



**Facultad de Agronomía**

Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina

Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

**25910**

**Expte. 166.753/11**

**Cdad. Autónoma de Buenos Aires, 20 MAR. 2012**

Señora Directora de la Unidad  
de Tecnologías de la Información:



**Lic. Elsa A. PAZ**

Me dirijo a usted, para remitirle copia de la  
resolución C.D. 2405/11.

Saludo a usted, atentamente.

DIR. UNIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	INTERVITO
	FS.

  
**Gladys del C. LUNA**  
Directora General de  
Asuntos Académicos



**Asunto:** Backups para Usuarios de la FAUBA.

C. D. 2405  
Expte. 166.753/11

**Cdad. Autónoma de Buenos Aires, 20 de diciembre de 2011.-**

**VISTO** las presentes actuaciones – Expte. 166.753/11 – mediante las cuales la Directora de la Unidad de Tecnologías de la Información de esta Facultad, Lic. Elsa A. PAZ, eleva “Proyecto de Backups para Usuarios de la FAUBA” y,

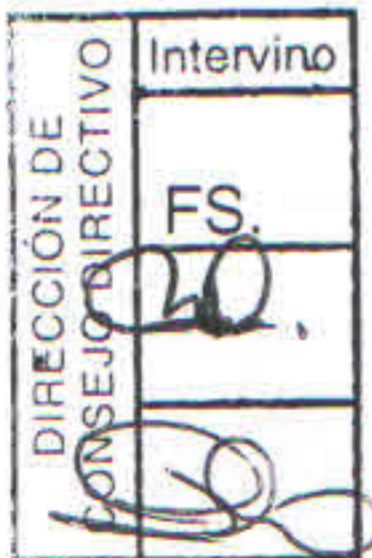
**CONSIDERANDO:**

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar “Backups para Usuarios de la FAUBA”, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Regístrese, comuníquese, y pase a la Comisión de Presupuesto, Administración y Hábitat para su consideración.



  
Ing. Agr. Marcela. E. GALLÝ  
SECRETARIA ACADÉMICA

  
Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
DECANO

**RESOLUCIÓN C.D. 2405**

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Marcela MERLINO  
Directora de  
Consejo Directivo



**Asunto:** Continuación de la resolución C.D. 2405/11.

C. D. 2405  
Expte. 166.753/11  
//2..

**ANEXO I**

Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires

**Backups para usuarios FAUBA**

**Área de Comunicaciones, Seguridad y Nuevas Tecnologías – UTI -  
FAUBA**



### Control de cambios del documento

Revisión	Fecha	Motivo	Autor	Revisado por
0	18/10/2011	Versión original del documento	Gustavo A. Marcello	Elsa A. Paz
1	03/11/2011	Reestructuración y agregado de información	Gustavo A. Marcello	Elsa A. Paz

### Descripción

El presente proyecto plantea el desarrollo e implementación de un servicio centralizado, cómodo, seguro, automático y desatendido de copias de respaldo (backups) de archivos laborales para todas las computadoras de la red de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires que sean utilizadas por personal estable docente o no docente con una cuenta FAUBA.

El proyecto será ejecutado por personal de la UTI-FAUBA, y paralelamente demandará del apoyo tanto de las autoridades de la institución como de las áreas usuarias finales.

Para impulsar el compromiso por parte de los usuarios, se propone la realización de una o varias charlas introductorias/informativas en la cuales se explicará en qué consiste el servicio que se brindará, cuales son los procedimientos y el personal autorizado a operar los backups y restauraciones, los datos a resguardar, cronogramas y las responsabilidades de los usuarios, operadores y demás personas involucradas. Para que estas charlas sean fructuosas, se deberá contar con la presencia de al menos 2 usuarios clave de cada sector involucrado de la facultad.

El servicio será brindado mediante un servidor central de almacenamiento protegido de los archivos de usuarios, y requerirá la instalación de un software específico en cada computadora.

