

Máster en Software Libre

Trabajo Final de Máster

Creación Plan de Proyecto herramienta de ticketing

Análisis Comparativo

Autor: Juan A. de Haro / demarju@yahoo.com

Tutor de prácticas: Corinne Dufraisse / c.dufraisse@ibermatica.com

Responsable técnico Ibermática: Xavier Tejero / x.tejero@ibermatica.com

Análisis comparativo.

Índice de contenidos

1.- Estudio de viabilidad.....	4
1.1 Alcance del proyecto de Creación plan de proyecto herramienta de ticketing	4
1.2 Estudio de la situación actual.....	5
1.3 Definición de requisitos del sistema.....	5
1.3.1 Requerimientos.....	6
1.3.2 Funcionalidades.....	6
1.3.3 Arquitectura.....	8
1.3.4 Perfiles de usuarios.....	9
1.3.5 Información de tareas.....	11
1.4 Estudio de alternativas de solución.....	13
1.4.1 GLPI. Gestión Gratuita de Equipo Informático.....	15
1.4.1.1 Arquitectura.....	16
1.4.1.2 Requerimientos del sistema.....	18
1.4.1.3 Características.....	18
1.4.1.4 Comunidad.....	22
1.4.2 OTRS. Open-source Ticket Request System.....	23
1.4.2.1 Arquitectura.....	24
1.4.2.2 Requerimientos del sistema.....	26
1.4.2.3 Características.....	27
1.4.2.3.1 OTRS Helpdesk.....	27
1.4.2.3.1 OTRS ITSM.....	34
1.4.2.4 Comunidad.....	40
1.4.3 Request Tracker.....	41
1.4.3.1 Arquitectura.....	42
1.4.3.2 Requerimientos del sistema.....	44
1.4.3.3 Características.....	45
1.4.3.4 Comunidad.....	49
1.4.4 Support Incident Tracker. SIT!.....	49
1.4.4.1 Arquitectura.....	51
1.4.4.2 Requerimientos del sistema.....	54
1.4.4.3 Características.....	54
1.4.4.4 Comunidad.....	56
1.5 Análisis de cumplimiento de requisitos y funcionalidades.....	57
1.5.1 Estudio de requisitos.....	57
1.5.2 Estudio de funcionalidades.....	57
1.5.3 Grado de cumplimiento de los requisitos y funcionalidades.....	60
1.5.3.1 Estudio de Madurez.....	61
1.5.4 Adaptaciones necesarias.....	62
1.5.5 Análisis de costes/beneficios.....	63
1.5.5.1 Formación.....	63
1.5.5.2 Coste.....	63
1.5.5.2.1 GLPI.....	63
1.5.5.2.2 OTRS.....	64
1.5.5.2.3 RT.....	64

Análisis comparativo.

1.5.5.2.4 SiT!	64
1.5.5.2.5 HP Service Manager	65
1.5.5.2.6 BMC Remedy ITSM	65
1.5.5.3 ROI	65
1.5.6 Análisis de riesgos	66
1.5.6.1 GPLI	66
1.5.6.1.1 DAFO	67
1.5.6.2 OTRS	67
1.5.6.2.1 DAFO	68
1.5.6.3 RT	68
1.5.6.3.1 DAFO	69
1.5.6.4 SiT!	69
1.5.6.3.1 DAFO	70
1.6 Selección de la solución	70

Análisis comparativo.

1.- Estudio de viabilidad

Ibermática es una de las principales empresas de servicios en Tecnologías de la información (TIC) del mercado español. Fué creada en 1973, su actividad se centra en:

- Consultoría TIC, servicios de infraestructuras
- Integración de sistemas de información
- Outsourcing e implantación de soluciones integradas de gestión empresarial

Asimismo, está presente en los principales sectores de actividad, donde ofrece soluciones sectoriales específicas.

Actualmente agrupa más de 3.300 profesiones y representa un volumen de negocio de 246,5 millones de Euros.

1.1 Alcance del proyecto de Creación plan de proyecto herramienta de ticketing

El presente estudio se centra en la primera fase del proyecto de creación de una herramienta de ticketing Web Ibermática multi-cliente y parametrizable. Teniendo como objetivos principales:

- Identificar, analizar, comparar y recomendar una herramienta de ticketing de software libre que pueda servir como base para cubrir los requisitos funcionales definidos por Ibermática
- Realizar análisis comparativo
- Establecer recomendación
- Establecer Plan de proyecto

El proyecto pretende integrar las operaciones de IT Service Management de Ibermática, así que se requerirá que la solución permita una gestión de procesos ITILv3. Este cambio afectará al conjunto de departamentos y clientes, ya que se habilitará una nueva herramienta tanto de reporte de incidencias como de peticiones de cambios evolutivos.

Análisis comparativo.

1.2 Estudio de la situación actual.

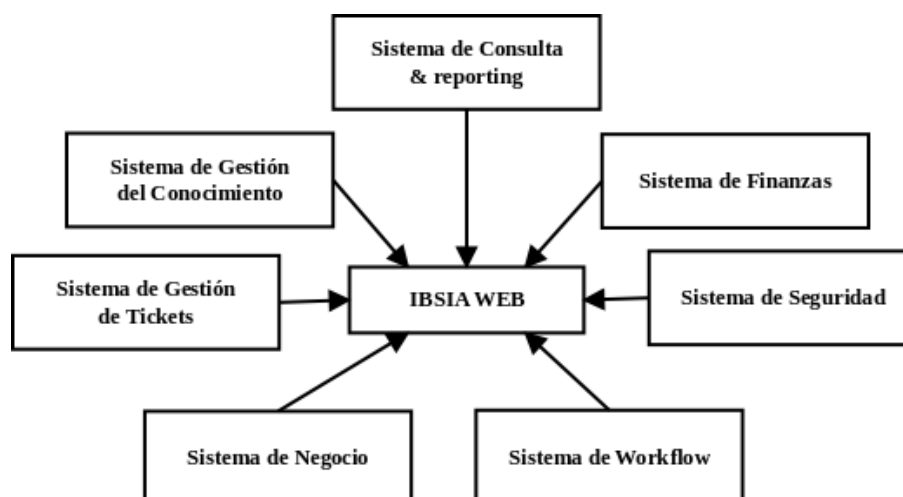
Ibermática actualmente utiliza un sistema de gestión de incidencias basado en Peregrine, empresa de desarrollo de software de Management adquirida por HP en 2003.

El objetivo final es la sustitución de esta herramienta por una nueva herramienta. La aplicación IBSIA -WEB que permita la gestión del servicio de soporte de Ibermática. No se realizará una migración de datos ni información, ya que se irá realizando una sustitución de los servicios actuales por el nuevo sistema.

1.3 Definición de requisitos del sistema

Los requerimientos y funcionalidades reflejados en el documento de Análisis funcional de la aplicación IBSIA WEB son los siguientes reflejados en los puntos siguientes.

En el estudio se considera si hay módulos de la herramienta de gestión de incidencias que cumplan con los requerimientos o funcionalidades referidos en el documento de Análisis Funcional Aplicación IBSIA WEB. Adicionalmente a estos se han incluido funcionalidades de gestión del conocimiento.



Análisis comparativo.

1.3.1 Requerimientos

Requisitos Arquitectura	Prioridad
Aplicación web pública (3 niveles de acceso: parte pública / parte privada / Base de Datos).	1
Base de datos interna con motor SQL.	1
Independiente de motor de base de datos (Capa de datos).	3
Integrada con recursos de Ibermática (LDAP, IAP). La integración puede realizarse mediante interfases.	1
Requisitos Generales	
Aplicación ampliable. Se precisa que sea de software libre (Shareware, Freeware), o de código abierto.	1
Aplicación modularizada.	1
Aplicación multicliente (no cross-client).	1
Aplicación personalizable, en función de instalación y / o cliente.	1
Capacidad de Alta de datos por interfase (Ficheros Webservices, etc.).	1

1.3.2 Funcionalidades

Funcionalidad	Prioridad
Funcionalidades de seguridad	
Gestión y asignación de Perfiles.	1
Control de usuarios interno.	1
Datos públicos (publicables/visibles en cliente) e internos (no visibles por el cliente). Solo información.	2
Funcionalidades de negocio	
Módulos de la aplicación.	1
Gestión de usuarios y perfiles.	1
Definición de indicadores, tanto a nivel general como de Cliente.	1
Definición de calendarios por recurso/cliente/proyecto.	1

Análisis comparativo.

Módulo de mailing (gestor de avisos).	1
Mantenimiento de datos Maestros. <ul style="list-style-type: none"> • Empresas. • Clientes. • Recursos. • Tipos de actividad. • Actividades. • Servicios. • Prioridades. • Tipologías. • Grupos de resolución. • Estados. 	1
Funcionalidades de consulta y reporting	
Control de indicadores.	0
Cuadro de mando (BI).	2
Informes de situación privados y públicos (independientes de cliente).	1
Control de calendario.	1
Situación de tareas. Ciclo de vida.	1
Carga de trabajo de técnico / Grupo de resolución.	1
Informes y consultas de consumos.	1
Histórico de Vida de una petición.	1
Funcionalidades de Workflow	
Gestión de colas.	1
Gestión del workflow de estados, independiente de cliente. Integrado con la gestión de Colas.	2
Cambios de prioridad.	1
Funcionalidades de Gestión de Tickets	
Formulario de apertura de Ticket de Sustain.	1
Formulario de apertura de Ticket de Evolution.	1
Asignación automática de códigos de tarea en el caso de Evolution y/o Sustain dependiendo del cliente y el grupo de resolución.	1
Asignación y reasignación de tarea a recurso / Grupo.	1
Registro de la actividad.	1
Registro de imputaciones de la actividad.	1
Funcionalidades económicas	

Análisis comparativo.

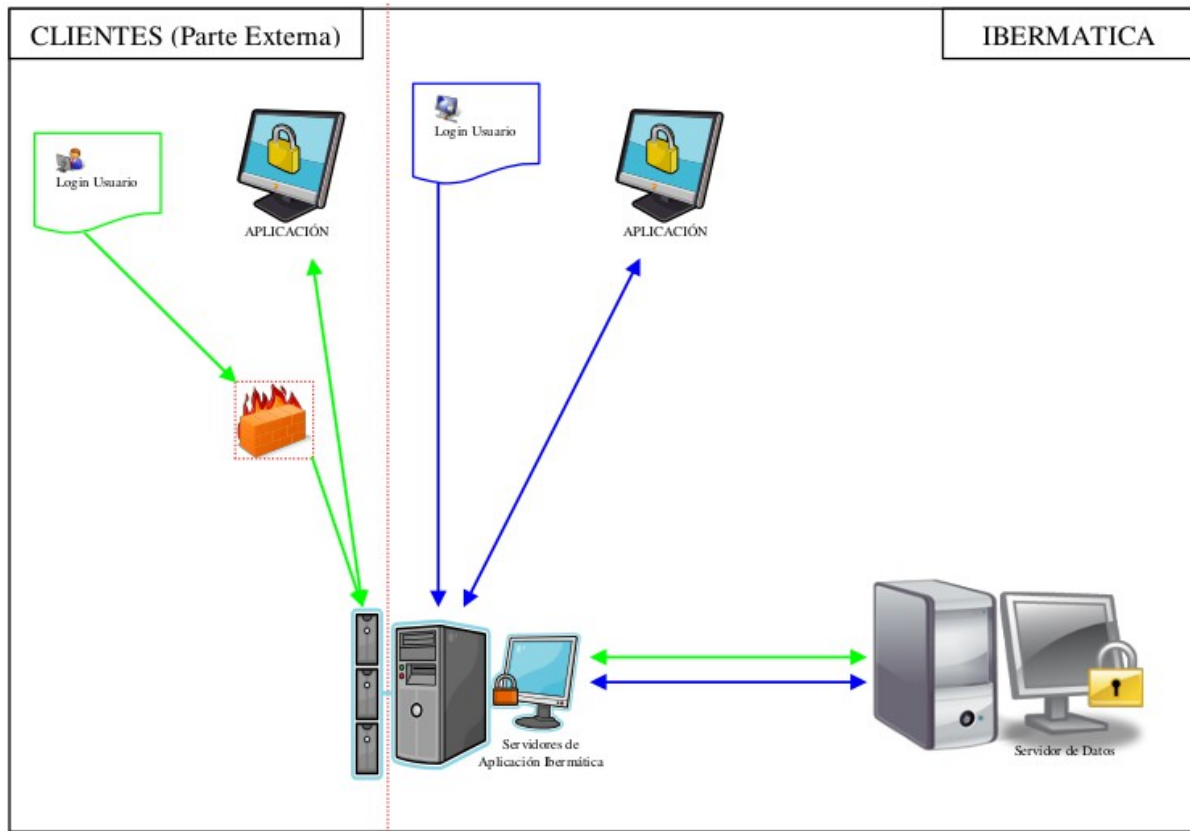
Asignación de costes a recursos.	1
Gestión de Cambios de valoración en las entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Peticiones de cambio. • Distintas valoraciones para una sola entrada. • Historia de valoraciones / costes. • Unidades de valoración. 	1
Definición de relación Servicio – Centro de Coste para Cliente.	2
Control costes económicos, en unidades.	3
Imputación por centros de coste de cliente.	3
Emisión de documentación (Facturas, pedidos, ofertas, etc.).	3
Funcionalidades gestión conocimiento	
Creación y edición de documentación FAQ.	4
Visualización de documentación FAQ.	4

1.3.3 Arquitectura

La arquitectura de accesibilidad de la aplicación debe responder a la posibilidad de conexiones desde de fuera de la red corporativa como de manera interna. Dividiéndose entre clientes y usuarios internos de Ibermática. Esta constará de una zona de DMZ con el acceso web y una zona interna con el servidor de aplicaciones y de base de datos. Debe disponerse de un sistema de login para la autenticación de usuarios.

La herramienta seleccionada deberá poder cumplir con la arquitectura definida:

Análisis comparativo.



1.3.4 Perfiles de usuarios

La aplicación activará una serie de funciones según el perfil de usuario conectado. En este punto se detectan necesidades adicionales a las reflejadas en el documento Análisis Funcional Aplicación IBSIA WEB. Se añade:

- Capacidad de modificación de tareas por parte de Service Desk. Este grupo debe poder modificar tareas añadiendo acciones, así como cerrarlas y reasignarlas a otros grupos para escalados.
- Perfil de usuario de Especialists Support Group, como soporte de segundo y tercer nivel.
- Gestión documentación FAQ.
- Visualización documentación FAQ.

Los perfiles que inicialmente estarán definidos serán los siguientes::

Perfil	Funcionalidades
Service desk	<ul style="list-style-type: none"> • Alta de tareas.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta/modificación de tareas. • Gestión documentación FAQ.
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Alta de tareas. • Consulta / modificación de tareas. • Gestión de prioridades. • gestión de peticiones. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Soporte. ◦ Evolutivo. • Visor de informes. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Informe de indicadores. • Gestión de infraestructura. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestión de colas. ◦ Gestión de recursos. ◦ Definición de calendario. ◦ Gestión de servicios. ◦ Gestión de perfiles. • Gestión documentación FAQ.
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta estado de tareas. • Gestión de prioridades. • Gestión de peticiones. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Soporte. ◦ Evolutivo. • Visor de informes. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Informe de indicadores. • Visualización documentación FAQ.
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Alta de tareas (independiente de cliente). • Consulta / Modificación de tareas (independiente de cliente). • Gestión de infraestructura. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestión de colas. ◦ Gestión de recursos. ◦ Definición de calendario. ◦ Gestión de indicadores. ◦ Gestión de servicios. ◦ Gestión de perfiles. • Gestión de prioridades. • Gestión de peticiones (independiente de Cliente). <ul style="list-style-type: none"> ◦ Soporte. ◦ Evolutivo. • Visor de informes. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Informe de indicadores.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Workflow. • Gestión documentación FAQ.
Specialists support group	<ul style="list-style-type: none"> • Alta de tareas • Consulta / Modificación de tareas • Gestión documentación FAQ.

