	84
00	85
00	86
00	87
00	88
00	89
00	90
00	91
00	92
00	93
00	94
00	95
00	96
00	97
00	98
00	99
00	100

---

## **Programa de Capacitación**

---

## ***Estructura y Contenidos del Programa.***

### **Breve Historia**

### **Conceptos Básicos**

- Problemática Actual
- Objetivos de la Firma Digital
- Definición de Firma Digital
- Propiedades de Firma Digital
- Que se puede firmar digitalmente
- Medidas de Seguridad

### **Funcionamiento**

- Jerarquía de autoridad Certificantes
- Definición de Certificado
- Definición Autoridades Certificantes
- Certificados Digitales - Consideraciones
- Sistema de Firma Digital
- Definición de Infraestructura de Firma Digital

### **Solicitud de Firma Digital**

- Consideraciones Generales para la solicitud de certificados
- Procedimientos de Solicitud de un certificado
- Utilización de la firma digital sobre correos electrónicos
- Envío de un correo electrónico firmado digitalmente
- Recepción de un correo electrónico firmado digitalmente
- Reenvío de un correo firmado digitalmente
- Recepción de un correo alterado

### **Aplicaciones de la Firma Digital**

- Certificados digitales para sitios web
- Publicación de información segura en la red
- Consulta de información no pública a través de internet
- Notificaciones oficiales
- Inscripciones y tramites en línea
- Expedientes digitales
- Mejorar la comunicación entre dependencias de la administración pública

## **Configuración de Clientes de Correo**

- Microsoft Outlook Express.
- Microsoft Outlook.
- Mozilla Thunderbird
- Utilización Firma Digital en Adobe Acrobat
- Utilización Firma Digital en MS Word.
- Utilización Firma Digital en MS Office

---

## **Metodología de Enseñanza**

---

## ***Métodos para el aprendizaje***

Se trabajó sobre los pilares de dos metodologías. Según los estudios realizados, estas permiten la incorporación de los conocimientos, de forma tal que los mismos formen parte de un aprendizaje continuo en los temas propuestos.

### **Método Dogmático**

Basado en la observación y asimilación de temas propuestos por el capacitador. El alumno acepta la temática y lo asume como verdadero. Se parte de las premisas que el Capacitador esta transmitiendo y toda la información es asumida como válida, el alumno opta por una actitud pasiva. Este método es utilizado generalmente para tratar temas a memorizar, ya que por sus contenidos, carecen de discusión.

### **Método Heurístico**

Consiste en que el Profesor o capacitador motive al alumno a comprender contenidos antes de fijar, implicando fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el Docente. Según sea el caso, puede trabajarse de manera que el alumno realice investigaciones. Se tiene en cuenta la participación del alumno en el desarrollo de la clase siendo el rol del profesor un orientador.



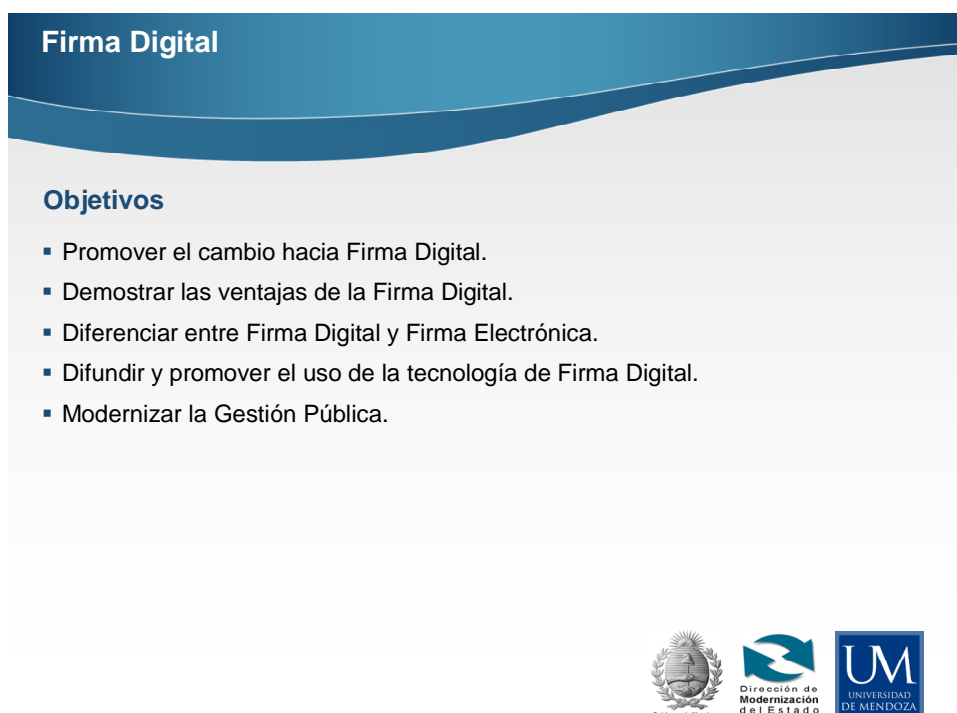
---

## **Esquema de Actividades Teóricas y Prácticas**

---

## ***Desarrollo Teórico.***

Se confeccionó la siguiente presentación para los contenidos teóricos de la capacitación.



"Ser lo que soy, no es nada sin la Seguridad"

W. Shakespeare (1564 – 1616)



## Firma Digital Historia - El cambio entre Firmas

### Firma autógrafa

#### Características

- Identificativa
- Declarativa
- Probatoria

#### Funciones



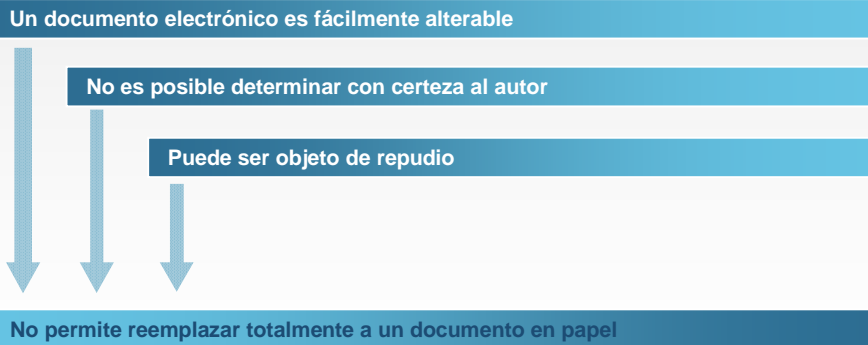
- Identificatoria
- Autenticadora



## Firma Digital

### Conceptos básicos

#### Problemática actual



## Firma Digital

### Conceptos básicos

#### Objetivos

Modelar sobre medios digitales las mismas características que se presentan en un documento en papel con firma hológrafa.

¿Qué se necesita?



- Poder atribuir el documento a su autor
- Verificar la no alteración del contenido



**Se garantiza el  
NO REPUDIO**



## Firma Digital Conceptos básicos

### Definición de Firma Digital



La firma digital es una **herramienta tecnológica** que permite **garantizar la autoría e integridad de los documentos digitales**, de manera tal que ambas sean demostrables ante terceros.



## Firma Digital Conceptos básicos

### Propiedades de la Firma Digital

#### Autenticidad

Poder atribuir el documento a su autor en forma fidedigna.

#### Integridad

Estar vinculada a los datos del documento digital poniendo en evidencia su alteración luego que fue firmado.

#### Exclusividad

Garantizar que la firma se encuentra bajo el absoluto y exclusivo control del firmante

#### No repudio

Garantizar que el emisor **no pueda negar o repudiar su autoría o existencia**.



