

Implementación del Boletín Oficial Electrónico en la Universidad Nacional de Córdoba

Miguel Montes - Daniel Bollo¹

[<miguel.montes@psi.unc.edu.ar>](mailto:miguel.montes@psi.unc.edu.ar) - [<dbollo@psi.unc.edu.ar>](mailto:dbollo@psi.unc.edu.ar)

Prosecretaría de Informática - Universidad Nacional de Córdoba

Resumen

La Universidad Nacional de Córdoba es un organismo con múltiples niveles de gobierno, que generan un cuerpo normativo complejo. Ese conjunto de normas debe ser publicado y difundido, no solo por exigencias legales sino como una forma de garantizar la transparencia de los actos de gobierno. En ese contexto, la UNC abordó un proyecto de digitalización, indexado y puesta en línea de la normativa, con fuertes cambios en procedimientos, reglamentación y cultura organizacional. Este proyecto se desarrolló en dos etapas. En la primera de ellas se implementó un Digesto Electrónico, y en la segunda se agregaron a dicho Digesto funcionalidades que le permiten operar como Boletín Oficial Electrónico.

Introducción

La Universidad Nacional de Córdoba es la más antigua del país y se cuenta entre las primeras universidades americanas. Sus doce facultades cuentan con más de 8000 docentes, y cerca de 100.000 alumnos se distribuyen en 90 carreras.

Es un ente autárquico y autónomo: dicta y modifica sus estatutos, administra su patrimonio, sanciona su presupuesto, elige sus autoridades y tiene el pleno gobierno de sus estudios.

Su máximo órgano de gobierno es la Asamblea Universitaria, formada por los integrantes de los Consejos Directivos de todas las facultades, la que dicta y modifica el Estatuto, y elige al rector y vicerrector. El Consejo Superior y el Rector son los órganos generales de gobierno por debajo de la Asamblea, y los facultades están regidas por los Consejos Directivos y los Decanos.

Los actos de gobierno de estas autoridades se formalizan mediante Ordenanzas, Resoluciones, Providencias y otros documentos. Tradicionalmente, el medio de publicación de este cuerpo normativo ha sido el Boletín Oficial de la Universidad, publicación de periodicidad mensual.

¹ Agradecemos la colaboración y comentarios de la Dra. Marisa Velasco, Prosecretaria General de la Universidad Nacional de Córdoba.

En ese contexto, en un proyecto conjunto de varias áreas del rectorado, en particular la Prosecretaría General y la Prosecretaría de Informática, se decidió desarrollar e implementar un sistema que ampliara al máximo la difusión de los actos de gobierno en todos los niveles de la universidad.

Dicho proyecto es consistente con las políticas que la actual gestión rectoral ha definido como ejes de su accionar: la transparencia, el consenso y la eficiencia.

