



**Treball Fi de Carrera**

**ENGINYERIA TÈCNICA EN  
INFORMÀTICA DE SISTEMES**

**Facultat de Matemàtiques  
Universitat de Barcelona**

---

**Creación de Intranet corporativa usando  
Herramientas Open Source**

---

**Marcos Azuaga Canteras**

Director: Jaume Timoneda Salat  
Realitzat a: Departament de Matemàtica  
Aplicada i Anàlisi. UB  
Barcelona, 17 de Setiembre de 2013

## Índice

<b>1. Overview</b>	<b>Pág. 3</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>Pág. 4</b>
2.1. Contexto	
2.2. Necesidades	Pág. 5
2.3. Objetivos	Pág. 6
2.4. Planificación	Pág. 7
<b>3. Definición de Herramientas</b>	<b>Pág. 9</b>
<b>4. Análisis</b>	<b>Pág. 12</b>
4.1. Solución tecnológica	
4.2. Arquitectura tecnológica	Pág. 13
4.3. Intranet	Pág. 16
4.3.1. Diagrama de Estados	
4.3.2. Diagrama de uso	Pág. 17
4.4. BD Institucional	Pág. 18
4.4.1. Contexto	
4.4.2. Requisitos	
4.4.3. Diagrama de clases	Pág. 19
4.4.4. Diagrama Entidad Relación	Pág. 20
4.4.5. Diagrama de uso	Pág. 21
4.5. Aplicación de Concursos	Pág. 22
4.5.1. Contexto	
4.5.2. Requisitos	
4.5.3. Diagrama de clases	Pág. 23
4.5.4. Diagrama Entidad Relación	Pág. 24
4.5.5. Diagrama de uso	Pág. 25
<b>5. Diseño</b>	<b>Pág. 26</b>
5.1. Intranet	
5.1.1. Arquetipo personalizados	
5.1.1.1. Ficha Resumen	
5.1.1.2. Ficha Home	Pág. 27
5.1.1.3. Página Home	Pág. 28
5.2. BD Institucional	Pág. 29
5.2.1. Capa presentación	
5.2.2. Capa de negocio	Pág. 30
5.2.3. Capa de datos	Pág. 31

5.3. Aplicación de Concursos	
5.3.1. Capa presentación	Pág. 32
5.3.2. Capa de negocio	Pág. 34
5.3.3. Capa de datos	Pág. 36
<b>6. Implementación</b>	Pág. 38
<b>7. Bibliografía</b>	Pág. 39
<b>8. Anexos</b>	Pág. 40
8.1. Lenguaje TAL	
8.2. Manual de instalación	Pág. 41
8.2.1. Creación Máquina Virtual e instalar Sistema Operativo	
8.2.2. Instalación Plone	Pág. 44
8.2.2.1. Descargar Plone	
8.2.2.2. Instalación Plone	
8.2.2.3. Instalación de Plug-in	Pág. 45
8.2.2.4. Instalación PIWIK	Pág. 50
8.2.3. Configuración acceso a la intranet	Pág. 54
8.2.3.1. Reescritura del puerto en apache	
8.2.3.2. Configuración DNS	Pág. 55
8.3. Manual de uso de la intranet	Pág. 56
8.3.1. Iniciar sesión en la intranet	
8.3.2. Distribución de la intranet	Pág. 57
8.3.3. Descripción del espacio de trabajo	Pág. 58
8.3.4. Trabajar con la intranet	Pág. 62
8.3.5. Fórum	Pág. 65
8.4. Manual de uso de la aplicación de Concursos	Pág. 68
8.4.1. Creación de Concurso	
8.4.2. Creación de un arquetipo personalizado	Pág. 69
8.4.3. Consultar consumos	Pág. 70
8.4.4. Modificar consumos	Pág. 72
8.4.5. Consultar LOG	Pág. 73
8.4.6. Carga masiva de consumos	Pág. 74
8.5. Creación de un arquetipo personalizado	Pág. 75
8.6. Precios equipamiento	Pág. 76
8.7. Información de RAID	Pág. 78
8.7.1. RAID 1	
8.7.2. RAID 5	Pág. 79
8.7.3. RAID 6	
8.7.4. RAID 6E	Pág. 81

## 1. Overviews

This project has been created for the company Consorci de Salut i Social de Catalunya. CSC is a company with great influence in the health sector with an experience since more than 25 years and it has partners throughout Catalonia and several countries of Latin America. The idea was born from the need to improve the Intranet, which are used approximately 500 users.

To make the project we were looking for open source tools satisfying all the needs of the new environment; after some tries we decided to use Plone. In addition to the installation and configuration of Plone, we have created their own development as a personalized (and more dynamic) intranet home page that shows a daily event for each center, the management of public tenders offering a technological improvement to the purchasing department, the institutional database query's improving the efficiency of administrative tasks, etc ...

Our public tender's management has considerably reduced the documents exchange and optimized the human resources department. This project will provide to CSC an intuitive and easy tool to use, an improved enterprise management and department communications



## Introducción

### 1.1. Contexto

El Consorci de Salut i Social de Catalunya (CSC) , tiene una experiencia de más de 25 años en el sector salud, en la que trabajan directamente más de 500 personas en diferentes centros repartidos por toda Catalunya y parte de Latinoamérica. Para que todas estas personas tengan un espacio común de trabajo se pidió en el año 2004 la creación de una Intranet.

La empresa a la que se le encargó la creación de la Intranet desarrolló un entorno cerrado en la que no podíamos hacer ninguna ampliación y cada modificación la tenía que desarrollar la empresa con su factura correspondiente. La intranet agrupaba varias aplicaciones Open Source (Calendario usando la aplicación PHP-Calendar, Foro usando la aplicación PHPBB y Compartir archivos usando la aplicación OWL) y con un Interface central, donde se unificaban todas las aplicaciones, pero sin pasar identificación, lo que hacía que el usuario se identificara cada vez que se movía de una aplicación a otra. En el entorno central estaba también la gestión de usuarios de la intranet en la que todos los usuarios se tenían que introducir uno a uno a mano ya que no se podía crear ninguna integración con el sistema local.

La idea del proyecto surge de la necesidad de modernizar la Intranet con una herramienta robusta y que facilitara al usuario crear y compartir la información necesaria para el desarrollo de la empresa y poder, si fuera necesario, crear ampliaciones.



## 1.2. Necesidades

Con la experiencia obtenida con el uso de varios años de la versión anterior de la Intranet se obtuvieron unos requerimientos esenciales para la creación de la futura herramienta, esos requerimientos fueron:

- Usuario único para toda la Intranet: Que el usuario una vez validado en la Intranet no tenga que volver a validarse.
- Usuario y grupos adquiridos del directorio activo: Que no se tuvieran que meter usuarios y grupos a mano en la Intranet, este trabajo es duplicar una tarea que ya se hace al introducir un usuario en el directorio activo de Windows.
- Creación de espacios públicos y privados para compartir documentación: La intranet debe garantizar que los archivos son privados para el grupo de trabajo y exclusivamente aquellos documentos o carpetas que el grupo publique sea visibles por el resto de usuarios validados.
- Espació para debatir (Foro): Obtener un espacio donde los grupos sean libres de expresar todo tipo de argumentos y debatir los temas. Estos espacios serán públicos si están abiertos a todos los usuarios de la casa y privados si solo son accesibles para los usuarios de un grupo en concreto.
- Monitorizar el uso de la intranet: Saber si se está usando la Intranet, cuantas veces se han descargado un documento o cuantas veces se ha visualizado una página en un periodo concreto.
- Posibilidad de ampliaciones futuras: Obtener una herramienta abierta que nos ofrezca libertad en la creación de posibles aplicaciones que sean necesarias.

### 1.3. Objetivos

Los objetivos de este proyecto es conseguir una Intranet activa y dinámica en la que los usuarios puedan consultar información corporativa y que no sea difícil su manejo.

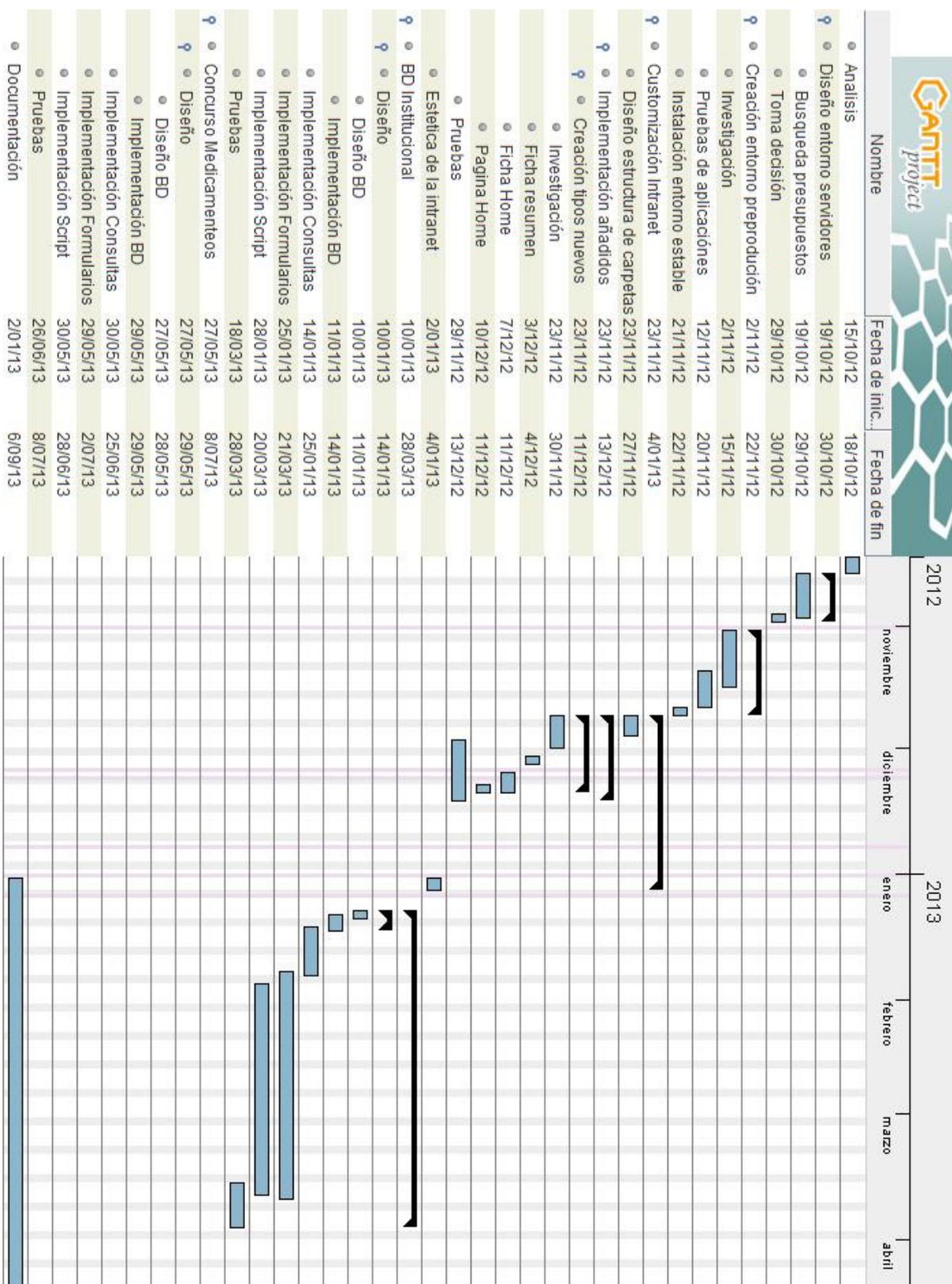
Uno de los puntos a destacar es que sea una herramienta viva y que se pueda ampliar según las necesidades del momento, para ello se buscara un entorno Open Source y un entorno para su instalación.

Con el desarrollo del proyecto en marcha se nos agregaron dos desarrollos extras que fueron la creación de la BD Institucional y la aplicación de Concursos.

La BD Institucional está orientada a consultar los datos de contactos que tienen nuestra empresa, pudiendo conseguir correos electrónicos, teléfonos, direcciones postales, etc....

La aplicación de Concursos surgió de la necesidad de modernizar un departamento fundamental para la empresa, agilizar así los tiempos de concursos y minimizar las manualidades hechas con herramientas de Office.

1.4. Planificación





2013

Nombre	Fecha de inic...	Fecha de fin	junio	julio	agosto	septiembre
● Analisis	15/10/12	18/10/12				
♀ ● Diseño entorno servidores	19/10/12	30/10/12				
● Búsqueda presupuestos	19/10/12	29/10/12				
● Toma decisión	29/10/12	30/10/12				
♀ ● Creación entorno preproducción	21/11/12	22/11/12				
● Investigación	21/11/12	15/11/12				
● Pruebas de aplicaciones	12/11/12	20/11/12				
● Instalación entorno estable	21/11/12	22/11/12				
♀ ● Customización Intranet	23/11/12	4/01/13				
● Diseño estructura de carpetas	23/11/12	27/11/12				
♀ ● Implementación añadidos	23/11/12	13/12/12				
♀ ● Creación tipos nuevos	23/11/12	11/12/12				
● Investigación	23/11/12	30/11/12				
● Ficha resumen	3/12/12	4/12/12				
● Ficha Home	7/12/12	11/12/12				
● Pagina Home	10/12/12	11/12/12				
● Pruebas	29/11/12	13/12/12				
● Estetica de la intranet	2/01/13	4/01/13				
♀ ● BD Institucional	10/01/13	28/03/13				
♀ ● Diseño	10/01/13	14/01/13				
● Diseño BD	10/01/13	11/01/13				
● Implementación BD	11/01/13	14/01/13				
● Implementación Consultas	14/01/13	25/01/13				
● Implementación Formularios	25/01/13	21/03/13				
● Implementación Script	28/01/13	20/03/13				
● Pruebas	18/03/13	28/03/13				
♀ ● Concurso Medicamentos	27/05/13	8/07/13				
♀ ● Diseño	27/05/13	29/05/13				
● Diseño BD	27/05/13	28/05/13				
● Implementación BD	29/05/13	29/05/13				
● Implementación Consultas	30/05/13	25/06/13				
● Implementación Formularios	29/05/13	2/07/13				
● Implementación Script	30/05/13	28/06/13				
● Pruebas	26/06/13	8/07/13				
● Documentación	2/01/13	6/09/13				

## 2. Definición de Herramientas

- **Directorio Activo**

Es un servicio del Sistema Operativo Windows que nos ofrece una agrupación de objetos como usuarios, equipos o grupos, con la funcionalidad de poder administrar los inicios de sesión en los equipos conectados a la red y gestionar también las políticas aplicadas a dichos objetos. El Directorio Activo también almacena información que puede ser consultada por otras aplicaciones ofreciendo un repositorio centralizado donde actualizar los datos.



- **ZOPE**

Es un Servidor de aplicaciones webs orientado a objetos y de código abierto, escrito principalmente con el lenguaje de programación Python. Como característica todo lo que reside en él son objetos, incluido su BD que usa ZOBD.



- **PLONE**

Es un sistema de gestión de contenidos de código abierto, basado en Zope y programado en Python. Plone puede usarse para crear sitios webs corporativos, sitios de noticias, extranet o intranet. Plone usa un sistema de plantillas y permite crear etiquetas propias o usar las predefinidas taglibs.



- **TAL ( Template Attribute Language)**

Ofrece un conjunto de siete herramientas para la inclusión condicional y la repetición de elementos. Las herramientas son: tal:define, tal:condition, tal:repeat, tal:content, tal:replace, tal:attributes, tal:omit-tag.

- **MySQL**

Es un sistema gestor de base de datos relacional, multihilo y multiusuario creado como software libre, aunque si se crea una aplicación privativa se debe pagar a la empresa. La empresa que gestiona MySQL es Sun Microsystems.



- **Python**

Es un lenguaje de programación desarrollado en los años 90 como proyecto de código abierto y administrado por la empresa Python software Foundation. Creado por Guido van Rossum, su nombre se debe a la afición de su creador a los humoristas británicos Monty Python.

Python se trata de un lenguaje de programación en scripts y permite dividir el programa en módulos reutilizables desde otros programas Python. También viene con una gran colección de módulos estándar que proporcionan E/S de ficheros, llamadas al sistema, sockets, interfaces GUI, etc.

Se trata de un lenguaje interpretado, lo que permite ahorrar el proceso de compilado.



- **Servidor Apache**

Es un servidor de código abierto disponible en multiplataforma (Unix, Windows, Macintosh, etc...), que implementa el protocolo HTTP y es usado principalmente para servir páginas web estáticas.



- **Editor de texto WYSIWYG**

Es el acrónimo de **What You See Is What You Get** (en español, "lo que ves es lo que obtienes"), los editores de texto WYSIWYG son normalmente en formato HTML lo que permite editar un documento viendo directamente el resultado final.

- **Piwik**

Es una herramienta Open Source que nos proporciona información detallada sobre los visitantes de nuestra intranet, así como las páginas que visitan, los documentos que descargan, el tipo de hardware o software usado...

Es muy útil ya que se puede programar un envío de informe mensual para recibirlo en nuestro correo electrónico.