## Firma Digital Conceptos básicos

### ¿Qué NO es una Firma Digital?



- **Firma digitalizada:** Es una firma manuscrita escaneada.
- **Contraseña o Password:** No cumplen con la propiedad de exclusividad.
- **Sistemas biométricos.**
- **Autenticación:** Este mecanismo por sí solo no alcanza.
- **Firmas electrónicas:** La Ley de firma digital establece dos clases de firmas: la firma electrónica y la firma digital. Ambos son conceptos diferentes.
- **Confidencialidad:** La encriptación de datos.



## Firma Digital Conceptos básicos

### Diferencias entre Firma Digital y Firma electrónica



En una **Firma Digital** si un documento firmado digitalmente es verificado correctamente, **se presume salvo prueba en contrario que proviene del suscriptor del certificado asociado y que no fue modificado.**

Por el contrario, la **firma electrónica**, se invierte la carga probatoria con respecto a la firma digital, **en caso de ser desconocida la firma corresponde a quien invoca su autenticidad acreditar su validez.**

**“La diferencia radica en el valor probatorio atribuido a cada uno de ellos”**



## Firma Digital Conceptos básicos

### ¿Qué puede firmarse digitalmente?



- Datos enviados a través de un formulario Web.
- Una imagen, fotos o música.
- Una página o un sitio de Internet.
- Una transacción electrónica o un e-mail.
- Una hoja de cálculo o un documento de texto.
- El código fuente de un programa o un software.
- Uno o varios archivos en general.



## Firma Digital Conceptos básicos

### Medidas de seguridad

Un **documento electrónico** puede:

- **No estar ni firmado digitalmente ni encriptado:** sin protección de seguridad.
- **Estar firmado digitalmente pero no encriptado:** autoría, exclusividad, integridad y no repudio.
- **Estar encriptado pero no firmado digitalmente:** confidencialidad.
- **Estar firmado digitalmente y encriptado:** autoría, exclusividad, integridad, no repudio y confidencialidad.

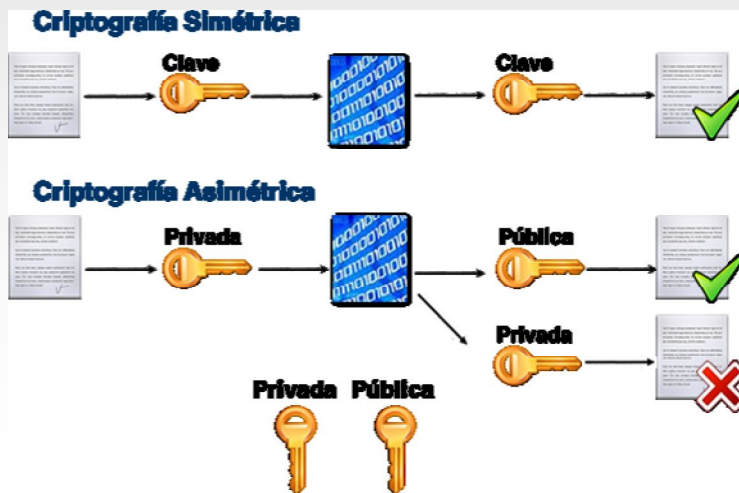
**firmar digitalmente** un documento y **encriptarlo** son procesos completamente distintos e independientes uno de otro.



# Firma digital Funcionamiento



## Firma Digital Criptografía





## Firma Digital Criptografía

### Esquema RSA

$p = 130698224021006554603729088609554711255605557220279182714004968205432307099963$   
 $026443726942667352298138532444667565071721709079486946407281168866210803$

$q = 11543291706304854994282063266564829463409812832493019880365360721231407676198$   
 $0657941781656788310769662188167888327353093059669673113619116226722337$

$n = p \cdot q$

$= 15069300089119274131984091466854446446731437178443907045057674491932982011912$   
 $290348161610681966475744276056713728950897862910089390833501868579892604444361$   
 $0829024164972678298548181769150325685945498869688334637067443627547192182419$   
 $731$

$\phi = n$

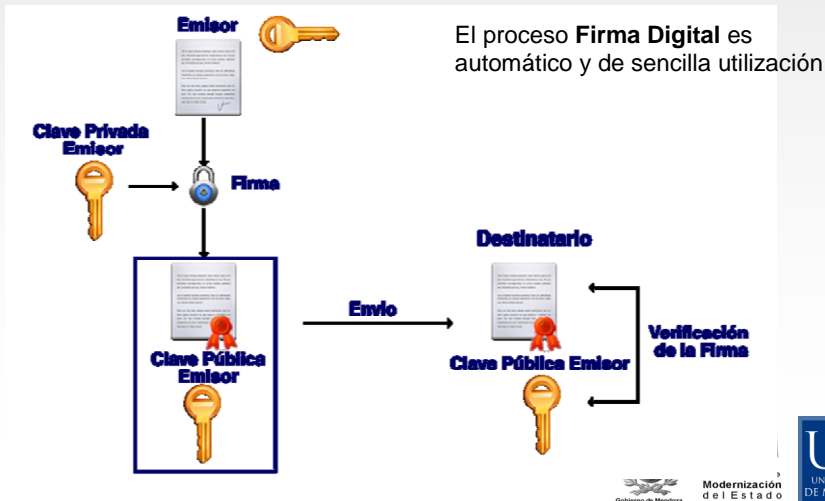
$d = \phi^{-1} \text{ mod } ((p-1)(q-1))$

$= 60345200356477086827986368674177857870057487137786261802306979677318370447651$   
 $16130200604362788892977104226654909802351670040134123414007474318370006732400$   
 $9115313957897801814113387178273006914257301683347763269340066900813068319221$   
 $742$



