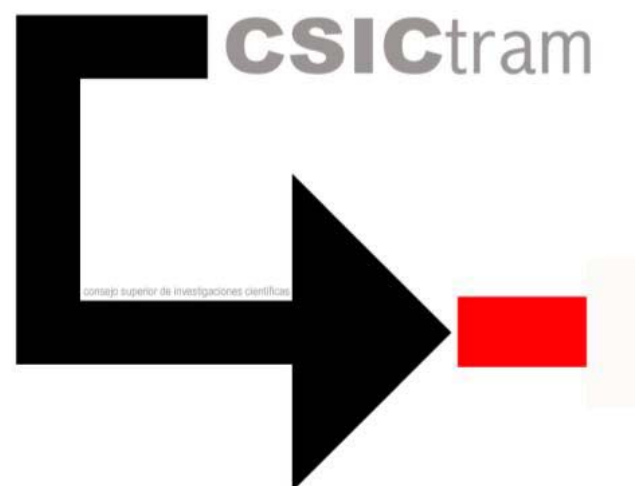


# Sistema de Creación de Trámites Web 2.0 del Consejo Superior de Investigaciones Científicas



Clara Cala Rivero

# **Sistema de Creación de Trámites Web 2.0 del Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

## **RESUMEN**

**CSICtram** es un sistema WEB2.0 desarrollado por el CSIC para la definición y automatización de procedimientos genéricos basados en flujos de trabajo. Forma parte de la plataforma Web 2.0 integrada del CSIC (**i2.CSIC**).

Este sistema se enmarca dentro de las Acciones destinadas a la simplificación y automatización de procedimientos definidas en el Plan Estratégico del CSIC para el periodo 2010-2013.

Permite la definición de flujos, la construcción de formularios, la asignación de tareas a personas o grupos. El sistema incorpora asimismo la gestión de tareas pendientes y la consulta de peticiones. Soporta conectividad con cualquier fuente de información y permite la explotación de la información y la obtención de estadísticas e indicadores de gestión.

Como herramienta Web2.0, tiene todas las características propias de este tipo de paradigma. Prima especialmente su facilidad de uso, ya que no se requiere conocimiento informático alguno para la creación de un sistema automatizado de gestión de trámites y su flexibilidad, al permitir la automatización de cualquier flujo de trabajo secuencial.

Se puede usar en los sitios Web de las comunidades CSIC (ya sea de centros e institutos, grupos de investigación, Web institucional, Intranet corporativa, etc) que utilicen la plataforma Web2.0 desarrollada por la institución.

Técnicamente la herramienta ha sido creada como un portlet desplegable en los sitios Web de las comunidades CSIC, donde hereda todos los permisos y utilidades de la plataforma. Para su desarrollo se utiliza ALFRESCO como motor de tramitación y LIFERAY como servidor de aplicaciones. El desarrollo se ha realizado mediante el framework del CSIC, basado en J2EE-SPRING-JSF-HIBERNATE.

## **Temario Comunicaciones Tecnimap al que se adscribe la comunicación**

1. Servicios para los usuarios
  - Soluciones tecnológicas para el desarrollo de la Web 2.0.
3. Eficiencia y sostenibilidad
  - Simplificación de procedimientos.
  - Reingeniería de procesos.

## **Introducción General y situación de partida**

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en adelante CSIC, es el mayor organismo público español dedicado a la investigación científica multidisciplinar.

Está formado por más de 140 centros e institutos de investigación distribuidos por todo el estado teniendo asimismo sedes en Roma y Bruselas. Su plantilla supera las 14.000 personas, de las que más de 8.000 forman parte de equipos de investigación.

Dadas las peculiaridades y misión de la institución, sus centros e institutos poseen gran autonomía de gestión; esto significa que controlan de manera autónoma su propio presupuesto, fijan su normativa y sus pautas de funcionamiento interno.

La diversidad de tamaño, fines, organización o tipología de los centros e institutos y la disparidad en cuanto a sus recursos son características determinantes en el funcionamiento de la institución.