La ventaja de esta aplicación con Google Analytics es que la información la tenemos en nuestro servidor y no en terceros que pueden obtener información de nuestro trabajo y obtener beneficio vendiendo dicha información.



### 3. Análisis

#### 3.1. Solución tecnológica

Para poder elegir un gestor de contenidos que sea adecuado a nuestra Intranet necesitamos definir unos requisitos básicos:

- Código abierto.
- Herramienta robusta.
- Separación de los conceptos de contenido, presentación y estructura.
- Herramienta viva, que tenga una comunidad activa y actualizaciones periódicas.
- Motor de búsqueda potente.
- Workflow para garantizar la seguridad y el buen uso.
- Sincronización de usuarios con LDAP.
- Uso intuitivo para el usuario.
- Control de publicación y caducidad del contenido.

Teniendo en cuenta los requisitos encontramos tres gestores de contenidos aptos para usar: Joomla, Drupal y Plone.

	<b>Drupal</b>	<b>Joomla</b>	<b>Plone</b>
<b>Código Abierto</b>	SI	SI	SI
<b>Herramienta robusta</b>	No	No	SI
<b>Separación de contenido, presentación y estructura</b>	SI	SI	SI
<b>Herramienta viva</b>	SI	SI	SI
<b>Motor de búsqueda</b>	SI	SI	SI
<b>Workflow</b>	Si	No	Si
<b>Sincronización LDAP</b>	SI	SI	SI
<b>Uso intuitivo</b>	SI	SI	SI
<b>Control de publicación</b>	SI	SI	SI

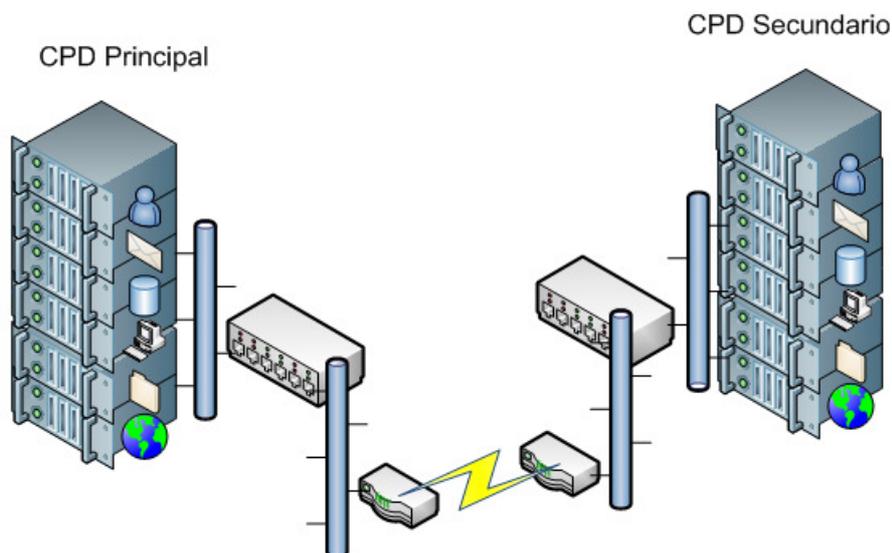
Seleccionamos Plone, y aunque cualquiera de las tres aplicaciones nos podría haber servido nos acabamos decantando por ésta, porque es la única de las tres que no está escrita en PHP. En lugar de usar PHP utiliza Python que es un lenguaje muy potente, también utiliza su propio gestor de aplicaciones web. Todo esto nos hizo pensar que sería menos vulnerable a ataques externos, siendo más seguro para nuestra empresa.

### 3.2. Arquitectura tecnológica

Como paso previo al desarrollo de la Intranet se tendrá que valorar la arquitectura que se empleará. Como requisito de la empresa se deberán crear dos CPD separados físicamente, para garantizar continuidad del servicio aunque haya una catástrofe en un edificio. Con esta condición tendremos que elegir entre un entorno físico o un entorno virtual. Para ello crearemos dos planes de actuación y compararemos ventajas e inconvenientes, teniendo en cuenta que además de los servidores necesarios para el proyecto también hay que agregar los servicios que ya ofrece nuestra organización que son: Servidor de ficheros, Servidor Exchange, Servidor de aplicaciones, Servidor Web, etc...

El entorno físico consistiría en:

- Un servidor con Directorio Activo y Servidor Backup
- Un servidor con Microsoft SQL Server y Microsoft Exchange
- Un servidor de Aplicaciones y Terminal Server
- Un servidor Web y servidor antivirus
- Un servidor Debian, con la instalación de la Intranet.
- Un servidor de ficheros.



Un total de seis servidores esenciales en la casa, contando sus duplicaciones entre CPD serían un total de 12 servidores. Usaremos 10 HP ML350 G6 E5606 de 1.600€ cada uno y 2 HP ML350 G6 E5620 de 1.800€ cada uno, estas dos máquinas son más potentes en RAM y las usaremos para el servidor de SQL Server y Exchange que son más exigentes a nivel de memoria RAM.

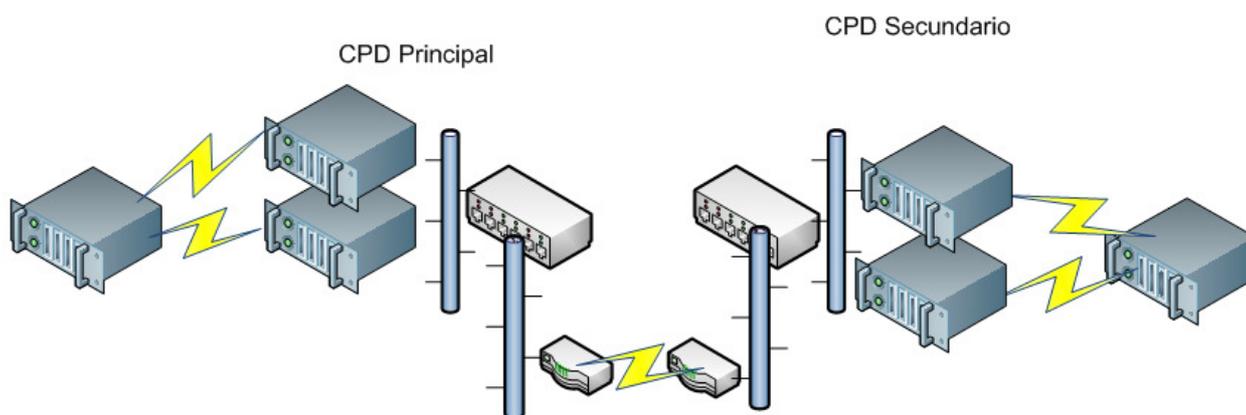
En cada servidor montaremos dos discos duros de 500 GB en RAID 1 excepto los servidores de SQL Server que montaremos dos discos de 1 TB en RAID 1 y el servidor de Ficheros que montaremos cuatro discos de 1 TB en RAID 6, los discos tendrán un coste de 8.330.71 €.

Montar los servidores físicos conllevaría un gasto de 27.930,72 €

El entorno virtual consistiría en dos máquinas gemelas donde se alojarían las máquinas virtuales, contando sus duplicaciones, serían un total de cuatro servidores, estos servidores serán HP ProLiant ML350 G6 X5650 de 4.000€ cada uno.

Este sistema conllevaría un gasto en servidores de 16.000 €.

Se tendrá que comprar dos cabinas de discos HP StorageWorks P2000 una por cada CPD de 2.709 € cada una. Además necesitaríamos once discos duros de 500GB para cada centro. Éstos se utilizarían para conseguir un espacio aproximado de 4.5TB en cada cabina usando RAID 6E. La cabina con todos sus discos tendría un precio de 9.775,2 €.



En ambos casos las comunicaciones se harán mediante cables UTP Categoría 6 de los que necesitaremos 24 para conectar los servidores en la versión física y 16 para la versión virtual, también se necesitaran dos Switch HP 1810 de 24 puertos (166 € cada uno).

Comparación de recursos:

	Físico	Virtual
CPU	12 CPU's	8 CPU's
Núcleos	48 núcleos	48 núcleos
Frecuencia	104,4 Ghz	127,68 Ghz
RAM	56 GB	48 GB
Unidades	10 HP ML350 G6 E5606 2 HP ML350 G6 E5620	4 HP ProLiant ML350 G6 X5650
Electrónica de red	2 Switch HP 1810 de 24 port	2 Switch HP 1810 de 24 port
Almacenamiento	16 Discos de 500 GB 12 Discos de 1 TB	2 HP StorageWorks P2000 22 Discos de 500 GB
Precio	28.262.72 €	26.107,20 €

Ventajas e inconvenientes de cada modelo:

<b>Físico</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>INCONVENIENTES</b>
Entorno simple ya que cada equipo físico se emplea en una tarea concreta.	Se requiere la compra de hardware para la creación de nuevos servidores.
Si un Hardware se rompe sólo implica al servicio que contiene.	Coste alto para la ampliación de recursos de un servidor.

<b>Virtual</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>INCONVENIENTES</b>
Agilidad en la creación de una máquina virtual.	No se usa el 100% de los recursos de los servidores, sino que una pequeña parte se la lleva la aplicación de gestión.
Flexibilidad, puesto que podemos montar maquinas con las necesidades de CPU, memoria, disco y red que necesitemos en ese momento sin necesidad de comprar.	Si se degrada el archivo del servidor se tiene que recuperar de la última copia de seguridad, perdiendo toda la información.
Portabilidad, los servidores virtuales son ficheros que en caso de fallo de hardware moviéndolos a otra máquina física tendríamos suficiente para volver a tener nuestro entorno de trabajo.	
Mantenimiento centralizado, en la misma consola podemos gestionar todos las maquinas.	

Opto por el entorno virtual que nos ofrece mejores prestaciones importantes como son:

- Mayor seguridad en caso de fallo de Hardware. (al estar el servidor duplicado en caso de caída de un servidor el otro adquiriría las máquinas para garantizar la continuidad del servicio, aunque bajaría el rendimiento de las maquinas).
- Flexibilidad recursos a servidores en caliente, (En momentos puntuales de gran computación o exceso de usuarios podemos ampliar CPUs o RAM a un servidor concreto)
- Aunque el entorno físico tiene más RAM, el entorno virtual hace una mejor gestión de ella, ofreciendo un mayor rendimiento de uso.
- Facilidad de gestión desde una consola centralizada.

### 3.3. Intranet

#### 3.3.1. Diagrama de Estados

La aplicación Plone ofrece varios tipos de Workflows con distintos estados de los objetos:

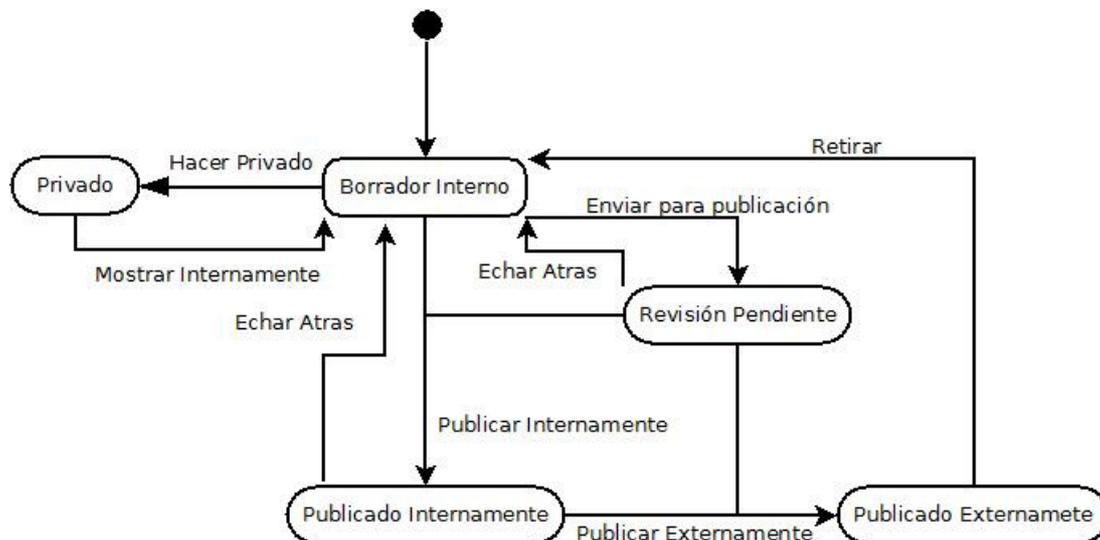
- Flujo de trabajo único (Publicado)
- Flujo de trabajo simple ( Privado ,Pendiente Revisión)
- Flujo de trabajo Intranet/Extranet ( Visible externamente, Publicado Internamente, Borrador interno, Privado ,Pendiente Revisión)
- Flujo de trabajo Comunidad ( Borrador público, Privado ,Pendiente Revisión)

Para este proyecto selecciono el flujo de trabajo de Intranet / Extranet ya que nos ofrece la posibilidad de crear contenidos a los que solo sea posible acceder si se ha iniciado la sesión. Además tiene un estado para que existan contenidos visibles sin necesidad de validarse en la intranet.

Los estados son:

- Borrador Interno: Con este estado los contenidos no se visualizan en la navegación pero sí que son accesibles si conocemos la ruta o tenemos un usuario registrado.
- Privado: Es un estado donde solo se visualiza el contenido si somos usuarios registrados y con permisos para visualizar el contenido.
- Publicado Internamente: Es un estado donde solo se visualiza el contenido si somos usuarios registrados.
- Publicado Externamente: Es un estado donde los contenidos son visibles para cualquier usuario, registrado o no.
- Revisión Pendiente: Es un estado en el que se ponen los contenidos que se han creado por usuarios que únicamente tienen rol de edición con lo que necesitará la revisión de un usuario con rol revisor y acepte su publicación o no. Este estado no es visible en la navegación pero sí que es accesible si conocemos la ruta o tenemos un usuario registrado.

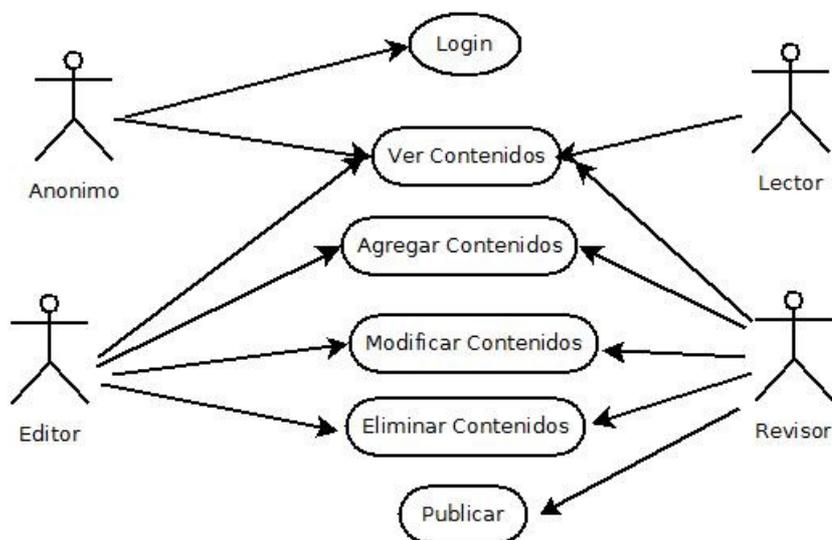
Las transiciones de estados son:



### 3.3.2. Diagrama de Uso

La Herramienta Plone proporciona diferentes roles:

- Anónimo: Este rol es el que se asigna a un usuario que entra en la Intranet sin estar validado. Lo único que podrá hacer es login para identificarse como usuario o visualizar páginas que tengan el estado de publicado exteriormente.
- Lector: Es el rol de los usuarios identificados con menos privilegios. Exclusivamente sirve para visualizar los contenidos.
- Editor: Este rol permite a los usuarios crear contenidos, modificarlos, eliminarlos y ver aquellos que requieren permisos. Todos los contenidos creados por el editor tendrán el estado de Revisión Pendiente.
- Revisor: Este rol permite a los usuarios crear contenidos, modificarlos, eliminarlos, ver aquellos que requieren permisos y publicar contenidos en estado Revisión Pendiente.
- Administrador: Tiene control total. Además puede realizar todo lo que hacían el resto de roles. También puede hacer una gestión de usuarios, pudiendo crear y eliminar usuarios, modificar roles, permisos y gestión de la aplicación Plone.



### 3.4. BD Institucional

#### 3.4.1. Contexto

La BD Institucional lleva usándose en la empresa desde hace más de siete años, por lo que tiene una cantidad considerable de datos agregados. La BD está alojada en un Microsoft SQL Server 2003. Se utiliza para insertar y consultar datos de personas y empresas que tienen contacto con la empresa CSC.