1.3.5 Información de tareas

Las diferentes tareas deben disponer de la información necesaria para su correcta administración. A continuación se detalla que información que debe poderse relacionar con cada tarea.

Campo	Descripción
Referencia Cliente	Campo con la referencia del cliente asociado.
Autoalimentado	Campo (Sí/No). Indica si la tarea se ha creado de forma manual y no ha sido creada con referencia a una petición o entrada en los sistemas del cliente.
Identificador de la tarea	Autogenerado por la propia aplicación.
Fecha creación	Fecha en la se creó la tarea en la aplicación.
Fecha entrada Ibermática	Fecha en la que se considera que la tarea es responsabilidad de Ibermática.
Fecha entrada cliente	Fecha en la que se creó la tarea en los sistemas del cliente.
Estado actual	Informado automáticamente por la aplicación.
Jornadas consumidas	Jornadas consumidas por la tarea, se calcula automáticamente por la aplicación en base a los consumos introducidos por los técnicos.
Finalizada	Informado automáticamente por la aplicación.
Tipo de actividad	Desplegable dependiente de los tipos de actividad disponibles para ese cliente.
Actividad	Desplegable dependiente de las actividades disponibles para ese cliente.
Servicio	Desplegable dependiente de los servicios disponibles para ese cliente
Aplicación	Aplicación relacionada con el servicio seleccionado.
Cliente interno	En el caso de la refacturación se deberá informar el departamento

Análisis comparativo.

	que realiza la petición dentro de la estructura organizativa del cliente.
Prioridad original	Prioridad de la entrada.
Prioridad actual	En alta = a prioridad original, se puede actualizar para alinearla a la prioridad actual de herramientas de ticketing del cliente.
Persona contacto	Persona a la que se refiere en caso de dudas sobre la entrada.
Teléfono de contacto	Teléfono donde localizar a la persona de contacto.
Valoración estimada	Valoración en horas del coste estimado de resolución.
Técnico actual	Técnico asignado a la entrada.
Grupo de resolución actual	Grupo de resolución asignado a la entrada.
Título	Título de la entrada.
Descripción	Descripción de la entrada.
Observaciones del paso	Observaciones a tener en cuenta.
Acciones realizadas	Lista de acciones realizadas con esta entrada.
Tipología	Tipología de la entrada, desplegable alimentado de la tabla de tipologías.
Entrada Peregrine	Flag de marca entrada desde Peregrine (Herramienta externa)
Tiempo en circuito Ibermática	Tiempo actual dentro del circuito de Ibermática.
Fecha límite Ibermática.	Fecha límite de resolución dentro del grupo Ibermática.
Tiempo de circuito cliente	Tiempo actual dentro del circuito del cliente.
Fecha límite cliente	Fecha límite de resolución dentro de los parámetros del cliente.
Fecha valoración solicitada	En el caso de peticiones evolutivas la fecha deseada de entrega de la valoración del desarrollo.
Fecha desarrollo solicitada	En el caso de peticiones evolutivas fecha deseada de entrega del desarrollo a realizar.
Solicitante	Solicitante del desarrollo
Horas presupuestadas	Horas presupuestadas (Valoración)
Tipo de cargo	Dónde se va a cargar este desarrollo.

Análisis comparativo.

1.4 Estudio de alternativas de solución

En base a la investigación preliminar de los programas que podrían incluirse en este estudio se ha tenido en cuenta los siguientes puntos básicos de los requerimientos:

- Licencia que permita realizar modificaciones.
- Base de datos interna con motor SQL
- Software que no se limite exclusivamente a bug tracking o a Project Management.
- Que cumpla con ITILv3.
- Adicionalmente se ha tenido en cuenta que el proyecto esté activo.

Entre las Herramientas descartadas después de un análisis previo tenemos:

Sistema	Creador	Licencia	Lenguajes	Backend	Fecha inicio	Motivo
BugTracker.NET	Corey Trager	GPL	ASP.NET, C# on Windows	SQL Server, SQL Server Express	2002	Bug tracker. Dependiente de BBDD y SO Propietario.
Bugzilla	Mozilla Foundation	MPL	Perl	MySQL, Oracle, PostgreSQL	1998-09-19	Bug Tracker. No ITILv3
Debbugs	Debian	GPL	Perl	Flatfile, Berkeley DB indexes	1994	Bug tracker. No ITILv3
Fossil	D. Richard Hipp	BSD	C	SQLite	2006	Bug tracker. No ITIL v3.
Liberum Help Desk	Doug Luxem	GPL	ASP	SQL Server, Access	2000	Bug tracker. Dependiente de BBDD y SO Propietario.
LibreSource	Artenum	GPLv2	HTML, Java on all platforms	PostgreSQL	Unknown	Software development / Group Ware. No ITILv3.
MantisBT	Various (open source contributors)	GPLv2	PHP	ADODB (MySQL, PostgreSQL, SQL Server, etc.)	2000	Bug tracker. No ITIL v3.
Redmine	Jean-	GPLv2	Ruby on	MySQL,	2006	Project

Análisis comparativo.

Sistema	Creador	Licencia	Lenguajes	Backend	Fecha inicio	Motivo
	Philippe Lang		Rails	PostgreSQL, SQLite		Management. Bug Tracker. No ITILv3
Roundup	Ka-Ping Yee, Richard Jones	MIT license (ZPL v 2.0 for the template system)	Python	SQLite, MySQL, PostgreSQL, Berkeley DB	2001	Bug tracker. No ITIL v3.
Trac	Edgewall Software	New BSD	Python	SQLite, PostgreSQL, MySQL	2006-10-01	Project Management. Bug Tracker. No ITILv3
Zentrack	Wrike, Inc.	GPL	PHP	MySQL	Unknown	Última versión en 2009. No ITILv3.


De las herramientas disponibles, se consideran para el estudio las reflejadas en la siguiente tabla:

Sistema	Creador	Licencia	Lenguajes	Backend	Fecha inicio
GPLI	INDEPNET	GPLv2	PHP	MySQL	2003
OTRS	OTRS.com	AGPLv3	PERL	MySQL PostgreSQL Oracle SQL Server DB2 8	2001
Request Tracker	Best Practical Solutions, LLC	GPLv2	PERL	MySQL PostgreSQL Oracle	Octubre 1999
Support Incidence Tracker	SiT! Project	GPLv2	PHP	MySQL	2001. Primera versión Libre en 2005.

- Tablas basadas en la información de la Wikipedia.org

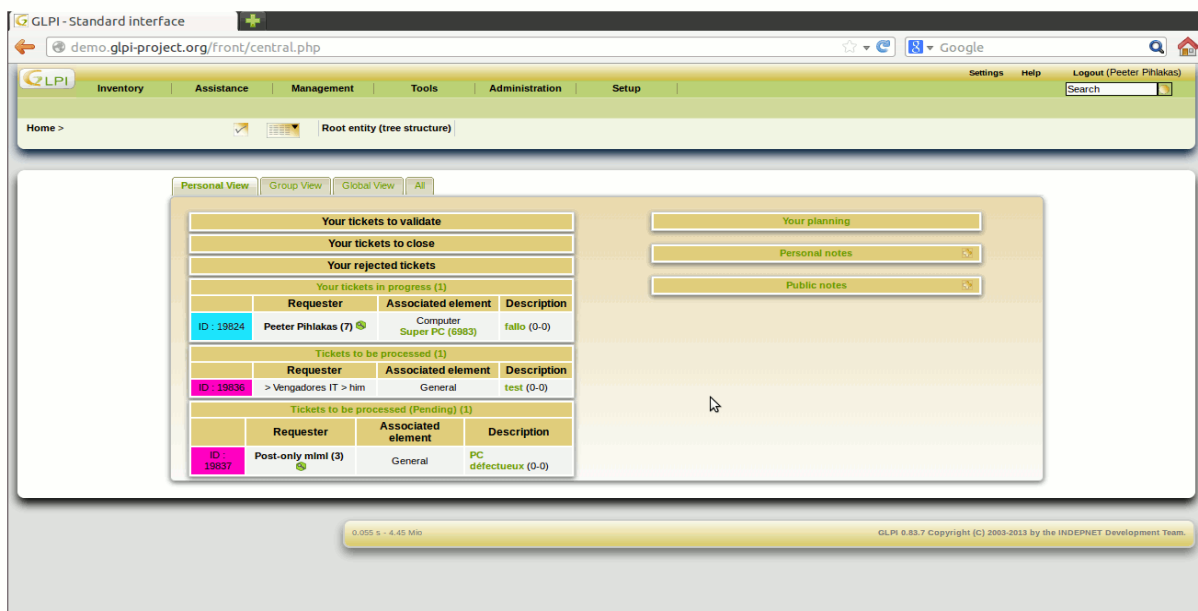
Análisis comparativo.

1.4.1 GLPI. Gestión Gratuita de Equipo Informático

GLPI	 GESTION LIBRE DE PARC INFORMATIQUE
URL	http://www.glpi-project.org/
Licencia	GPLv2
Autor	Indepnet
Año inicio	2003
Última versión	GLPI 0.83.7 (2012-12-04)

Gestión gratuita de equipo informático (Gestionnaire libre de parc informatique) está mantenido por la asociación Indepnet (Organización sin ánimo de lucro). La primera versión fue lanzada en 2003.

Permite la creación de una base de datos con un inventario de la empresa, tanto de hardware como de software, incluyendo información como modelo, marca, licencias, soportes, etc. Cuenta con funcionalidades para el seguimiento de las diferentes incidencias.



The screenshot displays the GLPI Standard interface. The top navigation bar includes 'Inventory', 'Assistance', 'Management', 'Tools', 'Administration', and 'Setup'. The main content area is divided into several sections:

- Your tickets to validate**: A section for tickets requiring validation.
- Your tickets to close**: A section for tickets ready to be closed.
- Your rejected tickets**: A section for tickets that have been rejected.
- Your tickets in progress (1)**: A table showing tickets currently being processed.

ID	Requester	Associated element	Description
19824	Peeter Pihlakas (7)	Computer Super PC (6983)	fallo (0-0)
- Tickets to be processed (1)**: A table showing tickets pending processing.

ID	Requester	Associated element	Description
19836	> Vengadores IT > him	General	test (0-0)
- Tickets to be processed (Pending) (1)**: A table showing pending tickets.

ID	Requester	Associated element	Description
19837	Post-only mimi (3)	General	PC defectueux (0-0)

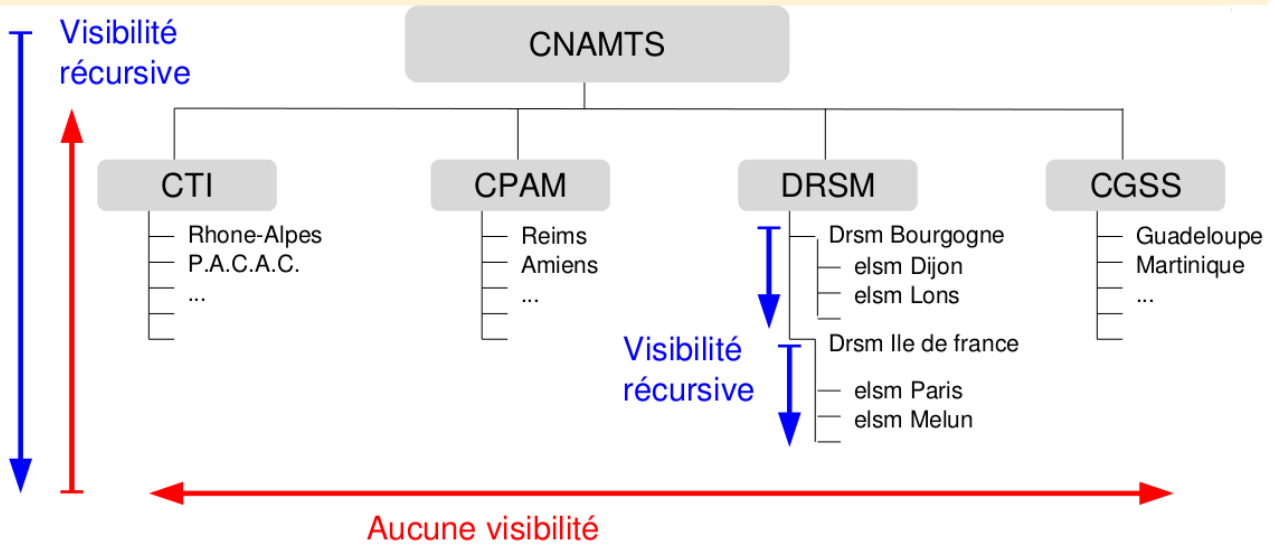
On the right side of the dashboard, there are buttons for 'Your planning', 'Personal notes', and 'Public notes'. The footer of the interface shows the version '0.83.7' and copyright information for the INDEPNET Development Team.

Análisis comparativo.

1.4.1.1 Arquitectura

Un ejemplo de arquitectura utilizado por GPLI, es adaptable a las necesidades.

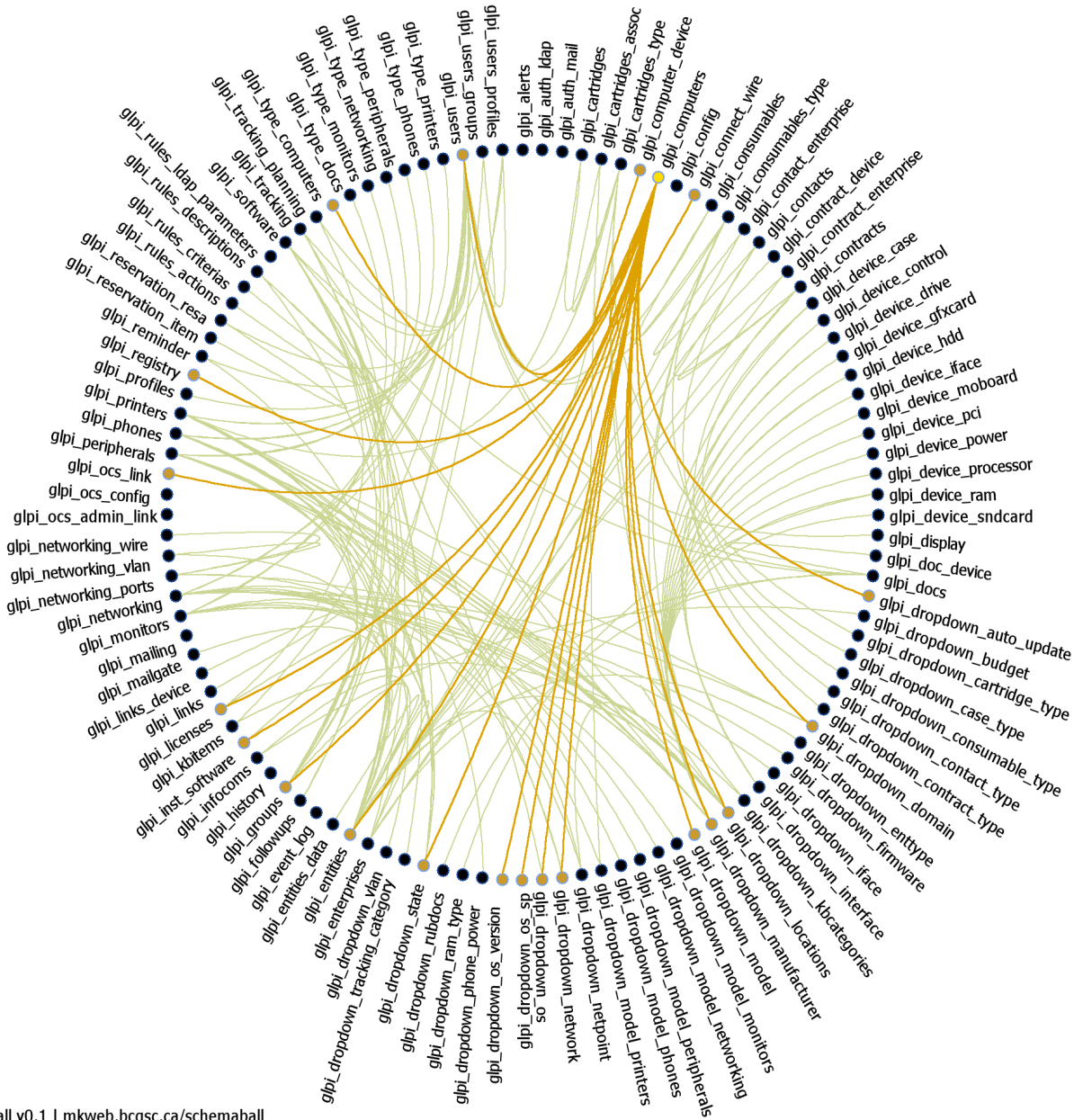
Architecture fonctionnelle GLPI



Fuente: http://www.glpi-project.org/wiki/lib/exe/fetch.php?id=fr%3Aressources%3Adocuments&cache=cache&media=fr:ressources:jll_reims_2008.pdf

Esquema de la BBDD:

Análisis comparativo.



schemaball v0.1 | mkweb.bcqsc.ca/schemaball

<https://forge.indepnet.net/attachments/36/schema.png>

Análisis comparativo.

