

4to Simposio Argentino de Informática en el Estado

Presentación de proyecto

Desarrollo de SISCO

Sistema Informático de Solicitud de Convalidaciones

Autores

Lic .Mariana Martin mmartin@me.gov.ar

Lic .Pamela Bezchinsky - pbezchinky@siu.edu.ar

Lic . Marcela Rossi - mrossi@siu.edu.ar

Mayo 2010

Ministerio de Educación

Secretaría de Educación Superior

Av Santa Fe 1548 Piso 12 Frente

Consortio SIU

Av Santa Fe 1548 Piso 11 Frente

Resumen

Este trabajo presenta los aspectos más relevantes del proceso de desarrollo e implementación del Sistema Informático de Solicitud de Convalidaciones (SISCO) de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación. El mismo fue desarrollado por el Consorcio SIU y puesto en funcionamiento a partir del mes de agosto de 2009 en el ámbito del proceso de convalidación de estudios de nivel superior y/o universitario cursados en el exterior y autorización de ejercicio profesional.

Se describen los principales problemas encontrados, las soluciones propuestas y las características más significativas desde el punto de vista del aporte de la informática puesta al servicio de la gestión en el ámbito estatal.

Introducción

El proceso de convalidación de títulos extranjeros y autorización para el ejercicio profesional presentaba un desafío a resolver. Empezando por procesos manuales, desorden, con personal desbordado de trabajo, expedientes que se iban acumulando. Se sumaba a esta problemática el escaso uso de tecnología para mejorar procedimientos, agilizar los procesos y resolver consultas. Las colas de personas presentándose a iniciar sus trámites eran una foto recurrente en las puertas del Ministerio de Educación.

Situación

La gestión actual de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria (DNGU) detectó un incremento en el volumen de trámites de convalidación. Esta razón los llevó a **analizar circuitos, procesos, condiciones en las cuales se iniciaban los trámites, determinando necesidades y posibles soluciones**. Como estrategia para encarar esta problemática se conformó un equipo interno en la DNGU que, junto con el equipo del Consorcio SIU, trabajarían en el desarrollo de una solución informática.

Se debía concluir con la **revisión de los procesos actuales** y ver la forma de **poner la informática al servicio de un área carente de ella**. Se pensó en desarrollar una solución que con procesos sencillos permitiera una mejora en todo el proceso. Básicamente se debía resolver: la solicitud de turnos en web, brindar un sistema de consultas y agilizar todo el proceso para la gestión de convalidaciones.

Los principales problemas a enfrentar tenían que ver con la urgencia a la hora de encontrar una solución eficiente, la resistencia propia de los actores involucrados en los procesos manuales que vieron amenazadas sus tareas cotidianas, la falta de capacitación en el uso de la tecnología informática por parte del personal de la dependencia, la desorientación por parte de los interesados en realizar los trámites, las implicancias a la hora de modificar determinados circuitos preexistentes (tanto para empleados como para las personas que ya tenían un trámite iniciado).

A pesar de todos los aspectos problemáticos a la hora de encarar el proyecto, es necesario destacar que el mismo no hubiera sido viable sin la existencia de una fuerte decisión política por parte del responsable del área y su equipo que fueron quienes posibilitaron las condiciones para que el mismo pudiera llevarse adelante. La comunión entre el personal del área de desarrollo del Consorcio SIU junto con el equipo de la DNGU fue una cuestión clave para que la solución propuesta llegara a buen puerto.

Como todo proceso, éste también tuvo sus etapas complicadas pero en todo momento contó con el apoyo incondicional de la dirección del SIU y de la dirección de la DNGU, así como también con la buena disposición de los equipos técnicos involucrados en el mismo.

Solución: Nacimiento de SISCO (Sistema Informático de Solicitud de Convalidaciones)

Encarar entonces la solución a una problemática con un equipo interno bien formado y con una convicción clara sobre cuál era el camino, sin dudas fue un punto positivo. El equipo de desarrollo siempre contó con el apoyo de este grupo para lograr entender los circuitos sin necesidad de enfrentar al usuario final. Sin embargo, tuvimos que sortear algunos obstáculos.