Se propone realizar la adquisición e instalación de la infraestructura (servidor) durante los meses de diciembre de 2011 y enero de 2012, y la instalación del software e implementación en las computadoras de los usuarios, en etapas sucesivas a realizarse durante el transcurso del año 2012.

Resulta importante destacar que todo el proyecto será desarrollado dentro de la FAUBA, y que no requerirá de servicios, instalaciones o equipamiento de terceros.

### Objetivos

#### Alcance

Aplica a todos los datos e información sensible, de carácter laboral y/o académico, alojados en computadoras de usuarios FAUBA que se encuentren conectadas a la red.

#### Tiempos

Para poder brindar el servicio, deberá instalarse y configurarse software específico en cada computadora de la facultad. En la actualidad, se calcula un total aproximado de 1000 computadoras conectadas a la red. Considerando la cantidad de equipos, que se deberá acordar con el usuario de cada computadora cual será el mejor momento para realizar la instalación y que los meses de Enero y Febrero suelen ser utilizados por gran parte del personal para realizar el receso de verano, estimamos que el proyecto estaría implementado en su totalidad para fines del año 2012.

#### Costos

El proyecto requerirá de la compra de equipamiento, para el cual se estima un costo aproximado de \$14.000, al día de la fecha (noviembre de 2011).



### **Finalidad del proyecto**

Que la información producida por el trabajo diario del personal docente y no docente de la FAUBA, y almacenada en las computadoras de cada usuario, se encuentre redundada y disponible para permitir su recuperación ante la posible pérdida parcial o total de la misma, en las computadoras de origen.

### **Justificación**

Una organización sin copias de seguridad de sus datos es una organización que vive en constante riesgo. Un virus, un problema eléctrico, una pequeña inundación, un incendio, fallos o roturas de software o hardware, virus, robo, error humano... todas son posibles causas de pérdida de datos almacenados en discos rígidos de una computadora. Y si tenemos en cuenta que, aunque una computadora se puede sustituir por otra, los datos son siempre insustituibles, se demuestra que una buena política de backups (copias de seguridad) se hace indispensable en todo sistema que albergue datos importantes.

En la actualidad, los usuarios de la red FAUBA no cuentan con estas políticas, ni con un espacio o servicio centralizado de almacenamiento de copias para sus archivos. Ante la pérdida de la información contenida en sus computadoras deben (en el mejor de los casos) rehacer completamente el trabajo, y si esto último no fuera posible, deben darlo por perdido.

### **Definición**

#### ***Metodología o procedimiento general de resguardo***

Siempre que sea posible, el resguardo de los datos se hará en forma diaria. Para ello se confeccionará un cronograma general para toda la facultad, dividiendo el tiempo en fracciones equitativas según la cantidad de computadoras y pabellones. De esta forma se logrará que los procesos de copias de archivos no ejecuten en forma conjunta para todas las computadoras de la FAUBA causando un congestionamiento en la transmisión de los datos.

#### ***Procedimiento de restauración***

La restauración de los datos podrá realizarse directamente a la computadora origen, y podrá ser ejecutada tanto por personal de la UTI-FAUBA como por el usuario de la misma.

Ante la pérdida de datos, y en el caso en que sea necesaria la intervención del personal de la UTI, se deberá realizar una petición de recuperación lo antes posible, teniendo en cuenta que si transcurre mucho tiempo, el reuso de los volúmenes podría sobrescribir los datos resguardados.

#### ***Rutinas de seguimiento y control***

Es importante destacar que no se realizarán rutinas de control de la integridad de los datos copiados en los backups por parte de la UTI. Por lo tanto, se recomienda que el usuario compruebe mensualmente que los archivos que contiene su backup responden a las últimas versiones de los mismos, para prevenir fallas en el caso de necesitar una restauración. Para ello se brindarán las herramientas y los instructivos necesarios.