Actualmente está dividida en tres partes:

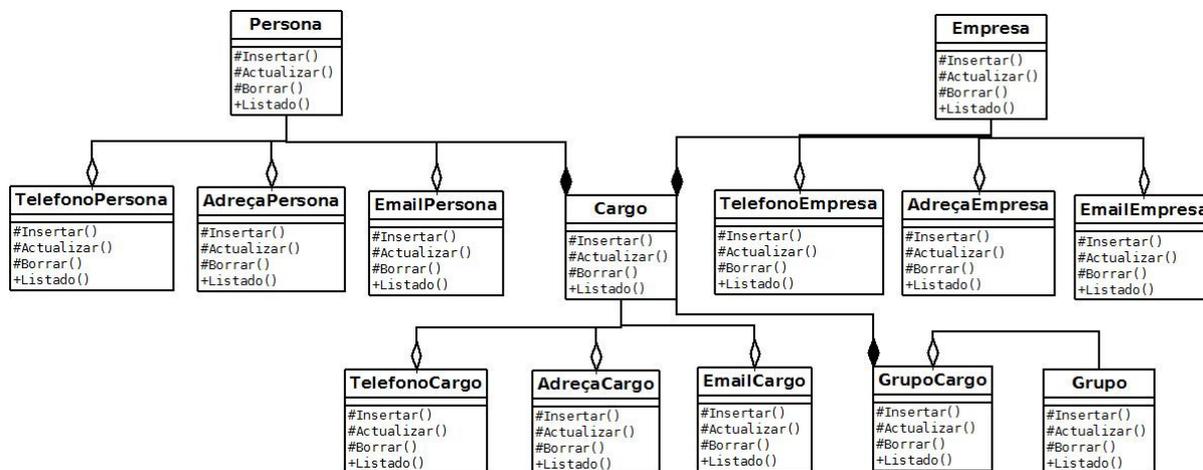
- Persona: En este apartado tendremos los datos personales, como son su teléfono de casa, móvil personal, dirección y correo electrónico.
- Empresa: En este apartado tendremos la información relevante de cada empresa, como su nif, pagina web, teléfono de centralita, fax, direcciones de empresa, etc...
- Cargo: En este apartado tendremos la información de una persona que ocupa un cargo concreto dentro de una empresa, como particularidad detectada una persona puede tener varios cargos en varias empresas al mismo tiempo.

#### 3.4.2. Requisitos

El requisito principal es que todos los usuarios del CSC puedan consultar la BD corporativa, pudiendo ver los teléfonos, correo electrónico y direcciones postales de todos los contactos de la casa, agilizando así la comunicación con nuestros asociados o proveedores.

Los datos estarán alojados en un Sistema Gestor de Base de Datos externo a la aplicación a desarrollar, este SGBD externo hará toda la gestión de inserción, eliminación y modificación de datos.

### 3.4.3. Diagrama de clases

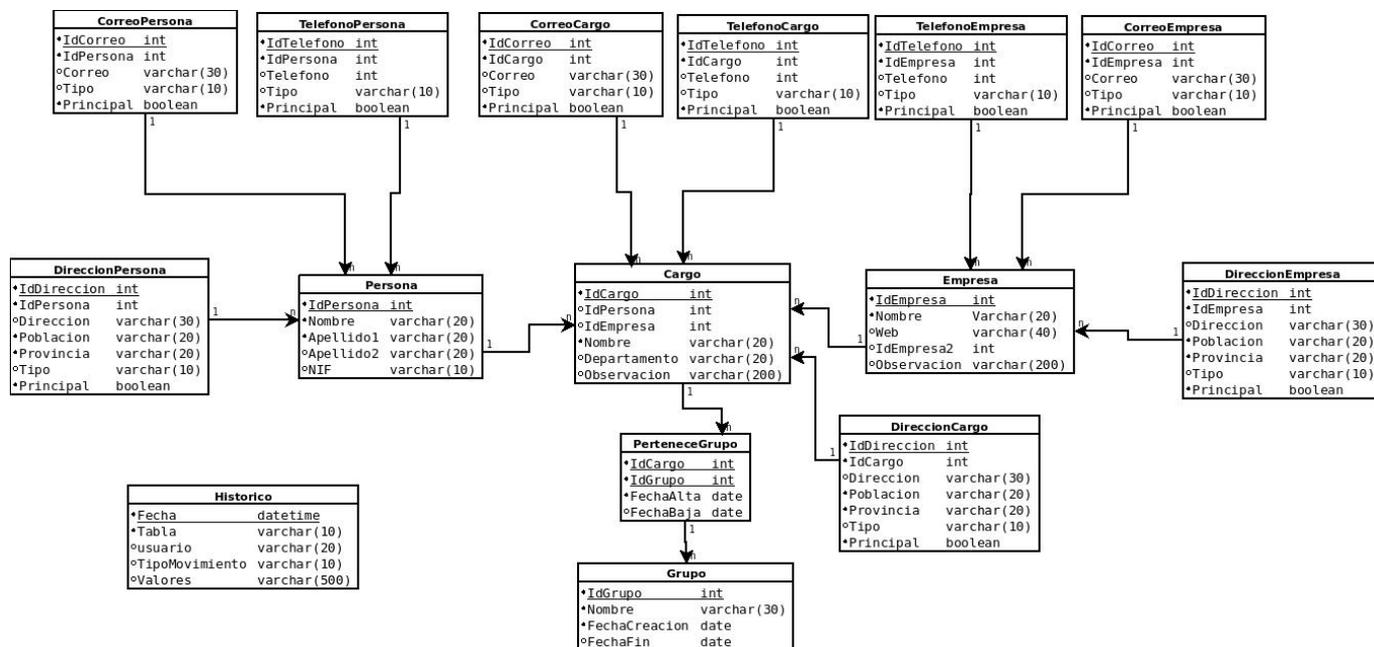


Como se ve en el diagrama la aplicación gira en torno a tres clases: Persona, empresa y cargo.

Una clase empresa, persona o cargo tiene como clases agregadas los teléfonos, direcciones y correos electrónicos, quiere decir que si la persona desaparece los datos agregados también.

Y la clase cargo es una composición de persona y a su vez de empresa

### 3.4.4. Diagrama Entidad Relación

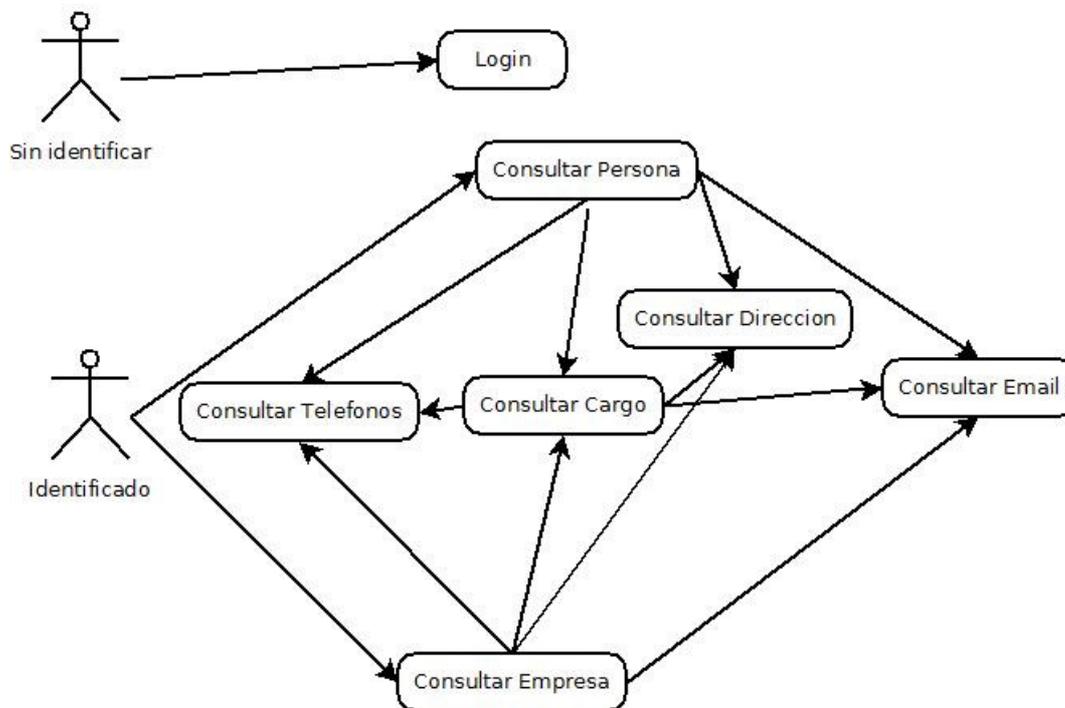


Como se ve en el diagrama consta de tres tablas principales: Persona, empresa y cargo.

Una tabla empresa, persona o cargo puede tener varios registros de las tablas teléfonos, direcciones y correos electrónicos, quiere decir que las tablas teléfonos, direcciones y correo electrónico deberán tener el identificador de la tabla empresa, persona o cargo. Para facilitar la gestión de las tablas y consultas se crea una tabla teléfono, dirección y correo por empresa, persona y cargo

Una empresa y persona pueden tener varios cargos con lo que la tabla cargo también tendrá que tener el identificador de empresa y persona.

### 3.4.5. Diagrama de uso



Como vemos en el diagrama de uso, un usuario no identificado la única acción que puede hacer si llega a la aplicación de BD es la de login, garantizando la privacidad de los datos que se almacenan.

Un usuario identificado en la intranet puede consultar personas y empresas. Desde persona o empresa pueden consultar teléfonos, direcciones, Email o cargos. Desde cargo se puede consultar teléfonos, direcciones y Email.

### 3.5. Aplicación de Concursos

#### 3.5.1. Contexto

El Servei Agregat de Contractacions Administratives del Consorci (**SACAC**) es un departamento del CSC que se encarga de facilitar a los centros asociados la aplicación de la ley de contratos del sector público en la contratación de suministros, servicios, equipamientos, inversiones y obras.

En el SACAC cada concurso se divide en diferentes fases:

- Definición de productos: Se reúne un grupo de expertos en el tema para crear el listado de productos que se sacarán a concurso.
- Recogida de consumos: Los centros que se adhieren al concurso tienen que indicar su consumo de cada producto para poder obtener una oferta adecuada.
- Publicación de la oferta: Una vez obtenidos los consumos se publica la lista de productos para que introduzcan la información requerida para cada concurso.
- Recogida de Ofertas: Nos enviarán las ofertas divididas en dos sobres: Oferta económica y oferta técnica. Cada sobre tendrá una apertura programada puntuando cada oferta siguiendo unos varemos aplicables en cada concurso. De esta manera se homologarán las empresas que obtengan las mejores puntuaciones.
- Negociación con Empresas Homologadas: Se reenviarán las ofertas y se solicitará que hagan mejoras en los precios.
- Adjudicación de Empresa: Una vez obtenidas todas las mejoras un grupo de expertos se reunirá y se reasignarán puntos. El concurso se adjudicará a las empresas que obtengan la máxima puntuación.

Todo este proceso actualmente se está realizando con herramientas de Ofimática (Excel y Access) Debido al gran volumen de datos el proceso es muy costoso y muy difícil su revisión.

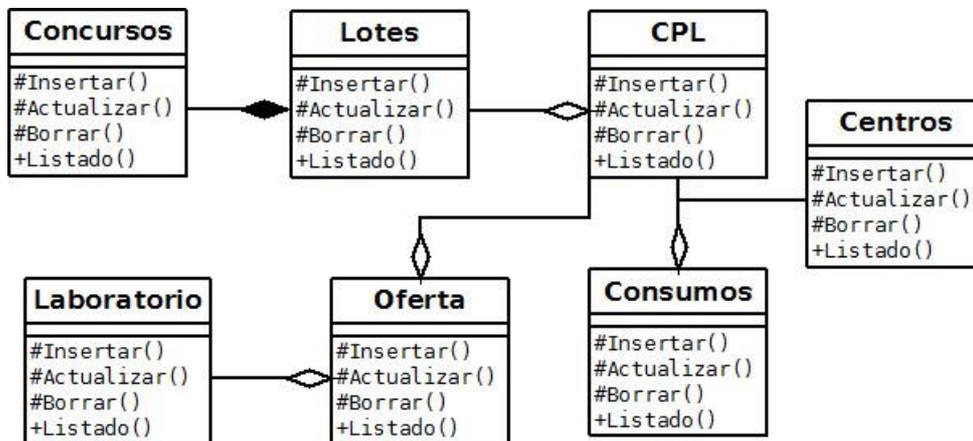
#### 3.5.2. Requisitos

Para que el departamento de SACAC mejore su rendimiento nos solicitan una aplicación donde los centros puedan realizar la carga de información de los productos ofertados como consumos, identificadores, puntos, etc...

Además deberán poder ver un listado de las empresas homologadas para cada producto y su información.

Cada centro solo podrá ver sus consumos y no el del resto, con lo que se deberá crear un control de usuarios por centro.

### 3.5.3. Diagrama de Clase



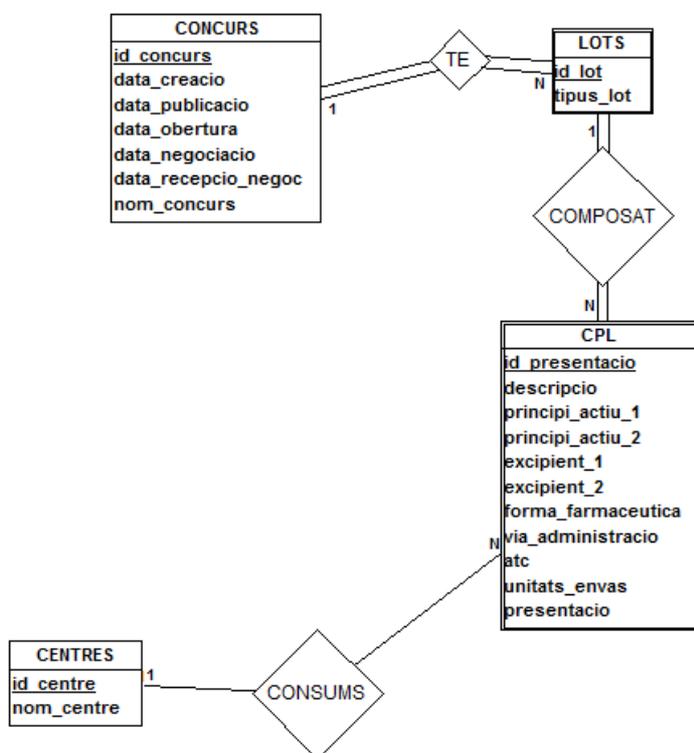
Como se ve en el diagrama la aplicación se divide en tres partes bien diferenciadas, la parte del concurso, la parte de los centros y la parte de los laboratorios.

La clase CPL son los productos que pertenecen a un lote y el lote a su vez pertenece a un concurso. Estas tres clases definen el concurso y los productos licitados. Los concursos están compuestos de lotes

El siguiente grupo de clases son centros, consumos y CPL. Este grupo de clases nos indicará las cantidades aproximadas que consumen los centros.

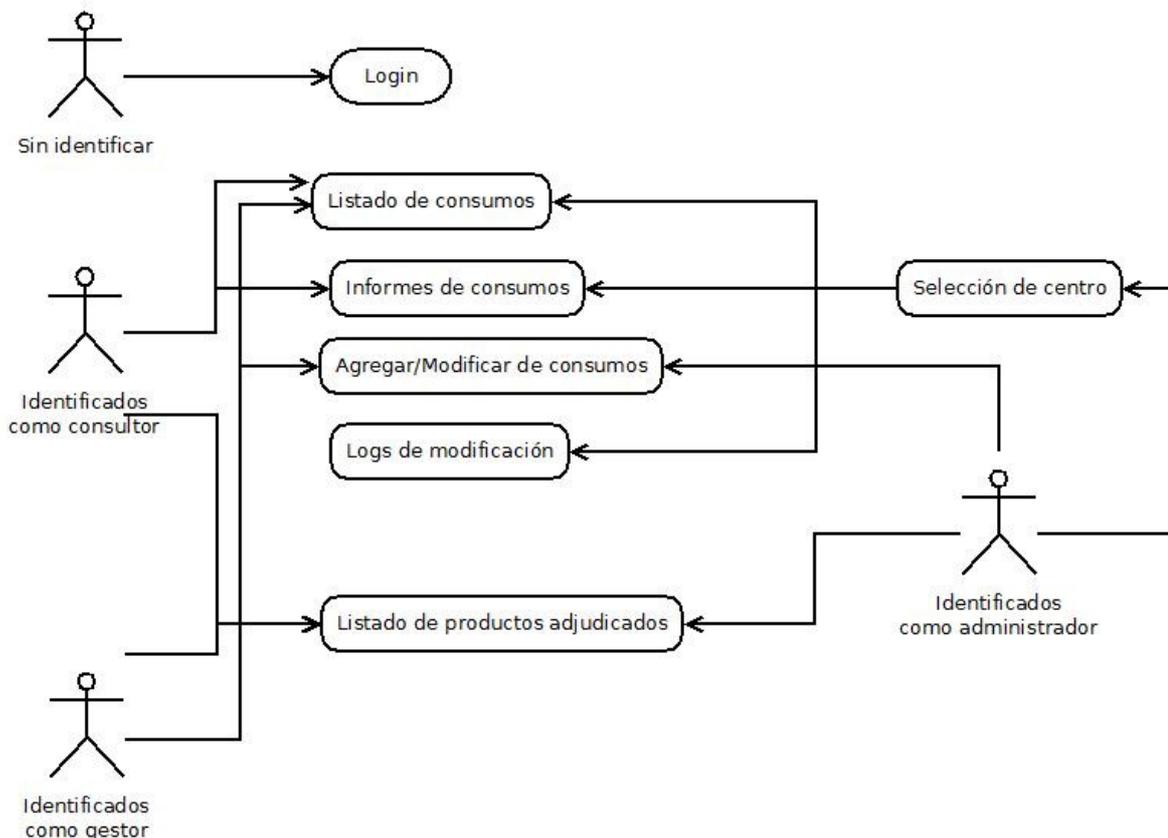
El último grupo laboratorio, oferta y CPL almacena toda la información referente al laboratorio.