Aunque los usuarios consideraban que tenían una solución informática, solo contaban con una base de datos ACCESS a la que inicialmente ingresaban datos mediante una aplicación, pero con el paso del tiempo accedían directamente a las tablas, pudiendo realizar cualquier tipo de modificación sin control. Como resultado de este uso indebido, **la información existente no era confiable**. Los datos confiables había que obtenerlos directamente del expediente. Junto a este problema nos encontramos con que sólo algunas personas usaban esta base de datos, lo que les daba cierta hegemonía en el sector. La idea de cambiar esa herramienta por una más moderna, centralizada, con accesos según perfiles y segura no era lo que estaban esperando.

Nos encontramos con el problema de que parte del personal no estaba capacitado en el uso de PC, con lo cual no sólo se debía implementar un sistema informático sino que había que **romper los prejuicios y temores sobre la tecnología**. En el otro extremo también teníamos personal capacitado pero cuyas tareas eran en su mayoría manuales con lo cual no veían necesario el uso de un sistema. En cualquiera de los dos casos había que demostrar que el sistema ayudaría en el proceso de convalidación y autorización para el ejercicio profesional.

Mientras nos encontrábamos con obstáculos a sortear, el problema seguía esperando una rápida solución, las personas realizando colas para comenzar un trámite o preguntar sobre el estado del mismo seguían allí.

Comenzamos a dar algunas soluciones

Se presentó SISCO con tres prestaciones iniciales: consultas sobre requisitos, solicitud de turnos, y consulta sobre estado del trámite. Esta primera etapa tenía como principal objetivo reducir la

afluencia de personas al Ministerio. Para lograrlo desarrollamos una solución que permitiera realizar la primera parte del proceso desde la casa del solicitante. Las personas podrían consultar sobre la documentación necesaria según el país de origen y la carrera en una página WEB, brindando la información personalizada según los datos ingresados. A partir de allí, el solicitante podría pedir el turno.



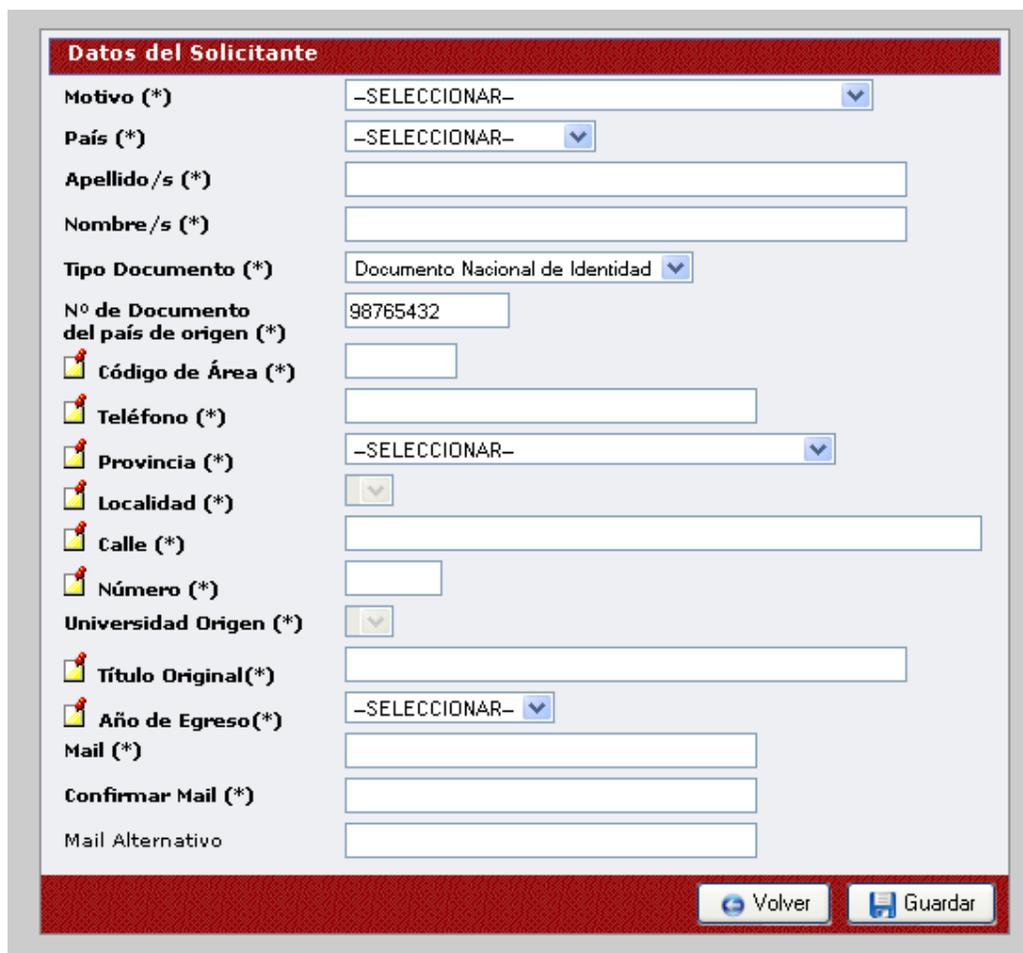
Imagen 1: Pantalla de ingreso a consultas y solicitud de turno.

