REF:

Presentación de Proyecto de Prueba Piloto aplicación de Firma Electrónica en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales – UNLP.
ADyNT. Área de Derecho y Nuevas Tecnologías

1.- CONTEXTO INSTITUCIONAL.

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales cuenta con experiencia en la temática de utilización de las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación – TICs, tal como puede apreciarse en la aplicación de estas herramientas a los diferentes aspectos de su quehacer. [1]

Este proceso se fue formalizó y promovió a partir del año 2001 con la Resolución 195/2001que creó en la orbita de la Secretaría de Asuntos Académicos, el Área de Educación a Distancia y Enseñanza Virtual, antecedente inmediato de la actual Área de Derecho y Nuevas Tecnologías – ADyNT (Resolución 361/2005).

Posteriormente en el año 2002 se generó el Programa de Enseñanza Virtual y Semi – Presencial que permitió llevar adelante hasta la fecha una buena Experiencia Piloto de organización de cursos semi – presenciales a partir del desarrollo de un entorno virtual de aprendizaje – EVA.

Actualmente dos municipios de la provincia de Buenos Aires (Presidente Perón y Bolívar), cuentan con cursos de la carrera de abogacía bajo esta modalidad, lo que representación un avance para aquellos estudiantes que llevan adelante la carrera en la modalidad "libre" rindiendo luego el final correspondiente en las mesas de examen de La Plata.

Desde el año 2003 se utiliza una plataforma de enseñanza virtual, en base a un software libre que incluye una serie de funciones especialmente pensadas para la interacción de un curso.

En los dos últimos años además, desde el Área de Enseñanza Virtual se llevó adelante la planificación y la dirección ejecutiva de las dos experiencias de voto electrónico, en el 2004 a partir de un convenio con el Ministerio de Gobierno de la Provincia y la participación de la Empresa española INDRA SI, y recientemente en noviembre de 2005 a partir de un desarrollo propio de un software de gestión de procesos electorales sumado a una reingeniería de la organización electoral.

Finalmente en lo que respecta al impacto de la tecnología en el ámbito gubernamental – administración electrónica— la Facultad a través de la actual ADyNT integra una red de Universidades Europeas y Latinoamericanas[2] que trabaja, investiga y desarrolla acciones vinculadas al denominado Gobierno Electrónico. En este marco hemos recibido durante el 2003, 2004 y 2005, y lo haremos también este año, la visita de prestigiosos profesores Europeos[3]. Está previsto que

[1] Pueden mencionarse, desde las distintas experiencias en materia de "cátedras virtuales", pasando por los programas desarrollados para la gestión de alumnos, y las sucesivas actualizaciones del sitioweb institucional, hasta la conformación de su Campus Virtual (http://cvd.edu.ar)
[2] LEFIS - Legal Framework For the Information Society. http://www.lefis.org
[3] Nos visitaron Profesores de las Universidades de Zaragoza, Burgos y Valladolid, en España.

en el mes de abril, La Plata junto a la ciudad de Montevideo, sean en conjunto sedes de las reuniones de cierre del primer proyecto de la Red[4].

2.- FIRMA DIGITAL. Funcionamiento.

La firma digital funciona utilizando complejos procedimientos matemáticos que relacionan al documento firmado con información propia del firmante, y permiten que terceras partes puedan reconocer la identidad del firmante y asegurarse que los contenidos no han sido modificados.

El firmante genera, mediante una función matemática, una **huella digital del mensaje**. Esta huella digital se cifra con la **clave privada del firmante**, y el resultado es lo que se denomina **firma digital** la cual se enviará adjunta al mensaje original. De esta manera el firmante va a estar adjuntando al documento una marca que es **única para ese documento y que sólo él es capaz de producir.**

Para realizar la verificación del mensaje, en primer término el destinatario generará la huella digital del mensaje recibido, luego descifra la firma digital del mensaje utilizando la **clave pública del firmante** y obtendrá de esa forma la huella digital del mensaje original; **si ambas huellas digitales coinciden, significa que el mensaje no fue alterado y que el firmante es quien dice serlo**.

La persona que recibe un mensaje firmado digitalmente podrá los casos verificar la autenticidad de la firma siempre que cuente con un **cliente de correo electrónico** que soporte el manejo de certificados digitales, es decir que "lea sus mensajes desde algún programa como Outlook, Outlook Express, Eudora, Thunderbird, etc.

Técnicamente el procedimiento realizado por el cliente de correo al recibir un mensaje firmado es el siguiente: el receptor recibirá el mensaje en claro junto con la firma digital y el certificado de clave pública del firmante. El cliente de correo descifrará la firma digital utilizando la clave pública extraída del certificado en cuestión y obtendrá el valor de **hash** que calculó el emisor al momento de enviar el mensaje.

