

**Adopción de SL en el Organismo Regulador del Sistema Nacional de
Aeropuertos (ORSNA)**



Experiencias

**Gestión de Gobierno: Biblioteca Digital,
Soporte a Usuarios y Servicio de Mensajería**

Departamento de Sistemas y Tecnología Informática

C.C. Sandra D'Agostino

sdagosti@orsna.gov.ar

MODALIDAD PROYECTOS Y EXPERIENCIAS



Esta obra está bajo una "**[licencia](#)**" de Creative Commons

Abstract

Desde el año 2008, el ORSNA ha priorizado la adopción de tecnologías open source para soluciones puntuales, que requerían de una rápida implementación. Ante la imposibilidad de encarar nuevos desarrollos (personal sobrecargado, costos, falta de tiempo) se optó por la utilización de herramientas libres, a los efectos de cubrir tres necesidades internas:

- a) La creación de la biblioteca digital del organismo
- b) Brindar a los usuarios un servicio de mensajería que NO contemplara la transferencia de archivos pero que permitiera su vinculación con los principales sistemas de mensajería (MSN, GTALK, Yahoo Messenger)
- c) Dar respuesta a los pedidos de soporte de los usuarios mediante un sistema de seguimiento de tickets.

Este proyecto abarca a la totalidad del organismo, ya que las tres soluciones que se describen a lo largo del presente trabajo tienen incidencia en todos los usuarios del mismo.

Palabras clave: Gestión de la documentación, Biblioteca Digital, Servicios al usuario, Software libre

Introducción

El Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA - Decreto N° 375/97) es el encargado de regular, controlar y fiscalizar todos aquellos servicios que se prestan a los pasajeros y usuarios en los aeropuertos integrantes del Sistema Nacional de Aeropuertos (S.N.A.). Desde el edificio de la Terminal a la pista de aterrizaje, pasando por el estacionamiento y los locales comerciales, la calidad de la infraestructura aeroportuaria y las inversiones que se requieren para su ajuste a la demanda, son supervisadas y reguladas por el ORSNA.

Tanto las funciones de control operativo de las actividades aeronáuticas, los servicios de tránsito y control del tráfico aéreo y protección al vuelo - que han

sido reservados a la Autoridad Aeronáutica– como lo concerniente a los horarios de los vuelos, expendio de pasajes aéreos, check – in, aeronaves y todo lo que se refiere a la actividad de las aerolíneas – responsabilidad de la Secretaría de Transporte -, quedan fuera de las funciones del ORSNA.

Entre las primordiales misiones y objetivos del ORSNA, se cuenta la de propender a la obtención de la infraestructura aeroportuaria adecuada para satisfacer las necesidades y la explotación de la actividad aeronáutica y la fiscalización de las inversiones aeroportuarias necesarias para alcanzar la infraestructura que satisfaga los futuros requerimientos de la demanda de tráfico aéreo.

Así también, le atañe al ORSNA velar por la operación confiable de los servicios e instalaciones aeroportuarias de acuerdo a las normas nacionales e internacionales aplicables, impulsar la adecuación de la capacidad aeroportuaria contemplando la integración de las diferentes áreas y territorios nacionales, como así también regula el incremento del tráfico aéreo.

El ORSNA es una entidad autárquica en jurisdicción de la SECRETARIA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS. La autoridad máxima es un cuerpo colegiado (directorío) conformado por un presidente, vicepresidente, primer vocal y segundo vocal en representación de las provincias. La estructura organizativa de primer nivel se completa como se observa en la fig. 1, por 5 gerencias, una Unidad de Auditoría Interna y un Consejo Asesor (externo a la estructura). El segundo nivel de la estructura está conformado por 19 departamentos. El Departamento de Sistemas y Tecnología Informática, depende de la máxima autoridad. Son misiones del Departamento:

1. Entender en la planificación del desarrollo informático del Organismo, coordinando y supervisando el cumplimiento de las políticas emanadas del Directorío.
2. Administrar, actualizar y mantener en funcionamiento los insumos informáticos.