La consulta sobre requisitos a presentar para el proceso de convalidación y autorización para el ejercicio profesional es compleja debido a que éstos dependen del país de origen y del tipo de trámite a realizar. En la mayoría de las páginas Web de consultas, el interesado debe buscar y seleccionar en textos interminables la información que le corresponde de acuerdo al tipo de trámite que desea realizar. Estos procedimientos incrementan la posibilidad de cometer errores en la selección con las consecuentes demoras y malentendidos a la hora de realizar una gestión administrativa. En función de evitar este tipo de problemas se pensó en una página que, a partir de algunos datos que proporciona el interesado, le brinda la información específica que está buscando. El solicitante extranjero indica el tipo de trámite que desea llevar adelante, el país de procedencia, la carrera y obtiene el detalle de requisitos para realizar su trámite.

Para darle dinamismo a la solución, toda la información sobre requisitos se cargó en la base de datos, permitiendo que el usuario de la DNGU con el perfil adecuado pueda mantenerla actualizada.

De esta forma el proceso de actualización se realiza en el lugar donde se genera la información y no requiere de terceros para publicarla en la página web. Esto representa un valor agregado sumamente importante para la gestión ya que se provee **una herramienta sencilla que incide de manera directa en los mecanismos de comunicación entre el organismo y el usuario del servicio que se brinda.**

La solicitud de turnos tiene una serie de pasos a seguir: al ingresar en la página web de la DNGU se presenta la opción para solicitar un turno a partir de un tipo y número de documento. La primera verificación que el sistema realiza es que no exista un turno o trámite en curso registrado para ese documento. En caso de existir algún registro de la persona se solicita mediante un mensaje en la pantalla que el solicitante se comunique con la DNGU. Caso contrario se continúa con el proceso de solicitud de turno ingresando una serie de datos que se registrarán como base para la posterior conformación del expediente correspondiente al trámite solicitado.



Formulario de Datos del Solicitante:

- Motivo (*): -SELECCIONAR-
- País (*): -SELECCIONAR-
- Apellido/s (*):
- Nombre/s (*):
- Tipo Documento (*): Documento Nacional de Identidad
- Nº de Documento del país de origen (*): 98765432
- Código de Área (*):
- Teléfono (*):
- Provincia (*): -SELECCIONAR-
- Localidad (*):
- Calle (*):
- Número (*):
- Universidad Origen (*):
- Título Original(*):
- Año de Egreso(*): -SELECCIONAR-
- Mail (*):
- Confirmar Mail (*):
- Mail Alternativo:

Botones: Volver, Guardar

Imagen 2: Ingreso de datos del solicitante para la solicitud de turnos.

