

Firma digital en la Universidad Nacional de Río Cuarto

Un poco de historia

La Universidad Nacional de Río Cuarto tiene desarrollos propios de sistemas informáticos, que han evolucionado, desde los inicios del Centro de Cómputos (hoy Unidad de Tecnología de la Información - UTI) manteniendo como columna vertebral de estos desarrollos la **integración** de los mismos. A partir de 1995, estos sistemas se consolidaron en el esquema cliente-servidor que, con actualizaciones y mejoras, sigue vigente al día de hoy.

En el año 2003 se pone en marcha el Sistema de Información (SI), que presenta aplicaciones accesibles desde la Web para toda la información de los sistemas desarrollados.

Desde el año 2012 la UNRC cuenta con una AR local dependiente de la AC-AP (ONTI).

Se plantearon los objetivos del uso de FD y las etapas de implementación de la misma, para hacerla de de manera gradual y de crecimiento controlado.

La adopción de FD quedó formalizada mediante la [Resolución Rectoral 255/2014](#).

Contando con dos necesidades concretas que darían el inicio al uso de FD, se desarrolló una librería para FD integrable al Sistema de Información en Web.

Los proyectos originales:

- La certificación de resoluciones Rectorales y de CS como copia fiel para incluir en el Sistema de Seguimiento de Expedientes y Boletín Oficial.
- la emisión de cédulas de notificaciones para concursos no docentes masivos.

Estos dos proyectos tenían un enfoque diferente del uso de la FD, puesto que en el primero se firman documentos de manera unitaria, y en el segundo, se realizan firmas en lotes (de 700 documentos aprox.).

Ambos sistemas están destinados al mismo grupo de usuarios: la Dirección de Notificaciones, Despacho y Archivo, lo cual nos dio la ventaja de poder trabajar en esta experiencia inicial con un grupo reducido de usuarios.

La librería

Se desarrolló íntegramente en lenguaje PHP utilizando las funcionalidades de openssl, y está incorporada al Sistema de Información, lo que nos permite utilizarla en cualquier proyecto que se integre.

Permite firmar y verificar cualquier tipo de documento digital.

Se mantiene un repositorio de firmas con información adicional de cada documento en una base de datos especializada. De esta manera toda la documentación firmada por un sistema de la UNRC puede ser validada mediante un procedimiento de esta librería.

En el caso particular de los documentos de tipo PDF, además de la verificación mediante el repositorio propio de la librería, se incorpora la firma digital en el mismo archivo de modo de mantener la compatibilidad con los sistemas estándar de verificación para este tipo de documentos.

La librería provee funciones muy simples de utilizar:

- Para firmar, sólo se debe invocar al método correspondiente con el camino al archivo a firmar, y ella misma se encarga de solicitar el certificado de FD, validarlo respecto al usuario de la sesión y estado del certificado, además de aplicar la firma.
- Para validar, se utiliza de la misma manera, pasando el camino al archivo correspondiente y la librería se encarga de buscar en el repositorio la información relacionada al momento de la firma.

Al ser una librería de código abierto, es susceptible de ser auditada.

Portal de Firma Digital

Estamos implementando un sitio dedicado a lo relacionado con Firma Digital y la documentación digital emitida.

Este portal <https://fd.unrc.edu.ar> provee toda la información relacionada con el uso de FD en la UNRC:

- Información general de Firma Digital - documentación respaldatoria, dudas, funcionamiento.
- Información sobre la RA-UNRC
- Tutoriales de gestión y protección de certificados de FD
- Validación de documentos.

Validación de documentos emitidos

La UNRC provee un mecanismo de verificación de la documentación firmada que emite mediante el Sistema de Información.

Este portal permite validar los documentos mediante el código de identificación del documento, o subiendo el archivo digital en cuestión.

Si la validación es exitosa, se muestra toda la información relacionada con la firma del documento y ofrece además la descarga del archivo original.

Documentación digital emitida

Toda la documentación emitida por una aplicación del Sistema de Información, está respaldada por una resolución Rectoral o de Consejo Superior que avala el mecanismo de uso.

Además de la información propia del documento, se incorporan los datos del firmante del mismo y un pié de página que aclara la como se respalda legalmente el documento, su identificador único, el sitio donde validarlo y un código QR con acceso directo a la validación en línea y descarga del documento original.

Caso de uso: Emisión de certificados de estudiantes efectivos y boleto educativo.

El proyecto más reciente parte de una iniciativa, de la Federación Universitaria, de emitir estos certificados de manera on-line para los estudiantes, la cual al ser analizada por el Consejo Superior, se decide solicitar asesoramiento a la Unidad de Tecnología de la Información. En la UTI se analizó la propuesta y dado que el proyecto original carecía de sustento legal, se presentó una alternativa que incluye la firma digital por parte de las autoridades correspondientes.

El desarrollo de la propuesta con firma digital fue aprobada por el Consejo Superior mediante la [Resolución 21/2015](#).

Con este sistema se amplió la cantidad de suscriptores de FD al incorporar a Secretarios Académicos y Jefes de Registro de Alumnos (10 personas). Manteniendo todavía un conjunto acotado de personas que pueden firmar digitalmente utilizando funcionalidades del Sistema de Información.

La implementación consiste en la adaptación del proceso de emisión de certificados del Sistema de Alumnos (SIAL), que ya contaba con la posibilidad de solicitar en línea el certificado, aunque su emisión se realizaba de manera tradicional en papel y requería la firma hológrafa por parte de las autoridades correspondientes en cada Facultad.

Esta implementación aporta mejoras en los siguientes aspectos:

- Reducción de manera considerable del tiempo requerido entre la solicitud del certificado y la recepción del documento por parte del solicitante.
- El tiempo dedicado por las autoridades a la firma de este tipo de documentación se redujo de varias horas a cuestión de minutos.
- Contribución a la reducción del uso de papel, en concordancia con la política implementada por la universidad en este sentido.

Desde el 18 de marzo, fecha en que se puso en producción el sistema a la fecha, se han emitido exitosamente 14.596 certificados firmados digitalmente.

Se desarrolló una aplicación destinada a las autoridades de las Facultades que permite emitir y firmar los certificados en archivos digitales PDF. Puesto que los controles necesarios para la obtención de los certificados se realizan al momento de la solicitud, la firma de certificados se puede hacer por lotes.

Una vez firmados los certificados, son enviados por correo electrónico a los alumnos solicitantes y quedan a disposición para su descarga por medio del Sistema de Información.

Con el objetivo de proveer una forma alternativa y sencilla de verificación de firma, se incorporó a los certificados un código QR que remite al portal de firma digital para su verificación. Se pensó en esta alternativa porque los “teléfonos inteligentes” brindan la posibilidad de leer este tipo de códigos.

Equipos de trabajo

Firma Digital:

- Juan D. Zanglá (jzangla@uti.unrc.edu.ar)
- Cristóbal Sabroe Yde (cyde@uti.unrc.edu.ar)

Sistema de Información (coordinación):

- Maria Eugenia Hernandez (ehernandez@uti.unrc.edu.ar)
- Karina Cholaky (kcholaky@uti.unrc.edu.ar)
- Juan D. Zanglá
- Cristóbal Sabroe Yde



Unidad de Tecnología de la Información

Tel. +54 358-467-6183 / 6599



Universidad Nacional de Río Cuarto,
Ruta 36 Km. 601 | X5804BYA | Río Cuarto, Córdoba, Argentina