1.4.1.2 Requerimientos del sistema

Componente	Característica
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Navegador web HTML 4.01
Hardware del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda usar un equipo con al menos 2 GHz Xeon o similar de procesador, 2 GB RAM y 160 GB de disco duro Dimensionamiento en función de la carga.
Sistema Operativo del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> GNU/Linux Windows
Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> MySQL 4.1 o mayor.
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> Apache2 CSS para las hojas de estilo XML para la generación de informes
PHP	<ul style="list-style-type: none"> Perl 5.5 mayor Se requieren módulos adicionales que pueden instalarse a través de Perl shell y CPAN por medio del administrador de paquetes de su sistema operativo (rpm, yast, apt-get).
Servicio de Directorio	<ul style="list-style-type: none"> LDAP
Servidor de Correo	<ul style="list-style-type: none"> Funciones de mailing integradas en PHP Servidor SMTP

1.4.1.3 Características

GLPI	
Característica	Descripción
Basado en WEB	<ul style="list-style-type: none"> Fácil uso e instalación
General	<ul style="list-style-type: none"> Multientidades de gestión (multipark, multiestructura). Multigestión de usuarios. Sistema de autenticación múltiple (local, AD LDAP, POP / IMAP, CAS, x509 ...) y varios servidores . Gestión multilingüe (45 idiomas disponibles).

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos y sistema de perfiles. • Sistema de paginación. • Módulo de búsqueda complejo. • Marcador de sistema de búsqueda. • Publicación sistema de recordatorios públicos o personal. • Configuración de la visualización de campos en las listas. • Sistema de exportación de información en PDF, CSV, SLK (hoja de cálculo), PNG y SVG. • Módulo de Backup / restauración de la base de datos al formato de SQL. • Exportación de la base de datos al formato XML . • Listas desplegadas configurables. • Diccionario. • Sistema de notificaciones de eventos (stock de consumibles, la caducidad de los contratos y licencias), personalizable y por entidad • Tareas cron personalizables. • Actualizaciones del sistema de verificación. • Interfaz UTF8. • Compatibilidad HTML 4.01.
<p>Inventario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importación de datos del inventario de uno o varios servidores de OCS Inventory NG o con el FusionInventory plugins. • Inventario de los equipos de gestión de flota de sus componentes, espacio en disco y la gestión de TCO . • Inventario de los monitores con la gestión de las conexiones a las computadoras. • Inventario de la flota de equipos de red con la gestión de las conexiones a los dispositivos (direcciones IP, MAC, VLAN ...). • Inventario de las impresoras de la flota con la gestión de las conexiones a las computadoras y la gestión de los consumibles asociados y el consumo y los umbrales de alarma. • Inventario de los dispositivos externos (escáneres gráficos, tablets, etc) con la gestión de las conexiones a las computadoras • Inventario de los teléfonos de la flota con la gestión de las conexiones a las computadoras. • Inventario de software con licencia y administración de

Análisis comparativo.

	<p>las fechas de vencimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación de los equipos por área geográfica (sala, planta, etc). • Modelos de gestión para hacer la inserción de hardware más fácil en configuraciones iguales. • Gestión de la información administrativa y financiera (compra, garantía y extensión, amortización). • Listado de materiales desinventariados. • Gestión de la situación del hardware. • Gestión de los diferentes estados de la materia (en reparación ...). • Gestión de periféricos y monitores genéricos pudiendo asociarse varios ordenadores. • Gestión de los bounds externos hacia otras aplicaciones. • Historia de las modificaciones en los elementos del inventario.
Servicedesk ITIL	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de las solicitudes de rastreo para todos los tipos de material del inventario. • Gestión de las solicitudes de seguimiento periódicas para el mantenimiento regular. • Gestión de los problemas. • Apertura de incidencias por interfaz web o correo electrónico. • Reglas de negocio al abrir entradas (personalizable por entidad). • SLA personalizable por entidad.
Usuario final	<ul style="list-style-type: none"> • Front-end para la demanda de intervención . • Mail seguimiento de la función de demanda de intervención. • Consulta historial intervenciones. • Posibilidad de añadir comentarios a la petición de intervención mediante la interfaz web o por correo electrónico. • Aprobación de la solución. • Encuesta de satisfacción.
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de prioridades de las intervenciones demandadas. • Plantillas de intervención con la gestión de campos ocultos, obligatorio y predefinidos. • Seguimiento de las demandas de las intervenciones. • Gestión de las intervenciones demandadas.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mail seguimiento de las intervenciones. • Validación de la Solicitud. • Asignación de las demandas de las intervenciones. • Apertura / cierre / reapertura de las intervenciones. • Asignación de un tiempo real de las intervenciones. • Historia de las intervenciones realizadas. • Visualización de las intervenciones a realizar por un técnico. • Visualización de la historia de las intervenciones para un determinado hardware. • Publicación de las intervenciones a realizar por el técnico. • Consultar disponibilidad de técnicos antes de la asignación de una intervención. • Historial de las intervenciones para un determinado material. • Gestión de la planificación de la intervención. • Definición de la solución.
Gestión de autenticación	<ul style="list-style-type: none"> • LDAP.
Estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> • Informes y estadísticas por mes, el año, el total de PNG, SVG o CSV. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Global. ◦ Técnico o empresa. ◦ Por hardware, ubicación o tipo. ◦ Por usuario. ◦ Por categoría. ◦ Por prioridad.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de las empresas (fabricantes, proveedores, transportadores, las personas que reciben beneficios ...) y los contactos asociados. • Gestión de los contratos (préstamo, alquiler, leasing, seguros, mantenimiento y servicio). • Gestión de los documentos relacionados con los elementos de inventarios, contratos, etc. • Gestión de los tipos de documentos autorizados. • Gestión presupuestaria.
Reservas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de las reservas para el material en inventario afectada con el parque de préstamo. • Interfaz de usuario (calendario) para la reserva.
Base de datos de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de un sistema básico de conocimiento

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> jerárquico. FAQ público. Gestión de contenidos por objetivos.
Informes	<ul style="list-style-type: none"> Generación de informes acerca de los dispositivos. <ul style="list-style-type: none"> Por tipo de dispositivo. Por contrato asociado. Por informaciones comerciales.
Informes de red	<ul style="list-style-type: none"> Tipología Red.

1.4.1.4 Comunidad

GPLI es un proyecto establecido y con prestigio dentro de la comunidad de FOSS que demuestra una gran vitalidad. Dispone actualmente de más de 2.800 empresas y entidades utilizando la herramienta. La comunidad dispone de servicios 2.0 y demuestra una alta actividad.

Dispone de una red de partners que dan servicios de:

- Soporte
- Desarrollo
- Consultoría
- Formación

Entre las principales empresas y entidades que utilizan GPLI destacan:


- Ministère de l'Intérieur-Police Nationale (Francia)
- Banque Fédérale des Banques Populaires (Francia)
- S3 Technologies (España)
- Ministère de la défense (Francia)
- Consejería de Educación de la Junta de Extremadura (España)
- Emaging Computer France
- C.N.A.M.T.S. (Francia)
- Comisión Federal de Electricidad (Mexico)
- Ajuntament de Tarragona (España)
- Groupe Despi (Francia)
- Tribunal de Justiça do Estado do Espírito (Brasil)
- Universitat de Vic (España)
- TRSB (Francia)
- ANAC - Agência
- Supermercados Sabeco -

Análisis comparativo.

Nacional de Aviação
Civil (Brasil)

simply (España)

1.4.2 OTRS. Open-source Ticket Request System

OTRS	
URL	http://www.otrs.com/es/
Licencia	AGPLv3
Autor	OTRS Inc.
Año inicio	2001
Última versión	OTRS 3.2.2 (19-Feb-2013) OTRS ITSM 3.2.2 (19-Feb-2013)

OTRS es un sistema libre de gestión de servicios IT. El paquete principal es para la gestión de incidencias de helpdesk y dispone de una extensión IT Service Manager para la gestión de los servicios IT de empresas, compatible con ITILv3.

La empresa que mantiene el proyecto, OTRS inc., ofrece servicios de:

- Implementación y consultoría.
- Desarrollo de soluciones personalizadas.
- Soporte las 24 horas los 365 días del año.

OTRS dispone de un sistema de historial donde se conserva toda la información de los tickets durante su ciclo de vida. Dispone de la capacidad de fusionar múltiples peticiones en un mismo incidente, haciendo posible trabajar sobre incidencias concretas en vez de peticiones particulares.

OTRS es un sistema multicliente, proveyendo la capacidad para que múltiples agentes puedan trabajar simultáneamente gestionando las incidencias o peticiones generadas. Es altamente escalable y dispone de capacidad para gestionar miles de tickets por día, y prácticamente un número ilimitado de agentes operando simultáneamente.

Dispone de funcionalidad para la creación, edición y búsqueda de textos de FAQs, que pueden ser incorporados en la respuestas a las peticiones. OTRS dispone de un interfaz web adaptable a más de 32 lenguas, puede utilizarse independiente del sistema operativo, ya que opera desde un navegador

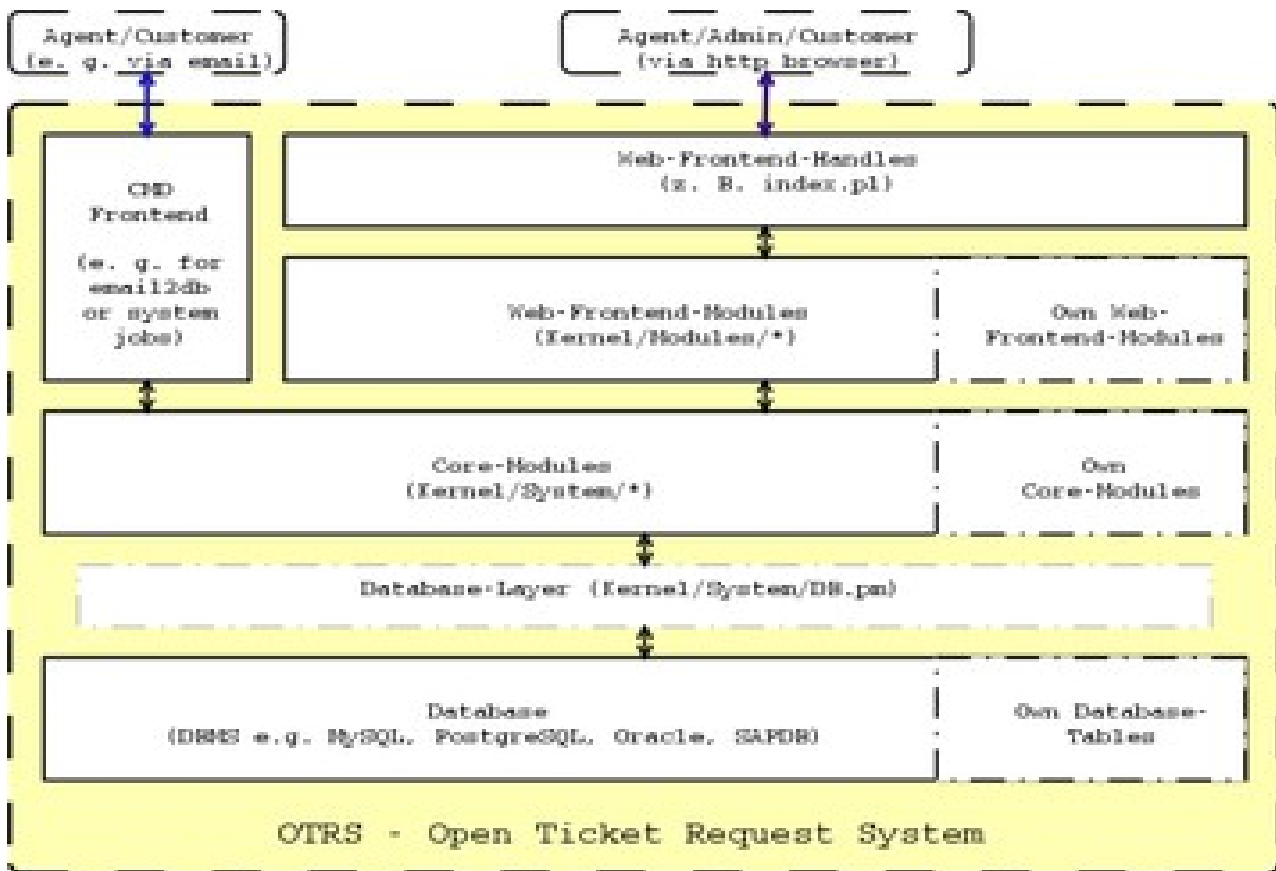
Análisis comparativo.

web.

Adicionalmente dispone de una amplia gama de aplicaciones adicionales, como un gestor de correo web, administrador de archivos, time accounting, etc.