Una vez completados los datos básicos se realizan sobre ellos los controles de consistencia requeridos por la DNGU. Este proceso tiene sus variantes ya que, dependiendo del tipo de trámite y del país de origen, habrá diferentes datos a ingresar, así como los controles a efectuar también serán

distintos. Si mencionamos el caso de Cuba como ejemplo, sólo pueden pedir turno un conjunto de personas que cumple con los requisitos determinados por la embajada de ese país. Para este caso específico se brinda una opción del sistema para que, desde la DNGU o desde la misma embajada cubana, se cargue la información de los individuos que caen bajo este régimen. Con este ejemplo vemos nuevamente que el sistema está pensado para que la información se pueda cargar donde se genera, evitando las dobles cargas, los errores de transcripción, pero con una flexibilidad que permita manejar las excepciones. Un caso similar se da en relación a una serie de títulos colombianos que cuentan con acreditación por parte del Ministerio de Educación de Colombia. Los solicitantes de convalidaciones de dichos títulos cuentan con requisitos diferentes a los del resto de los países del circuito y todos están disponibles para ser consultados a través de la página web.

Una vez validados los datos, el sistema envía un mail solicitando la confirmación de la cuenta de correo ingresada por el interesado. Es decir que una persona puede solicitar un turno pero hasta que no confirme su mail el proceso no comienza. Este procedimiento es de suma importancia en el proceso de asignación de turnos dado que los mismos son un bien finito y su optimización a la hora de realizar la asignación es clave para agilizar los tiempos de gestión de la Dirección.

En este sentido el sistema también cuenta con un módulo de configuración que le permite al usuario con perfil adecuado, definir los intervalos de tiempo con los que dará los turnos, según el día de la semana definir el horario de inicio y finalización de turnos, registrar feriados propios del área o del ministerio, etc. **Este módulo está planteado en consonancia con la idea de que el sistema debe colaborar con la gestión diaria y que el usuario debe disponer de todos los medios para operar el sistema de manera independiente en la mayor cantidad de aspectos posible.**



Imagen 3: Administrador de horarios para turnos.

Una vez confirmado el mail, comienza todo el proceso de adjudicación del turno. Los datos ingresados por el solicitante son chequeados y, en el caso de haber errores o inconsistencias, el personal de la DNGU se contacta con el interesado para su corrección. **El objetivo es que todos los datos ingresados sean de calidad, ya que los mismos son un insumo imprescindible a lo largo de todo el proceso.**

Una vez realizada la verificación y eventual corrección de datos por parte del personal de la DNGU el sistema asigna de manera automática el primer turno disponible. La asignación del turno está asociada a la confirmación del mismo. Nuevamente en esta etapa se pensó en una serie de funcionalidades que permiten **optimizar la disponibilidad y asignación de turnos**. En este caso el sistema envía un correo electrónico a la dirección del solicitante informándole fecha y hora en la que deberá presentarse con la documentación requerida para dar comienzo al trámite de convalidación o autorización para el ejercicio profesional. El solicitante deberá confirmar el turno asignado en un plazo determinado. Pasado este plazo su solicitud será anulada y el turno quedará nuevamente disponible para ser asignado a otra persona. La confirmación del turno es un procedimiento totalmente independiente ya que se trata de que el solicitante ingrese a través de un link que recibe en el mismo correo dándole al sistema de turnos la confirmación de manera inmediata.

Un procedimiento similar le permite al usuario cancelar el turno asignado de manera tal que el personal de la DNGU pueda reasignarle otro día u horario que le sea conveniente para presentar la documentación en el Ministerio.

Todo el circuito de asignación de turnos va de la mano con el objetivo principal en esta etapa del proyecto que tenía que ver principalmente con agilizar al máximo el circuito de atención al público, incorporando un valor agregado para los usuarios del servicio, brindando información actualizada de una manera transparente, mejorando la circulación de gente en el edificio y en las oficinas de la DNGU e instaurando una nueva dinámica de trabajo para los empleados de la Dirección en función de la optimización de sus tareas.

En consonancia con lo anterior, la consulta de estado del trámite on-line permite al interesado, ingresando los datos de su expediente, ver el estado de su trámite. Al tener una base centralizada, las personas que iniciaron un trámite, pueden consultarlo en línea, sin necesidad de llamar o presentarse en el Ministerio. ***La implementación de SISCo solo requiere la presencia del solicitante dos veces en el proceso: para presentar la documentación y para retirarla.*** La consulta se visualiza con un grafo que permite ver no sólo dónde se encuentra el expediente, sino también cuántos pasos más faltan para completar el trámite.