#### ***Posibles pérdidas de datos***

Para que haya pérdida total de datos, deberán ocurrir los siguientes 2 (dos) eventos simultáneamente:



### De las Autoridades

- Impulsar el proyecto hacia las diferentes áreas que componen la FAUBA comunicando la visión y alcance del proyecto.
- Autorizar la realización de la inversión necesaria para la compra del equipamiento.
- Otorgar identidad institucional al proyecto.
- Autorizar cambios que puedan surgir durante el transcurso del proyecto.

### De los usuarios

- Comprometerse a realizar rutinas de seguimiento y control periódicas sobre los datos resguardados.
- Garantizar el acceso a las computadoras para permitir la instalación del software.
- Organizar el almacenado de los archivos importantes, en una única ubicación dentro de las computadoras a fin de facilitar el procedimiento.
- Depurar la información de sus computadoras a fin de evitar la duplicidad, al menos en las carpetas de las cuales se harán copias de respaldo.
- Comprometerse a evitar el almacenamiento de archivos de carácter personal o que no estén relacionados con las actividades laborales de la institución, en las carpetas de las cuales se harán copias de respaldo.

### Cronograma de hitos

1.	Inicio del proyecto	Diciembre 2011
2.	Adquisición del equipamiento necesario	Diciembre 2011/Enero 2012
3.	Desarrollo, instalación e implementación del servidor	Febrero 2012
4.	Charlas introductorias/informativas para los usuarios afectados en la primera etapa (pabellón central)	Febrero/Marzo 2012
5.	Instalación del software en las computadoras de usuarios del pabellón central (primera etapa)	Marzo a Junio 2012.
6.	Análisis de los resultados de la implementación de la primera etapa	Junio 2012
7.	Charlas introductorias/informativas para los usuarios afectados en la segunda etapa (pabellones académicos)	Junio 2012
8.	Instalación del software en las computadoras de usuarios de los pabellones académicos (segunda etapa)	Julio a Diciembre 2012.
9.	Análisis de los resultados de la implementación de la segunda etapa	Diciembre 2012
10.	Análisis final de los resultados y generación de informes	Diciembre 2012
11.	Fin del proyecto	Diciembre 2012

### Riesgos

#### Negativos (amenazas)

- Que el proyecto se retrase, por no contar con las autorizaciones pertinentes en los tiempos acordados.
- Que no se disponga de los fondos necesarios para la financiación del proyecto.
- Que se retrase la compra/entrega del equipamiento o que se presenten defectos en el mismo que obliguen a tramitar algún reclamo.



- Que la porción de espacio de disco en el servidor, asignado a los usuarios para sus respaldos no sea suficiente para algunos casos en particular.
- Que algunos usuarios se muestren reticentes y se resistan a la implementación del sistema ante el temor de la pérdida de privacidad de sus datos.
- Que el proyecto se retrase, debido a que no se cumplan los tiempos establecidos para la instalación del aplicativo en las computadoras de los usuarios.
- Que se presenten problemas particulares en la instalación del software en alguna computadora obsoleta de la FAUBA.

### ***Positivos (oportunidades)***

- Que los usuarios adquieran buenas prácticas relacionadas con la seguridad de su información.
- Contar con la información, en tiempo y forma, siempre que sea necesaria.

## **Recursos**

### ***Espacio de almacenamiento***

#### **Cuotas de disco**

Para regular la utilización del espacio de almacenamiento disponible para toda la facultad, se asignarán cuotas por usuario. El objetivo de las mismas será repartir la asignación de espacio en el disco duro de una manera razonable y equitativa, garantizando de esta forma que los recursos no serán agotados por unos pocos usuarios.