Esta situación de heterogeneidad y autonomía de gestión trasciende asimismo a los medios y servicios informáticos. En este aspecto, los servicios comunes o de carácter general son proporcionados desde la Organización Central del CSIC, mientras que los internos o específicos competen directamente a los centros. Este último aspecto ha dado lugar a grandes diferencias tecnológicas, así como de la calidad y cantidad de servicios entre los centros. Para paliar dicha disparidad, desde el año 2005 la institución ha emprendido un proyecto de normalización tecnológica y equiparación de servicios.

En relación a los procedimientos de gestión, la situación es similar, existiendo importantes diferencias en cuanto a su nivel de definición, simplificación y automatización. Existe, en estos momentos, un porcentaje considerable de procedimientos internos de centros e institutos que se gestionan por medios manuales o electrónicos básicos, como es el correo electrónico, lo que perjudica considerablemente la gestión.

Con el fin de mejorar la gestión interna tanto de los Servicios Centrales del CSIC, como de sus centros e institutos, la dirección del CSIC ha establecido una acción concreta en su Plan Estratégico 2010-2013 destinada a la simplificación y automatización de los procedimientos. El siguiente apartado enmarca dicha acción dentro del Plan Estratégico General de la institución.

## **El Plan Estratégico del CSIC. Acción Estratégica para la Normalización de Procedimientos y Estructuras de Gestión**

Cada cuatro años el CSIC desarrolla un Plan Estratégico que determina las líneas estratégicas y principales acciones a acometer durante los cuatro años siguientes.

Durante su elaboración, expertos nacionales e internacionales evalúan las propuestas de los centros, institutos y unidades horizontales. Finalmente el Plan debe ser aprobado por la dirección del CSIC.

Posteriormente, cada año se evalúa el cumplimiento de resultados en base a indicadores cuantitativos previstos en el Plan. Ello implica que cada actuación definida y aprobada debe ser medible y objetivable.

El Plan de Actuación 2010-2013 incorpora entre sus proyectos estratégicos acciones específicas destinadas a la mejora, simplificación y reingeniería de procesos.

De manera esquemática, se puede establecer que el Plan Estratégico se asienta sobre cuatro ejes o polos: Organización, Conocimiento, Respuestas y Expertos. A su vez cada Polo se estructura en Líneas Estratégicas y éstas en Acciones.

El Polo Organización incluye las actuaciones de carácter horizontal relacionadas con los procesos, relaciones, procedimientos y funcionamiento en general de la institución y que permiten la realización de las tareas necesarias para el cumplimiento de la Misión del CSIC.



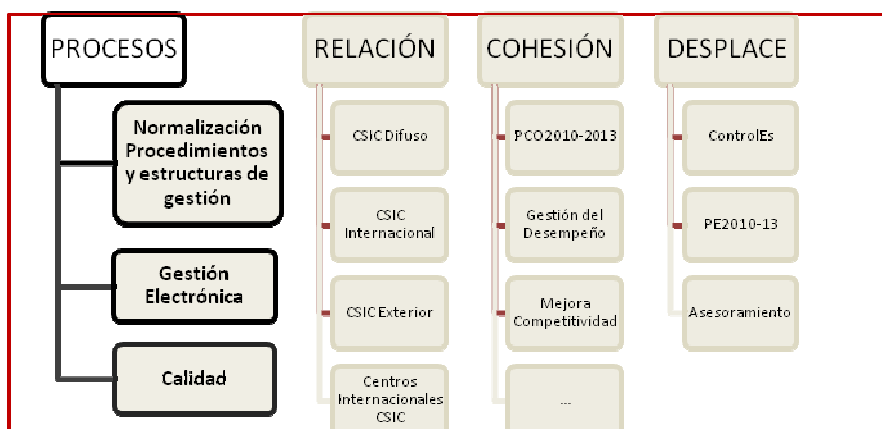
Este polo posibilita el resto de las estrategias.

El Polo Conocimiento, incorpora todas las actuaciones relacionadas con el Avance de la investigación y la generación de conocimiento nuevo.

