

# Gestión de proyectos informáticos con software libre

## III Jornadas de Software Libre de Albacete

Sergio Talens-Oliag

20 de abril de 2007

En esta charla se presentará una herramienta web ligera y extensible para la gestión de proyectos y seguimiento de incidencias denominada **Trac** <<http://trac.edgewall.com/>>.

La presentación general se concretará con ejemplos de casos de uso reales dentro del Instituto Tecnológico de Informática de Valencia <<http://www.iti.upv.es/>>.

## Índice

1. Gestión de proyectos informáticos (1)	2
2. Gestión de proyectos informáticos (2)	3
3. Gestión de proyectos informáticos (3)	3
4. Herramientas para gestión de proyectos	3
5. <i>Screenshots</i> (0)	4
6. ¿Qué es Trac? (1)	4
7. <i>Screenshots</i> (1)	5
8. <i>Screenshots</i> (2)	6
9. <i>Screenshots</i> (3)	7
10. ¿Qué es Trac? (2)	7
11. <i>Screenshots</i> (4)	8
12. <i>Screenshots</i> (5)	9
13. <i>Screenshots</i> (6)	10
14. ¿Qué es Trac? (3)	10
15. <i>Screenshots</i> (7)	11
16. <i>Screenshots</i> (8)	12
17. <i>Screenshots</i> (9)	13

18.¿Qué es Trac? (4)	13
19.Screenshots (10)	14
20.Screenshots (10)	15
21.Screenshots (10)	16
22.Arquitectura del sistema	16
23.¿Como funciona? (1)	16
24.¿Como funciona? (2)	17
25.¿Como funciona? (3)	17
26.Sistema de administración	17
27.Requisitos de instalación	17
28.Cambios para la próxima versión	18
29.Cambios para versiones futuras	18
30.El Instituto Tecnológico de Informática	18
31.Uso del Trac en el ITI	18
32.Gestión de incidencias internas	19
33.Trabajo colaborativo	19
34.Gestión de proyectos de desarrollo	19
35.Interfaz externa para proyectos	19
36.Instalación actual (1)	19
37.Instalación actual (2)	20
38.Instalación futura	20
39.Referencias	20

## 1. Gestión de proyectos informáticos (1)

Sin entrar en metodologías de trabajo concretas, podemos decir que para gestionar adecuadamente un proyecto de *desarrollo de software* es recomendable disponer de las siguientes herramientas:

- Un **sistema de planificación** que nos permita organizar el proyecto en función de *hitos*, *tareas* y *subtareas*, con asignación y control de *tiempos* y *recursos* materiales y humanos.

Idealmente el sistema de planificación debe permitirnos también hacer el seguimiento y reajustar la planificación en función de la evolución del proyecto.

Este componente debe permitir definir un proyecto como una sucesión de hitos que a su vez se descomponen en tareas y subtareas, con asignación de tiempo y recursos a cada una.

Además de definir la planificación el sistema debe proporcionar mecanismos para hacer el seguimiento de la misma y modificar la planificación cuando sea necesario.

Para que esto sea posible es recomendable disponer de herramientas para llevar el control del tiempos estimados y empleados para cada tarea; para poder controlar de verdad la evolución del proyecto es importante que las personas que trabajan en el proyecto vayan reportando el tiempo que dedican a cada tarea y actualicen el estado de las mismas con relativa frecuencia; para un proyecto normal puede ser suficiente con actualizar semanalmente, aunque el control de tiempos siempre es más fiable si se completa diariamente.

## 2. Gestión de proyectos informáticos (2)

- Un **sistema de gestión documental**, que nos servirá para almacenar y mantener los documentos obtenidos o generados durante el desarrollo del proyecto y acceder a ellos cómodamente.

Cada hito, tarea o subtarea puede implicar la obtención o generación de documentación (actas de reuniones, documentos de diseño, etc.); idealmente el sistema de gestión de proyectos debe permitir que almacenemos esa documentación en el propio sistema.

- Un **sistema de control de versiones**, que se utilizará para permitir el desarrollo concurrente y para mantener la historia del código fuente y parte de la documentación producida en el proyecto.

Al tratarse de proyectos informáticos lo normal es que se trabaje con código fuente y con documentos que van evolucionando a lo largo del desarrollo y que deben ser modificados por múltiples personas, por lo que resulta casi imprescindible disponer de un sistema de control de versiones que permita mantener la historia de los ficheros generados y que más de una persona trabaje concurrentemente sobre el mismo código.

## 3. Gestión de proyectos informáticos (3)

- Un **sistema de gestión de incidencias** que se empleará para hacer el *seguimiento* de los errores detectados y sus correcciones, tanto aquellos reportados por los responsables de la prueba del software como por los desarrolladores o los usuarios finales.