En el gráfico a continuación se puede ver un ejemplo de grafo para un trámite que se encuentra a la espera de la evaluación en comisión.

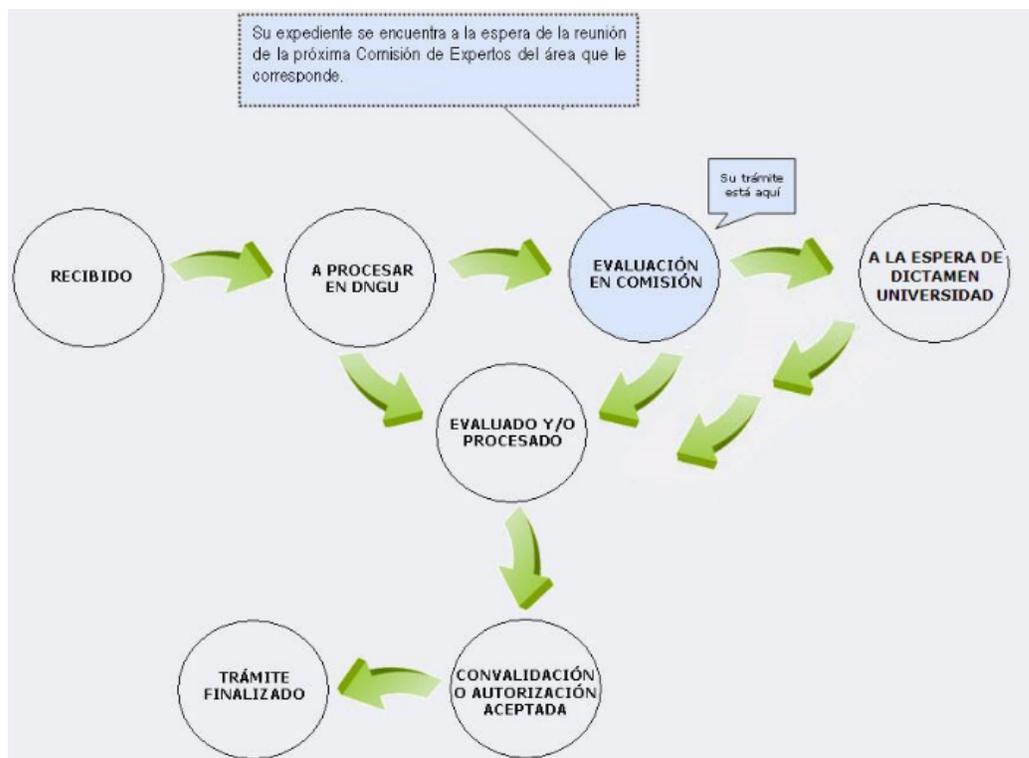


Imagen 4: Consulta de estado de trámite vía web.

Comenzamos la segunda etapa

Teniendo implementado el sistema de turnos y trabajando en paralelo entre turnos y personas que todavía no sabían del nuevo procedimiento, seguimos avanzando en las próximas funcionalidades.

Esta segunda etapa del proyecto tuvo como centro el **desarrollo de todo el circuito de convalidación y/o autorización**. Se desarrolló una interfaz que incluye la lógica del trámite según las distintas variables. Dependiendo del tipo de trámite, país de origen, carrera, año en el que se recibió, el sistema validará datos a ingresar, traerá más o menos variables, se comportará de forma diferente. Esta automatización **reduce tiempos de control**, así como también **baja el margen de error**. El operador sólo debe chequear que la documentación que entrega el solicitante esté correcta. El sistema es quien propone el camino a seguir.

El circuito prevé una serie de pasos y cambios de estado según el recorrido que vaya realizando el expediente. Estos estados son los que luego se ven en las consultas web sobre el estado de un trámite.