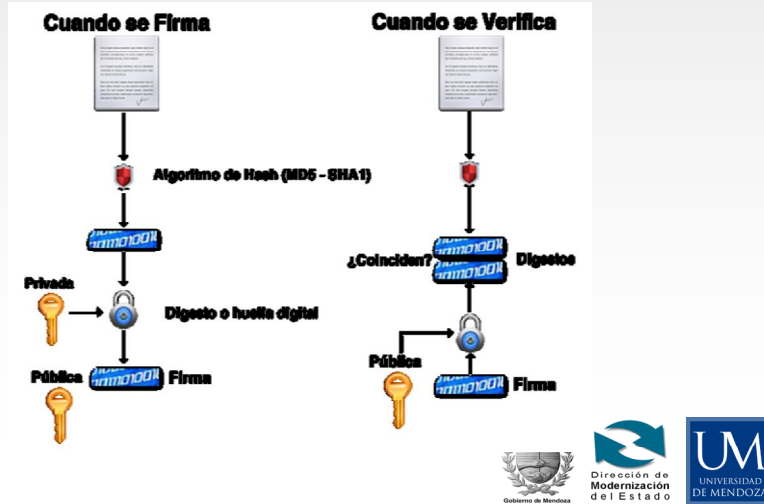
## Firma Digital Criptografía

### Procedimiento



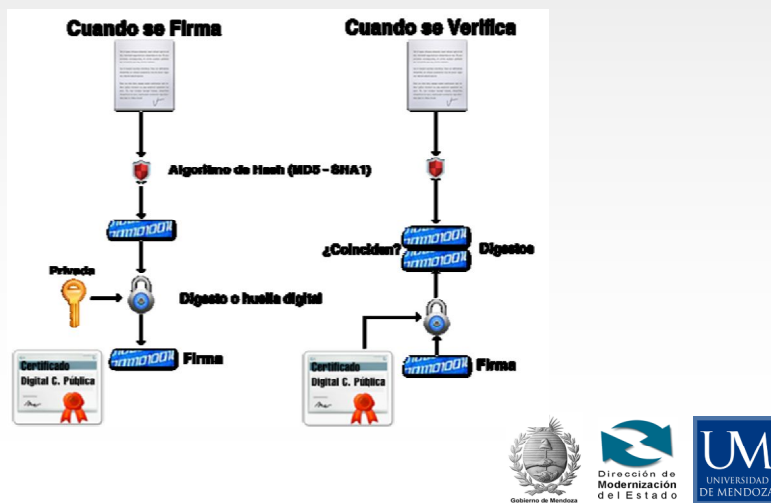
# Firma Digital Criptografía

## Funcionamiento



# Firma Digital Criptografía

## Funcionamiento con Certificados Digitales



## Firma Digital Funcionamiento

### Certificados Digitales

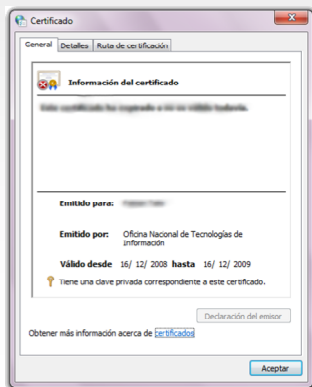


Un certificado digital es un archivo donde una **Autoridad Certificante “da fe”** que a una determinada persona le corresponde una determinada **clave pública**. Para ello la **Autoridad Certificante** asocia los datos de identidad del usuario con la clave pública que este posee.



## Firma Digital Certificados Digitales

### Información – X.509



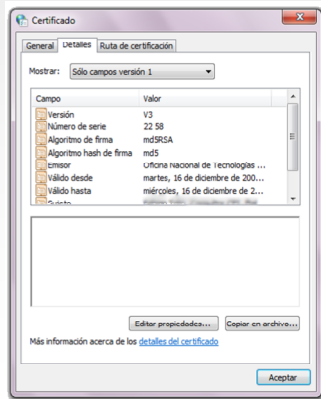
Los campos incluidos en un certificado digital, según la norma X.509 son:

- Versión
- Número de serie.
- Nombre del Emisor (AC)
- Inválido antes de UTC, Universal Time Clock
- Inválido después de UTC
- Nombre del sujeto
- Clave pública del sujeto.



## Firma Digital Certificados Digitales

### Clases de Certificados de Usuario Final



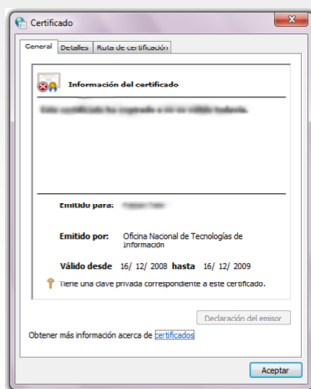
Antes de la emisión del certificado se verifican:

- **Clase 1:** El nombre y el e-mail del usuario.
- **Clase 2:** DNI del usuario u otro documento acreditativo de su identidad.
- **Clase 3:** Además el nivel de crédito que se le puede conceder.
- **Clase 4:** Incluye información sobre la posición de la persona dentro de una organización.



## Firma Digital Certificados Digitales

### Consideraciones

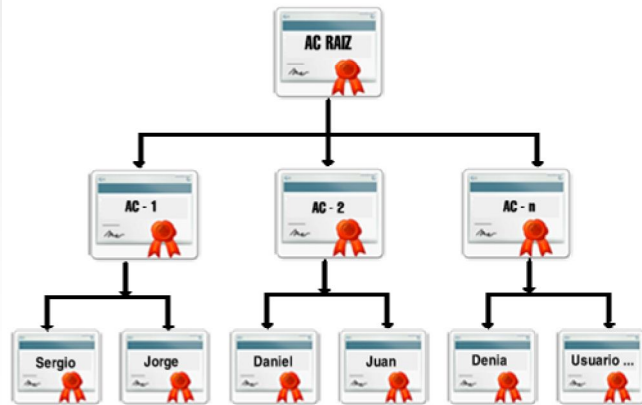


- La clave privada es generada, **almacenada y utilizada** en la PC del usuario.
  - **Proteger la clave privada**, para esto se pueden utilizar contraseñas.
  - Esta contraseña **NO** debe ser divulgada a nadie.
  - La firma digital **se realiza** en la PC.
  - La AC **NO** posee copia de la clave privada.
  - LA AC **NO** interviene en las comunicaciones entre las partes.
  - No es necesario un certificado por cada documento que se firma digitalmente.



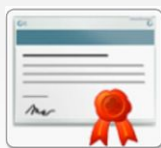
## Firma Digital Funcionamiento

### Jerarquías de Autoridades Certificantes



## Firma Digital Funcionamiento

### Autoridades Certificantes



Las **Autoridades Certificantes** son terceras partes que “**dan fe**” de la veracidad de la información incluida en los certificados que emiten.

#### ¿Quiénes pueden ser?

- El **Estado** respecto a sus **agentes públicos**.
- **Empresas** respecto de sus **empleados**.
- **Bancos** respecto de sus **clientes**.
- **Colegios profesionales** respecto de los **matriculados**.



## Firma Digital Definiciones

### Infraestructura de Clave Pública



**PKI** (Public Key Infrastructure) Infraestructura constituida por las AC's, AR y la tecnología de certificados digitales.

**PKI** proporciona un mecanismo para la generación y distribución de claves y gestión de certificados digitales, garantizando su integridad, autenticidad y validez.

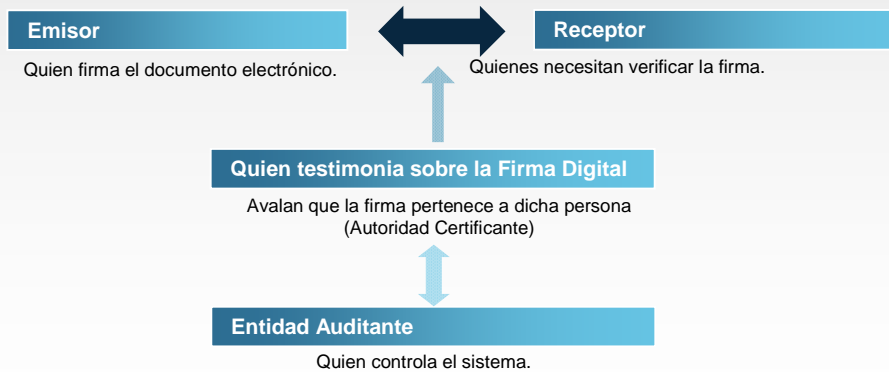
### Infraestructura de Firma Digital

Conjunto de leyes, normativa legal complementaria, obligaciones legales, hardware, software, bases de datos, redes, estándares tecnológicos y procedimientos de seguridad que permiten que distintas entidades (individuos u organizaciones) se identifiquen entre sí de manera segura al realizar transacciones en redes



## Firma Digital Sistema

### Actores que participan en el Sistema



# Firma digital

## Solicitud de Firma

<http://ca.sgp.gov.ar>



## Firma Digital Procedimiento

### Instalar certificado de Autoridad Certificante

1



## Firma DIGITAL

**Autoridad Certificante  
para correo electrónico**

**Instalación de Certificado de Autoridad Certificante**

**Instalación.-**

Esta operación resulta indispensable para que su navegador reconozca los mensajes firmados por los usuarios de esta AC, a la vez que pone de manifiesto su confianza en ella.