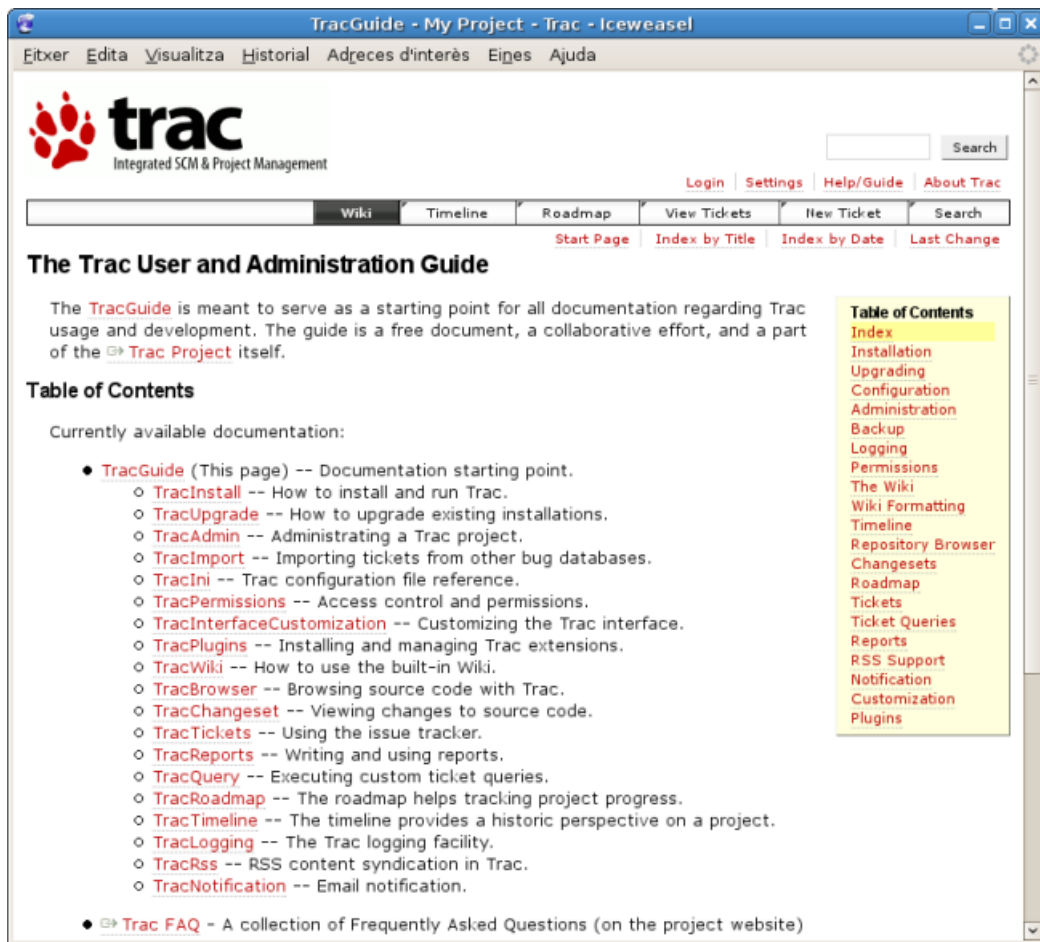
Este tipo de sistema también se puede utilizar como sistema de seguimiento de tareas de corta duración asociadas a fases del proyecto, a errores detectados o a cambios relacionados con solicitudes de mejora solicitadas por el cliente.

## 4. Herramientas para gestión de proyectos

Existen multitud de paquetes de software *especializados* que proporcionan las funcionalidades necesarias para la gestión de proyectos, ya sea por separado o integrando múltiples funcionalidades en un único producto.

En esta presentación hablaremos de **Trac**, un sistema libre sencillo que integra varios componentes con capacidades suficientes para la gestión del día a día de proyectos de desarrollo de software.

## 5. Screenshots (0)



## 6. ¿Qué es Trac? (1)

Trac es un sistema web multiplataforma ligero y extensible que incluye las siguientes funcionalidades:

- Un **wiki** que se puede emplear para documentar cualquier aspecto del proyecto de modo colaborativo y sin necesidad de herramientas especiales (sólo necesitamos los permisos adecuados y un navegador web).

La sintaxis del **wiki** se puede emplear en casi todos los módulos del sistema (por ejemplo en los **tickets**), se permite la definición y empleo de **macros** (p. ej. para generar listas de cambios) y la inclusión de texto con sintaxis distintas a la del **Wiki** como **html** o **rst**.

## 7. Screenshots (1)

The screenshot shows a web browser window titled "Administración ITI - Trac - Iceweasel". The browser's address bar shows "Eitxer Edita Visualitza Historial Adreces d'interès Eines Ajuda". The page header includes a search bar, the text "logged in as sto", and links for "Logout", "Help/Guide", and "About Trac". Below the header is a navigation menu with "Wiki" (selected), "Timeline", "View Tickets", "New Ticket", "Search", and "Admin". Further down are links for "Start Page", "Index by Title", "Index by Date", and "Last Change".

### Trac del área de administración del ITI

Enlaces directos para dar de alta solicitudes con la plantilla correcta:

1. [Asistencia a cursos, congresos o seminarios](#)
2. [Compra de material](#)
3. [Otras compras o servicios](#)
4. [Solicitud de viaje](#)
5. [Nota de gastos](#) (plantilla de liquidación en formato `.ods` y `.xls`)

### Procedimientos del área de administración

En las siguientes páginas del Wiki encontrareis la descripción del funcionamiento actual de los distintos procedimientos de gestión:

- **ProcGestCompras**: Descripción del proceso de gestión de las solicitudes de compra relacionadas con formación, materiales, viajes u otros.
- **ProcGestGastos**: Descripción del proceso de Liquidación de notas de gastos relacionados con visitas a clientes o viajes.

At the bottom of the content area, there are buttons for "Edit this page", "Attach file", "Delete this version", and "Delete page". Below these is a section for "Download in other formats:" with a link for "Plain Text".

The footer contains the Trac logo, the text "Powered by Trac 0.10.2 By Edgewall Software.", and the URL "Visit the Trac open source project at http://trac.edgewall.org/".

## 8. Screenshots (2)

The screenshot shows a web browser window titled "WikiStart (history) - Administración ITI - Trac". The page content includes a navigation menu with options like "Fitxer", "Edita", "Visualitza", "Vés", "Adreces d'interès", "Eings", "Pestanyes", and "Ajuda". A search bar is present with the text "logged in as sto" and links for "Logout", "Help/Guide", and "About Trac". Below this is a secondary navigation bar with "Wiki", "Timeline", "View Tickets", "New Ticket", "Search", and "Admin" buttons, along with a "View Latest Version" link.