3. Asesorar a las autoridades del Organismo en materia de informática nacional.
4. Asesorar a los distintos sectores en temas relacionados con equipamiento (hardware) como con las distintas herramientas informáticas y desarrollos ad-hoc.
5. Desarrollar sistemas de información para aplicaciones administrativas, técnicas y aeroportuaria.
6. Entender en la planificación, administración y soporte técnico en la red de datos y comunicación del Organismo.
7. Participar en la elaboración de los pliegos licitatorios y especificaciones técnicas para la adquisición de insumos informáticos.
8. Realizar el mantenimiento y reparación del equipamiento informático.
9. Capacitar y asesorar a los usuarios (personal del Organismo) respecto a sistemas de información y herramientas informáticas.
10. Investigar las nuevas tecnologías del mercado para su posterior incorporación en el ORSNA.
11. Realizar inspecciones técnicas en los aeropuertos del SNA.



Fig. 1

Descripción de las herramientas implementadas

a) Creación de la Biblioteca Digital del organismo

El ORSNA ya había comenzado la digitalización de sus documentos internos en el año 2006. Sin embargo, no existía una aplicación que permitiera la administración de todo ese caudal de información de una manera sencilla.

Los documentos digitalizados era simplemente almacenados en carpetas específicas para cada tipo de documento en un servidor y desde allí los usuarios podían acceder a los mismos.

Este esquema operativo tenía varias deficiencias, principalmente en lo que se refiere a la posibilidad de acceso al documento. Estas deficiencias eran:

- Recuperación de los documentos a través de una carpeta compartida en Windows.
- Imposibilidad de contar con opciones de búsqueda a texto completo.
- Carencia de un único punto de acceso a todos los tipos de documentos.
- Falta de normalización en los formatos de digitalización usados.
- Creación de planillas con punteos de cada documento para suplantar de esta manera la imposibilidad de las búsquedas por contenido.
- Imposibilidad de entrecruzamiento de la información.
- Demoras en la ubicación de un documento en particular.

Se contaba con una herramienta propietaria que no cumplía con los requerimientos necesarios, además de que no existía ningún tipo de soporte comercial sobre la misma.

Por otro lado, la incorporación de nuevos documentos a dicha herramienta era complicada y no siempre era posible la indexación total de los contenidos.

Todo lo anterior derivó en un cambio de estrategia para la administración de los documentos digitalizados, planteándose tres objetivos principales:

- 1- Creación de una Biblioteca Digital desde la cual los usuarios accedan a la información a través de una única herramienta de búsqueda y desde una única interfaz.
- 2- Facilitar y descentralizar la carga de nuevos documentos.
- 3- Eliminar software propietario.

Como primera tarea se debía identificar un software que permitiera el reemplazo de la aplicación comercial y que cumpliera con los requerimientos necesarios para crear la biblioteca digital.

Luego de tomar conocimiento de experiencias de otros organismos, se optó por el software Greenstone, el cual es una herramienta de código abierto, disponible en www.greenstone.org.

Greenstone es un software desarrollado por la Universidad de Waikato (Nueva Zelanda) y cuenta con el apoyo de la UNESCO para su distribución. Es una herramienta muy versátil y que permite la modificación de la interfaz del usuario de una manera muy sencilla, pudiendo de esta manera integrarlo con la intranet y mantener los colores institucionales del organismo.

Sus características principales son:

Licencia	GNU GPL
Acceso	A través de cualquiera de los navegadores web más difundidos: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, Chrome.
Plataforma	El módulo servidor corre tanto en entornos Windows como Linux/Unix
Extracción de contenidos	Posibilidad de exportar el contenido de una colección a un CD/DVD.