1.4.2.1 Arquitectura

La arquitectura de OTRS es la reflejada en la siguiente imagen:

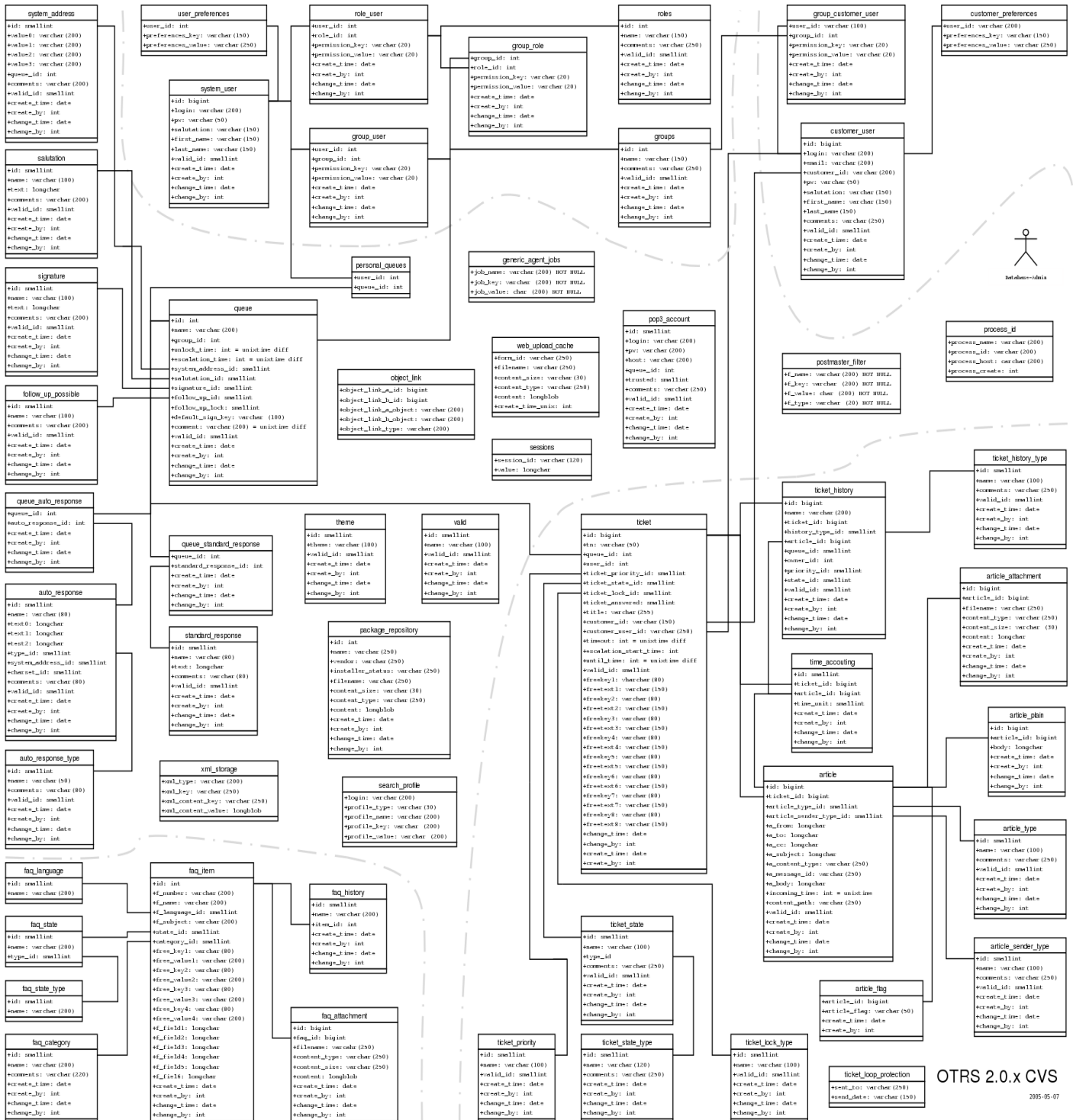


(c) 2001-2004 OTRS Team, <http://otrs.org/>

<http://doc.otrs.org/developer/3.0/en/html/architecture-overview.html>

Análisis comparativo.

Esquema de la BBDD



<ftp://ftp2.otrs.org/pub/otrs/misc/otrs-2.0-database.png>

OTRS 2.0.x CVS

2005-05-07

Análisis comparativo.

1.4.2.2 Requerimientos del sistema

Componente	Característica
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Navegador web, por ejemplo, Internet Explorer 8 o mayor, Firefox 3 o mayor, Safari, etc.
Hardware del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda usar un equipo con al menos 2 GHz Xeon o similar de procesador, 2 GB RAM y 160 GB de disco duro. Dimensionamiento en función de la carga.
Sistema Operativo del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> Red Hat Enterprise Linux (RHEL). SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Derivaciones UNIX como OpenBSD or FreeBSD. Microsoft Windows. Mac OSX.
Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> MySQL 4.1 o mayor (recomendado). Oracle 10g o mayor. MS SQL Server 2000 o mayor. PostgreSQL 8.0 o mayor. DB2 8 o mayor.
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> Apache2 + mod_perl2 o mayor (recomendado). Webserver con soporte CGI. Microsoft Internet Information Server (IIS) 6 o mayor.
Perl	<ul style="list-style-type: none"> Perl 5.8.8 o mayor. Se requieren módulos adicionales que pueden instalarse a través de Perl shell y CPAN por medio del administrador de paquetes de su sistema operativo (rpm, yast, apt-get).
Servicio de Directorio	<ul style="list-style-type: none"> Active Directory, eDirectory, OpenLDAP, Oracle Internet Directory, DirX Directory Server, Sun ONE Directory Server etc.
Servidor de Correo	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Exchange, Qmail, Lotus Notes, Postfix, Sendmail, Exim.

Análisis comparativo.

1.4.2.3 Características

La conjunción de OTRS Helpdesk y OTRS ITSM, así como los módulos disponibles, proveen de una amplia gama de características.

1.4.2.3.1 OTRS Helpdesk

Tiquet Management	
Característica	Descripción
Generación de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de tickets rápida y automática. • Múltiples entradas: Red, correo electrónico, teléfono, fax, PDA, SMS o SOAP/XML. • Recargas reducidas para un rápido registro y administración de solicitudes de servicio. • Ingreso automático de clientes mediante soporte de Integración de Telefonía Informática (CTI) y/o integración de más de 10 bases de datos de clientes.
Clasificación de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Colas y listas de referencia configurables. • Caratulas de tickets configurables. • Clasificación y priorización de incidencias configurables.
Administración de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de respuesta a tickets para un manejo de incidencias rápido y eficiente. • Interfaz de auto servicio del cliente. • Escala basada en SLA y Colas y mecanismos de apertura. • Mecanismos de cierre y apertura para un procesamiento de tickets seguro por equipo de servicio específico. • Notificaciones por evento de cambios en el estado de los tickets.
Automatización inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de auto respuesta para solicitudes recurrentes. • Enrutamiento automático y manual de incidencias. • Seguimiento automático de tickets existentes. • Ejecución automática de acciones pre definidas utilizando filtros de criterio. • Mejor administración del proceso con cambio de estado flexible.

Análisis comparativo.

Integración del Centro de Asistencia Telefónica	<ul style="list-style-type: none"> • Caratulas especiales de tickets por teléfono. • Soporte por Integración de Telefonía Informática (CTI).
Múltiples visualizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Vista por Colas - Colas de suscripción. • Vista de Escala - clasificada por tiempo de escala restante. • Vista de Estado - clasificada por estado actual.
Navegación y Búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles de artículos expandibles. • Búsqueda de texto completo por índice en todos los tickets: por título, hora, cliente o agente. • Vista eficiente de tickets mediante soporte de OpenSearchDescription. • Enlace y separación de tickets y artículos de FAQ. • Definiciones por Colas de direcciones, firmas y elementos de texto.
Maestro/Esclavo	<ul style="list-style-type: none"> • Complemento que permite vincular tickets con una relación Maestro/Esclavo, donde los tickets esclavos heredan todos los cambios realizados al ticket maestro. Por ejemplo, En caso de que múltiples usuarios reporten problemas con su acceso a Internet, la interface hace que fácilmente se puede utilizar la funcionalidad de Maestro/Esclavo para cambiar el estado de todos los tickets a “cerrado” tan pronto la falla sea resuelta.

Gestión del Conocimiento	
Característica	Descripción
Estructura Flexible	<ul style="list-style-type: none"> • Defina categorías de acuerdo a sus necesidades y – para el uso interdepartamental – restrinja el acceso a cierto grupo de usuarios.
Proceso de aprobación integrado	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante la activación del proceso de aprobación integrado sus editores de la base de conocimientos serán notificados de artículos nuevos o modificados que necesitan su atención y aprobación para que puedan estar disponibles.
Multilinguaje	<ul style="list-style-type: none"> • Asigne una etiqueta de lenguaje en sus artículos de la base de conocimientos que está disponible como un criterio de filtrado en las búsquedas.

Análisis comparativo.

Análisis Causa Raíz	<ul style="list-style-type: none"> • Es tan fácil como ligar uno o mas Tickets con un artículo de la base de conocimientos. Ésta relación se vuelve visible para cada agente.
----------------------------	--

Gestión de procesos	
Característica	Descripción
Interface gráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil mapeo y configuración de su proceso de servicio con la ayuda de un interface gráfico de ordenamiento.
Diálogos de decisión	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y configuración de diálogos de decisión para la guía de los agentes y clientes a través de los procesos definidos.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de condiciones de transición desde un estado de proceso a otro. Automatización de colas, estatus y cambios en los atributos de los tickets.
Acciones de transición	<ul style="list-style-type: none"> • Perl-Modules. • Cambios en los atributos de los tiquets mediante procesos automáticos. • Las siguientes acciones están disponibles en el estándar OTRS: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Set Dynamic Fields (DynamicFieldSet.pm)</i> - <i>Create an article (TicketArticleCreate.pm)</i> - <i>Set a customer (TicketCustomerSet.pm)</i> - <i>Lock a ticket (TicketLockSet.pm)</i> - <i>Set a ticket owner (TicketOwnerSet.pm)</i> - <i>Set a queue for a ticket (TicketQueueSet.pm)</i> - <i>Set a responsible for a ticket (TicketResponsibleSet.pm)</i> - <i>Set SLA for a ticket (TicketSLASet.pm)</i> - <i>Set a Service for a ticket (TicketServiceSet.pm)</i> - <i>Set a ticket status (TicketStateSet.pm)</i> - <i>Set a ticket title (TicketTitleSet.pm)</i> - <i>Set a ticket type (TicketTypeSet.pm)</i>

Auto Servicio	
Característica	Descripción
Acceso a todas horas, desde cualquier lugar	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz independiente para el cliente, accesible a través del navegador de Internet. • Acceso las 24 horas los 365 días del año

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sencillo y fácil de usar.
Herramientas para la administración de tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes pueden conectarse, administrar y rastrear solicitudes de servicio a través de la Web. • Acceso total al historial de tickets. • Información en tiempo real del estado y progreso de los tickets. • Notificaciones por evento.
Clasificación de Solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas individuales y previamente estructuradas para un sencillo registro y clasificación de solicitudes.
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Base de conocimiento integrada y con funcionalidad de búsqueda. • Fácil acceso a FAQs y documentos de soporte. • Interfaz de usuario totalmente personalizable.

Catálogo de Servicio	
Característica	Descripción
Gestión del Catálogo de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorra tiempo valioso y costes debido a una mayor eficiencia en la prestación de servicios y así mejorar la satisfacción del cliente. • Proporciona una imagen global de todos los servicios bien definidos incluyendo su calidad y precio mediante una estructura plana o jerárquica de todos los servicios activos. • Apoya la visibilidad, el aprovisionamiento y la venta de servicios a sus clientes. • Asignación de servicios incluyendo SLA's para la clasificación mientras se crean nuevos tickets. • Maneje escalados basados en SLA's en vez de escalados basadas en filas. • Evite incumplimientos de SLA's para mantener los costes bajos y la imagen alta.
Vista General del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de todos los servicios independientemente de su estado actual para el mantenimiento. • Descienda para editar y administrar servicios específicos.
Vista General de SLAs	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de todos los SLAs independientemente

Análisis comparativo.

	<p>de su estado actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descienda para editar y administrar SLAs específicos. • Visualización de las relaciones con los servicios.
Creación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos servicios por medio del web frontend del administrador OTRS. • Definición de las estructuras jerárquicas de los servicios principales y subservicios. • Manteniendo información del estatus. • Agregando comentarios descriptivos.
Creación de SLA	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos SLAs por medio del web frontend del administrador OTRS. • Asignando un calendario de trabajo para definir Ventanas de Nivel de Servicio y disponibilidad. • Defina períodos de tiempo como el tiempo de escalado, tiempo de respuesta, tiempo de resolución, tiempo de actualización y el tiempo mínimo entre incidentes para permitir a OTRS seguir automáticamente sus SLAs. • Asignación de SLAs a uno o múltiples servicios. • Agregación de comentarios para describir su SLA.
Seguimiento Automático de SLA	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la información relacionada del Servicio y SLA en los datos generales del ticket • OTRS le da seguimiento automáticamente a los SLAs de acuerdo a calendarios de trabajo y extensiones de tiempo preestablecidas. • Visualización de tickets críticos en la vista general de escalado basada en los SLAs definidos. • Maneje notificaciones de Intervalos de tiempo y umbrales configurables de forma automática.
Reportes de SLA	<ul style="list-style-type: none"> • Faculta a los dueños del negocio para hacer un seguimiento del consumo de servicios. • Asegura alto rendimiento y transparencia en costos para usuarios y proveedores. • Informes y métricas bajo demanda. • Administre la calidad del servicio, los costos del servicio y la asignación de recursos con base en información confiable. • Informe sobre los incumplimientos de SLA para

Análisis comparativo.

	<p>permitir un análisis más detallado y gestionar la calidad del servicio.</p>
Auditorías	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el esfuerzo administrativo debido a la funcionalidad a prueba de los procesos de auditoría. • Documentación de los servicios y sus respectivos acuerdos de nivel de servicio (SLA) para fines de auditoría.

Contabilidad del Tiempo (módulo OTRS Contabilidad del Tiempo)	
Característica	Descripción
Flexibilidad en la Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de actividades y proyectos de acuerdo a sus necesidades. • Bloqueo automático de registros ante una posible manipulación después de un offset.
Totalmente Integrado	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad del Tiempo se integra perfectamente en el frontend de sus agentes de servicio.
Administración de Vacaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Agregue un título e información de las vacaciones de los miembros del equipo y mantenga el seguimiento del tiempo gastado/restante de vacaciones. • Agregue documentos de ausencias por enfermedad.

Reportes	
Característica	Descripción
Funciones de reporte completas	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes predefinidos para contestar preguntas comunes. • Generación automática y envío de reportes a destinatarios predefinidos.
Reportes personalizados	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de reportes personalizados por medio de menús. • Facilita reportes complejos para SLA y monitoreo de la calidad del servicio. • Archiva reportes utilizados con frecuencia.
Registro de auditoría	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso inalterable y automático de todos los eventos, fechas de registro y actividades. • Almacenaje inalterable de información en conformidad con los requerimientos de auditoría.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Duración del proceso de registro de tickets como base para análisis posteriores.
Exportación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación de reportes, gráficas y datos de análisis a impresoras, PDF o CSV.

Encuestas	
Característica	Descripción
Vista General de Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Lista actualizada de todas las encuestas que están disponibles en una vista independiente. • Identificador único por encuesta. • Títulos descriptivos que ayudan a seleccionar la encuesta apropiada y su informe. • Establecer encuestas como válidas / inválidas.
Creación de Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Crear nuevas encuestas. • Asignación de la información del estatus de una nueva encuesta: Máster, Nueva, Válida o Inválida. • Incluir una introducción, tema y cuerpo del mensaje • Añadir notas internas descriptivas. • Definir una dirección email de remitente. • Asignación de filas en las que se utiliza la encuesta • Añadir preguntas y clasificar su tipo, por ejemplo, radio box, check box y área de texto libre para permitir que un cliente pueda proporcionar información a preguntas abiertas. • Definir respuestas estandarizadas y seleccionables para las preguntas. • Definir el orden de las preguntas. • Clasificar la encuesta activa como "Máster".
Envío de Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • La notificación de la encuesta será enviada automáticamente por correo electrónico si un ticket es cerrado. • La notificación incluye un link automático a la página de la encuesta. • La respuesta y retro-alimentación del usuario a la misma encuesta se limita a una respuesta.
Reportes de Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Un gráfico de resultados de la encuesta proporciona un informe instantáneo del análisis de la encuesta actual.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se concede acceso los administradores de encuestas mediante la asignación de los permisos adecuados. • Revise el informe de forma regular.
--	---

Gestión de Accesos	
Característica	Descripción
Acceso basado en funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz separada para el equipo de servicio, clientes y administradores.
Independencia de plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Operación independiente de plataforma: acceso al tablero OTRS con un navegador o dispositivo móvil.
Interfaz personalizable	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz y operación de sistema totalmente personalizable. • Cambie logos, colores y diseños. • Agregue campos de perfil para nuevos usuarios.
Localización	<ul style="list-style-type: none"> • 32 idiomas. • Su arquitectura ampliable le permite agregar mas idiomas fácilmente. • Cambio de idioma rápido y fácil.