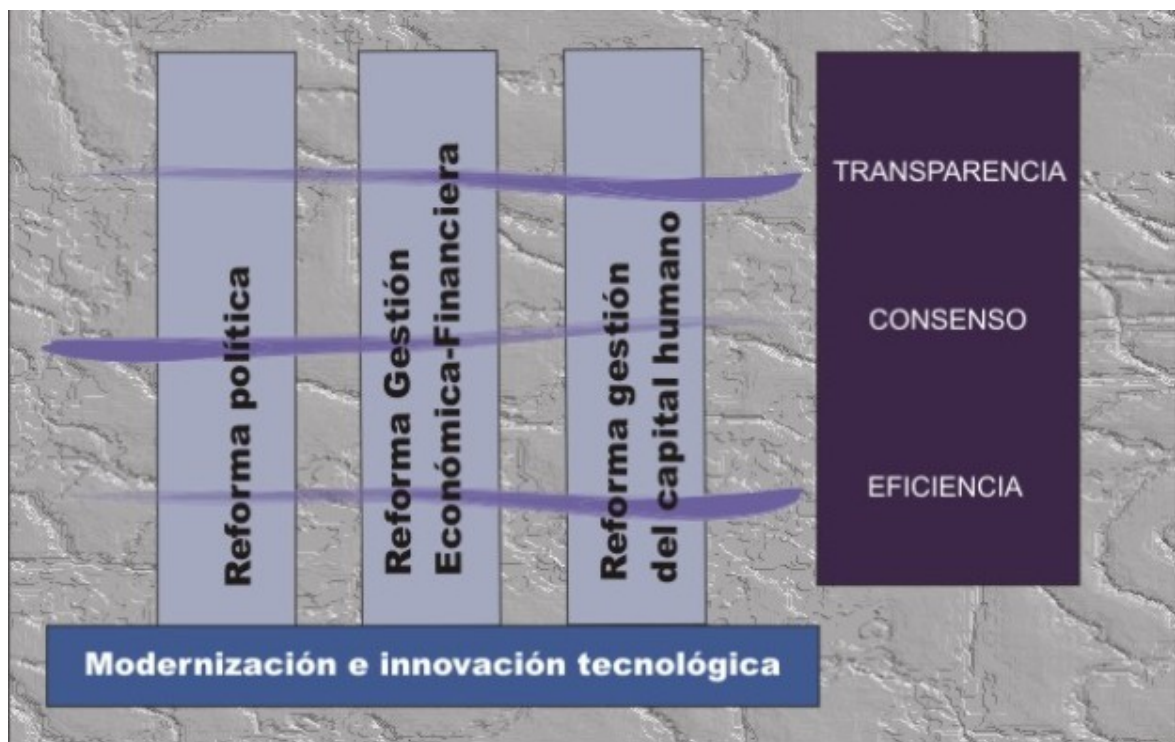


Ilustración 1: Ejes estratégicos de la gestión

Un elemento clave para la transparencia de la gestión es la difusión y publicidad de las normas y las decisiones, es decir, de *todos* los actos de gobierno. El acceso a esa información a través de publicaciones en papel es dificultoso. La búsqueda no es sencilla, y es difícil saber si una determinada normativa está vigente o ha sido modificada o derogada por normativas posteriores.

El sistema clásico de Boletín Oficial publicado en papel, cumple con las exigencias legales de publicidad, pero su organización cronológica dificulta la ubicación de la información, si no se conoce su numeración o su fecha de promulgación.

Por estos motivos, y con el convencimiento de que las nuevas tecnologías son una herramienta clave para lograr los objetivos de transparencia y eficiencia antes planteados, se pensó en una solución en dos etapas: en primer lugar, la publicación de normativas a través de un Digesto que la ordenara y facilitara su búsqueda y, en una segunda etapa, reemplazar el Boletín Oficial impreso por uno electrónico.

Situación- Problema

Tal como se ha expuesto, la Universidad Nacional de Córdoba cuenta con múltiples órganos de gobierno, los cuales generan normas de carácter general, habitualmente expresadas en ordenanzas, y normas específicas, por lo general dictadas en forma de resoluciones. Estos dos tipos de normativa distan de ser los únicos, y el conjunto conforma un amplio sistema normativo, con miles de documentos que contienen las normas que sustentan absolutamente toda la actuación administrativa y académica de la UNC.

Con el tiempo, la administración de este sistema a través de publicaciones en papel se tornó muy engorrosa, con las dificultades para determinar la validez de una determinada ordenanza o resolución que ya se han mencionado.

Analizando el sistema existente, identificamos una serie de ventajas y desventajas.

Ventajas	Desventajas
Sistema conocido y probado	Dificultad de búsqueda
Fecha cierta de publicación	Dificultad para determinar si una norma ha sido modificada o derogada
Cumple con las exigencias legales.	Tiempos elevados de edición
	Alto costo en papel
	No se publica toda la normativa
	En muchos casos, solo se publica un extracto

Tabla 1: Características del Boletín Oficial Tradicional

El objetivo fue diseñar un sistema que, dentro de lo posible, no perdiera las ventajas del sistema existente y permitiera superar sus falencias. Es conveniente analizar con un poco más de detalle algunas de las ventajas y desventajas que aún no se han discutido.