### 3.5.4. Diagrama de Entidad Relacional



Como se ve en el diagrama la entidad principal es concurso que tiene lotes. Éstos están compuestos de productos que a su vez son consumidos por los centros hospitalarios.

### 3.5.5. Diagrama de uso



Como vemos en el diagrama de uso un usuario no identificado la única acción que puede hacer si llega a la aplicación Concursos es la de login, garantizando la privacidad de los datos que se almacenan.

Un usuario identificado puede ser consultor, gestor o administrador. Cada tipo de usuarios puede realizar unas tareas concretas.

El usuario consultor puede listar consumos, hacer informes de consumos y listar los productos y los laboratorios adjudicados.

El usuario gestor puede realizar las mismas acciones que el consultor pero también puede agregar o modificar consumos.

El usuario administrador puede realizar las mismas acciones que el consultor. Además puede consultar los LOGS de modificación. La peculiaridad del administrador es que puede consultar los consumos de todos los centros y también puede realizar consultas filtrando por centro

## 4. Diseño

### 4.1. Intranet

#### 4.1.1. Arquetipos personalizados

Después de montar la Intranet vimos que para algunas tareas esenciales no había ningún producto comercial que nos satisficiera los requerimientos, por eso se tuvieron que crear algunas modificaciones.

##### 4.1.1.1. Ficha Resumen

En los tipos que vienen por defecto en la herramienta Plone vemos que para hacer páginas y subpáginas estructuradas en forma de árbol necesitamos dos tipos de contenidos: la carpeta y las páginas. Para facilitar el uso creamos el tipo Ficha Resumen, este tipo nos ofrece una página donde poder escribir y un contenedor donde poder agregar contenidos como subpáginas, imágenes, archivos, etc...

Para crear este tipo de herramienta seguí los pasos detallados en el anexo.

Se creó el tipo Resumen marcando la opción Folderish y se agregaron dos campos más, uno llamado descripción, para que se pudiera editar el texto, y un campo booleano, llamado resumen, que se marca si queremos ver un resumen de lo que contiene.

En la parte visual se creó una plantilla personalizada que visualizará los contenidos comprobando el valor resumen. Si es verdadero genera un resumen del contenido:

```
<div tal:define="ok context/resum" tal:condition="ok">
```

Todo esto se creó de tal forma que fuera simple su instalación en otras instancias de Plone , lo único que hay que hacer es copiar las carpetas dentro de la carpeta src de la instancia de Plone y modificar el archivo buildout para que acepte dicha carpeta. Una vez hecho esto instalar dentro de la instancia el complemento y ya podemos usar la Ficha Resumen.

#### 4.1.1.2. Ficha Home

Este tipo se ha creado para poder programar noticias en la página principal y que diariamente vaya cambiando. Para poder crear este tipo realizamos un proyecto llamado csc.flashinfo, y un tipo llamado Ficha Home que contenía un espacio de texto y una opción para subir una imagen. Esta ficha proporciona una maquetación de la imagen a la izquierda y el texto a la derecha.

Para que funcionara este tipo se ha creado un conjunto de carpetas que son para las distintas secciones de la casa y dentro de cada sección se podrán crear tipos Ficha Home.

**Título** ■

**Prova1**

**Descripción**  
Usado en listados de elementos y resultados de búsquedas.

**Frase Cabecera** ■

Estilo...

**"Neymar es un jugador excepcional", dijo el dirigente suizo, en entrevista que divulgó el diario 'O Estado de Sao Paulo'.**

En su opinión, la Copa Confederaciones, que se realiza en seis ciudades brasileñas entre el 15 y el 30 de junio próximo, será el "palco ideal" para que la joven estrella de 21 años "se presente al mundo".

"Ahora estará en sus manos jugar y mostrar al mundo lo que sabe", resaltó.

Neymar vestirá por primera vez la camiseta azulgrana el lunes, minutos después de firmar su millonario contrato, por cinco temporadas, con el actual campeón español.

[Editar sin el editor visual](#)

**Imagen**  
Imagen del Flash



#### 4.1.2. Página Home

Esta página se ha creado para poder visualizar diferentes fichas maquetadas con diferentes estilos según sea una noticia de un centro o de otro.

La funcionalidad de la página es buscar en las carpetas correspondientes y mirar la última ficha home publicada y accesible en cada una de ellas.

Para poder realizar esta página se ha usado Python, TAL y templates de Plone.

**Actualitat CSC**



"Neymar es un jugador excepcional", dijo el dirigente suizo, en entrevista que divulgó el diario 'O Estado de Sao Paulo'.

En su opinión, la Copa Confederaciones, que se realiza en seis ciudades brasileñas entre el 15 y el 30 de junio próximo, será el "palco ideal" para que la joven estrella de 21 años "se presente al mundo".

"Ahora estará en sus manos jugar y mostrar al mundo lo que sabe", resaltó.

Neymar vestirá por primera vez la camiseta azulgrana el lunes, minutos después de firmar su millonario contrato, por cinco temporadas, con el actual campeón español.

**Actualitat CIS Cotxeres**



"Neymar es un jugador excepcional", dijo el dirigente suizo, en entrevista que divulgó el diario 'O Estado de Sao Paulo'.

En su opinión, la Copa Confederaciones, que se realiza en seis ciudades brasileñas entre el 15 y el 30 de junio próximo, será el "palco ideal" para que la joven estrella de 21 años "se presente al mundo".

"Ahora estará en sus manos jugar y mostrar al mundo lo que sabe", resaltó.

Neymar vestirá por primera vez la camiseta azulgrana el lunes, minutos después de firmar su millonario contrato, por cinco temporadas, con el actual campeón español.

**Actualitat Centres Atenció Social**



"Neymar es un jugador excepcional", dijo el dirigente suizo, en entrevista que divulgó el diario 'O Estado de Sao Paulo'.

En su opinión, la Copa Confederaciones, que se realiza en seis ciudades brasileñas entre el 15 y el 30 de junio próximo, será el "palco ideal" para que la joven estrella de 21 años "se presente al mundo".

"Ahora estará en sus manos jugar y mostrar al mundo lo que sabe", resaltó.

Neymar vestirá por primera vez la camiseta azulgrana el lunes, minutos después de firmar su millonario contrato, por cinco temporadas, con el actual campeón español.

## 4.2. BD Institucional

### 4.2.1. Capa presentación

La capa presentación está formada por una página estática donde tenemos un índice de las páginas dinámicas a las que podemos acceder. El lenguaje usado para la página estática es HTML y para dinámicas usamos HTML, TAL, JavaScript y Python.

Un ejemplo de página estática:

```
<html metal:use-macro="here/main_template/macros/master">
<div metal:fill-slot="main">
<ul>
<li>Personas: <a href="BD/Llista_Personas"> Lista Personas</a> ,<a href="BD/Dades_Personas">Agregar</a></li>
<li>Empresas: <a href="BD/Llista_Empresas"> Lista Empresas</a> ,<a href="BD/Dades_Empresas">Agregar</a></li>
</ul>
</div>
</html>
```

Un ejemplo de página dinámica:

```
<html metal:use-macro="here/main_template/macros/master">
<div metal:fill-slot="main" tal:define="IdPersona request/IdPersona|nothing; Nombre request/Nombre|nothing" >
<ul style="width: 520px; height: 320px; overflow: auto">
<div tal:repeat="result python:context.Consulta_Personas2()" tal:condition="not:IdPersona|not:Nombre">
<li><span tal:replace="result/IdPersona"/> <span tal:replace="result/Nombres"/>
<a tal:define="y result/IdPersona" tal:attributes="href python:'Dades_Personas?IdPersona='+str(y)">x</a></li>
</div>
<div tal:repeat="result python:context.Consulta_Personas()" tal:condition="IdPersona|Nombre">
<li><span tal:replace="result/IdPersona"/> <span tal:replace="result/Nombres"/>
<a tal:define="y result/IdPersona" tal:attributes="href python:'Dades_Personas?IdPersona='+str(y)">x</a></li>
</div>
</ul>
```

Se ha creado una página estática llamada Index, que hace de menú para ir a los datos de empresa o de persona

Las páginas dinámicas creadas son:

- Index\_empresa (se utiliza para listar las empresas pudiendo usar filtros)
- Index\_personas (se utiliza para listar las personas pudiendo usar filtros)
- Dades\_Carrecs (se utiliza para visualizar los datos de cargo, pudiendo modificar valores)
- Dades\_Empresa (se utiliza para visualizar los datos de empresa, pudiendo modificar valores)
- Dades\_Personas (se utiliza para visualizar los datos de persona, pudiendo modificar valores)
- Llista\_Carrec\_Empresa (se utiliza para listar los cargos pudiendo usar filtros)

#### 4.2.2. Capa de negocio

La capa de negocio lo que tiene que hacer es conseguir información y tratarla para que la capa de presentación lo muestre. Usaremos lenguaje TAL, JavaScript y Python.

Como se muestra en la imagen, las partes marcadas están haciendo consultas tratando variables, haciendo bucles y sustituyendo atributos.

```
<html metal:use-macro="here/main_template/macros/master">
<div metal:fill-slot="main" tal:define="IdPersona request/IdPersona|nothing; Nombre request/Nombre|nothing">
<ul style="width: 520px; height: 320px; overflow: auto">

<div tal:repeat="result python:context.Consulta_Personas2()" tal:condition="not:IdPersona|not:Nombre">
<li><span tal:replace="result/IdPersona"/> <span tal:replace="result/Nombres"/>
<a tal:define="y result/IdPersona" tal:attributes="href python:'Dades_Personas?IdPersona='+str(y)">x</a></li>
</div>

<div tal:repeat="result python:context.Consulta_Personas()" tal:condition="IdPersona|Nombre">
<li><span tal:replace="result/IdPersona"/> <span tal:replace="result/Nombres"/>
<a tal:define="y result/IdPersona" tal:attributes="href python:'Dades_Personas?IdPersona='+str(y)">x</a></li>
</div>
</ul>
```

### 4.2.3. Capa de datos

La capa de datos es la parte de la aplicación donde se almacena la información. En nuestra herramienta usamos un conector específico de Plone

 Z MySQL Database Connection at [/Plone/BD/Conector](#)

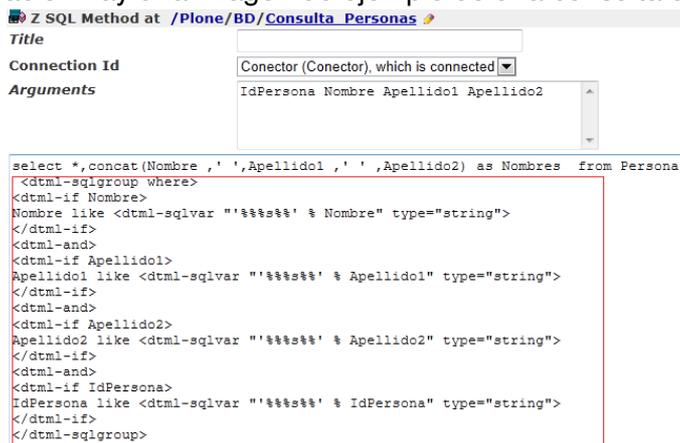
### Edit Conector (connected)

<b>Id</b>	Conector
<b>Title</b>	<input type="text" value="Conector"/>
<b>Database Connection String</b>	<input type="text" value="Directorio root admin"/>
<b>Connect immediately</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Unicode Support</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Automatically create database</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Y para poder realizar consultas deberemos usar Z SQL Method con lenguaje SQL y DTML. Las consultas creadas mediante ZSQL Method son:

- Consulta\_Carrec (Se obtiene una lista de cargos según unas variables)
- Consulta\_Carrec\_todo (Se obtiene una lista de todos los cargos)
- Consulta\_Empresas (Se obtiene una lista de empresas según unas variables)
- Consulta\_Empresas\_todo (Se obtiene una lista de todas las empresas)
- Consulta\_Persona (Se obtiene una lista de personas según unas variables)
- Consulta\_Persona\_todo (Se obtiene una lista de todas las personas)
- Consulta\_Adreca\_Carrec (Se obtiene una lista de direcciones de un cargo)
- Consulta\_Adreca\_Empresa (Se obtiene una lista de direcciones de una empresa)
- Consulta\_Adreca\_Persona (Se obtiene una lista de direcciones de una persona)
- Consulta\_email\_Carrec (Se obtiene una lista de emails de un cargo)
- Consulta\_email\_Empresa (Se obtiene una lista de emails de una empresa)
- Consulta\_email\_Persona (Se obtiene una lista de emails de una persona)
- Consulta\_Telefono\_Carrec (Se obtiene una lista de teléfonos de un cargo)
- Consulta\_Telefono\_Empresa (Se obtiene una lista de teléfonos de una empresa)
- Consulta\_Telefono\_Persona (Se obtiene una lista de teléfonos de una persona)

A continuación hay una imagen de ejemplo de una consulta de la lista anterior:



The screenshot shows the configuration for a Z SQL Method. The title is 'Consulta Personas'. The connection is 'Conector (Conector), which is connected'. The arguments are 'IdPersona Nombre Apellido1 Apellido2'. Below the arguments, a DTML query is shown, which is a SQL select statement with conditional filters for Nombre, Apellido1, and Apellido2, and a filter for IdPersona.

```

select *,concat(Nombre , ' ',Apellido1 , ' ', Apellido2) as Nombres from Persona
<dtml-sqlgroup where>
<dtml-if Nombre>
Nombre like <dtml-sqlvar "''%s'' % Nombre" type="string">
</dtml-if>
<dtml-and>
<dtml-if Apellido1>
Apellido1 like <dtml-sqlvar "''%s'' % Apellido1" type="string">
</dtml-if>
<dtml-and>
<dtml-if Apellido2>
Apellido2 like <dtml-sqlvar "''%s'' % Apellido2" type="string">
</dtml-if>
<dtml-and>
<dtml-if IdPersona>
IdPersona like <dtml-sqlvar "''%s'' % IdPersona" type="string">
</dtml-if>
</dtml-sqlgroup>
    
```

### 4.3. Concursos

#### 4.3.1. Capa presentación

La capa de presentación está formada por páginas dinámicas. Los lenguajes usados son HTML, TAL, JavaScript y Python.