1.4.2.3.1 OTRS ITSM

Administración de Incidencias	
Característica	Descripción
Registro de Incidencias	<ul style="list-style-type: none"> • Registro rápido e intuitivo de incidencias con formas de la red pre-definidas. • Múltiples entradas: Red, correo electrónico, fax, PDA, SMS o SOAP/XML. • Editor WYSIWYG .
Clasificación de Incidencias	<ul style="list-style-type: none"> • Colas y listas de referencia configurables. • Caratulas de tickets configurables. • Clasificación y priorización de incidencias configurable. • Priorización compatible con ITIL V3. • Fusión y División de incidencias.
Administración de Incidencias	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de respuesta a incidencias para un manejo

Análisis comparativo.

	<p>rápido y eficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portal de auto servicio del cliente. • Escala por SLA y Colas y mecanismos de apertura • Notificaciones por evento. • Sistema multi clientes para administrar incidencias. • Soporte de análisis de causas principales y documentación de resoluciones.
Automatización de procesos y administración de flujo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Plano flexible de flujo de trabajo y procesos de servicio. • Enrutado automático y manual de tareas. • Integración de proveedores de servicios externos. • Mecanismo de seguimiento automático para registros existentes. • Reducción de ruido para alertas NMS. • Soporte de tareas paralelas y órdenes de trabajo.
Administración del Ciclo de vida del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de servicio integrado. • Administración del ciclo de vida de Servicio/SLA. • Soporte del análisis de impacto de la disponibilidad del servicio. • Reporte completo de servicios, SLAs, OLAs y UCs. • Suministro de información relevante para la administración del nivel de servicio.
Navegación y Búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles de artículos expandibles. • Búsqueda de texto completo con índice de todos los tickets. • Soporte de OpenSearchDescription. • Enlace y división de tickets.
Reporte	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas personalizables y reportes confiables.
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Enlazado de servicios, tickets, contactos y artículos de FAQ. • Documentación de resolución de incidencias. • Acceso entre procesos a conocimiento existente, errores conocidos y soluciones alternativas.

Administración de Problemas	
Característica	Descripción
Administración completa del	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de problemas rápido e intuitivo.

Análisis comparativo.

proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y uso flexible de árboles de clasificación individuales. • Priorización compatible con ITILv3. • Notificaciones por evento. • Soporte del análisis de la causa de raíz. • Herramientas para la coordinación del proceso de resolución. • Notificaciones automáticas y por evento de personas involucradas.
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de resoluciones. • Acceso entre procesos a resoluciones de salida, errores conocidos y soluciones alternativas.
Reporte	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes confiables e individuales. • Reportes pre-definidos de cifras clave comunes. • Análisis de administración del desempeño actual e histórico. • Análisis de tendencias basado en la información del ticket. • Estadísticas de control de problemas y error.

Cumplimiento de Solicitudes	
Característica	Descripción
Registro de solicitudes de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Registro rápido e intuitivo de solicitudes de servicio son formas pre-definidas de la red. • Múltiples entradas: Red, correo electrónico, teléfono, fax, PDA, SMS o SOAP/XML. • Editor WYSIWYG.
Administración de solicitudes de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de respuesta para una rápida y eficiente administración de la solicitud. • Escalado de SLA y colas y mecanismos de apertura • Notificaciones por evento. • Sistema multi-clientes para administrar las solicitudes.
Auto Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Base de conocimiento integrada con interfaz del usuario. • Búsqueda de historial de tickets y su resolución. • Accesible mediante un navegador estándar. • Alta disponibilidad: acceso las 24 horas los 365 días del año.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sencillo y fácil de usar.
Aprobaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Enrutado automático y manual. • Administración fácil y rápida de aprobaciones. • Notificaciones por evento.
Análisis de impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de análisis de impacto financiero y técnico. • Acceso entre procesos a la base de conocimiento.
Integración entre procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Integración entre procesos con Administración de Cambios y Calidad del Servicio y Administración de Configuración. • Análisis directo de la disponibilidad del servicio utilizando el catálogo de servicio.
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Base de conocimiento integrada con portal de auto servicio del cliente. • Búsqueda del historial de tickets. • Accesible mediante un navegador estándar. • Acceso las 24 horas los 365 días del año. • Sencillo y fácil de usar.

Administración de Cambios	
Característica	Descripción
Administración de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Registro, categorización, planeación, aprobación y ejecución estandarizados. • Soporta Change Advisory Board (CABs).
Nexos Configurables	<ul style="list-style-type: none"> • Define estados, secuencias y relaciones lógicas entre Cambios y Ordenes de Trabajo. • Administra relaciones entre Cambios, Ordenes de Trabajo, Tickets, Servicios, Artículos de Configuración y artículos de base de conocimiento.
Soporte entre procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso entre procesos a la información de Infraestructura de TI dentro de CMDB/CMS. • Programación de cambios integrada. • Soporte para Ordenes de trabajo paralelas.
Reporte y revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Vista de reportes de estado de Cambios y Ordenes de Trabajo. • Soporte Post Implementation Revision (PIR).

Análisis comparativo.

Rastros de auditoría	<ul style="list-style-type: none"> • Rastros de auditoría para el historial de Cambios y Ordenes de Trabajo. • Contabilidad de tiempo integrada: rastreo planeado versus tiempo actual.
-----------------------------	---

Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	
Característica	Descripción
Mapeo de los Procesos del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado de procesos y flujos de trabajo. • Gestión total del ciclo de vida desde la entrada hasta la eliminación. • Procesos cruzados y acceso a los datos de infraestructura de TI a través de la CMDB/CMS.
Gestión de Elementos de Configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Vista general de la relaciones e interdependencias. • Registro rápido e intuitivo de todos los activos de TI. • Extienda las clases predefinidas de CIs y construya nuevas. • Registre Elementos de Configuración (CIs) incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hardware ◦ Software ◦ Redes ◦ Documentos ◦ Servicios & SLAs ◦ Estructuras organizacionales ◦ Ilustración de Infraestructuras de TI virtualizadas, etc. • Gestión básica de licencias de software (productos de terceras partes recomendados). • Asigne servicios a sus CIs de soporte. • Realice asociaciones entre CIs, tickets, documentos, contactos. • Registro automático de todos los cambios hechos en la configuración de la CMDB. • Verificación de la integridad y exactitud de los CIs.
Integración entre Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Integración entre procesos (cross-process) para compartir información detallada de la gestión de configuración con los directores de TI, agentes de mesa de servicio, técnicos y clientes.

Análisis comparativo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Código de colores para el seguimiento del estado de los CIs. • Solución rápida de problemas con la información correcta vista por la gente adecuada. • Monitoreo en tiempo real de CIs que permite el seguimiento de los cambios de estado y solicitudes.
Reportes	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de predicción para comprender el impacto de los cambios en la configuración. • Potente reporte en tiempo real de los CIs y sus relaciones con incidentes, problemas y cambios. • Reportes predefinidos en CIs comunes y relacionados. • Análisis del estado de la configuración actual de CIs y su historial.
Gestión de la autenticación	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticación con el directorio LDAP. • Soporte PGP: creación y muestra de los mensajes firmados y encriptados.
Pruebas de Auditoría	<ul style="list-style-type: none"> • Registro automatizado de todas las aprobaciones de CIs y los cambios en la CMDB. • Almacenamiento de datos inalterable para cumplir con los requisitos de auditoría. • Registro automático de tiempos, los cambios de estado y datos del usuario. • Contabilidad del Tiempo integrado: Verifique el tiempo planeado versus el tiempo real.

Administración del Conocimiento	
Característica	Descripción
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Documenta resolución de incidencias. • Fácil acceso a FAQs y documentos de soporte. • Árboles de artículos expandibles. • Interfaz de usuario completamente personalizable.
Búsqueda eficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de texto completo en todos los tickets: por título, hora, cliente o agente. • Búsqueda eficiente de tickets mediante soporte de OpenSearchDescription.
Conocimiento entrecruzado	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace de servicios, tickets, contactos y artículos de

Análisis comparativo.

	base de conocimientos.
Almacenaje de datos entre procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso entre procesos a conocimiento de resolución existente, errores conocidos y soluciones alternativas.
Auto Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Base de conocimientos integrada con interfaz de usuario. • Búsqueda de historial y resolución de tickets. • Accesible mediante un navegador estándar. • Alta disponibilidad: las 24 horas los 365 días del año. • Sencillo y fácil de usar.

Integración	
Característica	Descripción
Capacidades de Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil integración con soluciones de TI existentes. • Se integra con sistemas de monitoreo de redes conocidos: Nagios, OpenNMS, HP Open View, IBM Tivoli y Microsoft Operations Manager.
Mensajes	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte para formatos de correo electrónico IMAP, IMAPS, POP3, POP3S, SMTP y SMTPS . • Soporte de archivos adjuntos (MIME). • Completo soporte UTF-8.
Autenticación	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de servicios de directorio LDAP.
Codificación y seguridad de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Codificación y visualización de mensajes S/MIME. • Soporte PGP: creación y visualización de mensajes codificados y firmados. • Asistencia para creación e importación de certificados PGP. • Conversión automática de mensajes HTML-texto simple para bloquear contenido riesgoso.
Servicios Web	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de Telefonía Informática (CTI) basada en SOAP o XML.

1.4.2.4 Comunidad


OTRS es un proyecto establecido y con prestigio dentro de la comunidad de FOSS que demuestra una gran vitalidad. Dispone actualmente de más de 5.000 usuarios activos en el proyecto, que cuenta con más de 1,6 millones de descargas y más de 110.000 instalaciones.

Análisis comparativo.

Entre las empresas e instituciones que utilizan OTRS destacan:

- Philips
- CSC
- Lufthansa
- Wincor Nixdorf
- NASA
- I'tur
- Porsche
- Nokia
- Deutsche Post
- Fujitsu
- Fedora
- Boeing
- KFC
- Feldschlösschen
- MedAssurant

1.4.3 Request Tracker.

Request Tracker	
URL	http://bestpractical.com/rt/
Licencia	GPLv2
Autor	Best Practical
Año inicio	Octubre 1999
Última versión	4.0.10 (28 Enero 2013)

Request Tracker (RT) es un sistema de seguimiento de ticketing basado en software libre. El paquete principal es Request Tracker. Dispone de módulos de ampliación, entre los cuales destaca RT FAQ Manager, que provee de capacidad de gestión del conocimiento, así como un paquete específico para la gestión de incidencias de seguridad

La empresa que mantiene el proyecto es Best Practical, creada por el desarrollador inicial del mismo, Jesse Vincent, para dar soporte al proyecto. Best Practical ofrece servicios de:

- Soporte las 24 horas los 365 días del año.
- Instalación
- Formación
- Hosting
- Desarrollo

RT dispone de un sistema de historial donde se conserva toda la información de los tickets durante su ciclo de vida. Es un sistema multicliente, con capacidad de trabajo para múltiples agentes de manera simultánea. Dispone de una gran capacidad de escalabilidad y gestión de miles de tickets por día.

Análisis comparativo.

RT es altamente adaptable a las necesidades de las organizaciones. Dispone de un interface web en más de 15 idiomas proveyendo acceso independiente de la plataforma del cliente.

Adicionalmente dispone de una amplia gama de aplicaciones adicionales, como un gestor de correo web, administrador de archivos, time accounting, etc.

The screenshot shows the RT web interface for 'RT for example.com'. The user is logged in as 'jesse'. The main dashboard is titled 'RT at a glance' and includes several sections:

- 10 highest priority tickets I own:** A table with columns #, Subject, Priority, Queue, and Status.

#	Subject	Priority	Queue	Status
1	Office has run out of coffee!	0	Office	(pending 1 other ticket)
2	Order more coffee	0	Office	(pending 2 other tickets)
- 10 newest unowned tickets:** A table with columns #, Subject, Queue, Status, and Created.

#	Subject	Queue	Status	Created
3	Obtain Series-C funding	General	new	52 sec ago
- Bookmarked Tickets:** A table with columns #, Subject, Priority, Queue, and Status.

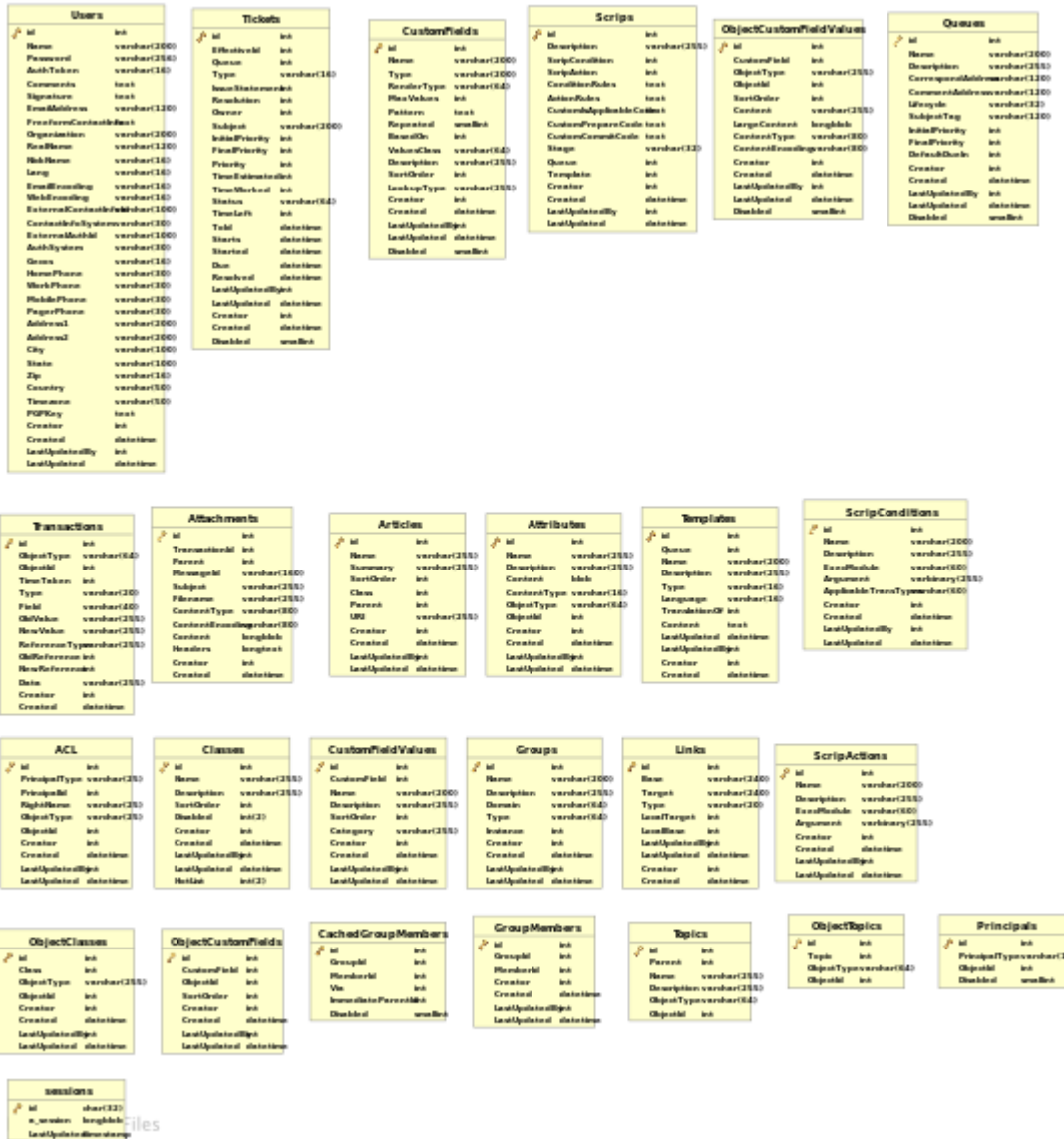
#	Subject	Priority	Queue	Status
4	Evaluate responses to RFP for coffee roasts	0	General	new
- Quick search:** A table showing ticket counts for different queues.