#### **Espacio de almacenamiento necesario**

Se calcula que actualmente la facultad cuenta con un total aproximado de 1000 equipos en la red. Se estima, en base a la experiencia y estudio de casos reales, que una buena medida de cuota por usuario ronda los 5GB para cada uno. De esta forma, para cubrir las 1000 cuotas de 5GB sería necesario contar con 5000GB de almacenamiento libre en el servidor. Por otro lado, se sabe que algunos usuarios en particular podrán ser considerados como excepciones, y requerir mayor capacidad de almacenamiento. Es por ello que se sugiere contar con un adicional de espacio libre de por lo menos 3000GB. Por lo tanto, será necesario contar con 8000GB de almacenamiento en el servidor, es decir, 4 discos rígidos de 2TB cada uno.

#### **RAID**

Cómo medida de seguridad, para garantizar la integridad de los datos almacenados en el servidor, se propone la conformación de un RAID<sup>2</sup> en el servidor. Se trata de un sistema de almacenamiento que usa múltiples discos duros, entre los que se distribuyen o replican los datos. Dependiendo de su configuración, los beneficios de un RAID son los siguientes: mayor integridad, tolerancia a fallos, rendimiento y capacidad. Para poder llevar este propósito a cabo, será necesario disponer de un disco rígido adicional. Por lo tanto, en total serán necesarios 5 discos rígidos de 2TB cada uno: 8TB de almacenamiento en RAID y 2TB de redundancia.

<sup>2</sup>

Del inglés, Redundant Array of Independent Disks (conjunto redundante de discos independientes)



### **Elección del software a instalar en cada computadora**

En este aspecto, en el mercado se dispone de un conjunto de utilitarios de propósito general que permiten efectuar procesos copia de información desde una computadora a un servidor, por lo tanto se elegirá el software adecuado para cada computadora según criterios o metodologías apropiadas que permitan el uso de estos utilitarios de acuerdo a:

- Sistema operativo de la computadora.
- Volumen de información a resguardar.
- Frecuencia de actualización de la información.
- Tipo de licencia del software.

En los casos especiales en que no se disponga de un software apropiado para la generación del respaldo en cuestión, se deberá implementar un sistema confeccionado a medida de las necesidades particulares.

### **Presupuesto Preliminar**

Tipo de recursos	Descripción	Costo estimado
Hardware y equipos	Servidor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gabinete Rackeable de 4 unidades (con capacidad mínima para 10 discos rígidos)</li><li>• Procesador mínimo equivalente a Intel i5</li><li>• Video Integrado</li><li>• 8 GB de memoria RAM</li><li>• 5 Discos Rígidos de 2TB SATA3</li><li>• 1 Controladora RAID 8 Puertos SATA3</li><li>• 3 Interfaces Ethernet Gigabit</li><li>• 2 Interfaces PS2 (para mouse y teclado)</li><li>• 1 puerto USB interno + 1 pendrive 8gb <i>o bien</i> 1 disco SSD de 8gb</li></ul>	\$12.000-
Software, compra de licencias, etc.	Se dará prioridad a las soluciones del tipo OpenSource o Gratuitas.	\$0.-
Mano de obra especializada	Instalación del servidor y del aplicativo seleccionado para cada computadora de usuario. Será realizado por personal de la UTI.	\$0.-
Asesoramiento y consultoría	Se cuenta con el conocimiento y experiencia necesaria para el desarrollo e implementación.	\$0.-
Bibliografía	-----	\$0.-
	<b>TOTAL LINEA BASE</b>	<b>\$12.000</b>
Reserva de contingencia	Se estima que el costo del servidor puede variar, según la variación que pueda sufrir el valor del dólar.	\$1.200-
Reserva de gestión	Gastos generales imprevistos que puedan surgir.	\$1.200.-
	<b>TOTAL</b>	<b>\$14.400</b>

### **Necesidades operativas**

Para la realización automática y desatendida de las copias de seguridad de cada computadora hacia el servidor de backups, será necesario instalar un software (según criterios especificados anteriormente) en cada equipo, para lo cual se deberá contar con el debido acceso y autorización por parte del usuario final de la computadora. Este software será instalado, configurado, administrado y mantenido por personal de la UTI-FAUBA.