Por otra parte utilizando el mismo algoritmo de hash que utilizó el emisor se lo aplicará al documento recibido y obtendrá otro valor de hash. Si ambos números de hash no coincidieran, entonces el mensaje ha sido alterado y el cliente de correo sabrá de esta situación informando al usuario mediante un **mensaje de advertencia**; si los números de hash coincidieran entonces, la integridad del mensaje estará garantizada.

3.- ANTECEDENTES INMEDIATOS.

Teniendo en cuenta las líneas antes reseñadas, de política tecnológica desarrolladas en el Área, durante el año 2005 se avanzó en la planificación y ejecución de numerosas pruebas dirigidas a la utilización de firma digital y firma electrónica[5].

[4] En esta ocasión se sumarían a las Universidades Españolas ya mencionadas, la Queen`s University de Belfast - Reino Unido, de Münster – Alemania, y las Latinoamericanas Universidad de La Habana – Cuba, Diego Portales – Chile y Universidad de la República – Uruguay.

Para ello se realizaron contactos, entrevistas y se participó de un curso en al ámbito de la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información – ONTI, en la Subsecretaría de la Gestión Publica del Gobierno Nacional.

Posteriormente y merced a la colaboración que existe en materia tecnológica con el Patronato de Liberados Bonaerense – Ministerio de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, fue posible reproducir y amplias las pruebas en diferentes supuestos cuyos resultados se describen en el Anexo I del Presente.[6]

También y aunque no sea la alternativa seleccionada en esta oportunidad, se practicaron pruebas a partir de la utilización de la infraestructura de firma digital de la Red LEFIS, trabajando en conjunto con su Responsable Técnico Leonardo Catalinas Gallego, desde la Universidad de Zaragoza.

4.- EXPERIENCIA A DESARROLLAR EN EL LA FCJyS.

Resulta claro que desde el punto de vista técnico, las soluciones de firma electrónica hace tiempo han demostrado confiabilidad y si el uso de las mismas aun no está todo lo difundido que debiera, lo es fundamentalmente por aspecto cultural subyacente en el proceso.
Dicho de otro modo, estamos "mentalmente preparados para aceptar (en exceso) la cultura del papel y desconfiar de (en extremo) de lo nuevo" aun cuando lo "nuevo" sea técnicamente mucho más seguro.
Considerando esto, la mejor recomendación para cualquier proyecto al respecto es comenzar de a poco, con circuitos acotados, pasibles de monitoreo y aprovechando las herramientas con las que ya estamos familiarizados.

Por ello, sin perjuicio de las diferentes opciones disponibles, se ha evaluado atinado plantear esta prueba con el circuito de comunicación que hoy día existe entre La Facultad (en este caso en la figura del Secretario Administrativo) y los señores miembros del Honorable Consejo Académico.

Este circuito abarca las citaciones a reuniones de comisión, a las sesiones del Consejo, el envió del Orden del Día de las reuniones, de las Actas, y de los proyectos.

La idea básica consiste en lo siguiente: (ver cuadro 1)

1. Certificar el proceso de **envío de información a los miembros del Consejo**, a partir de la utilización de **correo electrónico firmado**.[7]
2. Para ello se utilizará la **Infraestructura de Firma Digital de la Subsecretaría de la Gestión Pública** del Gobierno Nacional.
3. En tal sentido se gestionará un **cerificado digital** de prueba desde la **CA de la SSGP**[8]

[5] Desde el punto de vista técnico-normativo de la Ley 25.506 existen diferencias entre una y otra categoría, y por tanto efectos diversos. En esta instancia de prueba piloto, por ahora nos referiremos en forma indistinta a firma digital ó firma electrónica.
[6] Vaya un especial agradecimiento al Lic. Julio E. Bidopia García Director de Sistemas de Información para el Control del PLB y a su equipo técnico.
[7] Como se puede observar en el Anexo I, se ha comprobado que la firma del mensaje de correo abarca también a los documentos que se envían adjuntos.

4. El certificado será almacenado en un **dispositivo externo**, bajo la responsabilidad de su titular, elevando de este modo el nivel de seguridad.[9]
5. El equipo de trabajo del ADyNT desarrollará tareas de **asistencia técnica** (configuración de las cuentas de correo del emisor y los destinatarios, gestión e instalación del certificado digital, etc.) y **capacitación** de los involucrados.