Es claro que el sistema clásico de Boletín Oficial en papel es bien conocido, y un sistema nuevo, por definición, no contará con esta ventaja. Sin embargo, es posible tomar medidas para mitigar este problema.

Otra característica esencial de la publicación en papel es que otorga a la normativa una fecha cierta de vigencia. Cualquier solución informática debe proporcionar el mismo nivel de seguridad.

El alto costo, económico y ecológico, de imprimir múltiples copias del Boletín para garantizar su difusión es sin duda un factor negativo importante. La necesidad de reducir el volumen del material impreso conduce a que no se publique toda la normativa, y que gran parte de la que es publicada lo sea en forma de extracto, o resumen, y por lo general, sin los anexos. Esto a su vez

requiere una labor editorial que, además de implicar altos costos en personal, alarga considerablemente el plazo entre la aprobación de una norma y su publicación.

Solución

Organismos Involucrados

El proyecto fue una acción conjunta entre la Prosecretaría General y la Prosecretaría de Informática de la Universidad.

La Prosecretaría General es una de las áreas más afectadas por el problema, pues entre sus funciones se encuentra precisamente el trámite de los expedientes en el Honorable Consejo Superior y el registro de sus resoluciones. Es por ello que de esta dependencia surgió, a comienzos del año 2008, la iniciativa de recopilar, en forma digital, toda la normativa vigente en la Universidad.

Por su parte, la Prosecretaría de Informática tiene como misión contribuir con las funciones de docencia, investigación y extensión de la Universidad Nacional de Córdoba, coordinando el uso de los recursos relacionados con la informática.

Para ello sus acciones se encuadran en tres ejes principales:

- Formulación y ejecución de políticas relacionadas con las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs).
- Adquisición y administración de sistemas de información.
- Planificación y administración de la infraestructura de red y servicios informáticos.

Muchos de los sistemas utilizados en la UNC han sido obtenidos a través del Consorcio SIU, ya sea desarrollados por este o gestionados por convenios con otros organismos. Merecen mencionarse, entre los desarrollados por SIU, los sistemas Guaraní, Pampa, Kolla, Araucano y Pilagá. También vale la pena destacar el sistema ComDoc III, de seguimiento de expedientes,

desarrollado por el Ministerio de Economía de la Nación y distribuido entre las Universidades por el SIU.

Por esta misma asociación estratégica con el SIU, la PSI ha adoptado su framework de desarrollo, TOBA, para la programación de aplicaciones transaccionales. Toba es el primer software desarrollado por el estado argentino que fue liberado a la comunidad de software libre; está basado en PHP como lenguaje de programación y PostgreSQL como base de datos.

Un problema distinto se plantea con los servicios que requieren un gestor de contenidos (CMS). Para resolver ese tipo de problemas se decidió utilizar Plone, una plataforma de gestión de contenidos basada en Zope y Python, y que se utilizó tanto para implementar el portal de la UNC como para servicios adicionales, como la plataforma OCW (OpenCourseWare).

En todos estos ejemplos puede apreciarse un fuerte compromiso de la UNC con el software libre.

Identificación de los requerimientos

El alcance del proyecto excedía lo meramente informático. Si bien existe un claro componente tecnológico en los aspectos relacionados con la publicación en línea, mecanismos de búsqueda, etc. no menos relevantes son los relativos a los procedimientos administrativos y a los cambios culturales necesarios para que un proyecto de este tipo persista en el tiempo y no dependa de la presencia de los funcionarios que lo iniciaron. Esto nos condujo a distintos tipos de requerimientos y a decisiones de implementación que tuvieran en cuenta esos factores

Funcionalidad

Tal como hemos planteado, el sistema debía representar mejoras sustantivas sobre el sistema tradicional, sin perder las ventajas de éste. Esto nos condujo a plantear una implementación en dos etapas. La primera etapa sería el Digesto electrónico. El objetivo del Digesto no sería suplantarlo al Boletín oficial, sino complementarlo, aumentando el alcance del material publicado y proporcionando mecanismos modernos de búsqueda. Una vez afianzada esta

etapa, con el sistema estable y conocido, podríamos pasar a la segunda, el Boletín Oficial Electrónico.