El Polo Respuestas agrupa las actuaciones relacionadas con la traslación del conocimiento del CSIC a la Sociedad (transferencias al sector productivo y explotación de resultados, así como divulgación).

El Polo Expertos recoge las actuaciones orientadas a la formación de personal experto y especialistas: formación de doctores, profesionales y

Dentro del Polo Organización se encuentra la Línea Estratégica denominada PROCESOS.



PLAN ESTRATÉGICO 2010-2013 (ÁREA ORGANIZACIÓN)

La línea PROCESOS integra las Acciones relacionadas con la simplificación de los procesos internos de gestión administrativa en busca de una mayor eficiencia, para la mejora del funcionamiento de la institución y, por tanto, la capacidad de cumplimiento de su Misión. Las acciones previstas dentro de la Línea estratégica Procesos corresponden a: Normalización de procedimientos, Gestión Electrónica y Calidad.

Según fija el documento del Plan de Actuación del CSIC:

*La Acción "Normalización de Procedimientos y Estructuras de Gestión" pretende definir rutas de gestión claras y sin bifurcaciones, con pasos concretos y estandarizados que simplifiquen las tareas de gestión interna del organismo.*

*El objetivo principal de esta Acción es identificar, simplificar y adecuar los procedimientos de gestión a la administración electrónica permitiendo la gestión telemática integral ...*

### **El proyecto TRAMITE del CSIC**

El proyecto TRAMITE pretende facilitar la puesta en marcha de la Acción Estratégica "Normalización de Procedimientos y Estructuras de Gestión". Tiene, por consiguiente, los siguientes objetivos prioritarios:

- Identificación, simplificación y adecuación de los procedimientos a la Administración Electrónica.

Estos objetivos se cuantifican a través de los *Quick-wins*/Indicadores siguientes:

- o Desarrollo de un manual de procedimientos general
  - o Desarrollo de manuales de procedimientos propios de centros e institutos
  - o Desarrollo de una Guía Telemática de Gestión, mediante una Web Específica
- Implementación de herramientas informáticas que ofrezcan un soporte adecuado a la gestión de los procedimientos.

El objetivo a perseguir es la automatización y adecuación de los procedimientos a la gestión electrónica. El cumplimiento del objetivo se determina en función del número y tipología de procedimientos identificados y su automatización.

- Facilitar a los centros e institutos un sistema que permita gestionar sus procesos; así como cuantificar el trabajo que realizan y medir la calidad de los servicios (número de peticiones gestionadas por cada departamento, tiempos de respuesta, etc).

Esta comunicación no pretende abordar el proyecto TRAMITE en su totalidad, limitándose a describir el subproyecto **CSICtram**, el cual se enmarca en el objetivo concreto de la definición y automatización de trámites que conlleven gestión de peticiones, que dado su elevado número constituyen una de las necesidades básicas de muchos centros e institutos del CSIC.

La primera fase de CSICTRAN se encuentra en producción y está siendo utilizada en diversas comunidades; próximamente se iniciará la segunda que permitirá, bajo la

misma orientación Web2.0, disponer de un sistema para la tramitación y gestión de procedimientos relacionados, en este caso, con la gestión de reservas (salas, equipos de laboratorio, vehículos o cualquier otro elemento susceptible de un tratamiento de estas características).

### **La plataforma i2.CSIC**

**i2.CSIC** es la plataforma Web 2.0 desarrollada en el CSIC. Permite a cualquier miembro de la institución, grupos de investigación, centros e institutos o comunidades, en general, el desarrollo de sus propios sitios Web. Para mayor información al respecto se puede consultar la comunicación "INTRANET DEL CSIC. UN PORTAL WEB2.0" presentada en TECNIMAP 2008.

Esta plataforma ha sido utilizada tanto para el desarrollo de la Web institucional, -que se pondrá en producción el próximo 15 de marzo-, la Intranet Corporativa, como de intranets de centros, Webs temáticas y de grupos de investigación.

La idiosincrasia del proyecto, como entorno Web 2.0, permite a cualquier miembro del CSIC la creación de sitios Web, con entornos colaborativos y de difusión, gestión documental y de contenidos, sin que se requiera para ello conocimiento informático alguno.