- a - Presionando el botón [Instalar el certificado en su navegador] aparecerá la ventana en forma de asistente que le explicará en que consiste el proceso.
- b - Presione [siguiente] en las sucesivas pantallas hasta que se le presente una pantalla que le consultará para qué actividades acepta a la Autoridad Certificante. Marque todas las opciones que se presenten.
- c - Continúe presionando [siguiente] hasta llegar a una pantalla que requiere el ingreso de un apodo; ese es el nombre con el que se va a identificar el certificado de esta Autoridad certificante, ingrese "AC- SGP".
- d - Por último, presione [termina] para finalizar este procedimiento.

[Instalar el certificado en su navegador.](#)

**Anterior.-**



## Firma Digital Procedimiento

### Aceptar políticas de certificación

2

Todo suscriptor de un certificado de clave pública...  
lineamientos de esta política asume la absoluta responsabilidad por su  
utilización. La Autoridad Certificadora Licenciada no asume ninguna  
responsabilidad por el uso que el suscriptor eventualmente pudiera  
darle al certificado fuera del alcance y condiciones establecidos en la  
presente Política.

**7 - Proceso de emisión del certificado**

**7-1- Solicitud de emisión**

Todo solicitante de un certificado en los términos de esta política debe  
enviar un requerimiento de emisión a la Autoridad Certificadora Raíz de  
la Subsecretaría de la Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de  
Ministros. Para ello debe acceder a la interfaz web  
(<http://ca.sgp.gov.ar>), siguiendo el procedimiento allí indicado.

**7-2- Verificación de la dirección de e-mail**

Una vez recibida el requerimiento, la Autoridad Certificadora Raíz debe  
verificar la existencia de la dirección de correo electrónico informada  
por el solicitante. A tal fin enviará un mensaje electrónico solicitando la  
confirmación de la solicitud. Recibida ésta, procederá a emitir el  
certificado.

**8- Contenido del certificado**

Un certificado emitido de acuerdo a los requerimientos de esta política  
incluye los datos identificatorios mínimos recomendados por los  
Estándares sobre Tecnología de Firma Digital para la Administración  
Pública Nacional.

Si Ud. está de acuerdo con los términos de esta Política de Certificación,  
haga un click en ACEPTAR para continuar con el proceso de solicitud del  
certificado.

[Cancelar.](#) [Aceptar.](#)



## Firma Digital Procedimiento

### Completar formulario de solicitud

3

**Paso 2.-**

Debe completar el formulario que aparece en esta página con sus datos;  
luego presione [\[Solicitar certificado\]](#).

- a - Al ingresar su solicitud el navegador le indicará los pasos a seguir  
para generar su par de claves: aparecerá la ventana "Generar una  
clave privada", para realizar la generación de un par de claves RSA.  
Haga "click" en [\[Aceptar\]](#).
- b - Aparecerá un cuadro de diálogo requiriendo el ingreso de una  
contraseña y su confirmación. Esta contraseña es para proteger su  
clave privada y le será requerida cada vez que necesite firmar algún  
archivo o correo electrónico.
- c - A continuación aparecerá otro cuadro de diálogo requiriendo que  
ingrese la contraseña que estableció en el paso anterior.  
Presione [\[Aceptar\]](#) para que se firme la información ingresada en el  
formulario, la contraseña le será requerida 2 o 3 veces.

Nombre y Apellido:	<input type="text"/>	Nombre y Apellido del solicitante (en ese orden, no utilice comas)
eMail:	<input type="text"/>	Dirección de Correo Electrónico
Par de claves:	2048 (Grado elevado)	Seleccione el tamaño de clave privada que va a generar.

[Solicitar Certificado](#)





## Firma Digital Procedimiento

### Recibir la confirmación de recepción

4

**Solicitud de Certificado de Clave Pública**

**Paso 4.-**  
Estimado/a Sr./a. **[Nombre del Usuario]**

Este correo electrónico le ha llegado porque anteriormente Ud. ha solicitado ante esta Autoridad Certificante un certificado para correo electrónico para esta cuenta. Este mail ha sido enviado para verificar que la cuenta de correo que ha declarado (**[correo@gobierno.gov.ar]**) es correcta y puede ser accedida por usted.

Si Ud. no realizó la solicitud antes mencionada **NO HAGA CLICK** en el link que dice "Ir al Paso 5" y borre este e-mail. Si en cambio Ud. ha efectuado dicha solicitud por favor cliqueé en el link antes mencionado a fin de verificar su dirección de correo. Ante cualquier problema puede comunicarse con nosotros a [consulta@pki.gov.ar](mailto:consulta@pki.gov.ar). Muchas gracias.

Autoridad Certificante  
Subsecretaría de la Gestión Pública

[Ir al Paso 5.-](#)



## Firma Digital Procedimiento

### Realizar la confirmación de solicitud

5

**Solicitud de Certificado de Clave Pública**

**Paso 5.-**

- Confirmación del Mail de Verificación.

Usted ha podido completar con éxito la verificación de su cuenta de correo electrónico.

Para continuar con el proceso de certificación usted debe esperar la recepción del Mail de Notificación, por parte de la Autoridad Certificante, en el cual se indica como retirar su certificado. Lea lo atentamente y siga las instrucciones al recibirlo.





## Firma Digital Procedimiento

### Realizar la confirmación de solicitud

6

**Autoridad Certificante  
para correo electrónico**

**Solicitud de Certificado de Clave Pública**

**Paso 6.-**  
Estimado/a Sr./a. **[Nombre Completo]**

La **Autoridad Certificante** ha emitido un certificado para Ud. puede pasar a retirarlo haciendo click en el link que dice "Ir al paso 7" para poder acceder a la página de la **Autoridad Certificante**. Ante cualquier problema puede comunicarse con nosotros a [consulta@pki.gov.ar](mailto:consulta@pki.gov.ar). Muchas gracias.

Autoridad Certificante  
Subsecretaría de la Gestión Pública

[Ir al Paso 7.-](#)



## Firma Digital Procedimiento

### Acceder al sitio web del AC

7

**Solicitud de Certificado de Clave Pública**

**Paso 7.-**

Su certificado ha sido emitido y se encuentra disponible para que usted lo retire presionando **[Retirar Certificado]**.

Quando Ud. presione **[Retirar Certificado]** se le solicitará que ingrese la contraseña correspondiente a su clave privada. Luego en las siguientes pantallas se le consultará si desea ver su certificado y si desea guardarlo; le sugerimos **NO** utilizar esta última opción ya que podrá hacerlo utilizando desde la barra de navegación la opción **[Seguridad] / [Certificados] / [Propios]**.

A continuación se muestra la información que contiene su Certificado de Clave Pública, por favor verifique que los datos que ingreso sean correctos antes de retirarlo.

**El retiro de este certificado implica la aceptación del mismo.**

  
 Infraestructura de  
Firma Digital  
Sector Público  
Nacional  
  
 Subsecretaría de la  
Gestión Pública  
  
 Jefatura de Gabinete  
de Ministros



## Firma Digital Procedimiento

### Acceder al sitio web del AC

8

#### Solicitud de Certificado de Clave Pública

##### **Paso 8.-**

Felicitaciones, su Certificado de Clave Pública ha sido retirado correctamente. Para poder enviar mensajes firmados con su certificado puede ir al siguiente paso donde se le explicarán los pasos a seguir a fin de configurar su cliente de correo.

**NOTA:** Recuerde que para poder utilizarlo al firmar sus correos electrónicos primero deberá configurar correctamente su cliente de correo.