Los requerimientos identificados para cada etapa fueron los siguientes:

Digesto

- Se debe publicar toda la normativa, incluido los anexos
- El material publicado no debe requerir de una plataforma específica de hardware o software para ser leído.
- Deben existir mecanismos sencillos de búsqueda (volveremos sobre esto más adelante).
- Deben poderse incluir distintos tipos de medios (no sólo texto).
- Debe ser posible identificar si una norma modifica a otra o si es modificada, si deroga o es derogada.
- Debe ser público, es decir, cualquier persona debe poder acceder a la información, en cualquier momento, desde cualquier lugar.

Boletín Oficial

- Debe proveer fecha cierta de publicación.
- Una vez publicada una norma en el Boletín, no puede modificarse. Los errores deben salvarse mediante fe de erratas.

Punto de vista del ciudadano universitario

El destinatario último del sistema es el ciudadano universitario, por lo que es relevante que el sistema sea adecuado para él. En particular, el uso del sistema no debería requerir capacitación especial. Los requerimientos de este tipo son comunes a ambas etapas, Digesto y Boletín, y pueden resumirse en los siguientes puntos:

- La búsqueda debe ser sencilla. No debe requerir el conocimiento de una gran cantidad de metadatos (tipo de norma, fecha, número, emisor, etc) si no que debe permitir búsqueda

de texto completo dentro de los documentos (esto no excluye la búsqueda por metadatos, si estos son conocidos)

- Debe contarse con una reproducción del documento original con sus firmas. Esto permite que cualquiera pueda obtener el equivalente de la fotocopia de una resolución.
- En el caso en que una norma no esté cargada, debe existir un mecanismo para solicitar su incorporación al sistema.
- Debe ser personalizable, en cuanto cada usuario pueda armar su propia lista de normativa (Marcadores)

Punto de vista de los organismos responsables de la carga

El sistema debe poder implementarse en forma sencilla en los distintos organismos que generan normativa y que son responsables de su carga:

Digesto

- Los procedimientos de digitalización deben estar bien establecidos y deben ser simples
- Debe poder implementarse un sistema de carga descentralizado, de tal forma que cada dependencia pueda cargar su propia normativa sin que se produzcan cuellos de botella.
- Debe brindarse capacitación adecuada.

Boletín Oficial

- Las dependencias deben poder indicar qué normas desean incluir en el Boletín.
- El personal que gestiona el Boletín debe poder hacer control de calidad sobre la normativa.
- Las normas no pueden ser modificadas una vez que han sido publicadas.
- Debe ser posible imprimir copias del Boletín para propósitos legales o de archivo, sin realizar tareas de edición adicionales.
- Debe poder reducirse sustancialmente el lapso entre ediciones.

Desarrollo

La identificación de los requerimientos condujo a una serie de decisiones relativas a plataforma, formatos y modos de desarrollo.

El requerimiento de accesibilidad para cualquiera desde cualquier sitio, con soporte multiplataforma implicaba el uso de una plataforma Web. Quedaba descartada cualquier solución que implicara el uso de clientes pesados o plataformas propietarias.

La búsqueda de texto completo implicaba el uso de un formato de almacenamiento que la permitiera. Ejemplo de formatos que satisfacían este requerimiento eran HTML, PDF, ODT, o Microsoft Word. Sin embargo, el hecho de que se quisiera contar con una copia de la norma original, con firma, inclinó la decisión para que el formato fueran archivos PDF indexados.