El proyecto se va ampliando progresivamente, al tiempo que va dotando de manera continuada de nuevos servicios a toda la comunidad CSIC.

El sistema que se describe en el siguiente apartado se encuadra como un servicio más del proyecto **i2.CSIC**, por lo que cumple todos los requisitos de los servicios que se ofrecen mediante la plataforma indicada.

1. La tecnología utilizada (Framework de desarrollo y ejecución) es la estándar del CSIC. Queda descrita brevemente en el apartado "Entorno Tecnológico" del documento.
2. Los servicios se desarrollan como portlets reutilizables y desplegados por cualquier comunidad que utilice la plataforma i2 del CSIC.
3. Por encontrarse dentro de la plataforma heredan todas las ventajas de la misma, como la gestión de permisos, sistemas de acceso y single Sign On mediante CAS, gestión de contenidos y documental mediante Alfresco, ...
4. Los sistemas mantienen las características Web 2.0 del proyecto:
  - a. Su implantación no debe requerir conocimientos informáticos algunos
  - b. Deben ser flexibles y su funcionalidad adaptable al mayor número de tratamientos posibles; ya que serán utilizados por cualquier comunidad, no pudiendo preverse el uso específico al que serán destinados.
  - c. Su diseño debe ser personalizable, adaptándose a la diversidad de plantillas (temas) que se ofrecen.
  - d. Deben ser sencillos, siendo factor clave la usabilidad
  - e. Deben ser versátiles permitiendo la automatización de cualquier tipo de trámites o utilidades

Como ejemplo de esta línea de trabajo, se presenta a continuación la herramienta informática **CSICtram**.

## **El Sistema Informático CSICtram**

**CSICtram**, en su primera fase, es una herramienta informática desarrollado como un portlet de LifeRay para la gestión de procedimientos basados en flujos de trabajo secuenciales que permite, entre otras funcionalidades:

- La definición de flujos de trabajo asociados a los trámites
- El desarrollo de formularios, con entrada y salida de información.
- La conexión al directorio de personal del CSIC y otras fuentes de información
- Heredar la gestión de usuarios y permisos consolidada en LifeRay y Alfresco mediante la plataforma i2.CSIC.
- Facilita la impresión de formularios y gestión electrónica de avisos y comunicaciones
- Soporta la explotación de la información introducida y su integración con otras fuentes de datos
- Contiene utilidades como la consulta del estado de las peticiones y la gestión de tareas pendientes
- Facilita la gestión y asignación de roles o funciones a personas y grupos

Otra de las virtudes destacables del sistema es la posibilidad de ser usada en el sitio Web de cualquier comunidad del CSIC creado mediante la plataforma i2.CSIC, ya mencionada.

La propia plataforma i2 independiza a los administradores o gestores de la comunidad de la exigencia de tener conocimientos informáticos o de programación, así como de la gestión de altas y bajas de usuarios, control de permisos, control de acceso y Single Sign On, gestión documental u otras utilidades proporcionadas automáticamente por la propia plataforma.

El administrador de cada comunidad puede automatizar mediante este portlet múltiples procedimientos de gestión.

Los pasos a realizar para ello son los siguientes:

### 1. Despliegue del Portlet

La aplicación, al igual que el resto de los portlets que ofrece la plataforma i2.CSIC, puede ser desplegada por el administrador de cualquier comunidad del CSIC.

En concreto, esta herramienta se ha ubicado en la categoría de portlets "CSIC", al ser un portlet específicamente diseñado para la institución.

Dado que el sistema se ha desarrollado bajo el gestor documental Alfresco, cada despliegue genera un nuevo modelo en Alfresco en el que se van definiendo y creando todos los elementos del sistema que se va construyendo.

Este hecho permite que cada comunidad pueda definir y utilizar sus propios trámites con independencia de cualquier otra.

Por otra parte, la aplicación ha sido desarrollada manteniendo total compatibilidad con Alfresco, por lo que existe también la posibilidad de alimentar parte del sistema directamente desde el Interfaz del gestor documental.