Interoperabilidad	Permite exportación de documentos a METS y Dspace. También brinda soporte al protocolo OAI para el intercambio de registros (Harvesting).
Formatos de documentos admitidos	Permite administrar archivos en formato PDF, PostScript, Word, Rtf, Html, Txt, Latex, Zip, Excel, Ppt, Email, GIF, JPEG, TIFF, OpenOffice, multimedia (Mp3, Wav, Flv, etc), Isis
Búsquedas	Búsquedas a texto completo y a través de los metadatos asignados con operadores booleanos y operadores de proximidad. Posibilidad de búsquedas difusas (Fuzzy Search).
Esquema de Metadatos	Está basado en el esquema estándar Dublin Core pero soporta cualquier otro esquema estándar o no estándar.
Interfases	Traducción a más de 40 idiomas
Escalabilidad	Soporte a grandes colecciones de hasta varios GB de texto.

La elección del software permitió definir un proyecto con un cronograma de actividades tendiente al desarrollo e implementación de la biblioteca digital del organismo. En dicho cronograma quedaban reflejadas las siguientes etapas:

Etapas I: Relevamiento de los tipos de documentación presentes en el organismo.

Durante esta etapa se procedió a relevar los diferentes tipos de documentación que se estaba digitalizando como así también aquella que aun estaba en formato papel. Se estimaron volúmenes de almacenamiento y tiempos de digitalización.

También se realizaron reuniones con usuarios específicos para poder determinar con ellos cual sería el mejor esquema de esquema de metadatos

que se aplicaría a cada documentación de acuerdo a las necesidades de consulta que ellos requerían.

Etapa II: Instalación del software Greenstone

Como paso siguiente se procedió a la instalación de Greenstone en un servidor Linux Fedora 8, el cual cuenta con una memoria RAM de 2 GB y dos discos internos de 120 GB cada uno. Se instaló la versión 2.81 del software, siendo el procedimiento muy sencillo y rápido.

Etapa III: Digitalización de documentos y desarrollo de scripts para procesamiento por lotes

El organismo había tercerizado en el año 2006 el proceso de digitalización de una parte de los expedientes archivados lo que totalizaba unas 400.000 páginas aproximadamente. De manera paralela, internamente se digitalizaban los otros documentos y se normalizaban los nombres de archivo que se le asignaban a cada uno de ellos.

La normalización de los nombres de archivo permitió el desarrollo de scripts de importación para poder ingresar los documentos al sistema de una manera automática en los casos de documentos que no requerían una carga de metadatos adicional.

Etapa IV: Diseño de la Interfaz de ingreso de metadatos y de consulta

El diseño de la interfaz se dividió en dos partes, ya que por un lado estaba el diseño de la interfaz de consulta de la biblioteca digital (y su integración con la intranet del organismo) y por el otro, se debían desarrollar formularios para la carga de metadatos de manera tal que los usuarios pudieran ingresar los campos de índices y adjuntar los documentos que ellos mismos producían. (se adjuntan algunas impresiones de pantalla)

También se diseñó un Manual del Usuario en donde se detallaron todas las opciones de búsqueda y las distintas formas de acceder a la información.

Etapa V: Procesamiento de toda la información existente

Luego de algunas pruebas parciales se procedió al procesamiento de la totalidad de los documentos quedando de esta manera el sistema listo para una prueba general. Cabe aclarar que el procesamiento incluyó la generación de índices por todos los metadatos asignados como así también el armado de los índices a texto completo para cada uno de los documentos.

El resultado final que se obtuvo es una biblioteca digital compuesta por nueve colecciones distintas, con las siguientes características:

Colección	Cantidad de archivos	Formato	Espacio de almacenamiento	Tamaño del índice
Actas	487	PDF con imágenes	816 MB	12 MB
Informes de Auditoría	213	PDF con imágenes	82 MB	3 MB
Boletín Oficial	4.388	PDF textual	5.6 GB	1.10 GB
Dictámenes	2.179	PDF con imágenes	639 MB	19 MB
Expedientes	614.816	Imágenes en formato Tiff	21 GB	1.92 GB
Manuales	35	PDF con imágenes	98 MB	5 MB
Notas	13.346	PDF con imágenes	3.4 GB	127 MB
Informes de Prensa	1.000	PDF con imágenes	858 MB	52 MB
Resoluciones	2.306	PDF con imágenes	734 MB	43 MB

Las colecciones Actas, Informes de Auditoría, Dictámenes, Manuales, Notas, Informes de prensa y Resoluciones totalizan aproximadamente 90.000 páginas digitalizadas íntegramente en el Organismo.