### Change History of WikiStart

View changes

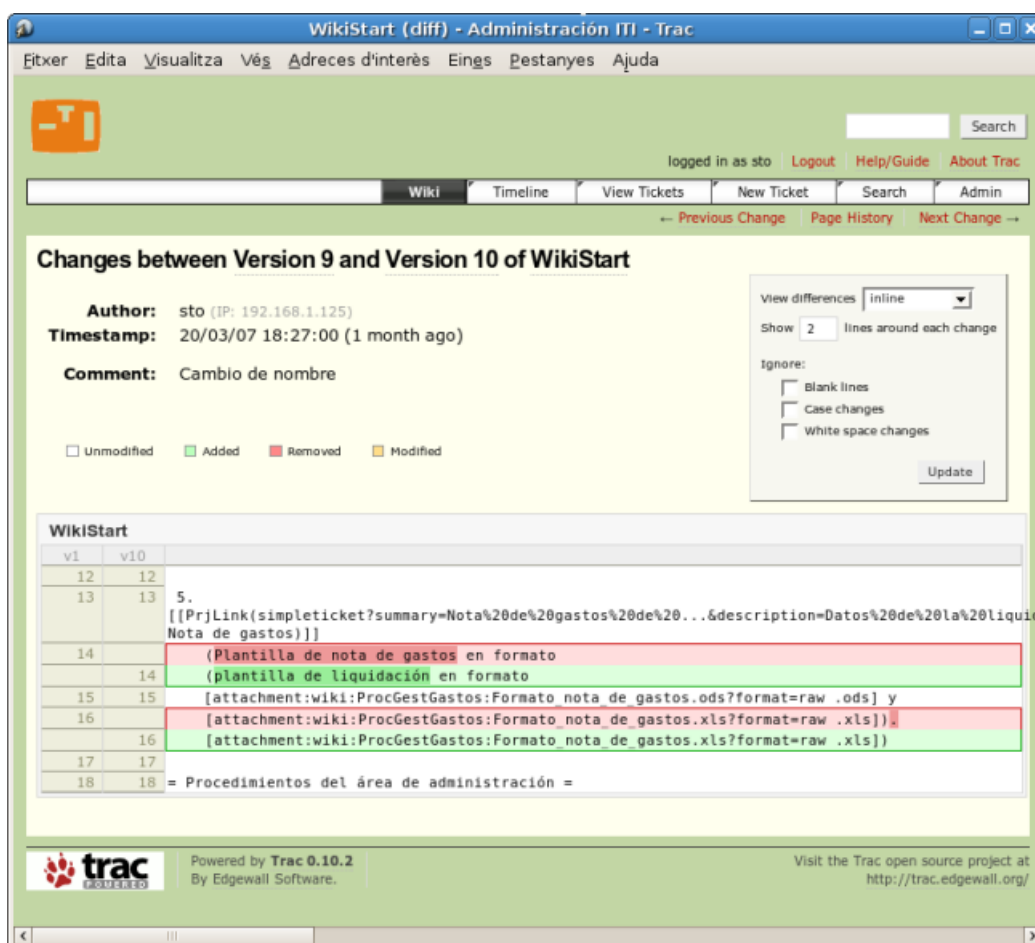
	Version	Date	Author	Comment
	12	10/04/07 16:37:49	sto	Añadidos precios en viajes
	11	05/04/07 11:27:09	sto	Añadido campo proveedor a los tres primeros tipos de compra
	10	20/03/07 18:27:00	sto	Cambio de nombre
	9	20/03/07 18:25:04	sto	Añadidos enlaces a las plantillas de notas de gastos
	8	20/03/07 13:34:40	sto	Añadido enlace a la nota de gastos
	7	20/03/07 09:46:19	mfuster	
	6	20/03/07 09:45:52	mfuster	
	5	15/03/07 11:36:40	sto	Doc. gestión compras movida a página propia
	4	09/03/07 10:47:11	sto	Revisión para que refleje completamente la propuesta de proceso de compras
	3	09/03/07 10:09:47	sto	Documentación del alta de solicitudes siguiendo procedimiento propuesto
	2	16/01/07 13:37:54	sto	Página inicial simple
	1	18/12/06 11:33:25	trac	

View changes

Powered by **Trac 0.10.2**  
By Edgewall Software.

Visit the Trac open source project at  
<http://trac.edgewall.org/>

## 9. Screenshots (3)



## 10. ¿Qué es Trac? (2)

- Un sistema para **definir y visualizar el estado de los hitos de un proyecto** (un hito incluye una descripción y una fecha y se usa como atributo de los tickets, que se asocian a hitos concretos).
- Un sistema de **seguimiento de eventos** en el sistema (histórico de cambios en el wiki, en el sistema de control de versiones, en el sistema de gestión de incidencias o vencimiento de un hito).
- Un sistema de **búsqueda** que nos permite localizar páginas del wiki, comentarios dentro de los conjuntos de cambios o tickets en los que aparece una palabra.

## 11. Screenshots (4)

The screenshot displays the Trac web interface for a project named 'Sysadmin @ ITI'. The browser window title is 'Timeline - Sysadmin @ ITI - Trac'. The top navigation bar includes links for 'Fitxer', 'Edita', 'Visualitza', 'Vèg', 'Adreces d'interès', 'Eings', 'Pestanyes', and 'Ajuda'. A search bar is located in the top right corner. Below the navigation bar, the user is logged in as 'sto' with links for 'Logout', 'Help/Guide', and 'About Trac'. A secondary navigation bar contains links for 'Wiki', 'Timeline', 'Roadmap', 'Browse Source', 'View Tickets', 'New Ticket', 'Search', and 'Tags'. The main content area is titled 'Timeline' and shows a list of changes for the date '19/04/07'. The changes include:

- 21:18 WikiStart edited by sto (Revisión menor (diff))
- 18:25 Ticket #635 (task) updated by jomuoru (He añadido una nueva entrada a la lista de direcciones para enviar los ...)
- 13:56 Ticket #717 (task) updated by jomuoru (Nos han cambiado las 3 vga que faltaban, yo he probado y la mia funciona, ...)
- 12:09 Changeset [563] by jomuoru (claves/passwords\_sysadmin.asc, Modificaciones)
- 12:00 Ticket #585 (task) updated by jomuoru (Se añaden presupuestos de RAID's 8 y 12 enrackable de NEXT)
- 12:00 Presupuesto Subsistema Raid ExternoNEXT.pdf attached to ticket #585 by jomuoru (Presupuesto Subsistema Raid Externo NEXT)
- 11:58 Ticket #785 (task) updated by jomuoru (He apagado fisgon8 y he puesto la tapa)
- 11:48 Ticket #566 (task) closed by jomuoru (fixed: Cerramos el ticket si tenemos que modificar alguna cosa lo abrimos)
- 11:37 Ticket #791 (task) closed by jomuoru (fixed: Fet i actualitzat al svn el fitxer maquinas.txt)
- 11:34 Changeset [562] by jomuoru (tools/dhcpack/text/maquinas.txt, Add host olduval)

A filter dialog is open on the right side of the page, titled 'View changes from 19/04/07 and 30 days back.' It contains the following options:

- Wiki changes
- Ticket changes
- Ticket details
- Milestones
- Repository checkins

An 'Update' button is located at the bottom right of the filter dialog.