## 2. Creación de peticiones y categorías de peticiones

De cara a facilitar la usabilidad del sistema, los procedimientos se pueden clasificar en categorías, subcategorías y peticiones o trámites concretos. Así, por ejemplo, se podría crear la categoría de recursos humanos, dentro de ésta las subcategorías de Gestión de Personal, Acción Social, Formación, etc y dentro de ellas los diferentes trámites "Solicitud de Certificado de Trienios", etc

Como resultado el sistema presentará al usuario final un menú en el que se despliegan las categorías con los trámites correspondientes. El sistema permite al administrador ocultar las categorías, si le parece conveniente.

La creación o alta de estos elementos es un proceso sencillo, basado en un Wizard a través del que se completan los datos correspondientes.

El Wizard para la creación de una petición incorpora una herramienta para el diseño y generación de formularios.

El generador y diseñador de formularios es una herramienta



de código de fuente abierta; de uso sencillo y que no requiere conocimientos técnicos para su utilización.

No obstante, para facilitar su uso se han incorporado plantillas predefinidas que permiten generar formularios con distintas estructuras: una columna, dos columnas, etc

Los campos que se generan mediante estos formularios son almacenados en Alfresco, lo que permite cualquier tratamiento de los mismos.

### 3. Creación de Flujos de Trabajo de Tramitación y Aprobación

Una vez diseñada la petición y el formulario consiguiente se procede a la creación del Flujo de Trabajo.

Los flujos de trabajo que se pueden definir en esta fase son secuenciales. En la próxima versión se permitirán bifurcaciones y caminos paralelos. Por defecto, el sistema genera automáticamente el paso inicial del flujo: *Entrada* y los pasos finales *Aprobadas* y *Rechazadas*.

La imagen siguiente muestra el ejemplo del flujo de trabajo generado en la comunidad TIC del CSIC para la solicitud para Abrir un Foro nuevo. En este caso, el administrador de la Comunidad ha creado los siguientes nuevos pasos:

- Validar Creación de Foro y
- Crear Foro

The screenshot displays the 'Gestion de peticiones' interface. The main content area shows the configuration for a petition step. The modal window 'Paso petición' is open, showing the following details:

- Nombre:** ValidarCreacionForo
- Grupo validación:** Peticiones-administradorForos-111901
- Paso de aprobación:** CrearForo
- Paso de rechazo:** Rechazadas
- Descripción:** (Empty text area)

The 'Administrar pasos de validación' panel shows the following steps and their status:

- Entrada: (Green checkmark icon)
- Pendiente de aprobación: (Yellow pencil icon)
- ValidarCreacionForo: (Yellow pencil and red X icon)
- CrearForo: (Yellow pencil and red X icon)
- Aprobadas: (Green checkmark icon)
- Rechazadas: (Green checkmark icon)

En cada paso del WorkFlow el administrador debe identificar los pasos anterior y posterior y, si corresponde, identificar el grupo de validación (esto es, las personas que han de realizar alguna tarea concreta en esa acción, por ejemplo, la validación de la petición realizada antes de que pueda realizarse el siguiente paso del flujo).

#### 4. Publicación

El sistema resultante presenta al usuario un menú con el conjunto de categorías, subcategorías y peticiones asociadas a estas.

The screenshot shows the 'intranet CSIC' header with the Consejo Superior de Investigaciones Científicas logo. Below the header is a navigation bar with categories: INSTITUCIONAL, INFORMACIÓN Y SERVICIOS, OFICINA VIRTUAL, ÁREA DEL EMPLEADO, and INVESTIGADORES. The current path is 'Estás en: Oficina Virtual > Gestor de Peticiones >'. The main content area has tabs for 'Realizar peticiones', 'Mis peticiones', and 'Tareas pendientes'. Under 'Realizar peticiones', there is a list of categories: 01. Solicitud Genérica, 02. Datos Personales, 03. Trámites Laborales, 04. Contratos, Becas y Ayudas, 05. Plan de Acción Social, 06. Formación, 07. Escuela Infantil, 08. Patentes, 09. Riesgos Laborales, and 10. Servicios Informáticos. A sidebar on the left contains 'INSTITUCIONAL' with links for 'Objetivos', 'Historia', 'Organigrama \*', and 'Comunicación'. The main content area shows 'Peticiónes > 03. Trámites Laborales > 01. Movilidad Laboral. Concursos y Traslados >'. It lists 'Tipos de peticiones que puedo realizar' with options like 'Solicitud de Libre Designación', 'Solicitud de Concursos', 'Certificado Concurso de traslados para personal funcionario', and 'Movilidad por cambio de adscripción de puesto de trabajo'.