De las más de 600.000 páginas de expedientes, el 35 % se digitalizó internamente y el resto fue tercerizado.

El Boletín Oficial se descarga diariamente en formato digital (Primera y Tercera Sección). Los 4.338 Pdfs descargados hasta la fecha totalizan 114.541 páginas.

Etapa VI: Testeo

En esta etapa se procedió a ejecutar una serie de “consultas tipo” para determinar los tiempos de respuesta y analizar la forma en la que se comportaba el servidor. De dichas pruebas se pudieron obtener algunas estadísticas como las que se mencionan a continuación, tomadas sobre el repositorio de expedientes digitalizados:

Conjunto de prueba	
Cantidad de documentos	7378
Cantidad de páginas	614.816 imágenes tiff
Nivel de indexación	Documento y Página
Número de términos en el índice por páginas	10.014.106
Número de términos en el índice por documento	8.628.373
Nivel de búsqueda	Página
Motor de indexación/búsqueda	Lucene

Consulta 1	
String de búsqueda	Pista
Tiempo de respuesta	4 segundos
Cantidad de hits	10.652 páginas
Observaciones	Búsqueda de palabra simple

Consulta 2	
String de búsqueda	“jorge newbery”
Tiempo de respuesta	2 segundos
Cantidad de hits	7.250 páginas
Observaciones	Búsqueda de frase de 2 palabras

Consulta 3	
String de búsqueda	licitacion AND (publica NOT privada) AND limpieza

Tiempo de respuesta	2 segundos
Cantidad de hits	4 páginas
Observaciones	Combinación de operadores lógicos y agrupamiento de términos

Consulta 4	
String de búsqueda	"tareas mantenimiento ezeiza"~20
Tiempo de respuesta	3 segundos
Cantidad de hits	12 páginas
Observaciones	Búsqueda con operador de proximidad

Consulta 5	
String de búsqueda	Niuberi~
Tiempo de respuesta	37 segundos
Cantidad de hits	9269 páginas
Observaciones	Búsqueda difusa. El operador "~" expandió la búsqueda a 594 términos similares a "niuberi", entre ellos "Newbery".

Consulta 6	
String de búsqueda	e?ei?a
Tiempo de respuesta	4 segundos
Cantidad de hits	15150 páginas
Observaciones	Búsqueda con caracteres comodines

Etapa VII: Implementación

Para la implementación de la biblioteca se realizó una presentación general a todos los usuarios del organismo, en donde se mostraron las principales características, las formas de acceso a los documentos, las distintas maneras de realizar las consultas y por sobre todo, los beneficios que se obtenían al estar trabajando con documentos digitales en vez de documentos en papel.

A continuación se adjuntan algunas pantallas de la Biblioteca digital:

ORGANISMO REGULADOR del Sistema Nacional de Aeropuertos

Sistema de Expedientes INSTITUCIONAL AREA

Biblioteca Digital Agenda Telefónica Area: < Seleccione un Area > Busca

Apellido: < Seleccione un Empleado >

ENCUESTA DE CALIDAD DE SERVICIO A LOS USUARIOS - PASAJEROS

El Departamento de Control de Calidad dependiente de la Gerencia de Evaluación de Calidad, informa que están disponibles los resultados de las encuestas realizadas en los Aeropuertos de Iguazú y Córdoba. Las encuestas finalizaron en el mes de marzo del Sigesto/consultas av...

Viernes, 23 de Abril de 2010

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Cumpleaños (10)

Para cualquier consulta por favor envía un e-mail a soporte@orsna.gov.ar

Enlace a la Biblioteca Digital presente en la home de la Intranet del Organismo.