**Personal afectado/interesado (Stakeholders)**

Nombre	Área	Puesto	Rol	Contacto	Expectativas	Fase de interés
Golluscio Rodolfo	Decanato	Decano	Patrocinador (Sponsor)	<a href="mailto:gollusci@agro.uba.ar">gollusci@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Pagano Eduardo	Decanato	Vicedecano	Gerente Funcional	<a href="mailto:epagano@agro.uba.ar">epagano@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Marcela Gally	Decanato	Secretaria Académica	Gerente Funcional	<a href="mailto:mgally@agro.uba.ar">mgally@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Fernández Aldúncin Roberto	Decanato	Secretario de Investigación y Posgrado	Gerente Funcional	<a href="mailto:fernande@agro.uba.ar">fernande@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Gil Alejandra	Decanato	Secretaria de Extensión y Asuntos Estudiantiles	Gerente Funcional	<a href="mailto:gil@agro.uba.ar">gil@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Schrauf Gustavo	Decanato	Secretario de Desarrollo y Relaciones Institucionales	Gerente Funcional	<a href="mailto:gschrauf@agro.uba.ar">gschrauf@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Acosta Graciela	Decanato	Secretaria de Supervisión Administrativa	Gerente Funcional	<a href="mailto:acostagr@agro.uba.ar">acostagr@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Guisarri Espin Mariana	Decanato	Secretaria de Asuntos Legales	Gerente Funcional	<a href="mailto:sec.legal@agro.uba.ar">sec.legal@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Paz Elsa	UTI	Directora	Gerente del proyecto (PM)	<a href="mailto:elsapaz@agro.uba.ar">elsapaz@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Villa Ricardo	UTI	Jefe de Soporte técnico	Líder del equipo de instalación de software.	<a href="mailto:rvilla@agro.uba.ar">rvilla@agro.uba.ar</a>		Etapas de instalación de soft. En PC usuarios
Marcello Gustavo	UTI	Jefe de Comunicaciones, Seguridad y Nuevas Tecnología	Líder del equipo de desarrollo e implementación de servidores	<a href="mailto:marcello@agro.uba.ar">marcello@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Malamut Martín	UTI	Técnico profesional	Técnico	<a href="mailto:martinm@agro.uba.ar">martinm@agro.uba.ar</a>		Etapas de instalación de soft. En PC usuarios



Nombre	Area	Puesto	Rol	Contacto	Expectativas	Fase de interés
Vinazza David	UTI	Administrador de red	Técnico	<a href="mailto:dvinazza@agro.uba.ar">dvinazza@agro.uba.ar</a>		Etapa de desarrollo e implementación del servidor
Lottero Bruno	UTI	Administrador de storage, servidores web y backups	Técnico	<a href="mailto:brunol@agro.uba.ar">brunol@agro.uba.ar</a>		Etapa de desarrollo e implementación del servidor
Parizzia María	UTI	Asistente administrativa	Administrativo	<a href="mailto:parizzia@agro.uba.ar">parizzia@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
Chávez Patricia	UTI	Asistente administrativa	Administrativo	<a href="mailto:chavez@agro.uba.ar">chavez@agro.uba.ar</a>		Todo el proyecto
(*)	Áreas Administrativas FAUBA	Directores / Subsecretarios / Responsables administrativos	(*)	(*)		Primera etapa – Pabellón Central
(*)	Áreas Académicas FAUBA	Titulares / Asistentes de Cátedra	(*)	(*)		Primera etapa – Pabellón Central

Ing. Agr. Marcela. E. GALLY  
SECRETARIA ACADÉMICA

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
DECANO

RESOLUCIÓN C.D. 2405

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ma. Graciela MERLINO  
Directora de  
Consejo Directivo