Las páginas dinámicas creadas son:

- Concurs (Se utiliza para listar y modificar los concursos)
- Consums (Se utiliza para listar y modificar los consumos de los productos por centro)
- Consums\_CSV (Se utiliza para cargar de forma masiva los consumos)
- Cpl (Se utiliza para listar y modificar la información de los productos)
- Log\_consums (Se utiliza para ver las modificaciones que se hacen en los consumos)
- Lots (Se utiliza para listar y modificar los lotes)

Un ejemplo de página dinámica:

Page Template at [/concursos/portal\\_skins/custom/consums](/concursos/portal_skins/custom/consums)

Title  Content-Type

Last Modified 2013-07-29 10:01 PM [Browse HTML source](#)

Expand macros when editing

```

<form action="consums" method="get">
  Usuario:<span tal:replace="usuario"/> <br/>
  Concursos:<select name="1"><option>-</option>
    <option tal:repeat="item python: context.query.c_concurs(id_concurs='&') " tal:attributes="value item/id_con
  </select>
  <button type="submit" value="Submit">Submit</button> <a tal:condition="python: (x!=nothing)&(context.script.p
    <a tal:condition="python: (context.script.permiso() ) " tal:attributes="href python:'concurs'" >Add</
  </form>
<span tal:condition="python: (x!=nothing)& (x!='-') ">
  <form action="consums" method="get">
    <input name='1' tal:attributes="value x" type='hidden' />
    <input name='3' tal:attributes="value string:-" type='hidden' />
    Lotes: <select name="2" ><option>-</option>
      <option tal:repeat="item python: context.query.c_lots_concurs(id_concurs=x) " tal:attributes="value item/id
    </select>
    <button type="submit" value="Submit">Submit</button> <a tal:condition="python: (y!=nothing)&(context.script.p
  </form>
</span>
<br/>
<div tal:condition="python: (x!=nothing)& (x!='-') &(y!=nothing)& (y!='-') ">
  <div tal:condition="python:context.script.permiso() ">
    <form action="consums" method="get">
      <input name='1' tal:attributes="value x" type='hidden' />
      <input name='2' tal:attributes="value y" type='hidden' />
      Filtro Centros: <select multiple name="3" ><option>-</option>
        <option tal:repeat="item python: context.query.c_participa(id_concurs=x) " tal:attributes="value item/id_ce
      </select>
      <button type="submit" value="Submit">Submit</button>
    </form>
  </div>
  </div>

```

Las páginas dinámicas usan códigos TAL, ahora mostraré unos ejemplos utilizados en ellas:

- tal:define se usa para definir variables dentro del entorno del tag.  
`<div tal:define=" usuario python:  
context.portal_membership.getAuthenticatedMember(); pagina  
request/pagina|nothing">`
- tal:condition se usa para ejecutar una condición si es verdadero el tag se mostrará si es falso se omitirá.  
`<div tal:condition="python:context.script.permiso()">`
- tal:repeat se usa para repetir un conjunto de tags según el resultado de una consulta.  
`<div tal:repeat="item python: context.query.c_lots(id_concurs=id_concurs,  
id_lot=id_lot)" >`
- tal:attributes se usa para modificar los atributos de los tags  
`<input name='id_lot' tal:attributes="value id_lot" type='hidden' />`
- Tal:replace substituye el tag por el contenido de lo que imprime el script  
`<span tal:replace="structure  
python:context.script.s_cpl_consums(item.tipus_lot, id_concurs, id_lot, atc)"/>`

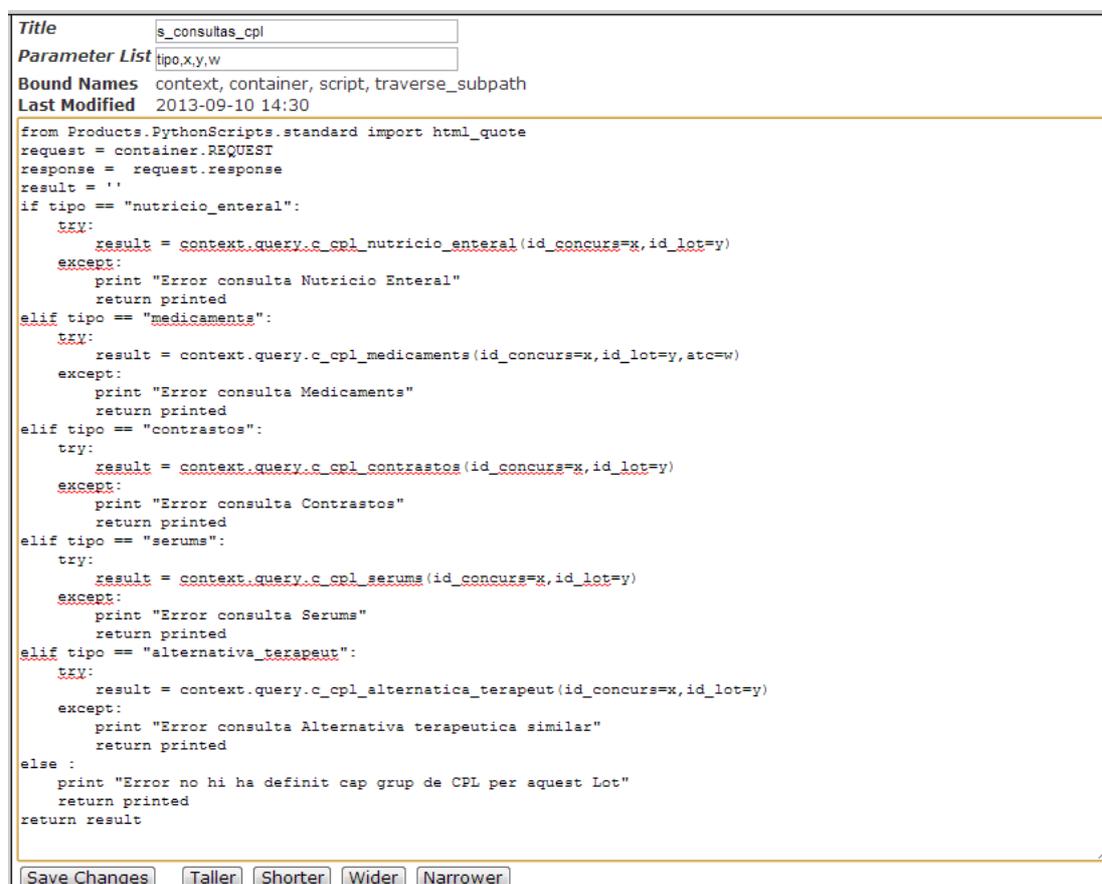
#### 4.3.2. Capa de negocio

La capa de negocio es donde la aplicación hace todas las operaciones y ofrece a la capa de presentación los datos a visualizar. Para poder realizar estas tareas tenemos los scripts Python.

Los scripts creados son:

- S\_permiso (Responde a la pregunta si el usuario tiene permiso para administrar)
- S\_concurs (Recoge los datos enviados por el formulario e inserta o actualiza datos)
- S\_consultas\_cpl (Devuelve los resultados de una consulta según el tipo de concurso)
- S\_consum\_csv (Recoge datos del formulario y hace una carga masiva de datos)
- S\_consum (Recoge datos del formulario y hace una carga de los datos introducidos)
- S\_cpl\_consums (Hace cálculos e imprime la tabla que se muestra al cargar consumos)
- S\_cpl\_consums\_excel (Crea un archivo Excel con la tabla que se muestra al cargar consumos)
- S\_lots (Recoge los datos enviados por el formulario e inserta o actualiza datos)
- S\_log\_consums (Genera tabla de los cambios hechos en la tabla consums)

A continuación se inserta una imagen del código s\_consultas\_cpl :



```
Title s_consultas_cpl
Parameter List tipo,x,y,w
Bound Names context, container, script, traverse_subpath
Last Modified 2013-09-10 14:30

from Products.PythonScripts.standard import html_quote
request = container.REQUEST
response = request.response
result = ''
if tipo == "nutricio_enteral":
    try:
        result = context.query.c_cpl_nutricio_enteral(id_concurs=x,id_lot=y)
    except:
        print "Error consulta Nutricio Enteral"
        return printed
elif tipo == "medicaments":
    try:
        result = context.query.c_cpl_medicaments(id_concurs=x,id_lot=y,atc=w)
    except:
        print "Error consulta Medicaments"
        return printed
elif tipo == "contrastos":
    try:
        result = context.query.c_cpl_contrastos(id_concurs=x,id_lot=y)
    except:
        print "Error consulta Contrastos"
        return printed
elif tipo == "serums":
    try:
        result = context.query.c_cpl_serums(id_concurs=x,id_lot=y)
    except:
        print "Error consulta Serums"
        return printed
elif tipo == "alternativa_terapeut":
    try:
        result = context.query.c_cpl_alternativa_terapeut(id_concurs=x,id_lot=y)
    except:
        print "Error consulta Alternativa terapeutica similar"
        return printed
else :
    print "Error no hi ha definit cap grup de CPL per aquest Lot"
    return printed
return result
```

A continuación se muestra parte del código en el que invocamos al script s\_consultas\_cpl:

```
result=context.script.s_consultas_cpl(tipo=tipo,x=x,y=y,w=w)
```

### 5.3.3. Capa de datos

La capa de datos es la parte de la aplicación donde se almacena la información. En nuestra herramienta usamos un conector específico de Plone

 Z MySQL Database Connection at [/concursos/SACAC](#)

#### Edit SACAC (connected)

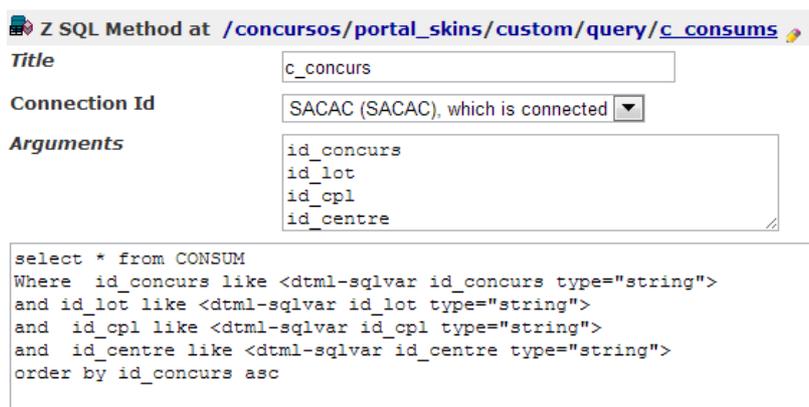
<b>Id</b>	SACAC
<b>Title</b>	<input type="text" value="SACAC"/>
<b>Database Connection String</b>	<input type="text" value="Concursos_SACAC@172.30.127.39 cv cv"/>
<b>Connect immediately</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Unicode Support</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Automatically create database</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Y para poder realizar consultas deberemos usar Z SQL Method con lenguaje SQL y DTML. La capa de datos Las consultas creadas mediante ZSQL Method son:

- A\_concurs (Actualiza los datos de la tabla concurs)
- A\_consum\_d (Actualiza los datos de la tabla consums con consumos domiciliarios)
- A\_consum\_h (Actualiza los datos de la tabla consums con consumos hospitalarios)
- A\_lot (Actualiza los datos de la tabla concurs)
- C\_concurs (Consulta los datos de la tabla concurs)
- C\_consums (Consulta los datos de la tabla consums)
- C\_cpl\_nutricio\_enteral (Consulta los datos de la tabla cpl para el tipo de concurso nutrición enteral)
- C\_cpl\_nutricio\_medicaments (Consulta los datos de la tabla cpl para el tipo de concurso medicamentos)
- C\_cpl\_nutricio\_contrastos (Consulta los datos de la tabla cpl para el tipo de concurso contrastes)
- C\_cpl\_nutricio\_serums (Consulta los datos de la tabla cpl para el tipo de concurso sueros)
- C\_cpl\_nutricio\_alternativa\_terapeut (Consulta los datos de la tabla cpl para el tipo de concurso de alternativas terapéuticas)
- C\_idcentro (Consulta los datos de la tabla centros )
- C\_log\_consum (Consulta los datos de la tabla log)
- C\_lot (Consulta los datos de la tabla lot)
- C\_lot\_concurs (Consulta los datos de la tabla lot por concursos)
- C\_rol (Consulta los datos de la tabla rol)

- I\_concurs (Inserta concurso en la tabla concurs)
- I\_consum\_d (Inserta consumo domiciliarios en la tabla consum)
- I\_consum\_h (Inserta consumo hospitalarios en la tabla consum)
- I\_log\_consum (Inserta datos en la tabla log)
- I\_lot (Inserta lote en la tabla lot)

A continuación hay una imagen de ejemplo de una consulta de la lista anterior:



## 5. Implementación

En este punto se explicarán los pasos seguidos en el desarrollo del proyecto.

Ha habido cinco fases que son: idea, toma de decisión, investigación, desarrollo y pruebas.

- La fase de la idea: Son los primeros momentos de todo proyecto donde se piensa lo que se necesita y hasta donde queremos llegar, ya que si no se pone un límite se corre el peligro de eternizar el proyecto y no conseguir nuestros objetivos. Concretamente se realizaron varias reuniones para tomar decisiones de los requerimientos entre los diferentes tipos de usuarios que trabajarán con la Intranet.
- La fase de toma de decisión: Comenzó una vez concretadas todas las necesidades. Se buscó una herramienta con la que diseñar una Intranet que cumpliera con todos los requerimientos y se diseñó un nuevo entorno de trabajo con vistas al futuro. En esta fase se decide cómo estará estructurada la Intranet, que apartados tendrá y que módulos le agregaremos, como la integración con el directorio activo de Windows y la conexión con MySQL. También se planifica la creación de la BD Directorio y se diseñan los diagramas, que serán la base para su desarrollo.
- La fase investigación: Esta fase fue la más complicada ya que la información encontrada era escasa y confusa. Las páginas consultadas estaban desactualizadas, lo que conllevaba al error. Esto me llevó a tener que crear varias máquinas virtuales para conseguir un entorno con herramientas fiables y a la vez estables.
- La fase desarrollo: En esta fase se creó todo el diseño de la Intranet, se instalaron todos los plugins necesarios y se crearon las tablas y consultas necesarias. También se crearon los scripts para utilizar las consultas y páginas para visualizar los datos.
- La fase prueba: En esta fase se hicieron pruebas para encontrar posibles errores. Especialmente se hicieron pruebas con la aplicación de Concursos por su especial sensibilidad. Las pruebas que se hicieron fueron: Creación de varios concursos, introducción de consumos con distintos usuarios, consultar los logs, eliminación de consumos y recuperación de información mediante LOG.

## 6. Bibliografía

- Título: Windows Server 2003 : Instalación y configuración Autor: Laura Raya
- Título: Professional Plone 4 Development Autor: Martin Aspeli
- Título: Python 3 Object Oriented Programming Autor: Dusty Phillips
- Documentación RAID enlace: <http://es.wikipedia.org/wiki/RAID>
- Documentación TAL/TALES & METAL
  - Reference Guide enlace: <http://www.owlfish.com/software/simpleTAL/tal-guide.html>
  - Advanced Page Templates enlace: <http://www.faqs.org/docs/ZopeBook/AdvZPT.html>
  - Template Attribute Language enlace: <https://weblion.psu.edu/trac/weblion/wiki/TAL>

## 7. Anexos

### 7.1. Lenguaje TAL

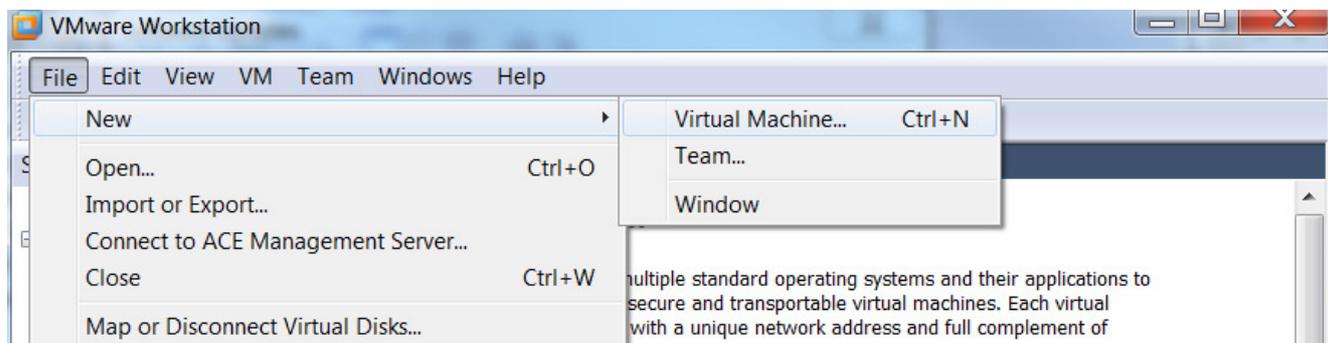
Ofrece un conjunto de siete herramientas para la inclusión condicional y la repetición de elementos. Las herramientas son: tal:define, tal:condition, tal:repeat, tal:content, tal:replace, tal:attributes, tal:omit-tag.