Bajo estas condiciones es posible asegurar la **autoría del mensaje** (que fue enviado desde la cuenta de correo que certifica y no otra) y **su integridad** (que no fue modificado desde que fue firmado por su autor)

5.- ACTORES INVOLUCRADOS. ROLES

De conformidad a lo expresado, los actores involucrados en el proyecto serían:

A) Honorable Consejo Académico. Ejerce el gobierno de la Facultad, dicta resoluciones acerca del Gobierno interior, didáctico, disciplinario y administrativo. Elige al Decano y al Vicedecano, formula y modifica el plan de estudios de la carrera, designa a los profesores, como también a los secretarios de la Facultad a propuesta del Decano, interviene en grado de apelación por los recursos administrativos que se interpongan, etc.

Está integrado por seis (6) profesores, (4) cuatro alumnos, (2) dos graduados. Los no docentes participan a través de un (1) representante con voz y sin voto.

Composición actual del HCA:

Docentes
Titulares: Abog. Tomás HUTCHINSON, Abog. Jorge R. DI MASI, Abog. Guillermo Luis COMADIRA, Abog. Claudio A. CASTAGNET, Abog. Juan Carlos CORBETTA, Abog. Luis Pedro SORIA
Suplentes: Abog. Carlos A. VILLULLA, Abog. Luis Antonio RAMÍREZ, Abog. Marcela Adriana DE LUCA, Abog. Carlos Enrique BISSO, Abog. Analía PEREZ CASSINI.

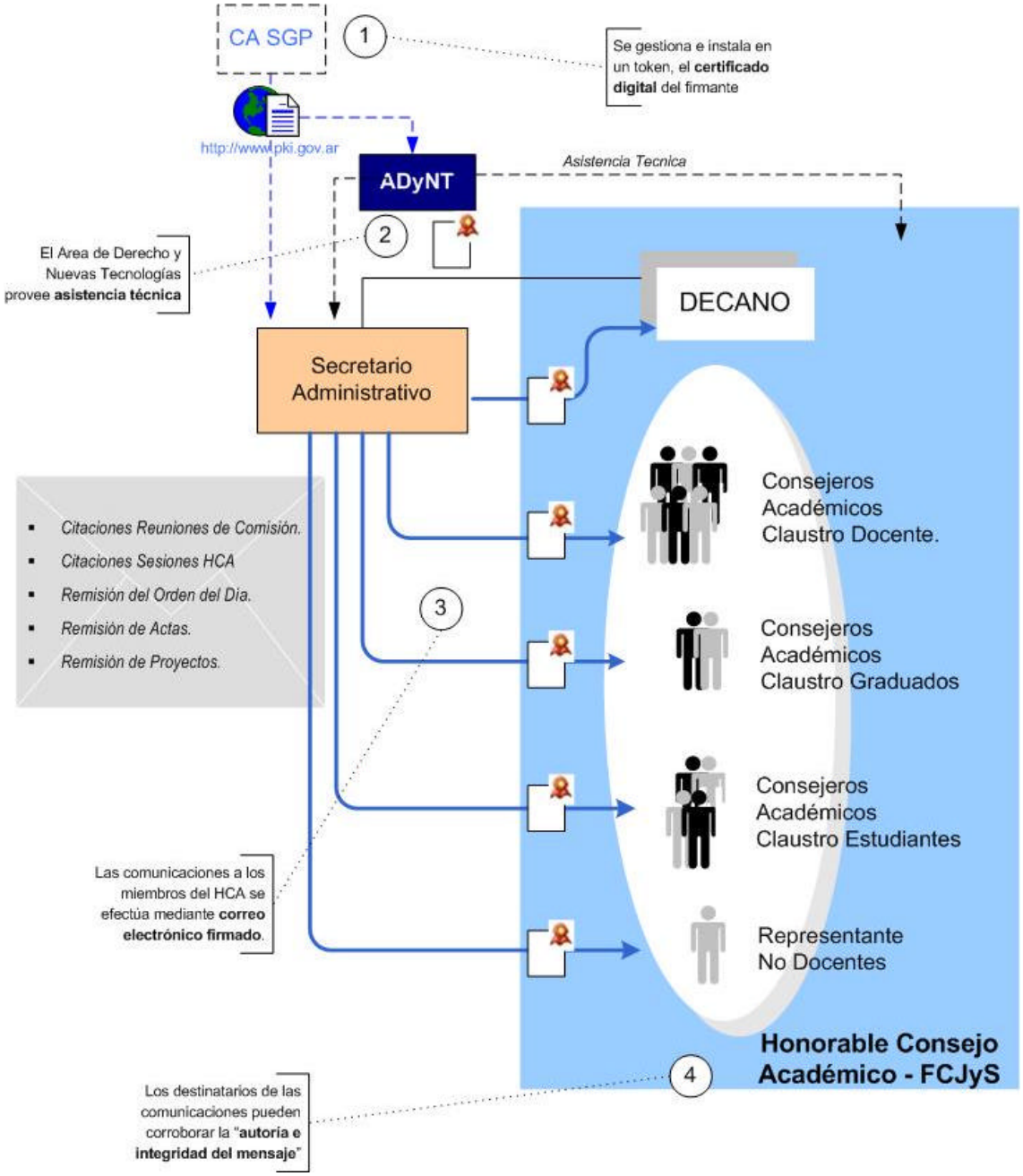
Graduados
Titulares: Abog. José María MARTOCCI, Abog. Carlos Enrique MAMBERTI
Suplentes: Abog. Claudio Armando DOLCE, Abog. Hugo Marcelo GAROFALO