Queue	new	open	stalled
General	2	-	-
Office	1	1	-
- Quick ticket creation:** A form with fields for Subject, Queue (set to General), Owner (set to Me), Requestors (sales@bestpractical.com), and Content. A 'Create' button is at the bottom right.
- My reminders:** A section for user reminders.
- Dashboards:** A section showing 'RT System's dashboards' and 'Subscription' (SLA Performance) with a 'daily at 6:00 AM' schedule.
- Refresh:** A section with a dropdown menu set to 'Don't refresh this page.' and a 'Go!' button.

1.4.3.1 Arquitectura

El esquema de RT es:

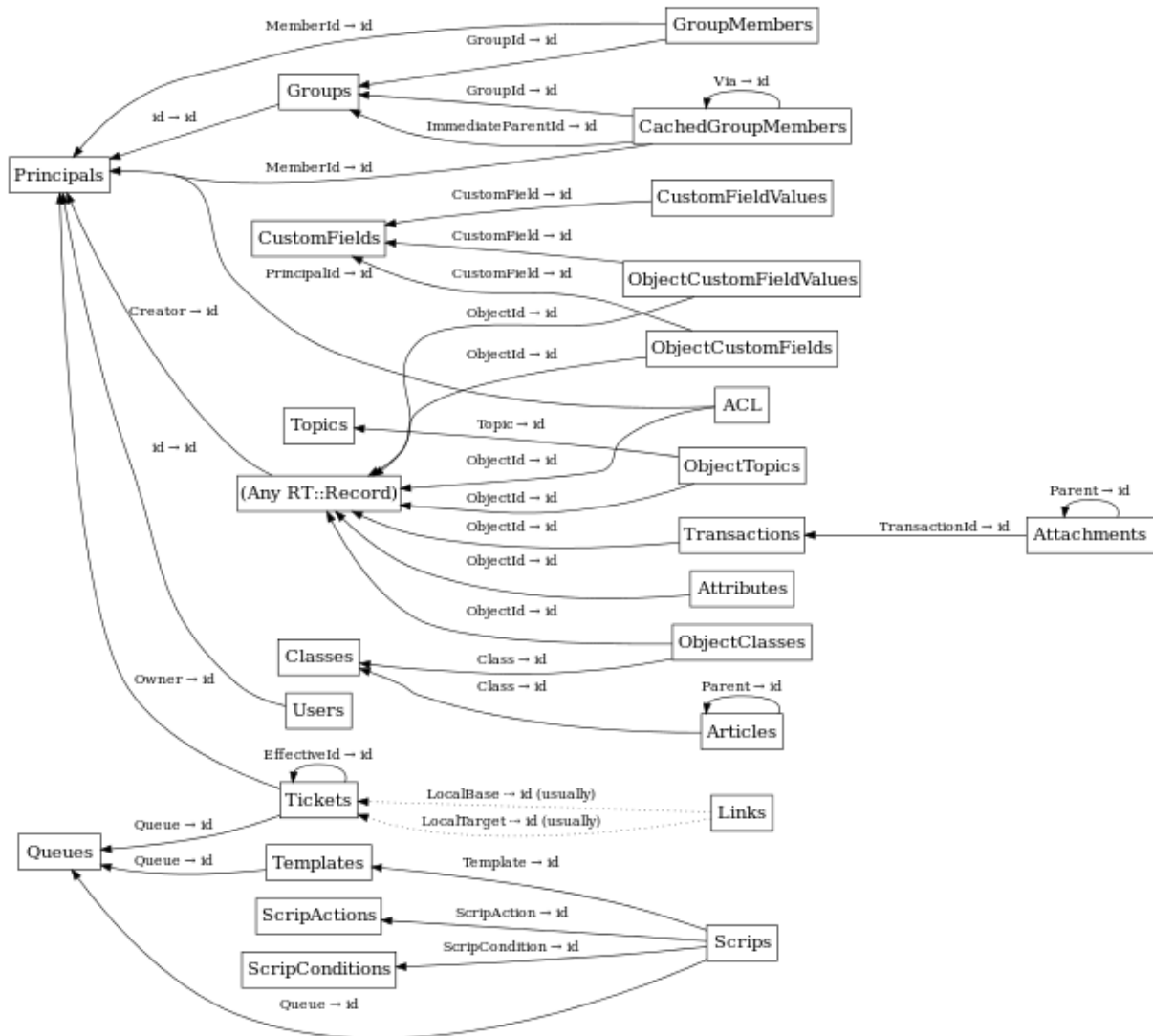
Análisis comparativo.



Fuente: http://requesttracker.wikia.com/wiki/File:Rt_schema.svg per Cgaylord

Análisis comparativo.

El esquema de relaciones:



Fuente: <http://requesttracker.wikia.com/wiki/File:Rt4-schema-relationships.svg> Tsibley

Imágenes bajo licencia [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

1.4.3.2 Requerimientos del sistema

Componente	Característica
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Navegador web, por ejemplo, Internet Explorer 8 o mayor, Firefox 3, etc.

Análisis comparativo.

Hardware del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda usar un equipo con al menos 2 GHz Xeon o similar de procesador, 2 GB RAM y 160 GB de disco duro. • Dimensionamiento en función de la carga.
Sistema Operativo del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> • Linux. • Mac OS X server. • FreeBSD. • Solaris. • Derivaciones UNIX.
Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • MySQL 4.1 o mayor (recomendado). • Oracle 10g o mayor. • PostgreSQL 8.0 o mayor.
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> • Apache. • Lighttpd. • Nginx. • Servidor con soporte FastCGI.
Perl	<ul style="list-style-type: none"> • Perl 5.8.8 o mayor. • Se requieren módulos adicionales que pueden instalarse a través de Perl shell y CPAN por medio del administrador de paquetes de su sistema operativo (rpm, yast, apt-get).
Servicio de Directorio	<ul style="list-style-type: none"> • LDAP mediante LDAP Import.
Servidor de Correo	<ul style="list-style-type: none"> • Qmail. • Procmal. • Exim. • Postfix.

1.4.3.3 Características

Las características de request tracker se contemplan con las extensiones disponibles.

Tiquet Management	
Característica	Descripción
Generación de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de tickets rápida y automática. • Múltiples entradas: correo electrónico, teléfono. • Recargas reducidas para un rápido registro y

Análisis comparativo.

	administración de solicitudes de servicio.
Clasificación de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Queues y listas de referencia configurables. • Caratulas de tickets configurables. • Clasificación y priorización de incidencias configurables.
Administración de Tickets	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de respuesta a tickets para un manejo de incidencias rápido y eficiente. • Interfaz de auto servicio del cliente. • Escala basada en SLA, Colas y mecanismos de apertura. • Mecanismos de cierre y apertura para un procesamiento de tickets seguro por equipo de servicio específico. • Notificaciones por evento de cambios en el estado de los tickets.
Automatización inteligente	<ul style="list-style-type: none"> • Plantillas de auto respuesta para solicitudes recurrentes. • Enrutamiento automático y manual de incidencias. • Seguimiento automático de tickets existentes. • Ejecución automática de acciones pre definidas utilizando filtros de criterio. • Mejor administración del proceso con cambio de estado flexible.
Múltiples visualizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Vista por queues - Colas de suscripción. • Vista de Escala - clasificada por tiempo de escala restante. • Vista de Estado - clasificada por estado actual.
Navegación y Búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles de artículos expandibles. • Búsqueda de texto completo por índice en todos los tickets: por título, hora, cliente o agente. • Enlace y separación de tickets y artículos de FAQ. • Definiciones por Colas de direcciones, firmas y elementos de texto.

Gestión del Conocimiento	
Característica	Descripción
Estructura Flexible	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de categorías de acuerdo a las necesidades.

Análisis comparativo.

Gestión de procesos	
Característica	Descripción
Interface gráfico	<ul style="list-style-type: none"> Fácil mapeo y configuración de su proceso de servicio con la ayuda de un interface gráfico de ordenamiento.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> Definición de condiciones de transición desde un estado de proceso a otro. Automatización de colas, estatus y cambios en los atributos de los tickets.

Auto Servicio	
Característica	Descripción
Acceso a todas horas, desde cualquier lugar	<ul style="list-style-type: none"> Interfaz independiente para el cliente, accesible a través del navegador de Internet. Acceso las 24 horas los 365 días del año. Sencillo y fácil de usar.
Herramientas para la administración de tickets	<ul style="list-style-type: none"> Los clientes pueden conectarse, administrar y rastrear solicitudes de servicio a través de la Web. Acceso total al historial de tickets. Información en tiempo real del estado y progreso de los tickets. Notificaciones por evento.
Clasificación de Solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> Plantillas individuales y previamente estructuradas para un sencillo registro y clasificación de solicitudes.
Base de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Fácil acceso a FAQs y documentos de soporte. Interfaz de usuario totalmente personalizable.

Catálogo de Servicio	
Característica	Descripción
Gestión del Catálogo de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> Ahorra tiempo valioso y costos debido a una mayor eficiencia en la prestación de servicios y así mejorar la satisfacción del cliente. Proporciona una imagen global de todos los servicios bien definidos incluyendo su calidad y precio mediante una estructura plana o jerárquica de todos los servicios activos. Apoya la visibilidad, el aprovisionamiento y la venta de servicios a sus clientes. Asignación de servicios incluyendo SLA's para la

Análisis comparativo.

	<p>clasificación mientras se crean nuevos tickets.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneje escalados basados en SLA's en vez de escalados basados en filas. • Evite incumplimientos de SLA's para mantener los costos bajos y la imagen alta.
Vista General del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de todos los servicios independientemente de su estado actual para el mantenimiento. • Descienda para editar y administrar servicios específicos.
Creación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos servicios por medio del web frontend del administrador. • Definición de las estructuras jerárquicas de los servicios principales y subservicios. • Manteniendo información del estatus. • Agregando comentarios descriptivos.
Creación de SLA	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos SLAs por medio del web frontend. • Asignando un calendario de trabajo para definir Ventanas de Nivel de Servicio y disponibilidad. • Defina períodos de tiempo como el tiempo de escalado, tiempo de respuesta, tiempo de resolución, tiempo de actualización y el tiempo mínimo entre incidentes para permitir seguir automáticamente sus SLAs. • Asignación de SLAs a uno o múltiples servicios. • Agregue comentarios para describir su SLA.
Seguimiento Automático de SLA	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la información relacionada del Servicio y SLA en los datos generales del ticket. • Seguimiento automáticamente a los SLAs de acuerdo a calendarios de trabajo y extensiones de tiempo preestablecidas. • Visualización de tickets críticos en la vista general de escalado basado en los SLAs definidos. • Maneje notificaciones de Intervalos de tiempo y umbrales configurables de forma automática.

Gestión de Accesos	
Característica	Descripción

Análisis comparativo.

Acceso basado en funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz separada para el equipo de servicio, clientes y administradores.
Independencia de plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Operación independiente de plataforma: acceso con un navegador o dispositivo móvil.
Interfaz personalizable	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz y operación de sistema totalmente personalizable. • Cambie logos, colores y diseños. • Agregue campos de perfil para nuevos usuarios.
Localización	<ul style="list-style-type: none"> • 15 idiomas. • Su arquitectura ampliable le permite agregar mas idiomas fácilmente. • Cambio de idioma rápido y fácil.

1.4.3.4 Comunidad

Existen diversas comunidades de usuarios de Request Tracker, además existe una comunidad de desarrollo de documentación en el sitio [Request Tracker Wiki](#) y las mailing list del proyecto. A nivel de desarrollo Best Practical es el principal contribuyente, tanto en el mantenimiento del paquete básico como en extensiones, siendo bastante reducidas las contribuciones de desarrolladores independientes.

Entre las principales empresas que utilizan Request Tracker destacan:

- Medicos sin fronteras
- Free Software Foundation
- Lancaster University
- Berkely Lab
- University of Cambridge
- DynDNS.com
- Lexmark
- Merrill Lynch
- One Laptop per Child
- University of Washington
- Yelp
- Tribune
- Vonage
- VeriSign
- Wikia
- Hallmark
- OpenSSL
- PennState
- Six Apart
- Hallmark
- Nike
- Kayak
- MIT
- NASA

1.4.4 Support Incident Tracker. SIT!

Análisis comparativo.

Support Incident Tracker	
URL	http://sitracker.org/
Licencia	GPLv2
Autor	SiT! project
Año inicio	2001. Primera versión Libre en 2005.
Última versión	v3.67 (18 Agosto 2012)

Support Incident Tracker (SiT!) es un proyecto de software libre licenciado bajo licencia GPLv2 de gestión de incidencias. Dispone de capacidad para gestionar incidencias generadas tanto por el interface gráfico como por email y llamadas. Dispone de capacidad para la gestión de contactos, sites, contratos de asistencia técnica e incidencias. Dispone de un sistema integrado de mail, capacidad para adjuntar archivos y registro de historial de las incidencias. Así como gestión de SLAs, con aviso automático de desvíos.

Originalmente desarrollado por [Salford Software](#) en 2001 fué liberado como software libre en 2005 creándose el proyecto SiT!. Actualmente está desarrollado por la comunidad, donde es posible contratar servicios de:

- Soporte de siete días. Contratación de asistencia técnica SiT!
- Soporte anual. Contratación de asistencia técnica SiT!
- Desarrolllos a medida.
- Añadir funcionalidades SiT!
 - Extensiones o mejoras SiT!
 - Creación de SiT Plugins
 - Cambios de comportamiento
 - Temas/Branding SiT!
 - Customización de Reports
 - Importación/exportación de datos
 - Integracion con otras aplicaciones/sistemas

Análisis comparativo.