- tal:define: Define variables de uso local dentro del tag o global para el uso en el resto del documento.
  - Sintaxis: tal:define="[local | global] name expression [; define-expression...]"
  - Ejemplo: `<div tal:define="global nombre persona/nombre; apellido chapterTitle book/chapter/theTitle">`
- tal:condition: Evalúa la expresión y si el resultado es cierto se muestra el tag y todo su contenido, pero si el resultado es falso no se muestra el tag.
  - Sintaxis: tal:condition="expression"
  - Ejemplo: `<p tal:condition="hora/esNavidad">Feliz Navidad</p>`
- tal:repeat: Evalúa la expresión y si es una secuencia repite el tag por cada ítem de la secuencia.
  - Sintaxis: tal:repeat="name expression"
  - Ejemplo: `<table><tr tal:repeat="lista personas">  
<td tal:content="lista/nombre"></td>  
</tr></table>`
- tal:content: Reemplaza el contenido del tag por el valor de la expresión.
  - Sintaxis: tal:content="[text | structure] expression"
  - Ejemplo: `<h1 tal:content="usuer/nombre"></h1>`
- tal:replace: Reemplaza un elemento con un contenido dinámico.
  - Sintaxis: tal:replace="[text | structure] expression"
  - Ejemplo: `<span tal:replace="template/title">Title</span>`
- tal:attributes : Reemplaza los atributos de un tag por los introducidos en la instrucción.
  - Sintaxis: tal:attributes="name expression[;attributes-expression]"
  - Ejemplo: `<a tal:attributes="href user/homepage"> home </a>`
- tal:omit-tag: Elimina el tag si la expresión es verdadera, si la expresión está vacía se considera verdadera.
  - Sintaxis: tal:omit-tag="expression"
  - Ejemplo: `<p tal:omit-tag="not:hoy/esNavidad">Feliz Navidad</p>`

## 7.2. Manual de instalación

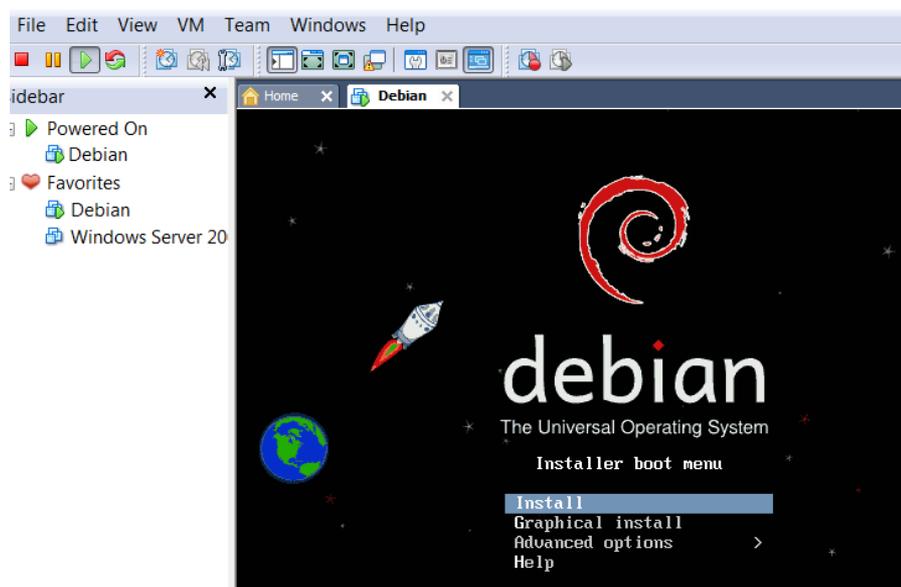
### 7.2.1. Creación Máquina Virtual e instalar Sistema Operativo

Para crear una máquina virtual entramos en la aplicación VMware Workstation 7.1.1 y seguimos el menú hasta llegar a “Nueva máquina virtual” como se muestra en la siguiente imagen:



Se abrirá un tutorial y seguiremos los siguientes pasos:

1. Nos preguntará el origen de la instalación y seleccionaremos que es una imagen de un disco en formato ISO e introduciremos su ubicación
2. Después nos preguntará que tipo de Sistema operativo vamos a instalar. Seleccionaremos Linux.
3. Introduciremos el nombre de la máquina virtual. En este caso será Debian. También deberemos indicar su ubicación en nuestro sistema de ficheros. Usaremos Debian 6 que la imagen la podemos descargar en la siguiente dirección: <http://cdimage.debian.org/debian-cd/6.0.6/i386/iso-cd/debian-6.0.6-i386-netinst.iso>
4. Ahora nos pide el tamaño de disco duro que asignamos a la máquina virtual. Nos recomienda que como mínimo sean 8 GB. Pondré 60 GB. También nos pregunta si queremos guardar el disco virtual en un solo archivo o en varios. Seleccionamos un único archivo.
5. Apretamos el botón de customizar y vamos a modificar la memoria RAM asignada ya que por defecto es de 256 MB y le ponemos 4 GB y el número de procesadores lo modificamos a 2.
6. Se iniciará automáticamente la instalación del SO

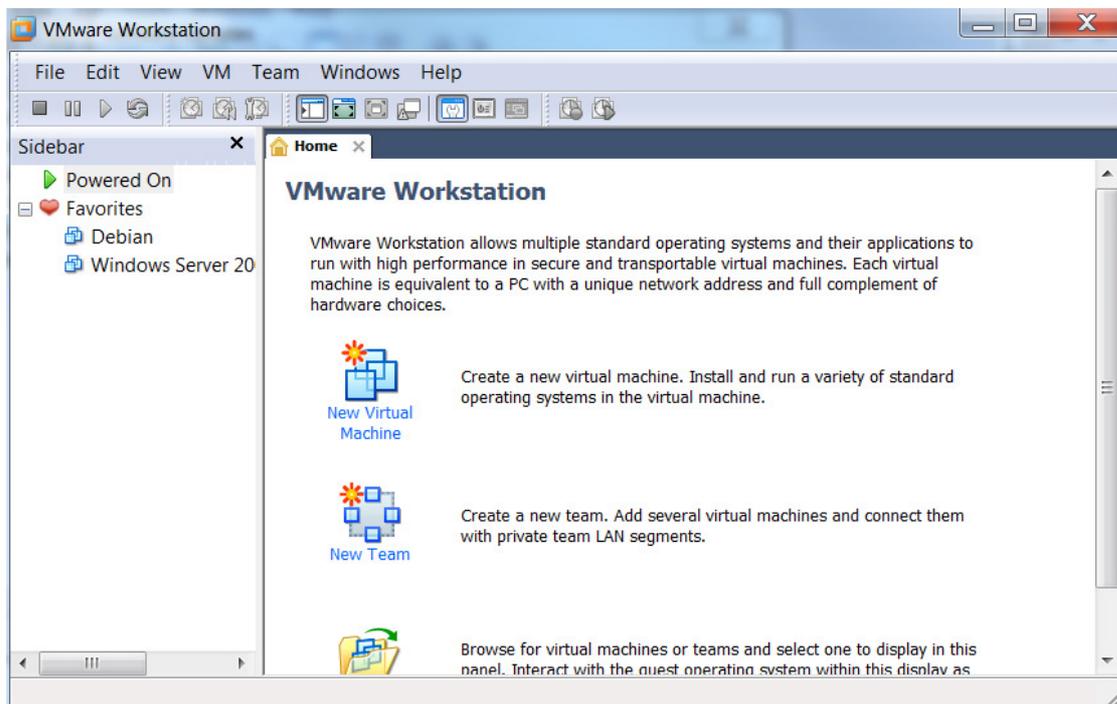


7. Apretamos la opción de "Install" y seleccionamos el idioma "Spanish " , también ponemos el territorio donde nos encontramos "España" y elegimos el idioma del teclado "Español"
8. Aparecerán unas cuantas ventanas con barras de estado y al finalizar nos pedirá el nombre de la maquina "Debian" y un nombre de dominio " consorci.org" y después nos pedirá que introduzcamos la contraseña del root y que creamos otro usuario
9. Seleccionamos la hora de la península
10. Ahora seleccionaremos el tipo de particionado de disco. Usaremos Guiado. Y utilizaremos todo el disco y que todos los ficheros estén en una partición única. Comenzará el proceso de instalación del sistema base.
11. Después nos pide otra vez el país de donde es la réplica de Debian. Seleccionamos "España" y el gestor de paquetes seleccionamos el [ftp.es.debian.org](http://ftp.es.debian.org) y comenzará a analizar.
12. Una vez concluido nos pedirá que seleccionemos los programas a instalar. Solo marcaremos utilidades estándar del sistema.
13. Cuando se haya instalado completamente nos pedirá si queremos instalar el cargador de arranque GRUB en el disco duro le damos a "Sí" y se comenzará a instalar.
14. Aparecerá un mensaje con instalación completada.
15. Una vez reiniciado ponemos el usuario y contraseña que hemos puesto en el paso 8.

16. Ahora instalamos herramientas necesarias, usamos la instrucción `apt-get update` para que se actualicen los listados de las aplicaciones . Después instalaremos:

- a. Ssh
- b. Build-essential
- c. Zlibg-dev
- d. Libssl-dev
- e. Vim

Para instalar todas estas herramientas usaremos la instrucción `apt-get install ssh build-essential zlibg-dev libssl-dev vim`



## 7.2.2. Instalación

### 7.2.2.1. Descargar Plone

Para descargar Plone tenemos que ir a la web oficial de Plone y buscar la versión a descargar, si utilizamos Linux la instrucción es:

```
Wget https://launchpad.net/plone/4.2/4.2.1/+download/Plone-4.2.1-UnifiedInstaller.tgz
```

### 7.2.2.2. Instalación Plone

Como paso previo a la instalación de Plone instalaremos paquetes que son necesarios para el funcionamiento de diferentes pulg-in.

Para el funcionamiento de la sincronización del LDAP necesitaremos instalar python-dev , libldap2-dev , libssl-dev , libsasl2-dev.

Para la conexión de MySQL se requiere la instalación de mysql-server, libmysqlclient-dev.

Una vez hemos instalado los paquetes necesarios ahora empezaremos a instalar Plone. Primero tenemos que descomprimir la aplicación de Plone con la instrucción:

```
$ tar -xvzf Plone-4.2.1-UnifiedInstaller.tg
```

Una vez descomprimidos, vemos que el proceso de descompresión ha creado una carpeta, entramos en la carpeta y ejecutamos la instrucción para instalar:

```
$. /install.sh standalone --target=/data/Plone4.2 --user=admin --password=admin
```

Este comando lo que hace es decirle que usaremos la instalación estándar, en la ruta /data/Plone4.2 y con usuario admin y password admin.

Una vez instalado, activamos Plone con la siguiente instrucción:

```
$ <ruta_plone>/zinstance/bin/instance start
```

### 7.2.2.3. Instalación de Plug-in

Para mejorar las funcionalidades de Plone he hecho una búsqueda de plugins para la aplicación. He probado unos 50 plugins de los cuales he instalado los siguientes:

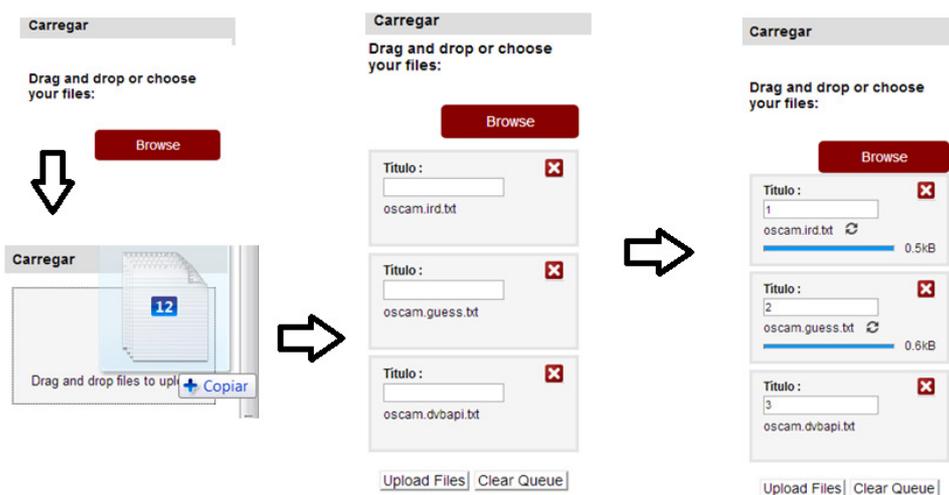
- LDAP: Este plugin nos proporciona la posibilidad de sincronizar la gestión de usuarios de Plone con las del directorio activo de Microsoft Windows Server 2003. Una vez instalado hay que configurarlo y para ello hay que rellenar un formulario, tal y como se ve en la siguiente imagen.

 LDAPUserFolder at /associats/acl\_users/ldap-plugin/acl\_users

Change the basic properties of your LDAPUserFolder on this form.

<b>Title</b>	<input type="text" value="Plone managed LDAP"/>	
<b>Login Name Attribute</b>	<input type="text" value="Active Directory login name (sAMAccountName)"/>	<input type="button" value="v"/>
<b>User ID Attribute</b>	<input type="text" value="Active Directory login name (sAMAccountName)"/>	<input type="button" value="v"/>
<b>RDN Attribute</b>	<input type="text" value="Active Directory login name (sAMAccountName)"/>	<input type="button" value="v"/>
<b>Users Base DN</b>	<input type="text" value="dc=consorci,dc=org"/>	<b>Scope</b> <input type="text" value="SUBTREE"/> <input type="button" value="v"/>
<b>Group storage</b>	<input type="text" value="Groups stored on LDAP server"/>	<input type="button" value="v"/>
<b>Group mapping (Applies to LDAP group storage only)</b>	<input type="text" value="Manually map LDAP groups to Zope roles"/>	<input type="button" value="v"/>
<b>Groups Base DN</b>	<input type="text" value="dc=consorci,dc=org"/>	<b>Scope</b> <input type="text" value="SUBTREE"/> <input type="button" value="v"/>
<b>Manager DN</b>	<input type="text" value="cn=administrador,cn=Users,dc=consorci,dc=o"/>	<b>Password</b> <input type="text" value="....."/>
<b>Manager DN Usage</b>	<input type="text" value="Always"/> <input type="button" value="v"/>	<b>Read-only</b> <input type="checkbox"/>
<b>User object classes</b>	<input type="text" value="organizationalPerson,person,top,user"/>	
<b>Additional user search filter</b>	<input type="text"/>	Danger! See the online help for details.
<b>User password encryption</b>	<input type="text" value="SHA"/> <input type="button" value="v"/>	
<b>Default User Roles</b>	<input type="text" value="Member"/>	

- QuickUpload: Este plugin lo que ofrece es una gestión de carga mejorada, más rápida y fácil para el usuario, ya que si se usa en navegadores modernos lo único que hay que hacer para subir uno o varios archivos es arrastrar en la barra derecha de la Intranet, donde se verá un recuadro donde soltar los archivos, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



- PloneBoard: Este plugin nos instala las funciones necesarias para crear nuestro apartado de Foro dentro de la Intranet, pudiendo ser hilos públicos o privados, según deseemos. También da la función de adjuntar archivos a los comentarios de los hilos.
- FCK Editor: Este plugin ofrece un editor WYSIWYG con más funcionalidades que KUPU. el editor de texto predeterminado de Plone. Este editor nos permite modificar la tipología de letra con combinaciones de colores, indentar el contenido poniendo viñetas, insertar imágenes , animaciones flash , enlaces a la intranet e internet, etc...



- MySQL: Para poder hacer conexiones MySQL necesitamos tener un plugin que haga las llamadas al servidor de MySQL. Una vez instalado vamos a la página manage de nuestra instancia Plone y agregamos un tipo de archivo llamado “Z My SQL Conection” que será nuestro conector de BD.

 Z MySQL Database Connection at [/concursos/SACAC](#)

### Edit SACAC (connected)

<b>Id</b>	SACAC
<b>Title</b>	<input type="text" value="SACAC"/>
<b>Database Connection String</b>	<input type="text" value="Concursos_SACAC@172.30.127.39 usuario pa"/>
<b>Connect immediately</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Unicode Support</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Automatically create database</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Como se ve en la imagen hay que introducir una cadena de conexión el formato de la cual es: [database][@host[:port]] [user [password]].

Para instalar todos estos plugins hay que editar el archivo buildout.cfg y buscar el atributo eggs y modificarlo como se muestra en la siguiente imagen:

```
eggs =
    Plone
    Pillow
    lxml
    plone.app.ldap
    Solgema.fullcalendar
    collective.galleria
    collective.quickupload
    Products.Ploneboard
    webcouturier.dropdownmenu
    Products.FCKeditor
    Products.PloneArticle
    collective.documentviewer
    MySQL-Python
    Products.ZMySQLDA
```

Una vez modificado el archivo buildout.cfg lo guardamos y ejecutamos la instrucción `./bin/buildout -n`. Este proceso lo que hace es revisar el archivo bulidout.cfg e instalando los paquetes y modificando configuraciones que encuentra en el archivo. Después de ejecutar el proceso reiniciaremos la instancia de Plone con la instrucción:

`$ <ruta_plone>/zinstance/bin/instance stopf`

`$ <ruta_plone>/zinstance/bin/instance startf`

o

`$ <ruta_plone>/zinstance/bin/instance restart`

Una vez reiniciado el proceso, vamos a la Intranet y en la página de productos adicionales vemos que aparecen productos nuevos en el apartado complementos disponibles. Seleccionamos los que queremos instalar y damos al botón de Activar

## Productes addicionals

Aquesta és la secció de configuració dels complements, podeu activar-los i desactivar-los a la llista a continuació.

↳ [Ves a configuració del Plone](#)

Per tal que els nous complements es mostrin aquí, afegiu-los a la vostra configuració buildout, executeu buildout, i reinicieu el procés de servidor. Per obtenir instruccions detallades, vegeu [Instal·lació d'un complement de tercers](#).