Es importante destacar que el circuito del trámite, además de presentar diversas alternativas en cuanto a la documentación a presentar, tiene una variedad de posibles “caminos” a recorrer, cada uno de los cuales es intervenido por diferentes actores dentro de la misma DNGU al mismo tiempo que cuenta con la participación de actores externos a la Dirección. Tal es el caso de los evaluadores

expertos, de las universidades que emiten dictámenes sobre materias a rendir, del personal de otras dependencias del Ministerio (Secretaría de Políticas Universitarias, Área de Legales, etc.).

Esta complejidad, si bien tiene las características específicas de los trámites para los cuales el sistema está diseñado, es propia de la mayor parte de los procedimientos que tienen lugar en la administración pública. Lo que resulta interesante entonces es que se logró, a partir de una solución informática, dar respuesta a una problemática recurrente en los distintos ámbitos de la gestión de trámites en el marco de los organismos estatales: la combinación de actores y áreas tanto internas como externas a la institución que debe brindar respuestas de manera eficiente para sus ciudadanos.

Otra etapa dentro del proceso incluye la **emisión de una resolución**. Esta es una de las prestaciones más importantes en el circuito interno ya que es el que más errores traía en el sector. Un alto porcentaje de resoluciones eran rechazadas por el área de legales debido a problemas de tipeo, ocasionando demoras recurrentes a la hora de emitir este tipo de documentos.

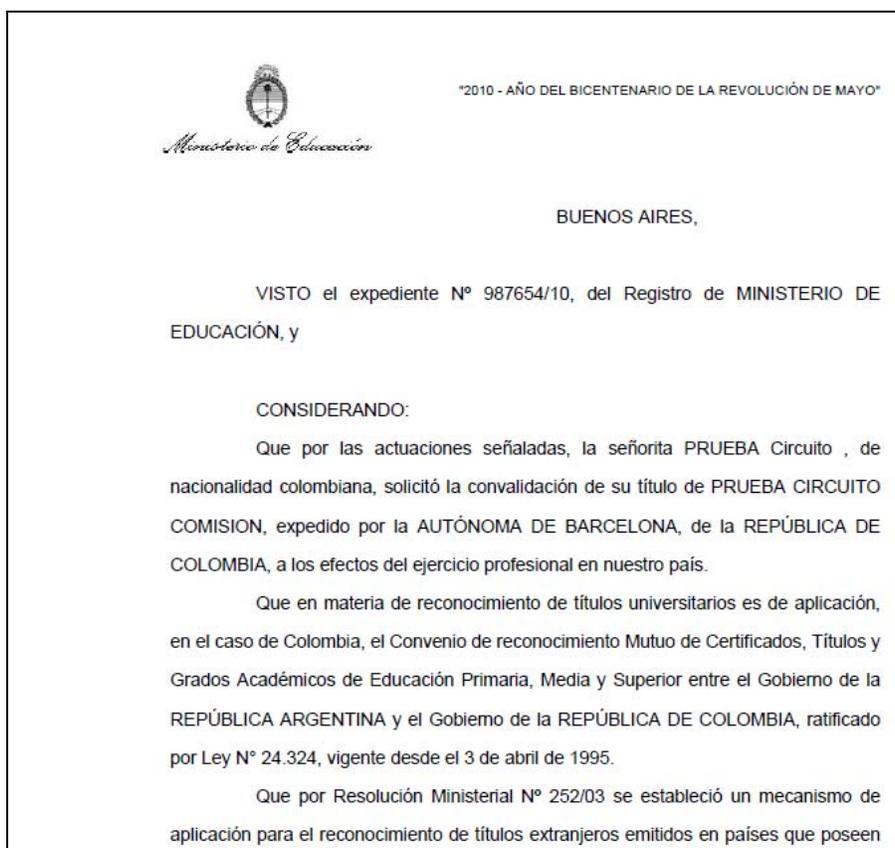


Imagen 5: Resolución emitida por el sistema.

Para abordar este punto crítico se diseñó un módulo que permite que los modelos de resoluciones se carguen en el sistema mediante una operación y luego se puedan combinar los formatos generales de un modelo con los datos que tiene un expediente particular. El armado de una resolución permite seleccionar variables del sistema y combinarlas con texto propio de la resolución. De esta forma la emisión de las resoluciones deja de ser un cuello de botella en el proceso, reduciendo de manera

exponencial la posibilidad de que existan errores de tipeo. Esto redundará en una reducción en la misma magnitud de los tiempos involucrados en el proceso.