ORGANISMO REGULADOR del Sistema Nacional de Aeropuertos

BIBLIOTECA DIGITAL

Actas Auditoría Boletín Oficial Dictámenes Expedientes Manuales Notas Prensa Resoluciones

Buscar en LAS COLECCIONES Todas las colecciones Buscar

palabra(s):

CONTENIDO DE LA BIBLIOTECA GENERAL DEL ORSNA

- Notas**
Son las comunicaciones de personas, organismos y aeroportuaria o con la ad... Nacional.
- Dictámenes**
Son las opiniones jurídicas emitidas por el Directorio o el Presidente, sobre determinados temas, emitidas por el cuerpo de abogados del Estado designado en el organismo. Como lo emite el área de jurídicos son Dictámenes Jurídicos.
- Resoluciones**
Son las decisiones del Organismo que generan efectos jurídicos para terceros, son actos administrativos. El Decreto Nº 333/85 la definió como: Resolución, Medida que dictan los ministros, secretarios de los Ministerios o de la Presidencia de la Nación u otras autoridades facultadas para ello, ya sea en uso de atribuciones propias o de aquellas que les hubieran sido delegadas, y que, según el tema, pueden tener vigor y curso dentro de la jurisdicción respectiva o también fuera de ella.
- Informes de Auditoría**
Son los informes realizados por la Unidad de Auditoría Interna que responden a un plan de auditoría aprobado por la SIGEN.

Página de inicio de la Biblioteca en donde se detalla el contenido de la misma.



[Notas]

Búsqueda



Búsqueda

Listado por año

Listado por trámite

Listado por Gerencia

Buscar en Descripción y mostrar el documento , ordenando los resultados por Relevancia

jorge newbery

Iniciar la búsqueda

Búsqueda avanzada

Palabras contadas: jorge: 379, newbery: 392
127 documentos corresponden a la consulta.

- **Nota 0627/2007** - 5 páginas
Remite información referida al Proyecto de Remodelación y Reestructuración del Aeropuerto Jorge Newbery
- **Nota 0932/2005** - 1 páginas
Aprueba el plan de neutralización de emergencias y plan de evacuación del Aeroparque Jorge Newbery
- **Nota 0883/2007** - 4 páginas
Solicita dar respuesta a las indicaciones detalladas respecto al coeficiente de fricción del aeroparque Jorge Newbery
- **Nota 02**
Aer. Jorg método para la implementación del Jorge Newbery".
- **Nota 0968/2008** - 5 páginas
Remite copia de Nota FAA N° 5712390, referida al coeficiente de fricción del Aeroparque "Jorge Newbery".
- **Nota 0644/2007** - 1 páginas
Autoriza el corrimiento de las fechas instruidas para los simulacros de evacuación a realizarse en Aeroparque Jorge Newbery y Ezeiza.
- **Nota 0654/2005** - 1 páginas
Solicita que remita la actualización del Plan de Neutralización de Emergencias y Plan de Evacuación correspondiente al Aeropuerto Jorge Newbery.
- **Nota 0198/2007** - 1 páginas
Convoca a reunión para el día 12/04/07 referida al aumento de valores por uso de espacios en el Aer. Jorge Newbery.

Lista de resultados de una búsqueda por metadatos.

Actas Auditoria Boletín Oficial Dictámenes Expedientes Manuales Notas Prensa Resoluciones

[Dictámenes] Carga de documentos

Especificar metadatos

Documento:

Fecha (aaaa-mm-dd):

Expediente (#####/AAAA):

Aeropuerto:

- AEROPARQUE, Jorge Newbery
- BAHIA BLANCA, Comandante Espora
- BARIOLOCHE
- CALAFATE

Tema:

- Acceso a la Información Pública
- Acciones
- Accidente de Aviación
- Accidente de Aviación - Definición
- Aclaratoria
- Acta Acuerdo Adecuación del Contrato de Concesión
- Acta de Constatación
- Acta de Inspección
- Acta de Infracción