SiT! Support Incident Tracker

SiT! Customers Support Tasks Knowledge Base Reports Help

Low priority incident 2 - Network Down logged by John Acme of ACME Widgets Co. has been assigned to Administrator - [View Incident](#) (Today @ 6:49pm) [Settings](#) | [Dismiss](#)

Administrator's incident 2 - Network Down: Initial Response due - [View Incident](#) (Today @ 6:49pm) [Settings](#) | [Dismiss](#)

[Dismiss All](#)

ID	Task	Priority	Completion
1	test	Low	0%

Random Tip
#5: To have your incidents temporarily assigned to substitute engineers when you set your status to away set up a backup engineer for each product you support (SiT!->My [Details->My Substitutes](#))

Administrators Incidents
1 - Network Down for John Acme

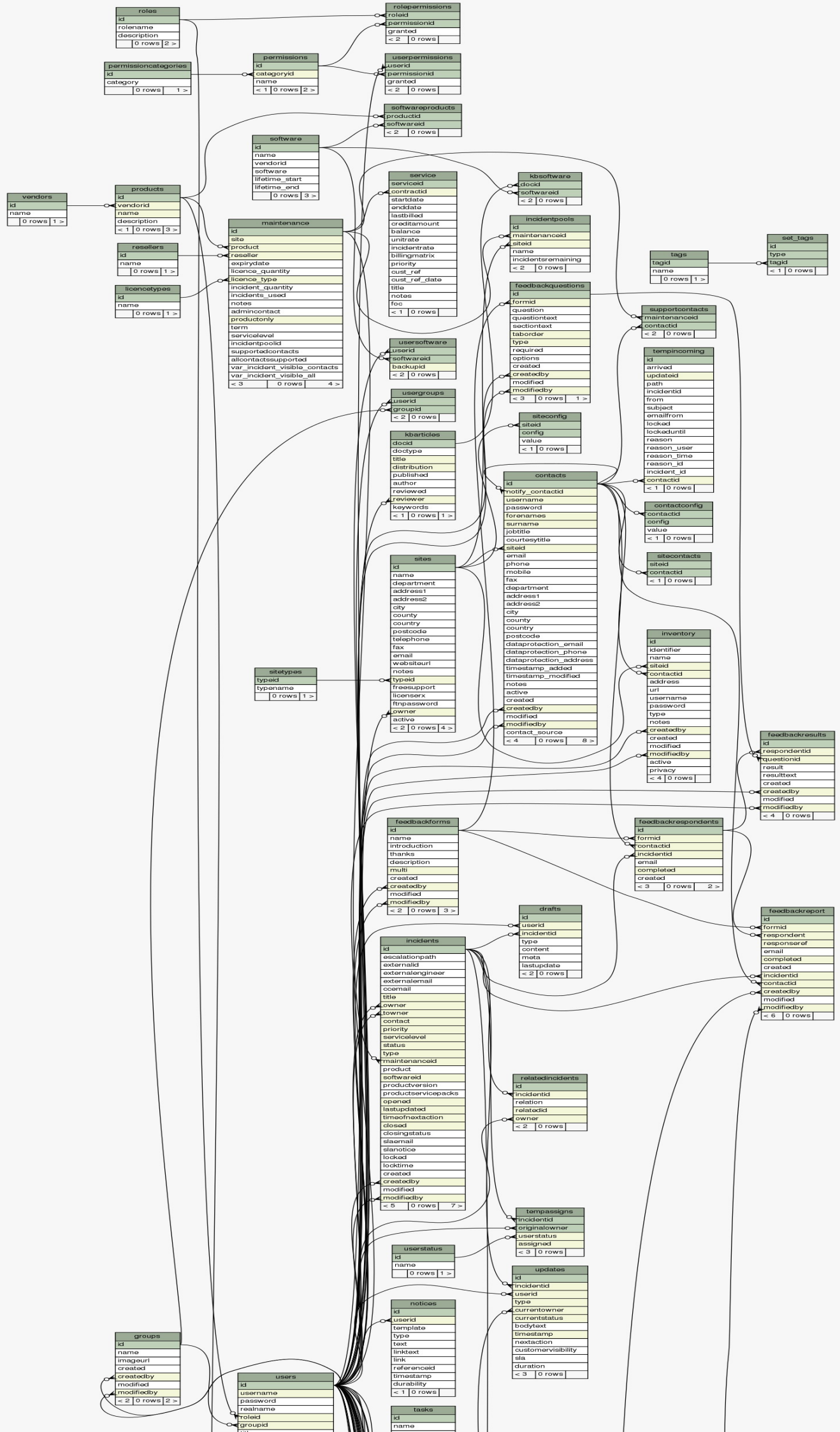
Today's Statistics
Incidents
0 Logged
2 Updated
1 Closed
1 Currently Open
[Knowledge Base Articles](#)
0 Published Today

Logged in as: **admin**, currently **In Office** and **Accepting Incidents**
Set your Status: [?](#)

Support Incident Tracker v3.40 svn4077 running on Apache/2.2.9 (Ubuntu) PHP/5.2.6-2ubuntu4 with Suhosin-Patch at 17:51

1.4.4.1 Arquitectura

El esquema de relaciones es el siguiente (<http://sittracker.org/dbschema/relationships.html>):



signature
email
loc
aim
msn
skype
phone
mobile
fax
status
message
accepting
user_startdate
var_incident_refresh
var_update_order
var_num_updates_view
var_style
var_hideautoupdates
var_hideheader
var_monitor
var_j18n
var_utc_offset
var_emojicons
listadmin
holiday_entitlement
holiday_resetdate
qualifications
dashboard
lastseen
user_source
< 2 0 rows 52 >

description
priority
owner
duedate
startdate
enddate
completion
value
distribution
created
lastupdated
< 1 0 rows

transactionid
serviceid
totalunits
totalbillableunits
totalofunds
amount
description
userid
dateupdated
transactionstatus
< 1 0 rows

id
triggerid
userid
action
template
parameters
checks
< 1 0 rows

userid
config
value
< 1 0 rows

id
signature
created
createdby
modified
modifiedby
< 2 0 rows

id
name
type
description
tofield
fromfield
replytofield
ccfield
bccfield
subjectfield
body
customervisibility
storeinlog
created
createdby
modified
modifiedby
< 2 0 rows

id
name
track_url
home_url
url_title
email_domain
createdby
modified
modifiedby
< 2 0 rows

id
category
filename
size
userid
usertype
shortdescription
longdescription
webcategory
path
downloads
filedate
expiry
fileversion
published
created
createdby
modified
modifiedby
< 3 0 rows

id
userid
type
length
approved
approvedby
date
< 2 0 rows

id
userid
timestamp
event
bodytext
journaltype
rated
< 1 0 rows

docid
id
ownerid
headerstyle
header
contenttype
content
distribution
< 1 0 rows

linktype
linktype
originalref
linkcolref
direction
userid
< 1 0 rows

id
userid
timestamp
bodytext
link
refid
< 1 0 rows

engineerperiod
customerperiod
priority
tag
created
createdby
modified
modifiedby
limit
< 2 0 rows

id
incidentid
productinfo
information
created
createdby
modified
modifiedby
< 4 0 rows

id
productid
information
moreinformation
< 1 0 rows 1 >

Análisis comparativo.

1.4.4.2 Requerimientos del sistema

Componente	Característica
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Navegador web, por ejemplo, Internet Explorer 8 o mayor, Firefox 3 o mayor, Safari, etc.
Hardware del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda usar un equipo con al menos 2 GHz Xeon o similar de procesador, 2 GB RAM y 160 GB de disco duro. Dimensionamiento en función de la carga.
Sistema Operativo del Servidor	<ul style="list-style-type: none"> GNU/Linux. FreeBSD. Windows (WAMP). Windows server 2003 (IIS6). Windows Server 2008 (IIS7). OpenSolaris. Mac.
Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> MySQL 4.1 o mayor (recomendado).
Servidor Web	<ul style="list-style-type: none"> Apache. IIS6. IIS7.
PHP	<ul style="list-style-type: none"> PHP 5.1 o mayor, con las extensiones: <ul style="list-style-type: none"> MySQL PCRE Session Zlib XML IMAP php5-cli mbstring gd
Servicio de Directorio	<ul style="list-style-type: none"> Active Directory, eDirectory, OpenLDAP.
Servidor de Correo	<ul style="list-style-type: none"> Interacción con servidores de correo mediante IMAP.

1.4.4.3 Características

Análisis comparativo.

Las características de SiT! contemplan con las extensiones disponibles.

http://sitracker.org/wiki/Plugins_Directory

SiT!	
Característica	Descripción
Basado en WEB	<ul style="list-style-type: none"> Fácil uso e instalación.
Gestión de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> Queues y listas de referencia configurables por cliente Las incidencias pueden ser compartidas entre los agentes mejorando el trabajo en equipo. Asignación automática a los agentes al logarse, evitando que existan incidencias ignoradas. Incidencias con grados de urgencia en relación al impacto en el cliente: <ul style="list-style-type: none"> Baja Media Alta Crítica Envío y recepción de email integrado en la incidencia. Historial de comunicaciones entre cliente y usuario para cada incidencia. Triggers altamente personalizables por el usuario, así como el nivel del sistema de notificación y marco de acción.
SLA	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de SLA configurable por servicio. Definición de diferentes tipos de incidencia y prioridades para cada parte del ciclo de vida de las incidencias.
Gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de conocimiento.
Gestión de clientes	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de clientes con localizaciones y contratos. Perfiles de usuarios. Configuración de niveles de soporte.
Gestión de agentes	<ul style="list-style-type: none"> Lista de tareas por agente. Gestión de vacaciones. Disponibilidad del agente (In office / Out of office). Perfiles de agentes. Configuración de habilidades de los agentes, se pueden compartir incidencias entre agentes con habilidades similares.

Análisis comparativo.

Gestión de autenticación	<ul style="list-style-type: none"> • Active Directory. • EDirectory. • OpenLDAP.
Reportes y configuración	<ul style="list-style-type: none"> • Elección de temas. • Cuadro de instrumentos, incluidos los componentes instalables, como feeds RSS y Estadísticas. • Etiquetas y nube de etiquetas por incidentes, lugares, contactos y más. • Templates de email configurables.
Informes	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de generación de informes.

1.4.4.4 Comunidad

SiT! Dispone de una activa comunidad que dispone de servicios web 2.0, entre los que comprende servicios de Wiki, Forum, mailing list, IRC. Dispone de una buena definición del Roadmap y un grupo activo de 60 desarrolladores de código. Dispone de un buen nivel de soporte a incidencias a usuarios, así como de contribuciones a soluciones de Bugs, siendo destacable las aportaciones de empresas y entidades que disponen de instalaciones de SiT!

El proyecto no refleja empresas que estén utilizando SiT! Pero la última versión está entre el TOP 10 de bajadas en EEUU de SourceForge.

Análisis comparativo.

1.5 Análisis de cumplimiento de requisitos y funcionalidades.

1.5.1 Estudio de requisitos

Requisitos Arquitectura	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Aplicación web pública (3 niveles de acceso: parte pública / parte privada / Base de Datos).	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Base de datos interna con motor SQL.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Independiente de motor de base de datos (Capa de datos).	3	NO	Sí	Sí	NO
Integrada con recursos de Ibermática (LDAP, IAP). La integración puede realizarse mediante interfaces.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Requisitos Generales	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Aplicación ampliable. Se precisa que sea de software libre (Shareware, Freeware), o de código abierto.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Aplicación modularizada.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Aplicación multicliente (no cross-client).	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Aplicación personalizable, en función de instalación y / o cliente.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Capacidad de Alta de datos por interface (Ficheros Webservices, etc.).	1	Sí	Sí	Sí	Sí

1.5.2 Estudio de funcionalidades

Funcionalidades de seguridad	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Gestión y asignación de Perfiles.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de usuarios interno.	1	Sí	Sí	Sí	Sí

Análisis comparativo.

Datos públicos (publicables/visibles en cliente) e internos (no visibles por el cliente). Solo información.	2	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionalidades de negocio	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Módulos de la aplicación.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Gestión de usuarios y perfiles.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Definición de indicadores, tanto a nivel general como de Cliente.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Definición de calendarios por recurso/cliente/proyecto.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Módulo de mailing (gestor de avisos).	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Mantenimiento de datos Maestros. <ul style="list-style-type: none"> • Empresas. • Clientes. • Recursos. • Tipos de actividad. • Actividades. • Servicios. • Prioridades. • Tipologías. • Grupos de resolución. • Estados. 	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionalidades de consulta y Reporting	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Control de indicadores.	0	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuadro de mando (BI).	2	NO	NO	NO	NO
Informes de situación privados y públicos (independientes de cliente).	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de calendario.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Situación de tareas. Ciclo de vida.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Carga de trabajo de técnico / Grupo de resolución.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Informes y consultas de consumos.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Histórico de Vida de una petición.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionalidades de Workflow	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Gestión de colas.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Gestión del workflow de estados, independiente de cliente. Integrado con la gestión de Colas.	2	Sí	Sí	Sí	Sí

Análisis comparativo.

Cambios de prioridad.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionalidades de Gestión de Tickets	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Formulario de apertura de Ticket de Sustain.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Formulario de apertura de Ticket de Evolution.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación automática de códigos de tarea en el caso de Evolution y/o Sustain dependiendo del cliente y el grupo de resolución.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Asignación y reasignación de tarea a recurso / Grupo.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Registro de la actividad.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Registro de imputaciones de la actividad.	1	Sí	Sí	Sí	Sí
Funcionalidades económicas	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Asignación de costes a recursos.	1	Sí(1)	NO	NO	NO
Gestión de Cambios de valoración en las entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Peticiones de cambio. • Distintas valoraciones para una sola entrada. • Historia de valoraciones / costes. • Unidades de valoración. 	1	Sí(2)	Sí(2)	NO	NO
Definición de relación Servicio – Centro de Coste para Cliente.	2	Sí(1)	NO	NO	NO
Control costes económicos, en unidades.	3	Sí	NO	NO	NO
Imputación por centros de coste de cliente.	3	NO	Si(3)	NO	NO
Emisión de documentación (Facturas, pedidos, ofertas, etc.).	3	NO(4)	NO	NO	NO
Funcionalidades Gestión Conocimiento	Prioridad	GPLI	OTRS	RT	SiT!
Creación y edición de documentación FAQ.	4	Sí	Sí	Sí	Sí
Visualización de documentación FAQ.	4	Sí	Sí	Sí	Sí

Notas:

(1) Para Hardware y software

(2) Sin relación directa con el centro de coste

(3) Herramienta timeaccounting creando proyectos y tareas por centro de coste.

Análisis comparativo.

1.5.3 Grado de cumplimiento de los requisitos y funcionalidades

A continuación se refleja el porcentaje del grado de cumplimiento de los requisitos y funcionalidades de las diferentes herramientas.

Como podemos comprar prácticamente en todas ellas las funcionalidades referidas a negocio y económicas necesitan mejoras, aunque estas resultan ser de prioridad baja. En cuanto a los requerimientos, podemos observar que existen algunas herramientas dependientes de la BBDD MySQL, requerimiento de baja prioridad en la selección de la herramienta.

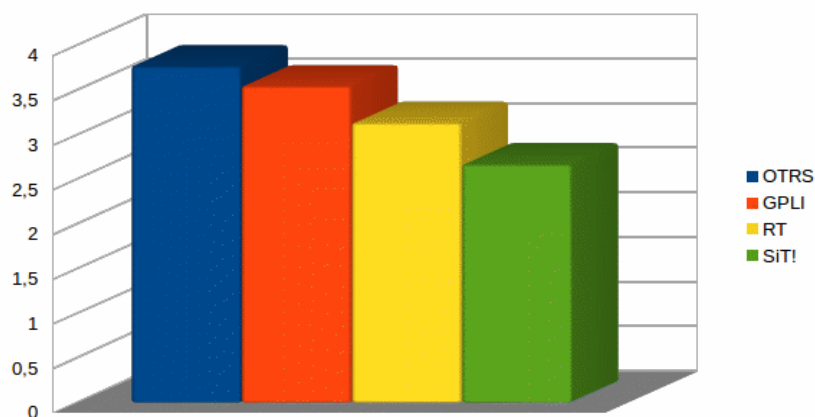
Es por ello que se considerarán en global sin incidir especialmente en las prioridades de requerimientos o funcionalidades, ya que como podemos observar a continuación el grado de cumplimiento de deja a tres de las herramientas en niveles equivalentes.