Esto a su vez determinaba que hubiera que desarrollar mecanismos de digitalización e indexación de la normativa.

El tipo de sistema a desarrollar era claramente un sistema de gestión de documentos, y no un sistema transaccional. Esto llevó a determinar que la herramienta adecuada era Plone, el gestor de contenidos que había sido seleccionado para manejar el portal de la universidad.

Por experiencias anteriores, se decidió tercerizar el desarrollo. El trabajo se adjudicó a Menttes, empresa con la que se había trabajado en la implementación del portal. Los requerimientos fueron formalizados mediante User Stories, siguiendo la metodología XP (eXtreme Programming), y se planificó un período de desarrollo de tres meses.

Un equipo interno se dedicó a desarrollar los procedimientos de carga (digitalización, indexación, etc.).

Despliegue

Digesto

El sistema se desarrolló en los plazos planificados. En tres meses el software estaba instalado y funcionando en un servidor con tecnología x86, con Linux como sistema operativo. A

partir de allí comenzó la tarea de carga de la documentación. La carga inicial se realizó con una selección de normativa relevante existente en la Secretaría de Planificación y Gestión Institucional.

El uso comenzó, en Octubre de 2008, en el área central de la UNC, con la carga de resoluciones rectorales y resoluciones y ordenanzas del Consejo Superior, y luego comenzaron a adherir al sistema las facultades.

El mecanismo adoptado fue cargar todas las nuevas resoluciones y ordenanzas, y carga de las anteriores a demanda. Cada vez que alguien solicita una copia de una norma, en lugar de entregar una copia en papel, si la copia no está en el Digesto se la digitaliza, se la carga en el Digesto, y se guía al solicitante para localizarla.

En lo referente a las normas nuevas, se asoció el procedimiento de carga con el de protocolización, por lo que todas se publican en el Digesto en el mismo día de su emisión, o más tardar, en las 24 horas siguientes.

Actualmente – Mayo de 2010 – el sistema de Digesto administra más de 20.000 documentos.

Boletín Oficial

El Digesto funcionó con las características mencionadas durante todo el año 2009. Durante ese período se pulieron los procedimientos, y se consolidó su uso como herramienta de consulta. A mediados de 2009 se comenzó con el desarrollo de la segunda etapa, el Boletín Oficial. Esto implicó la formalización de los requerimientos específicos para esta etapa, y su desarrollo.

El desafío más importante de esta etapa fue agregar la funcionalidad de versionado, para permitir el mecanismo de fe de erratas.

Esta funcionalidad implica que cuando un documento ha sido publicado en el Boletín oficial, no puede ser modificado. Si se detecta el error, debe ser salvado mediante una publicación correctiva en una versión posterior del Boletín. Esto implica que si bien debe existir un documento nuevo (el correcto), el anterior debe seguir existiendo tal como fue publicado originalmente. Cada

documento del Digesto que ha sido publicado, además de tener una referencia al Boletín en el que se ha publicado, indica si ha sido corregido en un Boletín posterior.

El desarrollo fue nuevamente tercerizado, y el sistema se puso en funcionamiento en Diciembre de 2009. Todos los Boletines Oficiales del año 2010 han sido emitidos por este método, con periodicidad semanal.

Por otra parte, se estableció como requisito previo para publicar en el Boletín que la norma esté cargada en el Digesto, lo que impulsó su uso en las Facultades que aún no habían adherido.

A fin de Febrero de este año, la mayoría de las facultades ya cargaban su normativa, para lo cual debieron adquirir un escáner apropiado, con una bandeja alimentadora de documentos, existiendo algunos modelos que incluyen exportación directa a archivos en formato PDF indexados, como requiere el estándar del Digesto.

Innovación

Al momento de comenzar el desarrollo del Digesto, conocíamos la experiencia de algunas Universidades Nacionales, como la Universidad Nacional de Luján y experiencias parciales como el caso de Facultades y otras dependencias.