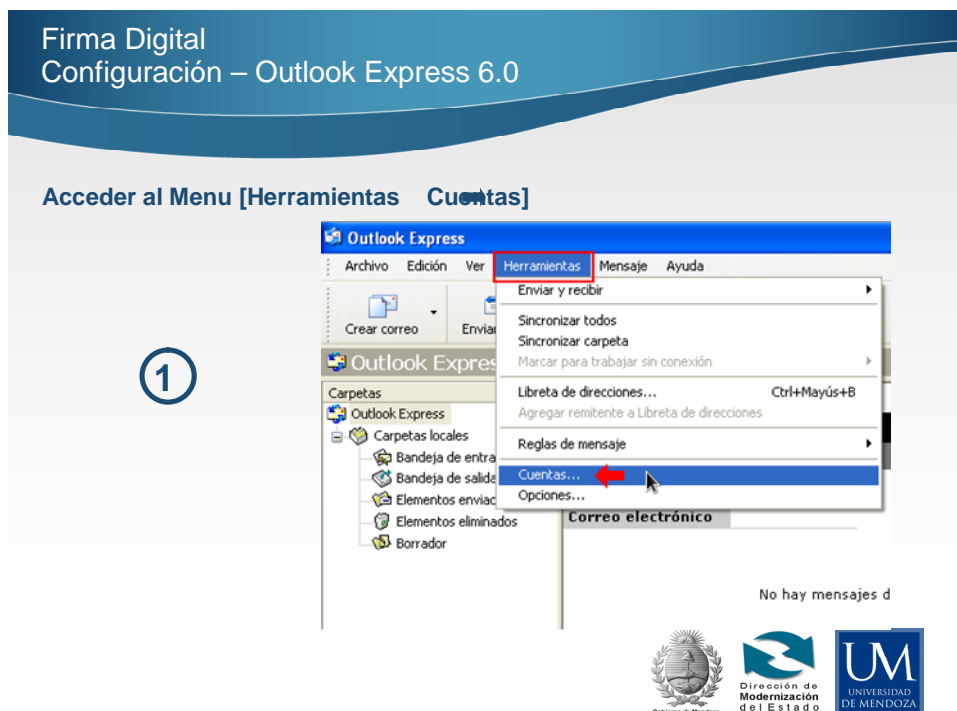
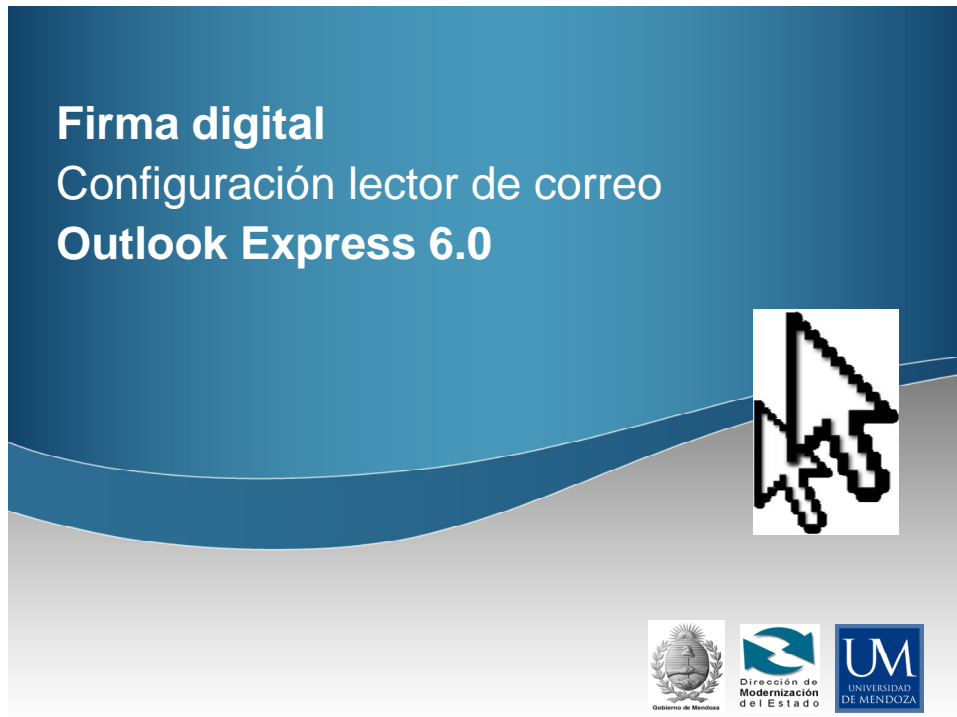


[Ir al Paso 9.-](#)



## ***Desarrollo de la Práctica.***

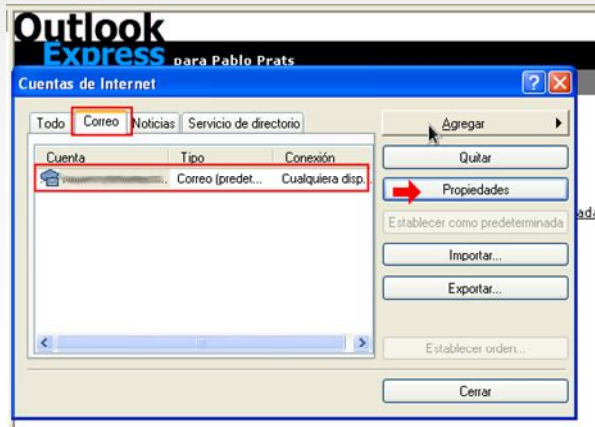
Se confeccionó la siguiente presentación para los contenidos prácticos de la capacitación.



## Firma Digital Configuración – Outlook Express 6.0

En la solapa [Correo] seleccionar su cuenta

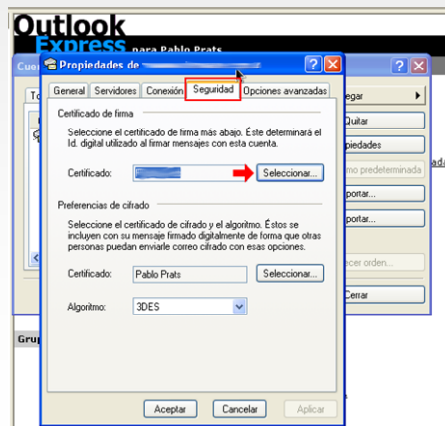
2



## Firma Digital Configuración – Outlook Express 6.0

Presionar [Propiedades] y acceder a la solapa [Seguridad]

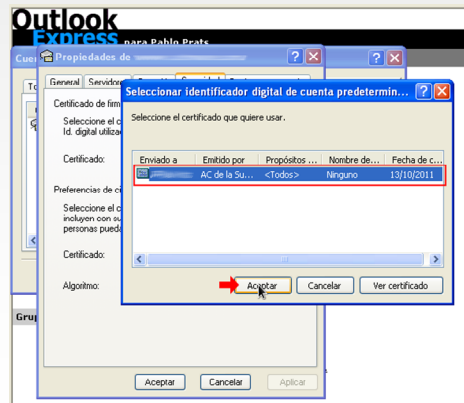
3



## Firma Digital Configuración – Outlook Express 6.0

### Seleccione el Certificado de Clave Pública

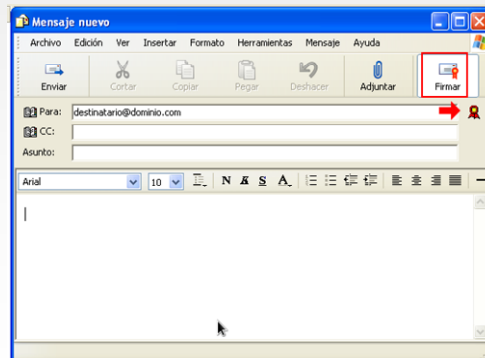
4



## Firma Digital Configuración – Outlook Express 6.0

### Redactar un mensaje y antes de enviarlo en [Herramientas] hacer click en [Firmar digitalmente]

5



---

**Reparticiones Capacitadas**

---

***Ministerios***

- Min. Gobierno
- Min. Justicia y Seguridad
- Ministerio de Hacienda
- Ministerio de Economía
- Min. Desarrollo Social y Salud.
- Ministerio Secretaría Gral. De Gobierno.
- Ministerio de Turismo y Cultura

***Otras Reparticiones***

- Secretaría Adm. Legal y Técnica.
- Tesorería Gral. de la Provincia.
- Dirección Personas Jurídicas
- Instituto Provincial de la Vivienda
- Consejo Provincial del Ambiente
- Dirección de Modernización del Estado.