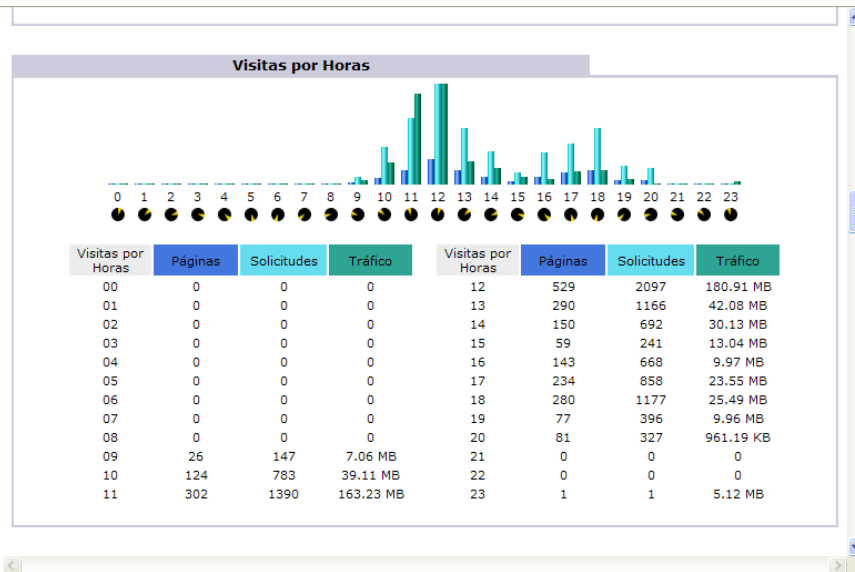
Temas adicionales:

Formulario mediante el cual se asocia el archivo PDF de cada Dictamen con los metadatos asociados.

Del sitio de la Biblioteca también se analizan las estadísticas de uso. Estas estadísticas tienen la posibilidad de agruparse a nivel día, mes e incluso año.

De ellas se desprenden datos tales como:

- Horarios picos de consulta

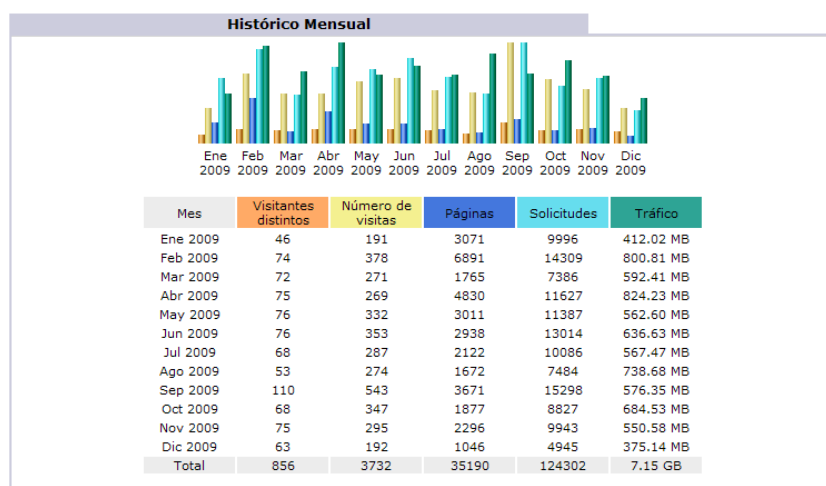


- Colecciones más utilizadas

Colecciones más consultadas

Documento - Lista completa	Solicitudes	Tráfico
resol	182	115.92 MB
exped	156	5.04 MB
boletin	128	339.62 MB
notas	29	5.14 MB
manuales	6	46.31 MB
auditoria	3	1.39 MB
actas	1	738.82 KB
prensa	1	2.95 MB
Total	506	517.09 MB

- Tráfico anual desagregado por mes



b) Servicio de mensajería sin transferencia de archivos

Por políticas de seguridad internas del organismo, los usuarios no podían usar ningún cliente de mensajería como ser: MSN, GoogleTalk o Yahoo Messenger, ya que dichos programas permiten la transferencia de archivos, y junto a ellos, puede producirse la propagación de virus de una manera alarmante.

Para resolver este tema y poder darles a los usuarios la capacidad de conectarse con sus contactos habituales (que en muchos casos eran empleados del organismo trabajando en dependencias alejadas con poca infraestructura de red), se implementó un servidor de mensajería interna con capacidad de gateway hacia MSN, GoogleTalk y Yahoo, pero con la opción de transferencia de archivos denegada.