## 12. Screenshots (5)

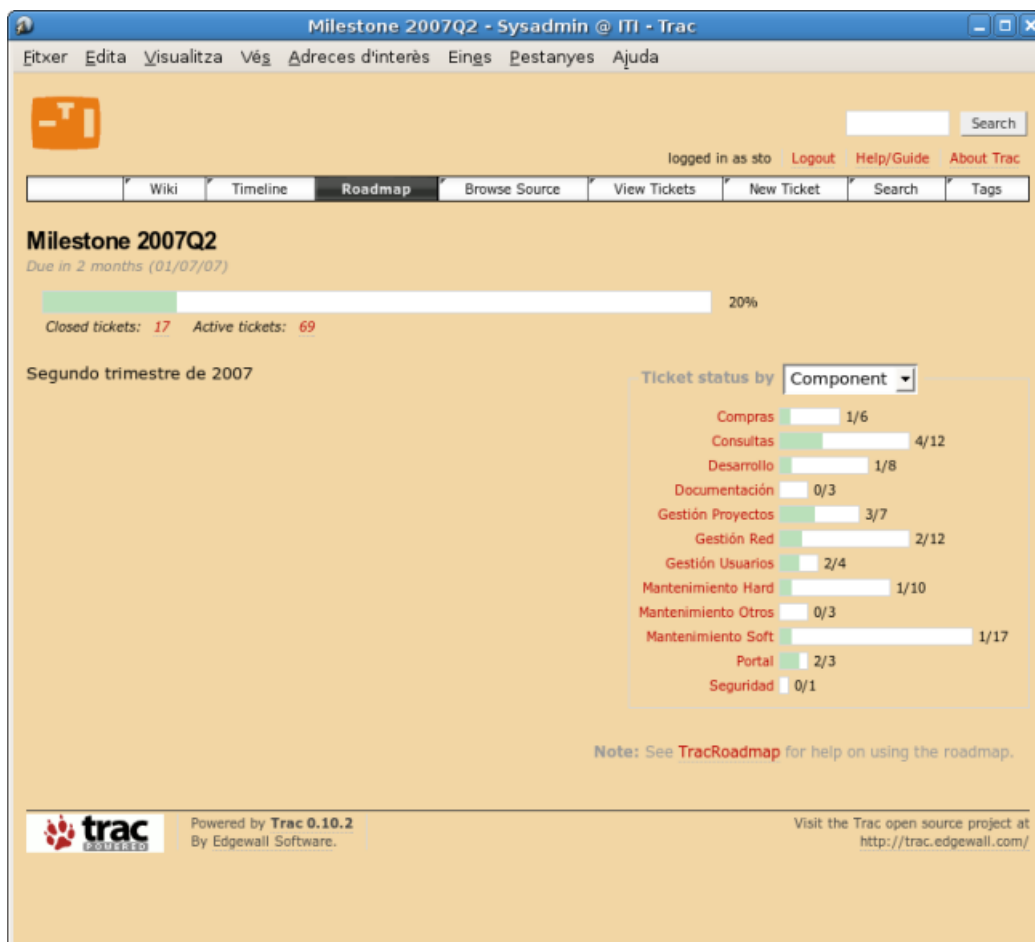
The screenshot displays the Trac Roadmap interface for the Sysadmin project. The browser window title is "Roadmap - Sysadmin @ ITI - Trac". The navigation menu includes "Wiki", "Timeline", "Roadmap", "Browse Source", "View Tickets", "New Ticket", "Search", and "Tags". The user is logged in as "sto" and can access "Logout", "Help/Guide", and "About Trac".

The Roadmap section shows three milestones, all of which are completed (100% progress):

- Milestone: 2006Q1**  
Completed 1 year ago  
Closed tickets: 21 Active tickets: 0  
Primer trimestre de 2006
- Milestone: 2006Q2**  
Completed 10 months ago  
Closed tickets: 159 Active tickets: 0  
Segundo trimestre de 2006
- Milestone: 2006Q3**  
Completed 7 months ago  
Closed tickets: 131 Active tickets: 0  
Tercer trimestre de 2006

A control box on the right side of the roadmap section contains a checked checkbox for "Show already completed milestones" and an "Update" button.