---

**Modelo FODA**

---

### ***Fortalezas***

- La provincia de Mendoza, y la actual conducción, posee un marcado alineamiento con el gobierno de la Nación. Podemos claramente enmarcar este aspecto como una fortaleza, ya que los mayores fracasos en los proyectos informáticos y de automatización de procesos, se deben a la gran resistencia por parte de los usuarios y una falta de compromiso por parte de los mandos medios o superiores.
- La ley Nacional 25.506 de Firma Digital. Incluye tanto a las firmas digitales como a las electrónicas y les da valor jurídico, permitiendo la identificación fehaciente de las personas que realicen transacciones electrónicas. Autentica a los participantes. Regula a las futuras Autoridades Certificantes, o como se llaman en la Ley, Certificadores Licenciados.
- La Ley Provincial N° 7.234 en su Artículo 4°, dispone que el Poder Ejecutivo deberá dictar su reglamentación, demuestra un claro interés en la implementación y uso de Firma Digital.
- Además, la Ley 7.234 establece en su Artículo 3° que el Poder Ejecutivo Provincial, promoverá el uso masivo de firma digital de forma tal que posibilite el trámite de los expedientes por vía simultánea, búsquedas automáticas de información y seguimiento y control por parte del interesado, propendiendo a la progresiva despapelización del estado.
- La efectiva y actual posibilidad técnica de hacer uso de estas herramientas por el Poder Ejecutivo de la Provincia, proporciona un método formal de comunicación entre organismos que resulta seguro y estable a través del cual se agilicen los trámites administrativos internos.

### ***Oportunidades***

- La imperante necesidad de poner en funcionamiento la obligatoriedad para que las comunicaciones internas se efectúen por medios electrónicos, lo cual redundará en mayores niveles de eficiencia y transparencia en el obrar de la Administración.
- El Interés por parte de la Gobernación de la Provincia de Mendoza y de la Dirección de Modernización del Estado.
- La tendencia en los ámbitos modernos y progresivos, tanto de sectores públicos como privados en el ámbito nacional como internacional, es la aplicación de herramientas dinámicas, incorporando tecnologías que acortan los tiempos y costos económicos para una mayor eficiencia en las respuestas del Estado hacia la ciudadanía.
- Destacar que la expansión en la utilización de las casillas de correo electrónico institucional y su creciente implementación en la Administración requiere de su validación por parte de su máxima autoridad, siendo Firma Digital una herramienta más que adecuada a tal situación.

## ***Debilidades***

- Falta de interés y/o incredulidad de la seguridad y confiabilidad en el uso de Firma Digital.
- Una capacitación inadecuada en los Ministerios involucrados. Los diferentes usuarios y sus diferentes capacidades, pueden ser objetos de una debilidad a la hora de implementar una progresiva despapalización con la utilización de Firma Digital.
- La falta de conocimiento del alcance que posee esta herramienta por parte de los niveles de dirección, como así también de los usuarios.
- Mayores demandas de las esperadas en el uso de Firma Digital por parte de los Ministerios. Esto podría ocasionar una desmotivación de los usuarios ante la falta de respuesta.
- Una infraestructura inadecuada que no pueda atender las demandas de los Ministerios.

## ***Amenazas***

El proceso técnico para el funcionamiento de “Firma Digital”, requiere de cierto nivel de Hardware y Software para que este pueda funcionar correctamente. Uno de los puntos relevados y considerados una amenaza para la implementación son:

- Sistemas operativos inferiores a Windows XP service pack 2 y gestores de correo no soportados.
- Capacidades técnicas no contempladas por la ONTI. Las mismas están publicadas en la Secretaría de Gestión Pública en <http://ca.sgp.gov.ar>
- Cambios de Gobierno en el poder Ejecutivo Provincial. Por ser este un año electoral, no puede dejar de puntualizar la posibilidad de un cambio en las políticas de gestión que puedan llevar a una falta de interés en el proyecto, debilitándolo o lo que sería aún peor no darle continuidad.
- Una inminente crisis económica y/o Financiera que de alguna manera afecte los fondos necesarios para la implementación del modelo propuesto.

### ***Herramientas de Relevamiento***

Se utilizaron herramientas, que por sus características intrínsecas permiten determinar las necesidades puntuales en las cuales Firma Digital permitirá llegar al objetivo de una “**Despapelización Progresiva**” del estado. El objetivo es obtener la máxima participación, se debe permitir responder al cuestionario durante el máximo periodo de tiempo posible, es decir, desde la finalización del análisis de las entrevistas en profundidad hasta que se vaya a comenzar a redactar el contenido del plan. Para ello se trabajo con cuestionarios teniendo como destinatarios los miembros de los Ministerios involucrados, siendo sus objetivos principales los siguientes:

- Confirmar los problemas detectados en los grupos de discusión y que no han sido claramente definidos por las entrevistas en profundidad, así como otros que puedan haber aparecido en éstas, lo cual servirá para la fase de evaluación interna.
- Hacer partícipe a toda la comunidad Ministerial de la puesta en marcha del plan y permitirle dar su opinión, elemento de interés tanto para las distintas fases del desarrollo como para la fase de implantación.
- Conocer la opinión de los involucrados nos permite determinar algunas tendencias que se están produciendo en la administración de los Ministerios, facilitando así la definición de los temas de interés estratégico.
- Ayudar en la definición de los objetivos y planes de acción.

### ***Resultados de la encuesta***

La explotación de los resultados de la encuesta será, sobre todo, de tipo cuantitativo. Es preferible realizar una primera exploración de los datos de forma genérica para posteriormente ir refinando de cara a detectar problemas que afecten a áreas o grupos de usuarios concretos.

## ***Ministerios Priorizados***

- Ministerio de Gobierno, Justicia y Derechos Humanos
  - Registro Civil
  - Dirección Personas Jurídicas
  - Subsecretaría de Trabajo
  - Derechos Humanos
- Ministerio de Hacienda
  - Compras y Suministros
  - Tesorería General
  - Dirección Provincial de Catastro
  - Contaduría General
  - Dirección General de Finanzas
- Ministerio de Salud.
  - Subsecretaria de Planificación y Control
  - Subsecretaria de Gestión Sanitaria
- Ministerio Secretaría Gral. De Gobierno.
  - Subsecretario de Gestión Pública
  - Subsecretario Legal y Técnico

---

## **Plan Estratégico**

---



## ***Presentación del Plan***

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información (TIC) hace que, en muchas ocasiones, los conceptos jurídicos tradicionales resulten poco idóneos para interpretar las nuevas realidades. El avance de su implementación en todas nuestras actividades ha provocado cambios de tal magnitud que podemos afirmar que la sociedad actual está inmersa en una revolución informática. En los últimos años, se han aprobado en todo el mundo nuevas leyes que soportan las firmas digitales como medio de autenticar datos y transacciones electrónicas, como es el caso de la Unión Europea y Estados Unidos. El Gobierno Argentino no se ha quedado al margen de esto con la aprobación de la **Ley de Firma Digital** (25.506).