Herramienta	Global	Requerimientos	Funcionalidades	Notas
GPLI	90,15%	88,88%.	91,4%	<ul style="list-style-type: none"> • No independiente de BBDD. • Sin cuadro de mando BI. • Necesidad de adaptación de funcionalidades económicas.
OTRS	92,85%	100%	85,7%	<ul style="list-style-type: none"> • Sin cuadro de mando BI. • Necesidad de adaptación de funcionalidades económicas.
RT	90%	100%	80%	<ul style="list-style-type: none"> • Sin cuadro de mando BI. • Funcionalidades económicas no implementadas.
SiT!	84,44%	88,88%	80%	<ul style="list-style-type: none"> • No independiente de BBDD. • Funcionalidades no implementadas en: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Consulta & Reporting ◦ Negocio ◦ Económicas

Análisis comparativo.

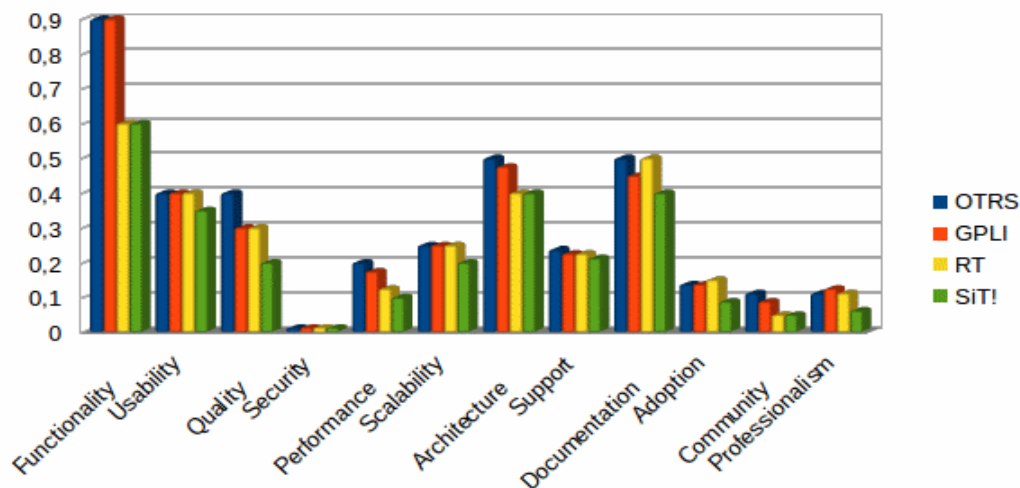
1.5.3.1 Estudio de Madurez

Basándonos en OPENBRR y utilizando como herramienta para el estudio una hoja de cálculo basada en la [disponible en la web de URJC](#), se ha realizado un estudio de la madurez de los proyectos. A nivel de funcionalidades se han analizado las necesarias para implementar el proyecto.



Rank	Category	Weight	OTRS	GPLI	RT	Si!
1	Functionality	30,00%	0,9	0,9	0,6	0,6
2	Usability	10,00%	0,4	0,4	0,4	0,35
3	Quality	10,00%	0,4	0,3	0,3	0,2
4	Security	5,00%	0,01	0,01	0,01	0,01
5	Performance	5,00%	0,2	0,18	0,13	0,1
6	Scalability	5,00%	0,25	0,25	0,25	0,2
7	Architecture	10,00%	0,5	0,48	0,4	0,4
8	Support	5,00%	0,24	0,23	0,23	0,21
9	Documentation	10,00%	0,5	0,45	0,5	0,4
10	Adoption	5,00%	0,14	0,14	0,15	0,09
11	Community	2,50%	0,11	0,09	0,05	0,05
12	Professionalism	2,50%	0,11	0,13	0,11	0,06
Total		100,00%	3,77	3,55	3,14	2,67

Análisis comparativo.



1.5.4 Adaptaciones necesarias

Herramienta	Adaptaciones
GPLI	<ul style="list-style-type: none"> • No independiente de BBDD. Si se quisieran definir nuevas BBDD habría que desarrollar un interface independiente. • Cuadro de mando BI. • Mejoras en funcionalidades económicas. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Asignación de costes a recursos – Para tickets y cambios ◦ Gestión de Cambios de valoración en las entradas ◦ Definición de relación Servicio – Centro de Coste para Cliente. - Para tickets y cambios ◦ Control costes económicos, en unidades. ◦ Emisión de documentación.
OTRS	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de mando BI. • Mejoras en funcionalidades económicas. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Asignación de costes a recursos ◦ Gestión de Cambios de valoración en las entradas ◦ Definición de relación Servicio – Centro de Coste para Cliente. ◦ Control costes económicos, en unidades. ◦ Emisión de documentación.
RT	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de mando BI. • Funcionalidades a implementar: Económicas
SiT!	<ul style="list-style-type: none"> • No independiente de BBDD. • Funcionalidades a implementar en: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Consulta & Reporting ◦ Negocio

Análisis comparativo.

	○ Económicas
--	--------------

1.5.5 Análisis de costes/beneficios

Ninguna de las aplicaciones estudiadas suponen costes económicos en cuanto a licencias. A nivel de tecnologías y requerimientos del sistema hemos podido observar que utilizan tecnologías libres, haciendo que tampoco haya gastos asociados de licencias relativas al software necesario para poner en marcha el proyecto.

La puesta en marcha de una herramienta que cumpla con los procesos de gestión de incidencias basados en ITILv3 supondrá una mejora substancial en el servicio al cliente y en la gestión de recursos y costes.

En cuanto a los costes de desarrollo GPLI y OTRS son las que tienen un menor número de adaptaciones a realizar. OTRS dispone de la ventaja de ser independiente de la BBDD, una capa de haber de desarrollarse incrementa los costes y riesgos, ya que es crítica para el funcionamiento del sistema.

1.5.5.1 Formación

Para todas las herramientas será necesaria la formación de los Agentes. Hemos de tener en cuenta que los Coordinadores y Administradores realizarán el curso del nivel anterior.

Tipo	Cantidad	Horas	Coste Agente/Curso	Coste €
Agente	18	16	1.600	28.800
Coordinador	6	8	2.000	12.000
Administrador	2	16	2.500	5.000
Coste Total Formación				45.000

1.5.5.2 Coste

1.5.5.2.1 GLPI

Concepto	Tiempo (Horas)	Coste €
Desarrollo adaptaciones	640	96.000
Configuración	80	16.000
Formación		45.000
Mantenimiento (desde 2 año)	160	16.000

Análisis comparativo.

Total 1r año	157.000
Total desde 2 año	16.000
Total a 5 años	221.000

1.5.5.2.2 OTRS

Concepto	Tiempo (Horas)	Coste €
Desarrollo adaptaciones	320	48.000
Configuración	80	16.000
Formación		45.000
Mantenimiento (desde 2 año)	160	16.000
Coste adaptaciones		109.000
Total desde 2 año		16.000
Total a 5 años		173.000

1.5.5.2.3 RT

Concepto	Tiempo (Horas)	Coste €
Desarrollo adaptaciones	400	60.000
Configuración	80	16.000
Formación		45.000
Mantenimiento (desde 2 año)	160	16.000
Coste adaptaciones		121.000
Total desde 2 año		16.000
Total a 5 años		185.000

1.5.5.2.4 SiT!

Concepto	Tiempo (Horas)	Coste €
Desarrollo adaptaciones	720	108.000
Configuración	80	16.000
Formación		45.000
Mantenimiento (desde 2 año)	160	16.000
Coste adaptaciones		169.000
Total desde 2 año		16.000
Total a 5 años		233.000

Análisis comparativo.

1.5.5.2.5 HP Service Manager

Concepto	Cantidad	Coste €
Licencia HP Service manager Server (anual)	2	20.000
Licencia HP Service manager Agent named (anual)	16	32.000
Licencia HP IT Executive Scorecard	2	20.000
Configuración		32.000
Formación		45.000
Total 1r año		104.000
Total anual desde 2 año		72.000
Total a 5 años		392.000

1.5.5.2.6 BMC Remedy ITSM

Concepto	Cantidad	Coste €
Licencia BMC Remedy ITSM	2	16.000
Licencia BMC Remedy ITSM Agent	16	24.000
Licencia BMC Atrium IT Dashboards and Analytics	2	20.000
Configuración		32.000
Total 1r año		92.000
Total anual desde 2 año		60.000
Total a 5 años		332.000

1.5.5.3 ROI

Se calculará el retorno de la inversión a 5 años vista.

Herramienta	Coste
GPLI	221.000
OTRS	173.000
RT	185.000
SiT!	233.000
HP Service	392.000

ROI (%)	HP Service Manager	BMC Remedy ITSM
GPLI	77,37	50,22
OTRS	126,58	91,9
RT	111,89	79,45
SiT!	68,24	53,51

Análisis comparativo.

Manager	
BMC Remedy ITSM	332.000

Como podemos observar el ROI del proyecto variará significativamente en base a la necesidad de adaptación de la herramienta.

1.5.6 Análisis de riesgos

Los principales riesgos al implementar cualquiera de las soluciones de software libre que podemos encontrar son las reflejadas a continuación. Pese a ello hemos de recordar que existen los mismos riesgos asociados a la utilización de software propietario, con el añadido que no se dispondría del código fuente.

- Baja calidad del soporte
- Sin servicios de consultoría e implantación
- Sin servicios de formación
- Retrasos en la solución de Bugs
- Abandono del proyecto

Adicionalmente hemos de contemplar que las licencias utilizadas por los proyectos son GPL y AGPL. En el caso de GPL obliga a que las modificaciones sean publicadas en el caso de ser redistribuidas. AGPL incluye una condición de publicación de las modificaciones aunque se esté utilizando en formato SaaS.

Las restricciones de licencia GPL & AGPL hacen que en caso de querer realizar desarrollos que vayan a utilizar código de otras aplicaciones deba examinarse con detenimiento las condiciones de las licencias para comprobar su compatibilidad.

1.5.6.1 GPLI

GPLI dispone de partners que dan servicios relacionados con el proyecto, dando opciones a contratar servicios externos, incluidos el desarrollo y la implantación.

- **Aplicación**
 - Posibilidad de disponer de soporte, formación, consultoría e integración.
 - Partners:
 - No son los desarrolladores principales
 - Servicios complementario a otras actividades del negocio.

Análisis comparativo.

- **Requerimientos de sistemas.**
 - Todos los requerimientos son software libre y es posible contratar servicios de mantenimiento relacionados.
- **Desarrollo necesario**
 - Dependiente de la BBDD, desarrollar un interface que dé independencia a la capa de datos resulta altamente arriesgado ya que supone modificar el funcionamiento básico del sistema.
 - Habría que ampliar las funcionalidades económicas y cuadro de mando BI.

1.5.6.1.1 DAFO

Debilidades	Amenazas
No hay empresas implicadas directamente en el desarrollo.	Desarrollo por voluntarios.
Muy centrado en el mercado Francés.	Documentación en Inglés no demasiado desarrollada.
Muy centrado en la gestión de hardware y software.	Aunque lo implementa, no está certificado en ITILv3
Fortalezas	Oportunidades
Implantado por grandes empresas e instituciones.	Mejora del soporte al ITSM
Una comunidad activa con respaldo institucional.	Cumplimiento legislaciones europeas.
El software es propiedad de una fundación.	Licencia GPLv2.

1.5.6.2 OTRS

OTRS está desarrollado por una empresa que ofrece servicios externos, incluidos el desarrollo y la implantación.

- **Aplicación**
 - Posibilidad de disponer de soporte, formación, consultoría e integración.
 - Posibilidad de hosting.
 - Desarrolladores principales
- **Requerimientos de sistemas.**
 - Todos los requerimientos son software libre y es posible contratar servicios de mantenimiento relacionados.

Análisis comparativo.

- **Desarrollo necesario**

- La adaptación de las funcionalidades necesarias se puede acometer como módulos no haciendo cambios en la arquitectura básica del sistema.
- Habría que ampliar las funcionalidades económicas y cuadro de mando BI.
- Algunos módulos disponibles no reciben soporte completo por parte de la empresa que desarrolla el software, o requieren un contrato.
 - En el análisis de funcionalidades se ha incluido un módulo (OTRS contabilidad del tiempo) gratuito
 - Se pueden contratar otros módulos que amplíen opciones.

1.5.6.2.1 DAFO

Debilidades	Amenazas
No integra funcionalidades de gestión económicas.	Roadmap de desarrollo definido por la empresa propietaria.
Certificado en algunas funcionalidades de ITILv3	Módulos de pago.
Fortalezas	Oportunidades
Implantado por grandes empresas e instituciones.	Mejora del soporte al ITSM
Comunidad activa.	Licencia AGPLv3.

1.5.6.3 RT

RT está desarrollado por Best Practical, empresa que ofrece servicios externos, incluidos el desarrollo y la implantación.

- **Aplicación**
 - Posibilidad de disponer de soporte, formación, consultoría e integración.
 - Posibilidad de hosting.
 - Desarrolladores principales
- **Requerimientos de sistemas.**
 - Todos los requerimientos son software libre y es posible contratar servicios de mantenimiento relacionados.
- **Desarrollo necesario**
 - La adaptación de las funcionalidades necesarias se puede acometer como módulos no

Análisis comparativo.

haciendo cambios en la arquitectura básica del sistema.

- Son necesarios varios módulos en capas diferentes, lo que alarga el proceso de desarrollo.

1.5.6.3.1 DAFO

Debilidades	Amenazas
No integra funcionalidades de gestión económicas.	Roadmap de desarrollo definido por la empresa propietaria.
Centrado en la gestión de incidencias.	Implementación de ITILv3 con limitaciones
Fortalezas	Oportunidades
Implantado por grandes empresas e instituciones.	Mejora del soporte al ITSM
El software es propiedad de una fundación.	Licencia GPLv2.

1.5.6.4 SiT!

SiT! Está desarrollado enteramente por una comunidad libre. No disponen de acuerdos con empresas de partnering, aunque es posible encontrar empresas que incluyen SiT! Entre su portfolio. Esto crea una serie de riesgos relativos al mantenimiento de la aplicación, que podrían ser paliados mediante la contratación de estas empresas, o desarrolladores actuales del código.

- **Aplicación**
 - No hay acuerdos con empresas de partnering
 - No hay empresas implicadas directamente en el desarrollo
- **Requerimientos de sistemas.**
 - Todos los requerimientos son software libre y es posible contratar servicios de mantenimiento relacionados.
- **Desarrollo necesario**
 - La adaptación de las funcionalidades necesarias se puede acometer como módulos no haciendo cambios en la arquitectura básica del sistema.
 - Son necesarios varios módulos en capas diferentes, lo que alarga el proceso de desarrollo.

Análisis comparativo.

1.5.6.3.1 DAFO

Debilidades	Amenazas
No hay empresas implicadas directamente en el desarrollo.	Desarrollo por voluntarios.
No reflejan casos de éxito.	Documentación en Inglés no demasiado desarrollada.
Implementación ITILv3 se debe configurar.	
Fortalezas	Oportunidades
Comunidad activa.	Mejora del soporte al ITSM
El software es propiedad de una fundación.	Licencia GPLv2.

1.6 Selección de la solución

Dada la descripción general del sistema y la situación actual de este, se han considerado los siguientes factores con el fin de realizar la selección de la solución:

- **Requisitos y funcionalidades planteadas:**

Todas ellas se adaptan en mayor o menor medida a los requisitos básicos planteados. En cuanto a los requisitos y funcionalidades del sistema.

OTRS es la que mejor grado de adaptación y de madurez de proyecto presenta.

- **Análisis costes/beneficios:**

OTRS es la que mejor relación costes/beneficios ha mostrado en análisis llevado a cabo.

- **Riesgos:**

Todas las soluciones plantean una serie de riesgos, OTRS es la que dispone de unos riesgos de más fácil solución.

Se decide por tanto seleccionar OTRS es la solución más adecuada para llevar a cabo el proyecto.