## 13. Screenshots (6)

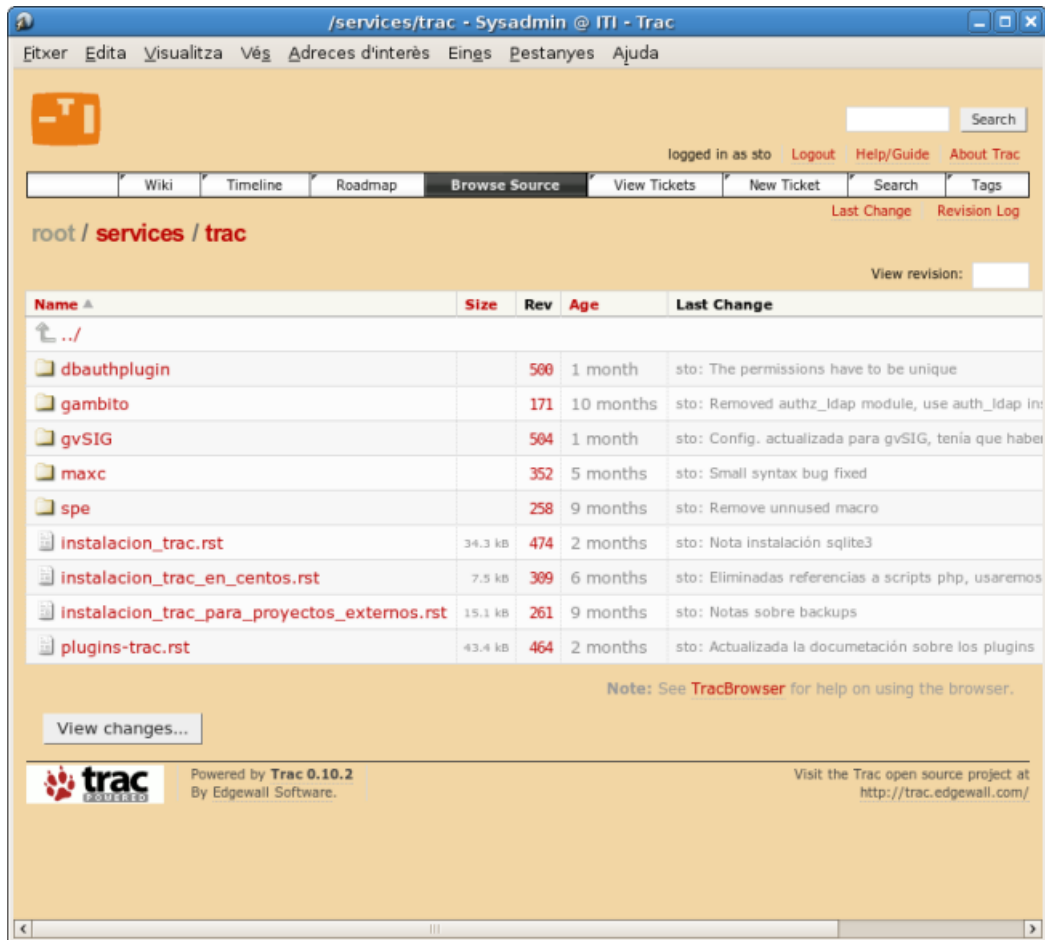


## 14. ¿Qué es Trac? (3)

- Un **visualizador** del repositorio **Subversion** asociado al un proyecto, que nos permite ver el estado actual del repositorio, los cambios que se han ido produciendo, comparar distintas versiones de ficheros en línea, etc.

Es importante indicar que **Trac** únicamente es un interfaz de lectura para el repositorio **Subversion**, para acceder al **Subversion** se pueden usar múltiples medios (<https://>, <svn://>, <svn+ssh://>, etc.). Una opción cómoda para poder compartir los usuarios de **Trac** con el **Subversion** es montar el acceso a este último con **apache2**, de modo que un mismo servidor nos proporcione los dos servicios.

## 15. Screenshots (7)

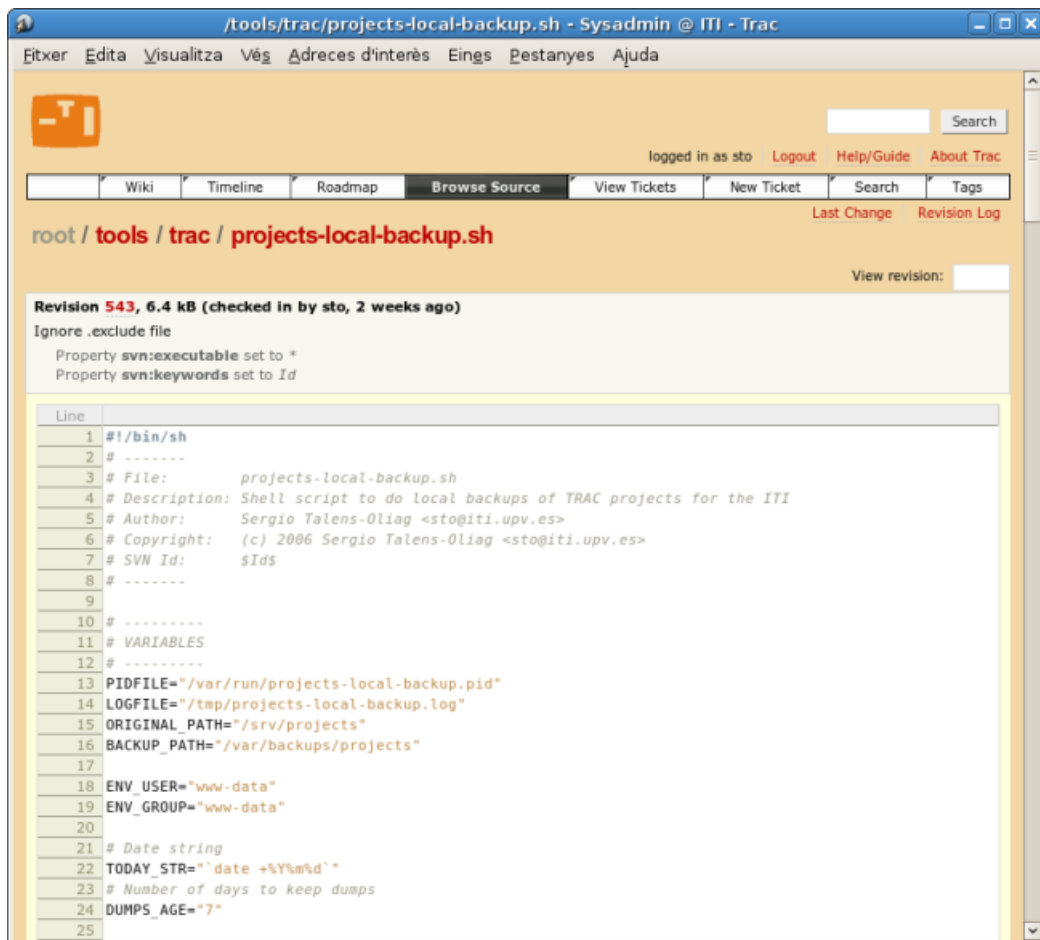


The screenshot shows the Trac web interface for the 'services/trac' project. The browser window title is '/services/trac - Sysadmin @ ITI - Trac'. The interface includes a search bar, navigation tabs (Wiki, Timeline, Roadmap, Browse Source, View Tickets, New Ticket, Search, Tags), and a breadcrumb trail 'root / services / trac'. A table lists files and directories with columns for Name, Size, Rev, Age, and Last Change. The table contains the following data:

Name	Size	Rev	Age	Last Change
dbauthplugin		500	1 month	sto: The permissions have to be unique
gambito		171	10 months	sto: Removed authz_idap module, use auth_idap In:
gvSIG		504	1 month	sto: Config. actualizada para gvSIG, tenía que haber
maxc		352	5 months	sto: Small syntax bug fixed
spe		258	9 months	sto: Remove unnused macro
instalacion_trac.rst	34.3 kB	474	2 months	sto: Nota instalación sqlite3
instalacion_trac_en_centos.rst	7.5 kB	309	6 months	sto: Eliminadas referencias a scripts php, usaremos
instalacion_trac_para_proyectos_externos.rst	15.1 kB	261	9 months	sto: Notas sobre backups
plugins-trac.rst	43.4 kB	464	2 months	sto: Actualizada la documentación sobre los plugins

Below the table, there is a 'View changes...' button and a note: 'Note: See TracBrowser for help on using the browser.' The footer includes the Trac logo, 'Powered by Trac 0.10.2 By Edgewall Software.', and a link to the Trac open source project at 'http://trac.edgewall.com/'.

## 16. Screenshots (8)



The screenshot shows a web browser window displaying the Trac interface for the file `/tools/trac/projects-local-backup.sh`. The user is logged in as `sto`. The interface includes a navigation menu with options like Wiki, Timeline, Roadmap, Browse Source, View Tickets, New Ticket, Search, and Tags. The current view shows the source code for Revision 543, which is 6.4 kB and was checked in by `sto` 2 weeks ago. The code is a shell script with various comments and environment variable settings.

```
Line |
-----|
1 | #!/bin/sh
2 | # -----
3 | # File:      projects-local-backup.sh
4 | # Description: Shell script to do local backups of TRAC projects for the ITI
5 | # Author:    Sergio Talens-Oliag <sto@iti.upv.es>
6 | # Copyright: (c) 2006 Sergio Talens-Oliag <sto@iti.upv.es>
7 | # SVN Id:    $Id$
8 | # -----
9 |
10 | # -----
11 | # VARIABLES
12 | # -----
13 | PIDFILE="/var/run/projects-local-backup.pid"
14 | LOGFILE="/tmp/projects-local-backup.log"
15 | ORIGINAL_PATH="/srv/projects"
16 | BACKUP_PATH="/var/backups/projects"
17 |
18 | ENV_USER="www-data"
19 | ENV_GROUP="www-data"
20 |
21 | # Date string
22 | TODAY_STR="`date +%Y%m%d`"
23 | # Number of days to keep dumps
24 | DUMPS_AGE="7"
25 |
```

## 17. Screenshots (9)



The screenshot shows a Trac web interface for a changeset. The browser title is "Changeset 474 for services/trac/instalacion\_trac.rst - Sysadmin @ ITI - Trac". The page has a navigation menu with "Wiki", "Timeline", "Roadmap", "Browse Source", "View Tickets", "New Ticket", "Search", and "Tags". The main content area displays the following information:

- Timestamp:** 28/02/07 14:24:40 (2 months ago)
- Author:** sto
- Message:** Nota instalación sqlite3
- Files:** [services/trac/instalacion\\_trac.rst](#) (1 diff)

Below this information is a legend for file changes: Unmodified (white), Added (green), Removed (red), Modified (yellow), Copied (blue), and Moved (grey).

The diff view shows the file `services/trac/instalacion_trac.rst` with a table of line numbers and a diff table:

90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99

The diff table shows the following changes:

r467	r474
	apt-get install postgresql-8.1 python-psycopg2
	De cualquier manera es recomendable instalar el soporte para ``sqlite``, ya que es una BBDD muy útil para hacer pruebas; en Etch instalaremos la versión 3 de la biblioteca, es decir, los paquetes::
	apt-get install python-pysqlite2 sqlite3
	Preparación del entorno

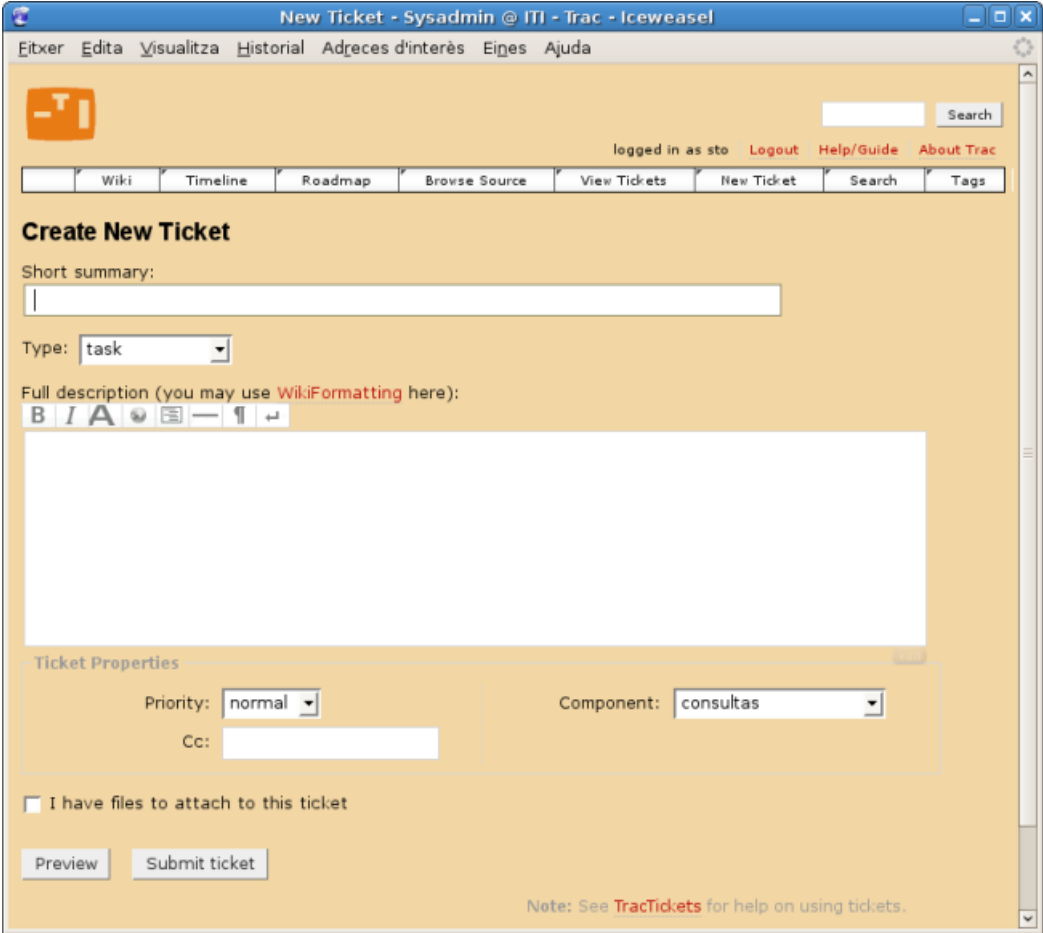
At the bottom, there are options to "Download in other formats": Unified Diff and Zip Archive. The footer includes the Trac logo, "Powered by Trac 0.10.2 By Edgewall Software.", and a link to the Trac open source project at <http://trac.edgewall.com/>.