Dentro de la UNC ha sido claramente un proyecto innovador. Creemos que la innovación radica en su mecanismo de carga descentralizada, que permite manejar organismos del tamaño y la complejidad de la Universidad Nacional de Córdoba, y en su adopción como medio primario de publicación de normativa. La Universidad acepta como fecha cierta la de publicación en el Boletín Oficial Electrónico, y los plazos legales comienzan a correr a partir de dicha fecha.

Beneficiarios y Relevancia para el Interés Público

Son beneficiarios de este sistema los integrantes de la comunidad educativa y la sociedad en general, al poder acceder a información cuyo acceso estaba antes limitado por su circulación en papel. Esto se muestra en que el 62 % de las visitas al sitio provengan desde fuera de la Universidad.

Respecto de este último aspecto, llama la atención constatar que el 10% de las consultas al Digesto provengan de otros países, público al que le resultaba muy difícil y con demoras poder acceder a la normativa publicada tradicionalmente.

El impacto ecológico del proyecto no se limita a la mera reducción de la tirada del Boletín. Se ha reducido en forma sustancial la cantidad de copias de resoluciones y ordenanzas que debían enviarse a las Facultades para comunicar los actos de gobierno. De hecho, se eliminó completamente la comunicación en papel. De la misma forma se eliminó la necesidad de tener personal dedicado a la tarea de proveer copias en papel a miembros de la universidad y a terceros. Esto se tradujo en la eliminación de más de 40.000 fotocopias mensuales, y permitir reubicar al personal dedicado a su distribución.

Efectividad

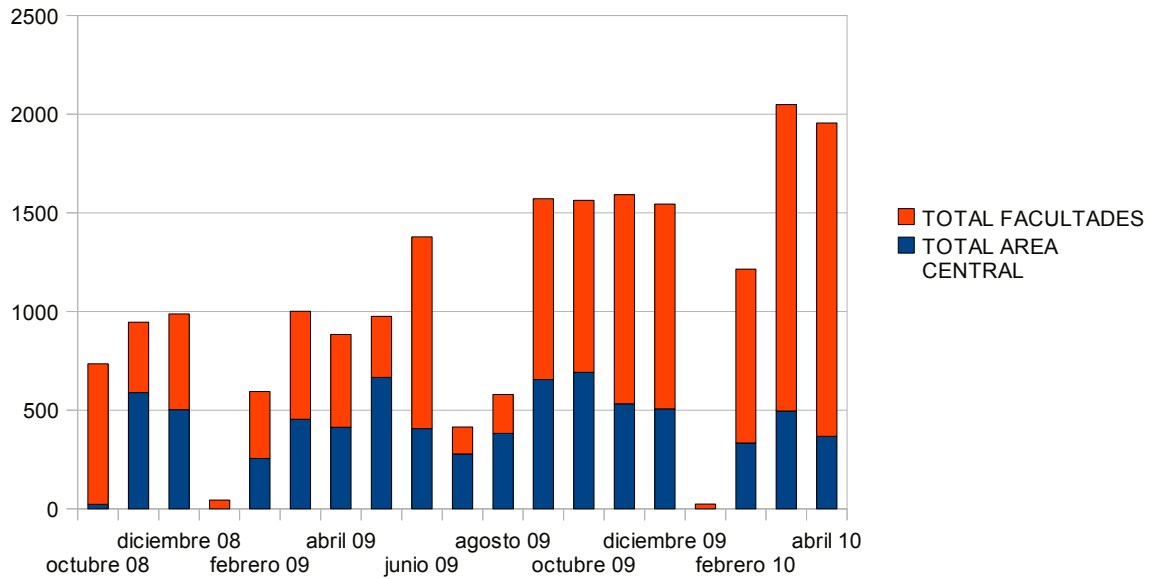
El sistema se ha mostrado altamente efectivo. Los procedimientos desarrollados permiten la carga inmediata de la normativa, y se ha transformado en el mecanismo primordial de consulta sobre la reglamentación vigente. Si bien se inició en el área central de la Universidad (HCS y Rectorado), poco a poco se fue incorporando en las distintas facultades