Estudiantes
Pablo NIELSEN, Diego RAVELLI, Federico LAURITO, Rodrigo SARRAUDE
Suplentes: Gonzalo FUENTES, Dante MILAN

No Docentes (con voz y sin voto)
Titular: Sra. Rosario Biancaccio
Suplente: Sra. Stella Soria

[8] CA – Autoridad de Certificación en sus siglas en ingles. http://ca.pki.gov.ar/
[9] Tokens de almacenamiento modelo e-pass 1000 a proveer por la empresa MacroSeguridad.

Cuadro 1 – Detalle del circuito a "certificar".



B) Secretaría de Coordinación y Ejecución (Participa a través de la **Secretaría Administrativa**) tiene a su cargo, entre otras, la tarea de agilizar operativamente el cumplimiento de las decisiones del Honorable Consejo Académico y de las autoridades superiores de la Facultad, supervisar el mantenimiento funcional de la estructura edilicia de la Facultad, organizar los llamados a selección para cubrir cargos del personal no docente, etc.

C) Área de Derecho y Nuevas Tecnologías – ADyNT. Cuenta entre sus principales funciones la de desarrollar el marco para la aplicación de experiencias vinculadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación TICs, en la Facultad.

6.- TRAFICO DE COMUNICACIONES.

Los actores seleccionados, intercambian frecuentemente el tipo de información señalada precedentemente teniendo en cuenta la actividad que desarrolla el HCA en sus sesiones ordinarias y el trabajo en Comisiones.

De este modo y a partir de la utilización de tecnología de firma electrónica mediante el método de par de claves (clave pública y clave privada), se garantizaría que la información enviada y recibida entre las cuentas de correo institucional de las áreas involucradas cuente con las dos virtudes esenciales:

- **Autoría.** De modo de saber fehacientemente que el mensaje ha sido enviado de la cuenta del remitente y no de otra.
- **Integridad**. Seguridad que el mensaje desde que fue firmado, no ha sido alterado.

Estos puntos fueron debidamente comprobados en la práctica a partir de las diferentes pruebas efectuadas en un **Lab de Firma Digital**, realizado en colaboración con el Área de Sistemas de Información para el Control, del PLB, cuya descripción se adjunta como Anexo I al presente.

Cuadro 2 – Token de almacenamiento externo.

ePass, Herramienta para autenticación robusta de usuarios, almacenamiento seguro de certificados digitales y datos sensibles..

7.- DISPONIBILIDAD DE RECURSOS.

Para la experiencia a desarrollar se dispone de casi la totalidad de los elementos necesarios con la excepción de los dispositivos de almacenamiento de los certificados digitales.

Elementos técnicos requeridos:

1. Programas cliente de correos en la cuenta del emisor firmante y de los destinatarios.
2. Certificados digitales.
3. Dispositivos (2) de almacenamiento externo de los certificados. (ver cuadro 2)
4. Recursos Humanos. Equipo y espacio de Trabajo del ADyNT

Por lo demás existe probada capacidad para la asistencia técnica, y fundamentalmente experiencia en el manejo de las herramientas desde el ADyNT

8.- PROYECCIÓN.

Los resultados que arroje la presente experiencia servirá de base para futuros proyectos, que a mediano plazo se pueden traducir entre otros en la generación de todo tipo de ***documentos electrónicos*** con pleno valor legal (certificados, analíticos, notas de los Profesores, formularios administrativos, etc), la producción de **actos administrativos electrónicos**, **autenticación robusta de usuarios** en sistemas (autoridades, personal docente, no docente y alumnos), etc. además de ir generando acciones de "alfabetización digital" en instrumentos cuya aplicación en las diferentes esferas cotidiana, incluida por cierto la practica jurídica, se avizora cada día más cercana.

La Plata, febrero de 2006.-