## 18. ¿Qué es Trac? (4)

- Un sistema de **gestión de incidencias** o **ticketing** que nos permite dar de alta incidencias de distinto tipo y hacer el seguimiento de su evolución (modificación de datos, cambios de estado, inserción de comentarios o ficheros adjuntos, etc.) vía web o por correo electrónico.

Actualmente el flujo de trabajo con tickets de **Trac** es fijo, es decir, las reglas de como y cuando se puede pasar de un estado a otro son fijas, independientemente del tipo o características del ticket.

19. *Screenshots* (10)



## 20. Screenshots (10)

logged in as sto [Logout](#) [Help/Guide](#) [About Trac](#)

Wiki Timeline Roadmap Browse Source **View Tickets** New Ticket Search Tags

Available Reports

**{1} Active Tickets** (69 matches)

- List all active tickets by priority.
- Color each row based on priority.
- If a ticket has been accepted, a '\*' is appended after the owner's name

Ticket	Summary	Component	Milestone	Type	Owner	Created
#521	Acesso desde fuera con IP fija	gestión red	2007Q2	task	sto *	10/01/07
#754	Instalación en la sala de demos	mantenimiento otros	2007Q2	task	jomuoru *	27/03/07
#785	Problemas con Fisgon 8	mantenimiento hard	2007Q2	task	jomuoru *	13/04/07
#28	Mirar el funcionamiento de SVK	desarrollo	2007Q2	task	jordi *	28/03/06
#139	Integración de la generación de DHCP y DNS con Subversión	gestión red	2007Q2	task	jordi *	22/05/06
#663	Empaquetamiento y testeo de OCR-FORMS v1.0.1	mantenimiento soft	2007Q2	task	jordi *	27/02/07
#85	Documento de diseño de la red del ITI	documentación	2007Q2	task	sto *	11/04/06
#352	Migrar DEMO de Traducción Estadística al ITI. Crear nueva interface.	desarrollo	2007Q2	task	sto *	26/09/06
#372	Control y reinstalación del PC demovis1	mantenimiento soft	2007Q2	task	sto *	17/10/06
#726	Sistema de gestión de imágenes para archivo de facturas, recibos etc..	desarrollo	2007Q2	task	sto *	15/03/07
#159	Configurar la nueva impresora a color	gestión red	2007Q2	task	alnieto *	29/05/06
#315	Controlar el arranque y parada de máquinas	gestión red	2007Q2	task	alnieto *	04/09/06
#357	Problemas de impresión con KEOPS	consultas	2007Q2	task	alnieto *	29/09/06
#0	Definir procedimiento de altas y bajas de	gestión usuarios	2007Q2	task	jomuoru	27/03/06

## 21. Screenshots (10)



## 22. Arquitectura del sistema

**Trac** está desarrollado en torno a la idea de un núcleo al que se le pueden añadir *plugins* que proporcionan distintas funcionalidades (casi todos los componentes estándar son módulos que pueden ser activados, desactivados o reemplazados o modificados por otros).

Actualmente existen *plugins* para añadir funcionalidades a **Trac** como:

- Autenticación con formularios y usuarios en LDAP, BBDD o fichero.
- Uso de otros VCS como Bzr, GIT, Mercurial o Monotone.
- Servicios adicionales como *blogs*, *foros*, etc.

## 23. ¿Como funciona? (1)

- El sistema funciona desde un servidor web, que puede ser uno propio (**tracd**) o uno estándar (**lighttpd**, **apache2**) que tenga soporte para ejecutar código python usando scripts de CGI, **FastCGI** o **mod\_python**.
- Los proyectos se crean empleando un programa que se invoca desde la línea de órdenes y que genera un directorio con la configuración del proyecto y los ficheros relacionados (si usamos **Subversion**



o una BBDD distinta de **SQLite** será necesario crear el repositorio y/o la BBDD vacía antes de crear el proyecto).

## 24. ¿Como funciona? (2)

- El acceso a los distintos componentes se controla utilizando un sistema de permisos sencillo:
  - Cada componente define un conjunto de acciones posibles.
  - Para que un usuario pueda realizar la acción su identificador debe estar asociado con esa acción.
  - La asociación se puede hacer directamente (ligando un identificador con un nombre de acción) o de forma transitiva (ligando un identificador con otro, lo que equivale a ligar al primero con la lista de acciones válidas del segundo).
  - Hay acciones que engloban a otras (un usuario asociado a la acción `TRAC_ADMIN` tiene permiso para realizar cualquier acción).

## 25. ¿Como funciona? (3)

- Los usuarios sin identificar tienen los permisos que se le asignan al usuario `anonymous` y todos los usuarios identificados tienen como mínimo los permisos del usuario `anonymous` más los del usuario `authenticated` (es como si se les asignara ).
- El sistema no integra ningún sistema de gestión de usuarios, los nombres de usuario se consideran válidos si nos los pasa el servidor Web.
- Los módulos pueden incorporar otros sistemas de permisos, por ejemplo el **navegador de Subversion** es capaz de utilizar el fichero `authz`, que nos permite limitar quien puede leer (o escribir, aunque desde `trac` no se puede) en distintos directorios del repositorio.