El software se llama Openfire (<http://www.igniterealtime.org/projects/openfire/index.jsp>), y su versión actual es la 3.6.4. Openfire es un server RTC (Real Time Collaboration), que utiliza el protocolo abierto para mensajería instantánea XMPP (conocido también como Jabber).

Tiene opciones de configuración y administración muy potentes entre las que se destacan:

- ✓ Panel de administración web
- ✓ Agregado de “plugins” para funciones específicas.
- ✓ Soporte SSL/TLS
- ✓ Proceso de instalación totalmente guiado
- ✓ Conectividad con base de datos para el almacenamiento de mensajes y detalles de los usuarios
- ✓ Conectividad LDAP
- ✓ Independiente de la plataforma ya que es Java
- ✓ Integración total con el cliente de mensajería Spark

En la siguiente figura se muestra por ejemplo el panel de Sesiones activas y el estado de cada una.

Openfire 3.6.4
Logged in as dspano - [Logout](#)

Server Users/Groups Sessions Group Chat Plugins

Active Sessions Tools

Client Sessions
Server Sessions
Component Sessions

Client Sessions

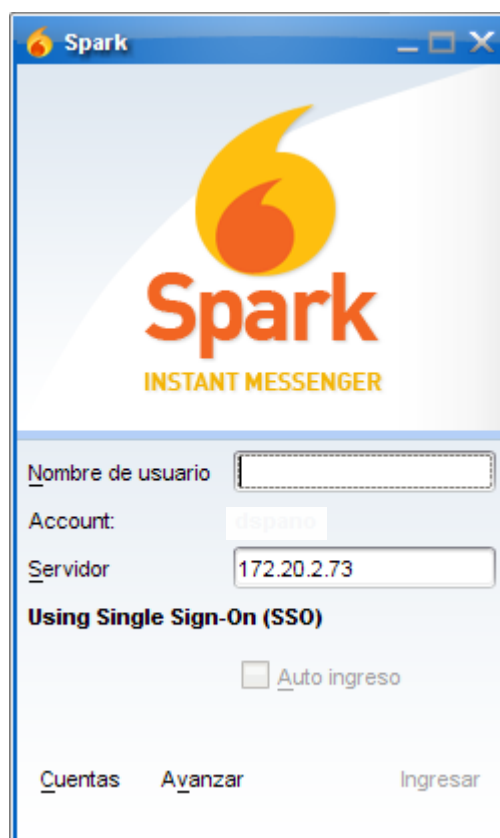
Detalle de sesiones de clientes en uso

Active Client Sessions: 6
Pages: [1 2] -- Session Timeout: 10 (seconds)

Name	Resource	Status	Presence	Priority	Client IP	Close Connection
1 acaastro	spark	Authenticated	Online	1	172.20.2.102	✖
2 asaucedo	spark	Authenticated	Do Not Disturb	0	172.20.2.169	✖
3 cbeym	spark	Authenticated	Available to Chat	1	172.20.2.184	✖
4 dperalta	spark	Authenticated	Online	1	172.20.2.174	✖
5 bravo	spark	Authenticated	Ausente por inactividad.	0	172.20.2.227	✖
6 fdeciste	spark	Authenticated	Away due to idle.	0	172.20.2.35	✖

Listo

Los usuarios se conectan al servidor Jabber a través del Cliente de mensajería Spark (<http://www.igniterealtime.org/projects/spark/index.jsp>). Dado que Openfire tiene la posibilidad de conectarse a un servicio de directorio LDAP para poder validar desde allí a los usuarios que se van a conectar a través del cliente de mensajería, se lo vinculó al Active Directory de Windows de forma de poder hacer Single Sign On (SSO).



c) Sistema de Seguimiento de Tickets

Junto al lanzamiento de la nueva intranet del organismo se implementó un sistema de seguimiento de tickets de soporte, con la idea de poder satisfacer cinco objetivos principales:

- Desalentar el uso del teléfono para hacer pedidos de soporte.
- Centralizar todos los pedidos al Departamento de Sistemas del organismo.
- Poder clasificar los pedidos en categorías.
- Realizar un seguimiento del estado de cada ticket.
- Permitirle a los usuarios hacer el seguimiento de sus propios tickets.