Cuando el usuario selecciona una petición, el sistema le presenta el formulario correspondiente para su cumplimentación incluyendo los datos generales del usuario.

El formulario permite el anexo de ficheros y la incorporación de firma electrónica, en la próxima fase se habilitará la presentación a través del registro electrónico.

Tras enviar la petición, se inicia el flujo de tramitación definido por el administrador de la comunidad correspondiente.

The screenshot shows the 'Solicitud de nuevo ingreso curso 2009-2010' form. It includes a 'Datos usuario' section with fields for 'Nombre' and 'Apellidos' (pre-filled with 'Administrador en CSIC'). The main form is divided into several sections: 'Datos escuela 2009-2010', 'Datos alumno' (with fields for 'Nombre', 'Apellidos', 'Fecha de nacimiento', 'Edad', 'Sexo', 'Lugar de nacimiento', 'Localidad', 'C.P.', 'Teléfono', 'Hermanos en la Escuela Infantil del CSIC', and 'Presenta algún tipo de necesidad educativa especial'), 'Datos de los padres o tutores' (with fields for 'Nombre', 'Apellidos', 'Profesión', 'Centro de trabajo', 'Situación Laboral', 'Horario de Trabajo', 'Teléfono', and 'E-mail'), and 'Hermanos' (with fields for 'Nombre', 'Apellidos', and 'Año de nacimiento' for up to four siblings). There are several checkboxes for justifying the situation, such as '3º Que acredite SITUACIÓN DE FAMILIA NUMEROSA', '3º Que presente documentación sobre la SITUACIÓN FAMILIAR O ADOCIÓN DEL NIÑO', '3º Que el niño para el que se solicita plaza ha nacido en PARTO MÚLTIPLE', '3º Presentación de antiguo alumno', '3º Solicita plaza en curso anterior sin obtenerla', and '3º Que justifica SITUACIÓN DE INEQUIDAD, CON UN GRADO SUPERIOR AL 33% de alguno de los miembros de la unidad familiar'. There is also a section for 'Certificado del Organismo competente' and '3º Que acredite DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA DE SITUACIONES SOCIOFAMILIARES'. At the bottom, there is a section for 'Horario general de la Escuela de 08:00 a 16:00 horas' and 'Horario ampliado de 07:30 a 09:00 horas y de 16:00 a 17:00 horas', with a dropdown for 'Horario que solicita, sólo si es AMPA/ADN' and a 'Presenta justificación de su necesidad' checkbox. A note at the bottom states: '\* La concesión de ampliación de horario requiere un nuevo procedimiento para su concesión, en el caso de que la demanda supere la capacidad de la Escuela. La concesión de este servicio se llevará a cabo en función de las posibilidades de atención de la Escuela, según los criterios organizativos registrados por la Administración.' The form ends with 'La falsificación de los datos contenidos en esta solicitud puede suponer la anulación de la concesión de la plaza. Por razones organizativas y pedagógicas pueden realizarse agrupamientos con niños y niñas nacidos en distintos años.' and buttons for 'Cancelar' and 'Realizar petición'.

## Roles de Usuario

El sistema gestiona los siguientes tipos de usuarios: Administrador general, administrador de una comunidad, revisores o aprobadores –para las distintas fases del sistema- y usuario final o solicitante.