Seguridad

El acceso a los datos sólo se realiza mediante la aplicación, la cual cuenta con perfiles de usuarios. Según la tarea que realiza serán los datos que pueda ver y/o modificar. Cada movimiento realizado, queda registrado en un log de auditoría.

La existencia de un usuario con clave propia y permisos de acceso asignados de manera diferencial le otorga al proceso un plus en cuanto al manejo de responsabilidades por parte del personal de la dependencia. También habilita ***mecanismos de control y seguridad a la hora de manejar datos personales de los interesados.***

Resulta importante destacar que este sistema cuenta con un amplio registro de datos personales y profesionales de ciudadanos y por lo tanto es imprescindible que existan recaudos desde el punto de vista de la seguridad y el acceso a los mismos. Esto le da al personal de la DNGU la tranquilidad de saber quién consulta los datos, quién los modifica, elimina, etc.

Repercusión de la implementación

Los procesos de convalidación y autorización para ejercicio profesional tardaban, en promedio, entre 8 y 12 meses, desde que entraba el expediente sin contar el tiempo que perdía el solicitante en obtener los requisitos, juntar la información y las colas interminables en las oficinas.

Actualmente hay una reducción notable en el tiempo de resolución de expedientes que varía entre 1,5 a 3 meses.

Desde su implementación se han dado unos 1000 turnos, se finalizaron 169 expedientes.

En este proyecto se han visto beneficiados todos los extranjeros que se presentaban a realizar el trámite, así como también los usuarios internos ya que el sistema les provee una serie de mejoras que les facilita el trabajo diario. También los usuarios indirectos, correspondientes a las áreas de legales que tendrán las resoluciones para aprobar salidas directamente del sistema informático, garantizando ausencia de errores y su correspondiente tiempo de dedicación extra.

El proyecto SISCo representa un avance importante dentro del ámbito del Ministerio de Educación que suma, a través de este sistema, un servicio mejorado para la atención de todos aquellos que requieran del proceso de convalidación o autorización para desarrollar sus tareas profesionales en nuestro país.

Se cuenta, a partir de la implementación de SISCo, con un ***sistema centralizado de información*** de suma relevancia para la gestión desde el punto de vista de la planificación de proyectos de cooperación internacional con los países en los cuales se forman los profesionales que buscan ejercer su profesión en la Argentina.

También se presenta como valor agregado la posibilidad de disponer de datos normalizados que permiten el **análisis desde el punto de vista estadístico**, tanto de la gestión y los procesos internos, como del volumen de información y sus características cualitativas. Se convierte así en un insumo de gran utilidad para el área que, a partir del análisis podrá implementar mejoras en sus propios procesos. La existencia de herramientas de análisis de datos (como el O3) abren un sinfín de posibilidades a la hora de explotar los datos que se generan a partir del uso de SISCo.

Cómo hicimos SISCo

SISCo debía ser un sistema con una base de datos centralizada, la cual se actualiza permanentemente por los diferentes actores (solicitante, usuarios DNGU). El sistema se desarrolló con SIU-Toba (Ambiente de Desarrollo Web que permite construir aplicaciones transaccionales. Esta herramienta de desarrollo rápido posee una arquitectura basada en componentes y una IDE de edición propia. Creado por SIU y con licencia de software libre). Toba utiliza una serie de tecnologías abiertas para cubrir los distintos aspectos del desarrollo.

Entorno de ejecución: Basado en la combinación LAMP, las aplicaciones Toba corren usando esta tecnología:

- Servidor Web: Apache
- Servidor de Base de Datos PostgreSQL
- Lenguaje de Programación PHP, combinado con un conjunto de librerías gratuitas para brindar acceso independiente a fuentes de datos, testing de unidad, y demás necesidades estructurales.

Esta combinación permite despreocuparse por requisitos de plataforma y escalabilidad de hardware.