La integración se realizó también desde la intranet, desde donde se accede al formulario de pedido de soporte a través del menú principal de la misma:

The screenshot displays the institutional intranet interface. On the left, a navigation menu includes 'Sistema de Expedientes', 'Biblioteca Digital', 'SIGESTO', 'Reserva de Sala', 'Guía de Aerodromos', 'Agenda', and 'Pedido de Soporte'. The main content area is titled 'INSTITUCIONAL' and 'AREA'. A blue button labeled 'Enviar un ticket' is prominent, with a link to 'Ver historial de tickets' below it. The form below contains the following fields and values:

- Mail: * @orsna.gov.ar
- Categoría: *
- Prioridad: *
- Nro. de interno:
- Título: *
- Mensaje: *

Below the message field, there are two 'Adjuntos:' fields with 'Examinar...' buttons. A callout box with a black border and white background points to the 'Enviar un ticket' button, containing the text: 'Link de acceso al formulario de pedido de soporte'. At the bottom, a note states: 'Antes de enviarnos el ticket, por favor asegúrese de lo siguiente' followed by a bullet point: '• Toda la información requerida ha sido completada.'

Se optó por el sistema de código abierto Hesk v.2.0 (<http://www.phpjunkyard.com/free-helpdesk-software.php>) el cual está desarrollado en PHP y usa MySQL como motor de base de datos. Entre sus principales funcionalidades están:

- Posibilidad de adjuntar archivos junto al pedido de soporte, por ejemplo, impresiones de pantalla o archivos de log.
- Creación de una base de conocimientos con artículos descriptivos sobre la resolución de los casos.
- Asignación de puntajes (estrellas) a los artículos.
- Sugerencia de artículos relacionados antes de enviar el ticket finalizado.
- Ver el estado de todos los tickets.
- Creación de categorías para tipificar los pedidos.
- Creación de un número ilimitado de cuentas de usuarios de soporte y administradores.
- Restricción de acceso a las funciones del sistema definidas para cada usuario.
- Manejo de respuestas pre armadas.
- Auto cierre de tickets.
- Notificaciones vía e-mail.

CARBONICO - ROLLO P/ FAX

Número de ticket: J94T6TZV9R
 Estado del ticket: Esperando respuesta del cliente [Cerrar]
 Creado el: 2010-04-28 09:41:35
 Última actualización: 2010-04-28 15:14:14
 Última persona que respondió: Personal de soporte
 Categoría: Otros Mover ticket a Mover
 Respuestas: 1
 Prioridad: Crítica - No hay servicio
 Archivado: NO [Archivar]

Notes: [+ Add note](#)

Fecha: 2010-04-28 09:41:35
 Mail: cmay
 E-mail: cmay@orsna.gov.ar
 IP: 172.20.2.62
 Nro. de interno: 3037

Mensaje:
 Se necesita cambio de rollo de fax.
 Gracias
 Claudia

Fecha: 2010-04-28 15:14:14
 Mail: Daniel Castoro

Mensaje:
 listo
 Saludos,
 Toto

Interfaz de visualización del detalle de un ticket y las sucesivas respuestas.

Conclusiones

- El uso de software libre ha permitido al ORSNA avanzar en muchos temas puntuales de una manera muy rápida sin que ello generara una sobrecarga de trabajo.
- La falta de presupuesto no fue un impedimento para la implementación de las soluciones planteadas en este documento. Por el contrario, su aplicación ha permitido mejoras sustanciales en la atención a los usuarios y en el acceso y recuperación de la información.
- La Biblioteca Digital del ORSNA ha sido tomada por el equipo de Biblioteca Digital de la Universidad de Waikato como un caso de estudio, dado el alto volumen de información contenida particularmente en su colección de Expedientes.
- La experiencia particular de la biblioteca digital se ha compartido con muchos usuarios de la comunidad de Greenstone.