## 26. Sistema de administración

Se puede hacer desde la línea de órdenes (`trac-admin`) o usando el `WebAdminPlugin`. Las herramientas permiten:

- Control de permisos de los usuarios.
- Definición de campos en los tickets.
- Instalación de otros plugins (sólo desde el plugin).
- Edición del fichero de configuración (solo el plugin).
- ...

## 27. Requisitos de instalación

Los requisitos de las versiones actuales (0.10.x) son:

- **Python**: el sistema está desarrollado en `python`, y además del intérprete del lenguaje el sistema necesita los enlaces (*bindings*) con algunos de los subsistemas que emplea, como por ejemplo **ClearSilver**, **SQLite** o **Subversion**.

- Sistema de proceso de plantillas **ClearSilver** (se usa como biblioteca compilada incluyendo el enlace con `python`).
- Soporte de la BBDD que vayamos a utilizar (`SQLite`, `PostgreSQL` o `MySQL`).
- Enlaces para acceder directamente a repositorios **Subversion** desde `python`.

## 28. Cambios para la próxima versión

- El `WebAdminPlugin` pasa a formar parte del núcleo.
- Eliminada dependencia en **ClearSilver** (reemplazado por **Genshi**).
- Eliminado el uso de programas externos para análisis sintáctico de ficheros (usa `pygments`).
- Nuevo sistema de permisos flexible.
- Posibilidad de definir flujos de trabajo para los tickets.

## 29. Cambios para versiones futuras

- Soporte de internacionalización.
- Soporte para múltiples proyectos con vista unificada.
- Mejoras en el sistema de gestión de usuarios y sesiones, el sistema de búsquedas, en la documentación, en la interacción con sistemas de control de versiones, etc.

## 30. El Instituto Tecnológico de Informática

- **Asociación sin ánimo de lucro** constituida en 1994 por **IMPIVA** y la **UPV**, formada por empresas tecnológicas e instituciones.
- **Instituto Universitario** de la **UPV**.
- Actividades:
  - Proyectos de I+D+i, transferencia de tecnología y consultoría tecnológica.
  - Formación.
  - Información y asesoramiento.

## 31. Uso del Trac en el ITI

- *Gestión de incidencias internas*: departamento de administración y departamento de soporte informático.
- Herramienta de *trabajo colaborativo* para áreas y grupos de I+D.
- Sistema de gestión de *proyectos de desarrollo de software*.
- Interfaz con clientes para entrega de resultados y seguimiento de entregas y notificaciones.

## 32. Gestión de incidencias internas

- **Administración:** procedimientos de gestión de compras y gastos usando tickets (un componente para cada tipo de solicitud), con un flujo de aprobación manual.
- **Soporte informático:** documentación de procedimientos en el Wiki, solicitud de servicios y asignación de tareas con tickets, control de documentación y programas privada para el grupo de sistemas usando Subversion.

## 33. Trabajo colaborativo

- Generalmente para uso exclusivo de los miembros del grupo o área.
- Uso de **Subversion** para mantener documentos comunes.
- Uso del **Wiki** como sistema de documentación de procedimientos y normas de trabajo internas.
- Uso del proyecto del área para para desarrollo de pequeños proyectos o tareas del grupo que no tienen entidad separada (p. ej. preparación de propuestas o evaluación de proyectos).

## 34. Gestión de proyectos de desarrollo

- Mantenimiento del código con **Subversion**.
- Uso del sistema de *ticketing* para asignación y seguimiento de tareas de corta duración que pueden estar asociadas a *hitos* del proyecto (en muchas ocasiones los hitos se pueden hacer coincidir con las fases de un proyecto).
- Uso del sistema de *ticketing* como herramienta de **seguimiento de errores**, durante el desarrollo y la prueba de programas.

## 35. Interfaz externa para proyectos

Varios usos:

1. Uso del **wiki** para presentar e intercambiar documentación, directamente en el wiki o adjuntando documentos a las páginas.
2. Uso del **wiki** para la presentación de información y **Subversion** como medio de acceso a las versiones de prueba del software (los paquetes a entregar se suben al repositorio y se enlazan desde el **wiki**).
3. Uso del **wiki** con o sin **Subversion** para intercambio de documentación y software y uso del sistema de *tickets* para notificación de errores, reporte de incidencias y seguimiento de las soluciones.

## 36. Instalación actual (1)

- Servidor con una instalación mínima de **Debian 4.0** (*etch*) con soporte para **linux-vserver**. La instalación actual está hecha para máquinas de 64 bits (AMD64 o Pentium con soporte EM64T).
- Dos servidores virtuales con una instalación de **Debian 3.1** (*sarge*) para arquitecturas Intel de 32 bits (han cambiado de *host* 4 veces en un año).

## 37. Instalación actual (2)

- Cada servidor tiene instalado el `trac` para que funcione con protocolo `https`. La aplicación se ejecuta con `mod_python` y `apache2` y las bases de datos funcionan con `sqlite` y para servir los repositorios de `subversion` se emplea el mismo `apache2` con `mod_svn`.
- La *autenticación* de usuarios es la del HTTP básico y se hace atacando a un servidor `OpenLDAP` desde el `apache2` (sólo válido para identificar usuarios internos); el servidor de proyectos externos está preparado para utilizar el LDAP y ficheros `htpasswd` (se usan para dar de alta a los usuarios externos).

## 38. Instalación futura

- Servidores virtuales con **Debian 4.0** y arquitectura de 64bits, pasará de 2 a 4 servidores separados.
- Cambio de BBDD `SQLite` por `PostgreSQL`, que se ejecutará en un `vserver` independiente.
- Actualización a `apache2.2` para servir el **Subversion** y evaluación del uso de `lighttpd` para el **Trac** (de entrada lo hará todo el `apache2.2`).
- Identificación de usuarios externos contra BBDD en lugar de ficheros `authz`.

## 39. Referencias

- Proyecto **Trac**:  
<http://trac.edgewall.org/>
- Componentes adicionales:  
<http://trac-hacks.org/>
- **ITI**:  
<http://www.iti.upv.es/>