### Complements disponibles

-  **Attachment support 4.3**  
Simple attachment content types and widget
-  **Diazo theme support 1.0.3**  
Installs a control panel to allow on-the-fly theming with Diazo
-  **HTTP caching support 1.1**  
Installs plone.app.caching
-  **Kupu 1.5.0**  
Kupu is a cross-browser visual editor.
-  **LDAPUserFolder CMF Tools 2.24**  
Adds LDAP support to the CMF.
-  **Marshall 2.1.1**
-  **Support d'autenticació OpenID 2.0.2**  
Afegeix suport per autenticar-se amb credencials OpenID en un lloc Plone  
[Descripció del producte](#)
-  **collective.z3cform.datetimewidget 1.2.0**  
Enable plone.app.jquerytools support for date-time widget

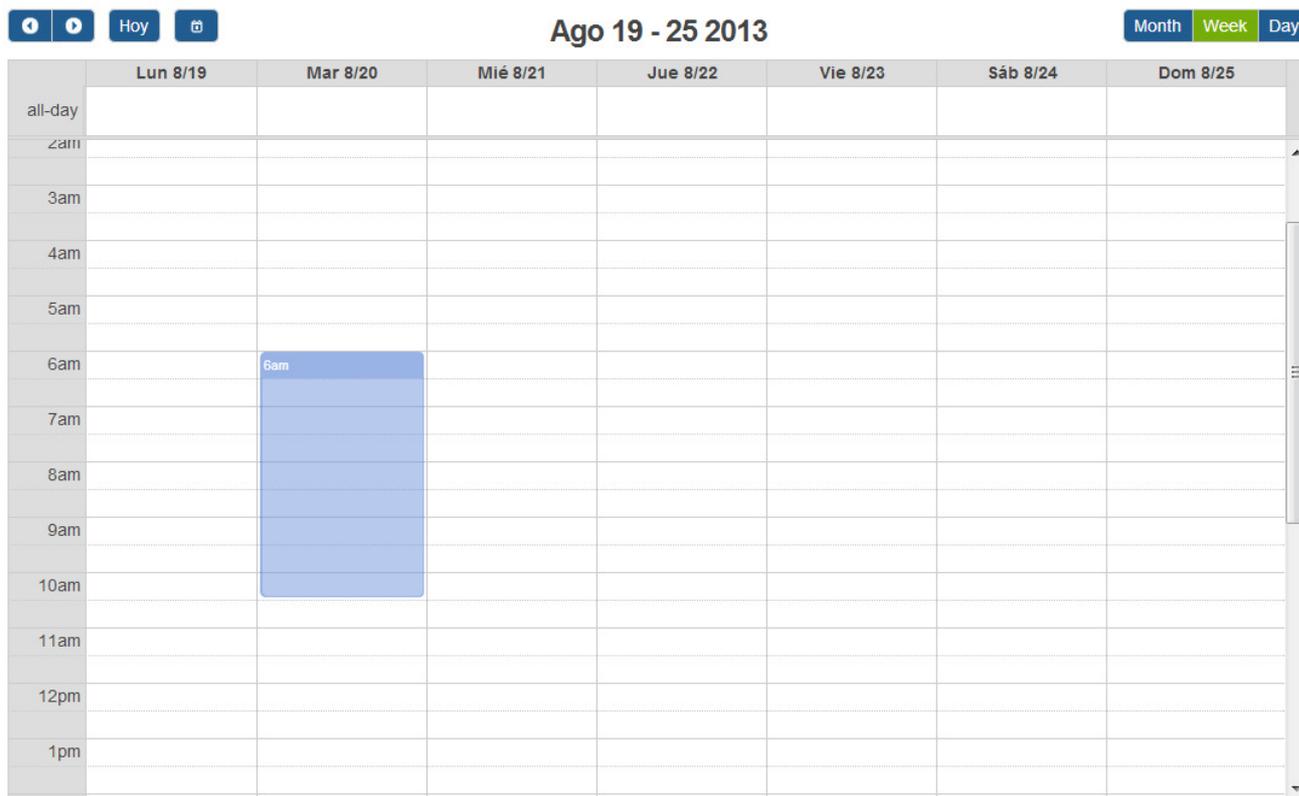
 Activa

### Complements activats

-  **LDAP support 1.3.0**  
Manage LDAP and Active Directory support for Plone.  
 S'ha actualitzat aquest complement. La versió de perfil anterior era **unknown**. La nova versió de perfil és **1.3.0**. No hi ha cap procediment d'actualització definit per a aquest complement. Si us plau, per a més informació, consulteu la documentació del complement o poseu-vos en contacte amb el seu autor.
-  **Tema Plone Clàssic 1.2.3**  
L'antic tema utilitzat a Plone 3 i versions anteriors.
-  **Plone JQuery Integration 1.4.4**  
Profile for Plone's JQuery resources.
-  **Plone JQuery Tools Integration 1.3.2**  
Profile for Plone's JQuery Tools resources.
-  **plone.app.collection 1.0.5**  
Adds support for new style collections to Plone

 Desactiva

Además hay una herramienta que tiene mucho futuro pero que actualmente no funciona del todo bien por lo que no podemos ponerlo en producción, pero hay que ir viendo cómo evoluciona. El plugin se llama FullCalendar. Es una aplicación que mejora sustancialmente los tipos de eventos de Plone ya que crea una página donde se visualizará un calendario, pudiendo seleccionar si la visión es diaria, semanal o mensual. Además podemos añadir eventos arrastrando únicamente el ratón a la fecha y hora adecuadas, quedando coloreados los eventos según el tipo.



#### 7.2.2.4. Instalación PIWIK

Para instalar PIWIK tenemos que seguir los siguientes pasos:

1. Descargar la última versión con la siguiente instrucción: `wget http://builds.piwik.org/latest.zip`
2. Una vez descargado descomprimos el archivo con la instrucción `unzip latest.zip`
3. Tendremos una carpeta llamada piwik la movemos a `/var/www`
4. Le asignamos permisos para que se pueda ejecutar desde la red:

```
chown -R www-data:www-data /var/www/piwik
chmod -R 0755 /var/www/piwik/tmp
chmod -R 0755 /var/www/piwik/tmp/templates_c/
chmod -R 0755 /var/www/piwik/tmp/cache/
chmod -R 0755 /var/www/piwik/tmp/assets/
chmod -R 0755 /var/www/piwik/tmp/tcpdf/
```

5. Ahora vamos a un navegador y entramos a la página piwik como por ejemplo: <http://192.168.1.108/piwik> y nos aparecerá una página como la siguiente:

**Piwik** # Análisis Web de Código Abierto Español ▾

**1. ¡Bienvenido!**

- 2. Comprobación del sistema
- 3. Configuración de la base de datos
- 4. Comprobar base de datos
- 5. Creando las tablas
- 6. Súper Usuario
- 7. Configurar una página web
- 8. Etiqueta JavaScript
- 9. Enhorabuena

**¡Bienvenido!**

Piwik es un software de análisis web de código abierto que facilita el obtener la información que desea de sus visitantes.

Este proceso se divide en 9 sencillos pasos que le llevarán en torno a 5 minutos.

[Siguiente >](#)

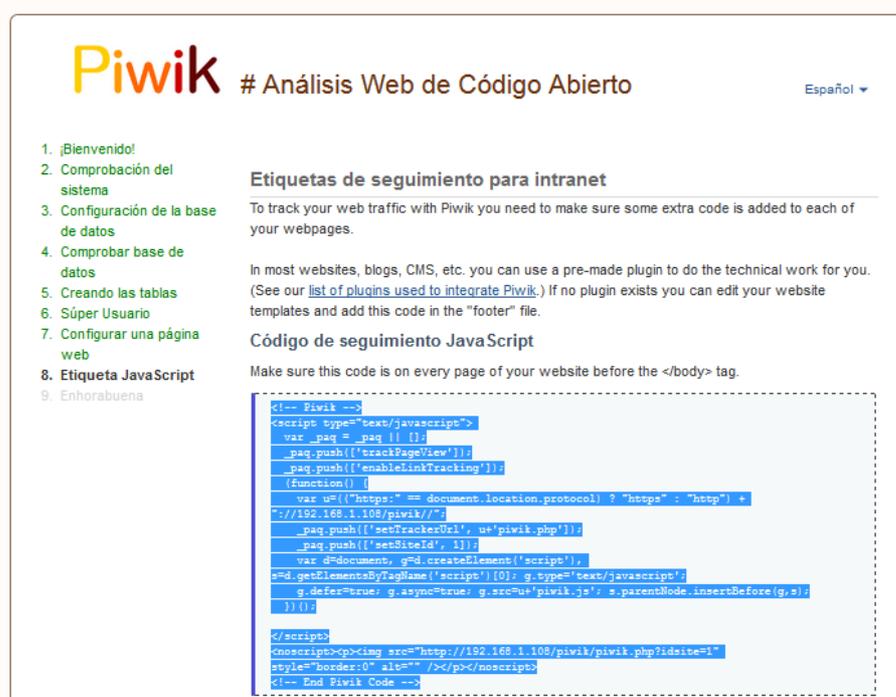
**Estado de la instalación**

0 % Hecho

6. Nos pedirá la conexión con MySQL, como se muestra en la siguiente imagen:

7. El siguiente paso es configurar un usuario como súper usuario.

- Ponemos los datos de la primera página a rastrear y nos aparecerá el código a introducir en todas las páginas de la Intranet.



The screenshot shows the Piwik website interface. The header includes the Piwik logo and the text "# Análisis Web de Código Abierto". A navigation menu on the left lists steps from 1 to 9, with step 8, "Etiqueta JavaScript", highlighted. The main content area is titled "Etiquetas de seguimiento para intranet" and contains instructions on how to track web traffic. Below the instructions, there is a section titled "Código de seguimiento JavaScript" which provides a code block for implementation. The code block is enclosed in a dashed border and contains the following JavaScript code:

```
<!-- Piwik -->
<script type="text/javascript">
  var _paq = _paq || [];
  _paq.push(['setCookieDomain']);
  _paq.push(['enableLinkTracking']);
  (function() {
    var u=[["https:" == document.location.protocol ? "https" : "http" +
"/192.168.1.108/piwik/"]];
    _paq.push(['setTrackerUrl', u+'piwik.php']);
    _paq.push(['setSiteId', 1]);
    var d=document, g=d.createElement('script'),
s=d.getElementsByTagName('script')[0]; g.type='text/javascript';
g.defer=true; g.async=true; g.src=u+'piwik.js'; s.parentNode.insertBefore(g,s);
})();
</script>
<noscript><p></p></noscript>
<!-- End Piwik Code -->
```

- Ahora vamos a la Intranet y copiamos el código

#### Soporte JavaScript para estadísticas web

Para habilitar el soporte de estadísticas web de proveedores externos (por ejemplo, Google Analytics). Pegue los trozos de código suministrados. Serán incluidos en el HTML generado, tal y como se han introducido, al final de la página.

```
<!-- Piwik -->
<script type="text/javascript">
  var _paq = _paq || [];
  _paq.push(['setDocumentTitle', document.domain + "/" + document.title]);
  _paq.push(['setCookieDomain', "*.192.168.1.108"]);
```

10. Visualizar los datos, vamos a la página <http://intranet.consorci.org/piwik> y se podrá visualizar todo los detalles de la navegación de los usuarios.

The screenshot displays the Piwik web analytics interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Panel', 'Visitantes', 'Acciones', 'Referencias', and 'Objetivos'. Below this, a date range selector shows 'Rango de Fecha 2013-04-02' and 'All visits'. The main content area is divided into several widgets:

- Gráfica de las últimas visitas:** A line chart showing visit trends from March 4th to April 1st. The y-axis represents the number of visits, ranging from 0 to 4.
- Visitantes en Tiempo Real:** A table showing real-time visitor data.
 

Fecha	Visitas	Páginas vistas
Últimas 24 horas	2	7
Últimos 30 minutos	2	7

 Below the table, it shows details for a specific visit on 'Mar 2 Abr - 21:42:33' from IP: 192.168.1.111, with 'Entrada directa' and a list of visited pages.
- Visitor Map:** A world map showing the geographic location of visitors. It indicates '2 visitas' and shows a small cluster of visits in Europe. A 'Countries' dropdown menu is visible below the map.
- Lista de Palabras clave:** A section for keyword analysis, currently displaying 'No hay datos para este informe.' (No data for this report).
- Lista de páginas web externas:** A section for external website analysis, also displaying 'No hay datos para este informe.'
- Visitas por hora del servidor:** A bar chart showing hourly visit patterns over a 24-hour period. The y-axis ranges from 0 to 4, and the x-axis shows hours from 0h to 20h.

### 7.2.3. Configuración acceso a la intranet

#### 7.2.3.1. Reescritura del puerto en apache

Para que se pueda llegar a la Intranet sin necesidad de poner el puerto se tiene que habilitar algún servidor web, que haga la reescritura de las peticiones. Para eso uso apache. Para instalar apache hay que escribir el comando:

```
$ apt-get install apache2.
```

Una vez instalado apache activaremos los módulos necesarios para hacer la reescritura que son el mod\_rewrite. Para hacer esto se tiene que escribir el siguiente comando:

```
$ a2enmod rewrite
```

Una vez activado el módulo rewrite, se tiene que modificar un fichero del servidor web apache usando la instrucción \$ vim /etc/apache2/site-enabled/000-default

```
<VirtualHost *:80>
ServerName extranet.consorci.org
RewriteEngine on
RewriteRule ^/?$ http://localhost:8082/VirtualHostBase/http/cv.consorci.org:80/Plone/VirtualHostRoot/
[L,P]
RewriteRule ^/(.*) http://localhost:8082/VirtualHostBase/http/cv.consorci.org:80/Plone/VirtualHostRoot/$1
[L,P]
</VirtualHost>
```

Una vez modificado y guardados los cambios reiniciamos el servicio apache con la siguiente instrucción:

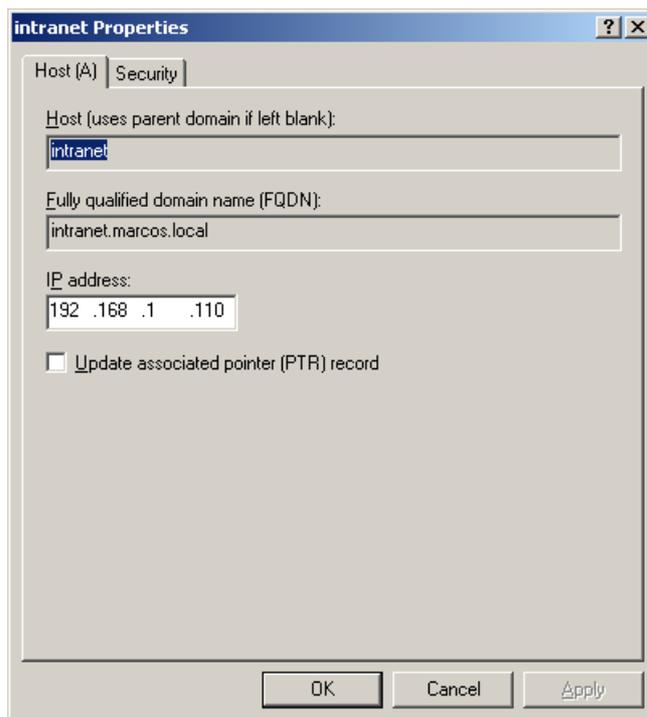
```
$ /etc/init.d/apache2 restart
```

### 7.2.3.2. Configuración DNS

Para configurar los DNS entramos en la opción DNS de las Herramientas administrativas en el controlador de dominio.

Una vez dentro expandimos las opciones de nuestro servidor y abrimos la opción Zona de búsqueda directa y con el botón derecho seleccionamos nuestro dominio.

Clicamos sobre la opción Nuevo Host (A).



En esta ventana relacionaremos una ip con una dirección, en este caso concreto intranet.marcos.local apuntará al servidor con ip 192.168.1.110

### 7.3. Manual de uso de la Intranet

#### 7.3.1. Iniciar sesión en la Intranet

- Para iniciar sesión se tiene que ir a la dirección <http://intranet.consorci.org/intranet>
- Una vez cargada la página principal como se ve en la imagen, vamos a la columna de la izquierda en el apartado de identificación e introducimos nuestro usuario y contraseña ( es el mismo que usamos para identificarnos en nuestro PC)
- Apretamos a identificar y ya estaremos dentro de nuestra sesión.

**DSC** Consorci de Salut i Social de Catalunya

Cerca en el lloc Cerca  
 només a la secció actual

Inici Web CSC Web CIS Cotxeres Web La Roca Web Serveis Clínics Cotxeres Extranet

Identificació

Esteu aquí: Inici

**Identificació**

Nom d'usuari

Contrasenya

[Heu oblidat la contrasenya?](#)

« Juny 2013 »

Dl	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

**Recull de premsa**

**Actualitat CSC**

**L'estada del SEPPS a l'Oficina Regional d'Europa de l'OMS obre la porta a futures col·laboracions amb el CSC**

Sina Waibel, investigadora del Servei d'Estudis i Prospectives en Polítiques de Salut (SEPPS) del Consorci, ha realitzat 13 setmanes de pràctiques a la Divisió de Sistemes Sanitaris i Salut Pública a l'Oficina Regional d'Europa de l'OMS, a Copenhaguen. L'estada ha propiciat el coneixement de la línia de recerca del CSC sobre la integració assistencial per part de l'OMS i una possible col·laboració en el futur entre els dos organismes. >>[Més info](#)

**Butlletí CSC**

**Newsletter CSC**  
Boletín de Consultoría

**Fent Salut**  
Revista del CIS Cotxeres

### 7.3.2. Distribución de la Intranet

En la Intranet hay cuatro partes diferenciadas:

1. La parte superior que contiene (recuadro azul):
  - a. El Logo del CSC
  - b. El buscador de la intranet
  - c. Accesos directos a las diferentes webs del CSC
2. La parte izquierda que contiene (recuadro lila):
  - a. Recursos corporativos
  - b. Calendario
  - c. “Recull de premsa”: saldrán los últimos resúmenes de prensa con noticias del sector salud y de interés para los trabajadores, también se puede consultar un listado con los últimos resúmenes.
3. La parte central (recuadro verde) es donde va apareciendo la información que vamos consultado.
4. La parte derecha que contiene (recuadro amarillo) :
  - a. “El meu perfil”, aquí saldrán todas las áreas de trabajo que tengamos permisos para ver.
  - b. “Les meves gestions”, aquí tendremos información de interés de tramites laborales como solicitud de vacaciones, calendarios, cursos, etc...
  - c. Enlaces a boletines, los boletines son herramientas de comunicación del CSC

The screenshot shows the CSC Intranet interface. At the top, there is a navigation bar with the CSC logo and the text "Consorti de Salut i Social de Catalunya". Below this, there are several menu items: Inici, Bienvenido a Plone, Web CSC, Web CIS Cotxeres, Web La Roca, Web Serveis Clínics Cotxeres, Extranet, Correu T21, Gestió d'incidències, and Marcos Azuaga Surt. A search bar is located in the top right corner.