El progresivo desarrollo de las TIC y de las comunicaciones muestran una importante oportunidad que debe ser considerada en la visión estratégica del Gobierno de Mendoza y la implementación de la firma digital deviene una herramienta imprescindible para esto.

## ***Ámbito de Aplicación***

El Poder Ejecutivo – Gobierno de Mendoza – específicamente en los Ministerios acordados por la Dirección de “Modernización del Estado”.

## ***Ámbito Temporal***

El Plan se estructura para una duración de 3 a 5 años, debido a que bien es sabido que la entropía propia de todo sistema conlleva a una necesaria redefinición de sistemas y procesos.

El Plan se ha estructurado a partir de acciones sucesivas que se han puesto en marcha en 2008-2009, para ser finalizadas en el 2011-2012.

## ***Misión***

Poner en conocimiento de las personas que aplicar Firmas Digitales sobre medios electrónicos tienen las mismas características que se presentan en un documento en papel con firma hológrafa.

## ***Visión***

Aspiramos a que el Estado sea reconocido por su eficacia y su eficiencia; brindando mejores y mayores servicios a la comunidad, a través del uso de herramientas como es la Firma Digital.

## **Valores**

Los valores son aquellas conductas que deben aplicarse permanentemente en todos los aspectos y acciones que se realicen para el cumplimiento de los fines institucionales.

Los valores más relevantes para este plan son los siguientes:

- Compromiso y agilidad en el servicio brindado a las personas.
- Trabajo en equipo y comportamiento ético.

## **¿Que es La Firma Digital?**

La firma digital es una herramienta tecnológica que permite garantizar la autoría e integridad de los documentos digitales, de manera tal que ambas sean demostrables ante terceros, permitiendo que éstas gocen de una característica que únicamente era propia de los documentos en papel.

La firma digital es un instrumento con características técnicas y normativas, esto significa que existen procedimientos técnicos que permiten la creación y verificación de firmas digitales, y existen documentos normativos que respaldan el valor legal que dichas firmas poseen.

## **Ventajas**

Las firmas digitales ofrecen una reducción inmediata en papeleo, costes de manipulación y de archivo.

- Eliminación del uso de papel en las comunicaciones internas. Representan aproximadamente el 20% de los expedientes.
- Reducción de los tiempos en el envío de dichas comunicaciones. Pasando de un mínimo actual de 24 hs. a un máximo de 3 minutos.

La aplicación de la Firma Digital asegura la modificación de la actual concepción de los trámites en papel, que requiere intervenciones sucesivas de los involucrados, a una visión donde el tratamiento puede ser simultáneo, apoyado en las condiciones tecnológicas que así lo permiten.

A través de la Ley N° 25.506 de Firma Digital, se reconoce el empleo de la firma electrónica y de la firma digital y su **eficacia jurídica**, constituyendo un elemento esencial para otorgar seguridad a las transacciones electrónicas y procedimientos, a

través de la identificación fehaciente de las personas que intercambien información en formato electrónico.

Promueve el empleo eficiente y coordinado de los recursos de las TIC y las Comunicaciones para la creación de nuevos y mejores vínculos entre el Estado y los habitantes y ciudadanos y para una mejor gestión de la información pública.

### ***Desventajas***

Quizá la más notable desventaja actual de la firma digital en contra de la firma autógrafa, es que la primera es más fácil de ser aplicada, por lo tanto existe un rechazo en su aceptación a pesar de los grandes beneficios que proporciona.

Otra desventaja visible de la firma digital es que su seguridad depende de la clave privada, es decir, que si la clave privada se compromete por alguna causa, entonces se compromete la seguridad de la firma digital, esto quiere decir que puede ser usada por individuos y eventos no autorizados. Para remediar este problema existen dispositivos criptográficos (Token) que ayudan a disminuir estos riesgos.

Una desventaja más es que la firma digital esta cambiando conforme la tecnología avanza, esto hace que ciertos documentos puedan ser comprometidos. Por lo que hay que crear métodos que permitan evitar esto.

### ***Recursos Humanos***

En el plan estratégico se contempla también la capacidad y el recurso humano necesarios para la puesta en marcha y el correcto funcionamiento de Firma Digital.

Además, y como producto del relevamiento y la experiencia, hemos armado un cronograma con el siguiente esquema:

- 1 (un) Ingeniero o profesional de Sistemas que se pueda ocupar de desarrollos puntuales aplicados en forma directa al firmado de documentos. Un ejemplo claro sería el desarrollo de una aplicación que permita Firmar Digitalmente un lote de documentos previamente revisados. De esta forma no se tendría que firmar uno a uno sino que una vez completada la revisión poder firmar Digitalmente un lote de documentos. Otro desarrollo interesante sería la creación de una aplicación que permita firmar un mismo documento con diferentes motivos, ejemplo sería, una firma digital para Revisado, y el mismo documento firmado como aprobado por una segunda persona.
- 2 (dos) Técnicos para Mesa de Ayuda. Es preferente que tengan formación de sistemas o próximos a graduarse por los conocimientos intrínsecos del funcionamiento de Firma Digital. La experiencia en otras implementaciones ha

demostrado la importancia de contar con una mesa de ayuda que permita asistir a los usuarios en el uso y aplicación de Firma Digital.

### ***Recursos Tecnológicos***

Se describe los estándares tecnológicos por el cual se rige la Infraestructura de Firma Digital. Además se detallan las especificaciones para software y hardware de escritorio, dispositivos criptográficos, formato de certificados digitales y listas de certificados revocados (CRL), y conectividad.

#### ***Especificaciones:***

##### Software de escritorio

- Sistema Operativo: Microsoft Windows XP con SP 2 o superior
- Clientes de correo electrónico: Microsoft Outlook Express Versión 6 o Microsoft Outlook 2002 o superior.
- Internet Explorer Versión 6 o superior con todas sus actualizaciones.
- Paquete Criptográfico de Microsoft Capicom2.

#### ***Hardware de escritorio:***

- Las computadoras de escritorio deberán contar con puerto USB acorde a los requerimientos del Sistema Operativo.
- Es altamente recomendable contar con Dispositivos criptográficos del tipo (Token/smartcard), que deberán contar con las siguientes características técnicas:
  - Contar con certificación FIPS 140, por lo menos con overall level 2.
  - Permitir implementar 'Doble Factor' de autenticación, es decir que es necesario, a tal fin poseer la llave criptográfica y una contraseña.
  - Conectividad a través de los estándares Crypto API y PKCS#11.

***Aplicaciones Soportadas o Clientes de e-mail:***

- Microsoft Outlook / Outlook Express, Mozilla Thunderbird.
- Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome

***Especificaciones Técnicas del producto o Plataformas soportadas***

- Windows XP/Vista/Windows 7/2003 Server
- Redhat 8.0 & 9 y superior, Redhat Enterprise 4, RedHat Enterprise 5.0, Debian 3.1 y superior.