Facultad	Fecha de incorporación
Famaf	Octubre de 2008
Filosofía	Agosto de 2009
Ciencias Químicas	Septiembre de 2009
Ciencias Económicas	Octubre de 2009
Arquitectura	Diciembre de 2009
Medicina	Febrero de 2010
Ciencias Exactas	Marzo de 2010
Lenguas	Marzo de 2010
Odontología	Marzo de 2010
Psicología	Abril de 2010

Esta participación creciente de las facultades se aprecia en el siguiente gráfico, que muestra el crecimiento en la cantidad de normativa cargada por mes, desde octubre de 2008 hasta la fecha.

Hasta el momento, hay cargados más de 20000 documentos.

Normas cargadas por mes Área central y Facultades



En el caso del Boletín Oficial, se ha pasado de un esquema mensual a un esquema semanal. En el transcurso del corriente año se han publicado 15 boletines, con un total de 5580 normativas (372 por Boletín en promedio). Merece destacarse que la periodicidad semanal responde a una decisión política, y no a una limitación del sistema, ya que es posible emisión diaria si se la desea.

Distribución geográfica de los usuarios:



El sistema es consultado ampliamente por el personal de la UNC, pero es notable que una apreciable porción de su uso corresponde a visitas externas.

Facilidad de reproducción

Podemos analizar la facilidad de reproducción de este proyecto desde tres puntos de vista: tecnológico, económico e institucional.

Aspecto tecnológico:

Desde este punto de vista, las dificultades son mínimas. El sistema es de despliegue sencillo, y ha sido publicado como software libre. De hecho, poco después de haber sido publicado fue instalado y está en uso en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (<http://www.fing.uncu.edu.ar/institucional/digesto>)

Aspecto económico:

Este aspecto tampoco presenta dificultades sustantivas. El hardware necesario para el servidor responde a los estándares actuales, y los requerimientos de almacenamiento dependen de los patrones de uso y cantidad de normativa generada. Los puestos de digitalización e indexación pueden representar una inversión moderada, de acuerdo con el tipo de escáner que se utilice, a los volúmenes de información a digitalizar y al software de indexación. De todas formas, es posible evitar estos costos si no se considera necesaria la copia del documento con firma y alcanza con la versión textual.

Aspecto Institucional

Este es quizás el aspecto más relevante, y también el más difícil. Es necesaria una decisión política fuerte para provocar los cambios procedurales y culturales necesarios. Sin embargo, creemos que los beneficios en transparencia y eficiencia exceden con creces los costos asociados.

Ambiente de Hardware y Software

Puestos de digitalización

El puesto de digitalización típico cuenta con un escáner, software de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y una PC de escritorio. En algunas facultades se han adquirido escáneres con la capacidad de reconocimiento óptico incorporado. Estos equipos generan directamente el archivo PDF indexado. En el caso del área central, se optó por la siguiente configuración.

Escáner: Se utiliza una impresora Multifunción Brother 8460N. Esta impresora presenta buenas características para el manejo de documentos multipágina, y se adecua a los volúmenes manejados en el área central.

Software de OCR e indexado PDF: Adobe Acrobat Pro. Se evaluaron distintos productos y se optó por esta versión. Se ha desarrollado un servidor de OCR e indexación basado íntegramente en software libre (ImageMagick, Cuneiform, ExactImage, ghostscript).

PC de escritorio: Una estación de trabajo tradicional.

Esta configuración es la actualmente utilizada, pero la opción de escáneres capaces de generar archivos PDF indexados se ha mostrado como una alternativa eficiente y de menor costo.

Servidor

- HP Proliant DL 585 G2, con 4 procesadores Opteron 2.0 Ghz, doble núcleo
- 8 GB memoria RAM
- 8 discos SAS de 146 GB.
- Sistema operativo Linux OpenSuse 11.2