## Funcionalidades del Sistema para los usuarios finales

El usuario puede realizar las siguientes acciones:

- Realizar una petición, firmar electrónicamente e imprimir una petición
- Ver el estado y diferentes pasos por los que ha pasado cada una de sus solicitudes
- Acceder a sus tareas pendientes. Esta opción sólo tiene sentido para los administradores y revisores.
- Validar peticiones. Los validadores reciben una comunicación del sistema cuando una petición está pendiente de su actuación. La comunicación les lleva directamente a la tarea que deben validar que se encontrará además en "Tareas Pendientes"
- Gestión de grupos de usuario y asignación de permisos a dicho grupo
- Crear el sistema de peticiones; administración, consulta y seguimiento por parte de los administradores

## ENTORNO TECNOLÓGICO

El desarrollo se ha realizado mediante el Framework de Desarrollo y Ejecución del CSIC, que está basado en JAVA J2EE, SPRING, JSF e HIBERNATE.

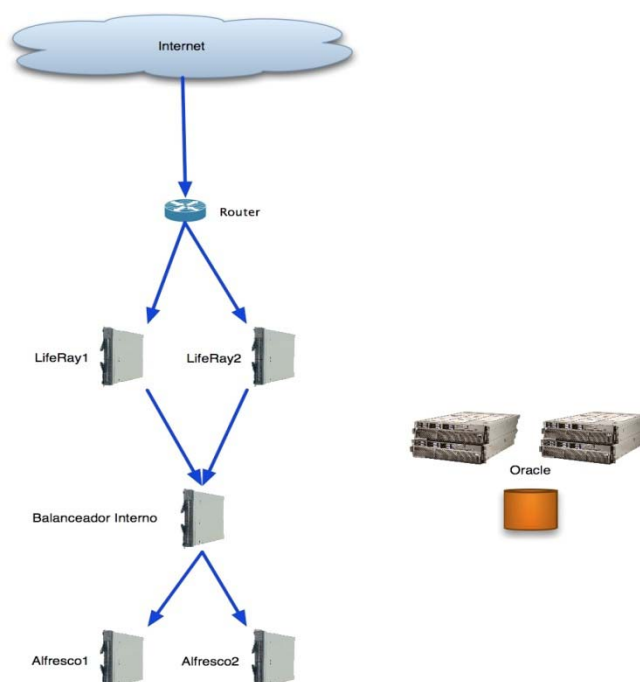
Servidor de Aplicaciones: LifeRay

Gestor Documental: Alfresco

Autenticación y Single Sign On: CAS

Por otra parte, la imagen siguiente presenta, de manera simplificada, el entorno lógico sobre el que se asienta el sistema **CSICtram**.

Puesto que la herramienta forma parte de la plataforma i2.CSIC de gran complejidad tecnológica y con el fin de clarificación, se ha optado en la comunicación por presentar una imagen que reduce la arquitectura a su mínima expresión.



## **Participantes en el proyecto**

La plataforma i2.CSIC ha sido desarrollada por el personal técnico del CSIC y la compañía GRUPO GESFOR. Se ha contado asimismo con la colaboración de la empresa EVOLTIA.

Por su parte, la herramienta CSICtran ha sido desarrollada por la empresa EVOLTIA.

## **Conclusiones**

Aunque el servicio **CSICtram** es de reciente creación, se ha podido comprobar que la herramienta proporciona un elevado grado de productividad y eficiencia, al permitir la construcción de los sistemas con suma rapidez y de manera sencilla, no requiriendo conocimientos técnicos algunos para su construcción (aunque el sistema permite el enriquecimiento de formularios, por ejemplo, mediante la introducción de código).

Por estas, entre otras razones, el proyecto está teniendo un elevado impacto en las comunidades en las que se ha ido implantando, lo que hace prever una importante mejora en la identificación, definición, simplificación y automatización de los procedimientos corporativos, de centros, institutos, departamentos o grupos.

El sistema favorece, por otra parte, la posibilidad de cuantificar los servicios que realizan los distintos departamentos, así como su nivel de calidad de servicio, lo que redundará en la mejora de la calidad de los mismos.

Por último indicar que la flexibilidad mencionada se debe a que el sistema hereda todas las ventajas de la plataforma Web 2.0 construida en el CSIC, y de la que forma parte como un elemento más.