***APIs y estándares soportados***

- PKCS#11 v2.10 o superior, Microsoft Crypto API (CAPI) 2.0 o superior,
- X.509 v3, SSL v3
- Tamaño de memoria de 32 Kbytes.
- Algoritmos de seguridad incorporados
- Encriptación con claves asimétricas: RSA 1024-bit.
- Firma Digital: RSA 1024-bit.
- Algoritmo de Hash: MD-5, SHA-1
- Algoritmos de encriptación: 3DES DES DSA
- Algoritmo de Generación Aleatoria de Números (RNG)
- La generación aleatoria de números se realiza por hardware e internamente en la llave criptográfica.
- Las Herramientas de Administración deben permitir la importación de certificados en formato PFX, P12, P7B, CER. Con guías de integración y manuales en castellano.

***Formato de certificados digitales y listas de certificados revocados******(CRL):***

- Estándar ITU-T X.509 (ISO/IEC 9594-8).

***Conectividad:***

- Protocolo de comunicación TCP/IP

### ***Factibilidad Técnica***

Luego del análisis y relevamiento de los diferentes Ministerios se puede sacar las siguientes conclusiones. La implementación de Firma Digital es totalmente viable desde el punto de vista técnico, teniendo en cuenta las siguientes sugerencias:

- Se deberá reemplazar aquellos Sistemas Operativos que no cumplan con los estándares para el proceso de cifrado. Ejemplo Windows inferiores a Windows XP Service pack 2.
- Para poder cumplimentar el punto anterior, se deberá reemplazar aquellas PC de escritorio y/o Notebook que no soporten Sistemas operativos de Windows XP o superior.
- Contar con un lugar físico con los requerimientos que solicita la ONTI para su “Autoridad de Registro”
- Un Enlace a Internet tanto para los usuarios como para la Autoridad de Registro, para poder realizar el proceso de solicitud y otorgamiento de Firma Digital.
- Contar con una metodología de Backups de Firmas los certificados que se consideren críticos resguardar por la importancia de los mismos.
- A los altos funcionarios proveerlos de dispositivos portables para uso y traslado de su “Firma Digital”. En este documento se encuentra el detalle técnico sugerido.

### ***Etapas Sugeridas***

- Es imprescindible la renovación del Poder Ejecutivo, como “**Autoridad de Registro**” ante la ONTI. La importancia de mantener y continuar con el trabajo de Firma Digital, en necesario instrumentar un procedimiento que permitiera tomar aquellos procesos ya instalados, y darle continuidad del punto de vista operativo. Para ello, es necesaria la renovación de las Autoridades de Registro de la Provincia ante la ONTI.
- **Continuidad a la Reglamentación de la Ley 7234.** Hacer efectiva la aplicación del Artículo 3°, la cual establece que el Poder Ejecutivo Provincial promoverá el uso masivo de firma digital de forma tal que posibilite el trámite de los expedientes por vía simultánea, búsquedas automáticas de información y seguimiento y control por parte del interesado, propendiendo a la progresiva despapelización, y en un plazo máximo de 5 (cinco) años de entrada en vigencia la misma, la aplicación de esta tecnología a la totalidad de la normativa del Sector Público Provincial.
- **Implementación y Capacitación.** Implementar Firma Digital en los organismos de la Provincia priorizados por la Dirección de Modernización del Estado, tomando los recaudos necesarios para establecer, dentro de su jurisdicción la operatividad de los actos y mecanismos previstos en la Ley N° 25.506, sancionada por el Honorable Congreso de la Nación. Darle continuidad a la capacitación brindada actualmente a los funcionarios.
- **Desarrollo de Aplicativos en Java para Firma Digital.** Acorde al análisis realizado, es necesario contar con aplicativos que permitan trabajar en forma dinámica con el proceso de firmado digital. Un caso típico es aquel en donde se requiere firmar 50 documentos electrónicos para ser enviados por email. Este proceso es una tarea repetitiva, que podría ser resuelta mediante

aplicativos que centralicen tal procedimiento. También lograr desarrollos de aplicativos que permitan la impresión y lectura de Firma y Timbre Digital

- **Notificaciones Electrónicas cifradas con Firma Digital.** Mediante desarrollos de aplicativos WEB que permitan notificaciones electrónicas, brindando fácil acceso, disponibilidad y ahorro de tiempo.
- **Implementación de la Mesa de Ayuda.** Las personas a cargo de la mesa de ayuda, deberán tener habilidades, conocimientos y capacidades a fines con el proceso de Firma Digital. Deberá tener capacidad de lógica y razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades del proceso a la hora de tener que asistir a los usuarios. Así también para escuchar y comprender la información y las ideas expuestas en forma oral, aplicar reglas generales a problemas específicos para lograr respuestas con sentido común.



### ***Cuantificación del Ahorro***

Uno de los organismos más significativos y cuantificables en el ahorro de la implementación de Firma Digital, es la Coordinación ART, quien hace las notificaciones a las aseguradoras y a las escuelas mediante telegramas postales.

Tomando como base un telegrama con un costo inicial de \$25, ya que dicho costo dependerá de las palabras que contenga el mismo, realizamos el siguiente análisis:

Se envían un promedio semanal de 100 telegramas postales, llevando esta información en el tiempo tenemos la siguiente escala.

	<b>Semana</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>
<b>Cantidad Telegramas</b>	100	400	4.800
<b>Importe</b>	\$ 2.500	\$ 10.000	\$ 120.000
<b>Ahorro del 50%</b>			<b>\$ 60.000</b>

Además del ahorro significativo, surgen otras ventajas como:

- Los telegramas demoran más en llegar o suelen quedar en la mesa de entrada, mientras que un email firmado digitalmente por la abogada es más rápido y seguro.
- Se puede constatar la lectura del mismo en forma directa o mediante auditoria del servidor de correo.
- Se logra el objetivo de la despapelización del estado en sus procesos.
- Fácilmente almacenable para su registro histórico.

---

## **Conclusiones**

---

A modo de conclusión de este proyecto, me gustaría mencionar algunos conceptos que consideramos importantes.

En general hay un gran desconocimiento de lo que significa “Firma Digital” y su alcance dentro de los procesos técnicos administrativos.

Por otro lado se ha podido observar el gran interés por parte de los usuarios capacitados, ya que una vez realizado el curso, se nota una gran motivación. Se logra comprender la simplicidad de su uso y la potencialidad que la “Firma Digital” tiene en los procesos de despapelización de procesos administrativos.

Podemos decir que, la implementación de una herramienta de estas características es prácticamente imposible sin una capacitación previa. Es por ello, que considero la capacitación una etapa no solo importante, sino también como una etapa que debe tener permanente continuidad en el tiempo. Quedó claro y demostrando el gran aporte e interés que existe en todas las áreas de la administración pública.

Así mismo, la práctica sobre los procesos firmados digitalmente demostró la reducción de tiempos y como cercan responsabilidades, brindando un marco confiable a procesos burocráticos de la administración pública.

La permanente actualización del equipamiento informático no solo ahorra tiempos en los procesos, sino que también permite incorporar nuevas tecnologías y procesos de cifrados como es el caso de Firma Digital.

Una comunicación fluida y permanente con el organismo certificante, en este caso la ONTI, es una necesidad observada en este proceso y se debería plantear como objetivos permanente para lograr una uniformidad de criterios a nivel Nacional y Provincial.

Es cada día más importante contar con tecnología que permita ordenar, documentar y certificar procesos en el manejo de la información.

Es nuestro objetivo dejar plasmado no solo un logro tecnológico, sino social, donde la tecnología sume y aporte en beneficios de todos los ciudadanos y funcionarios.

La viabilidad de la implementación es una posibilidad absoluta, pero la misma no se puede lograr sin el compromiso de quienes tienen a su cargo las decisiones políticas de los proyectos que benefician a la administración y a los ciudadanos en su conjunto.