The main content area is divided into several sections:

- Recursos corporatius (left sidebar):** A list of links including BENVINGUDA, Coneix la INTRANET, Identitat Visual Corporativa, Presentacions Institucionals, Fullatons, Memòries CSC, Documentació Corporativa, Fòrum, Pla de Comunicació, Nadala 2011, and two links for "Rèplica a El País 16 juliol 2012" in català and castellà, along with Opina.
- Actualitat CSC (center):** A news section titled "L'estada del SEPPS a l'Oficina Regional d'Europa de l'OMS obre la porta a futures col·laboracions amb el CSC". It features the WHO logo and a text block mentioning Sina Waibel, an investigator from the Servei d'Estudis i Perspectives en Politiques de Salut (SEPPS) del Consorci, who has completed 13 weeks of practical training at the WHO Regional Office for Europe in Copenhagen. The text mentions the start of a research line on the integration of services by the WHO and a possible collaboration in the future between the two organizations. A link to "Més info" is provided.
- El meu perfil (right sidebar):** A section for user profile management, including "Àrea de Sistemes d'Informació i Tecnologies de la Informació i Comunicacions", "Les meves gestions" (with links for Mòn laboral, Formació i desenvolupament, Responsabilitat Social Corporativa, Recursos útils, and Nades 2012), "Butlletí CSC", "Newsletter CSC", "Boletín de Consultoria", and "Fent Salut Revista del CIS Cotxeres".

At the bottom left, there is a "Recull de premsa" section with a cartoon character holding a newspaper labeled "EXTRA!".

### 7.3.3. Descripción del espacio de trabajo

Abrimos un área de trabajo dentro del menú “el meu perfil”, se modificará la pantalla apareciendo una barra que contiene distintas opciones:

- Continguts

Esta pestaña visualiza el contenido de la carpeta en forma de tabla pudiendo hacer diferentes acciones cómo copiar, pegar, cambiar el nombre, suprimir y cambiar el estado

Continguts Visualitza Edita Comparteix Accions ▼ Mostra ▼ Afegeix un nou element ▼ Estat: Privat ▼

**Àrea de Sistemes d'Informació i Tecnologies de la Informació i Comunicacions**

per [admin](#) — darrera modificació 27/12/2012 11:56

▲ Puja un nivell

Seleccionar: Tot					
	Títol	Mida	Modificat	Estat	Ordre
<input type="checkbox"/>	Manuals	1 kB	27/12/2012 13:34	Privat	::
<input type="checkbox"/>	Avisos STIC	1 kB	27/12/2012 17:01	Privat	::
<input type="checkbox"/>	Tareas	1.5 kB	27/12/2012 17:01	Privat	::

- Visualitza

Esta pestaña nos muestra como se visualiza la página, sin poder editar.

Continguts Visualitza Edita Comparteix Accions ▼ Mostra ▼ Afegeix un nou element ▼ Estat: Privat ▼

**Àrea de Sistemes d'Informació i Tecnologies de la Informació i Comunicacions**

- ⊕ Manuals
- ⊕ Avisos STIC
- 📄 Tareas

- Edita

Esta pestaña nos ofrece las opciones para modificar el contenido de las páginas, carpetas, eventos. Si editamos una página nos aparecerá el editor FCK con todas sus opciones.

Visualitza Edita Comparteix

## Edita Pàgina

Una pàgina en el portal que pot contenir text enriquit.

Per defecte Categorització Dates Propietari Configuració

**Títol**

20121227 - Telefonia mòbil a Cotxeres

**Descripció**  
Breu descripció del contingut

**Ja tenim cobertura de telefonia mòbil corporativa al soterrani de Cotxeres.**

**Text del cos**

Format del text HTML



Avui 27/12/2012 Movistar ha instal·lat repetidors de la seva xarxa pública de telefonia mòbil dins del edifici de Cotxeres per tal de resoldre els problemes de cobertura que dificultava l'ús dels mòbils corporatius al soterrani.

Como se ve en la imagen dentro de la pestaña edita hay cinco opciones:

- “Per defecte”, es la página de edición por defecto.
- “Categorització” es la página donde podemos poner etiquetas para poder buscar con más facilidad las páginas.
- “Dates” es la página donde podemos programar la vigencia de las paginas cuando se empieza a visualizar y la fecha en que caduca. Si no se ponen fecha son visibles siempre.
- “Propietari” esta página nos informa de quien ha creado el documento y quienes han modificado información.
- “Configuració” esta página nos permite seleccionar si queremos que la página pueda tener comentarios, si queremos que no aparezca en la navegación, si queremos que se visualice en modo tablas o si queremos que se vea como una presentación.

- **Comparteix**

Esta pestaña nos ofrece la opción de elegir las personas o grupos que tienen permisos y si pueden editar, ver o revisar. También podemos marcar la opción de heredar los permisos del nivel superior, entonces ya no se tiene que modificar nada.

Continguts Visualitza Edita **Comparteix**

### Permisos actuals per Àrea de Sistemes d'Informació i Tecnologies de la Informació i Comunicacions

Utilitzant la llista següent, podeu controlar qui pot visualitzar i editar aquest element.

Cerca usuari o grup

Nom curt	Pot editar	Pot veure	Pot revisar
Usuaris connectats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T21_SISTEMES_INFORMACIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Hereta els permisos de nivells superiors**  
 Per defecte, els permisos del contenidor d'aquest element són heretats. Si es desactiva, només seran vàlids els permisos de compartició definits explícitament. A la vista general, el símbol indica un valor heretat. De la mateixa manera, el símbol indica un rol global, que és gestionat per l'administrador del lloc.

En las pestañas de “Continguts” y “Visualitza” se muestra una barra con otras opciones que son:

- “Accions”, esta pestaña nos ofrece las funciones típicas de una gestión de ficheros que son copiar, cortar, suprimir y renombrar.
- “Mostra”, esta opción nos permite seleccionar la visualización del documento, las opciones que hay para elegir son:
  - Vista resumen, se visualiza un listado con título, resumen y un enlace a cada documento.
  - Vista tabular, se visualiza una tabla con todo el contenido de la carpeta, la información de cada columna es título, autor, tipo de documento y la fecha de modificación
  - Vista miniatura. Si dentro de la carpeta solo hay imágenes se verán las miniaturas de las imágenes.
  - Vista estándar, es la vista por defecto y visualiza el contenido del documento
  - Elige un elemento como vista predeterminada, Esta opción se usa exclusivamente en carpetas y la utilidad que tiene es que al entrar en una carpeta en lugar de ver el contenido de la carpeta se visualice la página seleccionada.
- “Afegeix nou element”, esta opción se utiliza para agregar contenidos a una carpeta, los tipos que podemos agregar son:
  - Carpetas: Este tipo podemos construir una estructura de árbol parecido al que utilizamos normalmente en nuestro ordenador.

- Enlaces: Este tipo sirve para crear enlaces internos (dentro de la Intranet) o externos ( como por ejemplo google ), los enlaces solo son útiles para usuarios que no tienen derechos de edición ya que ven el resultado directamente , los usuarios con derecho de edición irán una página intermedia que es el enlace donde se podrá editar el enlace o seguirlo. Si queremos que todos los usuarios vayan directamente a su destino se tiene que modificar el estado del documento publicado internamente.
- Archivo, esta opción sirve para subir archivos pdf, documentos Word, archivos comprimidos, etc...
- Página, esta opción genera una página editable directamente desde la intranet, esta opción es muy útil si queremos que se visualice la información sin necesidad de descargar ningún documento.
- Imagen, esta opción sirve para subir imágenes a la web.
- “Estat” , esta opción nos permite cambiar el estado de los documentos , los estados son :
  - “Privat”: Solo los usuarios con permisos puede ver y editar este documento.
  - “Esborrany inter”: Todos los usuarios identificados pueden encontrar este archivo aunque solo lo podrán ver en la navegación los usuarios con derechos.
  - “Publicat Internament”: Todos los usuarios identificados pueden ver el archivo.
  - “Visible externament”: Todos los usuario identificados o sin identificar pueden ver el archivo.

### 7.3.4. Trabajar con la Intranet

#### Operaciones que podemos hacer en la Intranet

- **Crear carpeta**
  - Vamos a la carpeta raíz donde queremos crear la carpeta (tendrá que ser una subcarpeta dentro de una área en "El meu perfil")
  - Hacemos click en "Afegeix un nou element", seleccionamos Carpeta
  - Introducimos el título y una descripción
  - Hacemos click en guardar
- **Modificar permisos**
  - Vamos a la carpeta o página que queremos modificar los permisos
  - Hacemos click en "Comparteix"
  - Vemos los permisos que tiene actualmente, si no queremos tener permisos heredados (los que se visualizan con una redonda verde) desmarcamos la opción "Hereta els permisos de nivells superiors"
  - Introducimos el usuario o el grupo del que queremos modificar permisos
  - Marcamos los permisos que queremos dar al usuari
  - Hacemos click en guardar
- **Subir documento**
  - Vamos a la carpeta donde queremos agregar el documento
  - Hacemos click en "Afegeix un nou element", seleccionamos "Fitxer"
  - Introducimos el título y una descripción
  - Hacemos click en Buscar para encontrar el documento que queremos subir
  - Hacemos click en Guardar
- **Pujar imatge**
  - Vamos a la carpeta donde queremos agregar la imagen
  - Hacemos click en "Afegeix un nou element", seleccionamos "Imatge"
  - Introducimos el título y una descripción
  - Hacemos click en Buscar para encontrar la imagen que queremos subir
  - Hacemos click en Guardar
- **Crear pàgina**
  - Vamos a la carpeta donde queremos agregar la pagina
  - Hacemos click en "Afegeix un nou element", seleccionamos "Pàgina"
  - Introducimos el título y una descripción

- El texto del cuerpo lo introducimos mediante un editor web
- Hacemos click en Guardar
- **Crear un enlace**
  - Vamos a la carpeta donde queremos agregar el enlace
  - Hacemos click en “Afegeix un nou element” , seleccionamos “Enllaç”
  - Introducimos el título y una descripción
  - Introducimos la dirección de destino
    - Interna, la dirección interna tiene que tener este formato:  
./resolveuid/cb9c627829df0affd742b166ae481b7b
    - Externa, la dirección externa tiene que tener este formato:  
http://www.consorci.org
    - Correo electrónico, Los correos tienen que tener este formato:  
mailto:mazuaga@consorci.org
  - Hacemos click en Guardar

- **Mover o Copiar documentos**
  - Vamos al documento que queremos copiar o mover
  - Hacemos click en “Accions”
  - Hacemos click en “Talla” o “Copia”
  - Vamos a la carpeta destino
  - Hacemos click en “Accions”
  - Hacemos click en “Enganxa”
- **Eliminar documentos**
  - Vamos al documento que queremos eliminar
  - Hacemos click en “Accions”
  - Hacemos click en “Suprimeix”
  - Saldrá una ventana de conformidad
  - Hacemos clic en “Suprimeix”

### 7.3.5. Fòrum

#### Como crear un repositorio de foros

Con la instalación de la herramienta Ploneboard, se agrega un tipo de elemento llamado "Message Board". Lo que hace es crearte un repositorio donde poder crear foros y modificar diferentes opciones

Continguts Visualitza Edita Canal RSS Moderate Comparteix Accions ▼ Mostra ▼ Afegeix Forum Estat: Hidden ▼

## Fòrum

per [admin](#) — darrera modificació 24/02/2011 17:44  
▲ Puja un nivell

Seleccionar: Tot				
	Títol	Mida	Modificat	Estat
<input type="checkbox"/>	Fòrum de ABS La Roca	1 kB	24/02/2013 17:31	Privat
<input type="checkbox"/>	Fòrum de CIS Cotxeres	1 kB	24/02/2013 17:41	Privat
<input type="checkbox"/>	Fòrum de T21	1 kB	24/02/2013 17:42	Privat
<input type="checkbox"/>	Fòrum del Consorci de Salut i Social de Catalunya	1 kB	23/07/2013 08:57	Privat

#### Como crear un Foro

En el repositorio de foros apretamos el botón de "Afegeix Forum", al apretar este botón nos enviará a una ventana donde tendremos que rellenar diferentes campos como el título, una breve descripción, número máximo de archivos adjuntos por contestación y el tamaño máximo por archivo.

#### Afegeix Forum

A Forum contains conversations.

Per defecte ■ Categorització Dates Propietari Configuració

**Títol** ■

**Descripción**  
Una descripción del foro

Format HTML ▼

**Número máximo de archivos adjuntos**  
Seleccione el número máximo de archivos adjuntos permitidos por comentario

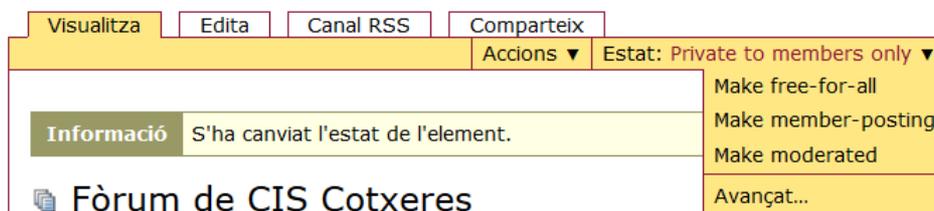
**Tamaño máximo de los archivos adjuntos**  
Seleccione el tamaño máximo de cada archivo adjunto

### Cambiar el tipo de Foro

Los foros tienen diferentes tipos:

- Acceso libre para todos (A este foro pueden escribir usuarios identificados y no identificados)
- Los usuarios identificados pueden postear (En los foros solo pueden postear los usuarios identificados.)
- Moderado (En este tipo puede escribir usuarios identificados y no identificados, pasando por la revisión del moderador, que verifica su publicación)
- Privado (En los foros privados solo pueden postear los usuarios identificados con permisos para poder acceder.)

Para modificar el estado hay que ir a la barra amarilla que aparece en la parte superior y clicar en la parte estado.



### Crear conversación

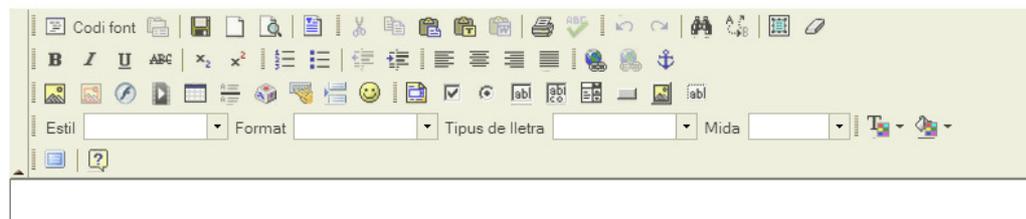
Para crear una conversación vamos al foro indicado para crear la conversación y pulsamos el botón de “Nueva conversación”. Se abrirá una ventana donde introducir título, el texto y un dato adjunto

#### Añadir conversación

**Título** ■

**Texto del mensaje**

Las URLs crearán automáticamente enlaces en HTML. Se permiten etiquetas básicas de HTML.



**Archivos adjuntos**

Seleccione un archivo para añadirlo como archivo adjunto a este comentario. El tamaño máximo del archivo adjunto es de 100 kilobytes

No se ha seleccionado ningún archivo

### Escribir en una conversación

Para escribir en una conversación hay que entrar en el foro correspondiente y saldrá un listado de conversaciones. Hacemos doble clic en la conversación que queremos escribir y se verán todos los comentarios que los usuarios han ido introduciendo. Al final de la página aparecerá un recuadro con el título “Respuesta rápida”, lo único que tenemos que hacer es escribir el texto en el editor. Si queremos adjuntar archivo pulsaremos el botón “seleccionar archivo”

Respuesta rápida

**Texto del mensaje**  
 Las URLs crearán automáticamente enlaces en HTML Se permiten etiquetas básicas de HTML



**Archivos adjuntos**  
 Seleccione un archivo para añadirlo como archivo adjunto a este comentario. El tamaño máximo del archivo adjunto es de 1000 kilobytes

No se ha seleccionado ningún archivo

Una vez introducido el post se verá de la siguiente forma:

 Enviado por [admin](#)

prova



### Responder, Editar y Borrar un post

Para modificar un post de una conversación hay que entrar en el foro correspondiente y saldrá un listado de conversaciones. Hacemos doble clic en la conversación que queremos modificar y se verán todos los comentarios que los usuarios han ido introduciendo. Buscamos el post que queremos modificar y pulsamos el botón de editar si queremos editar. Suprimeix si queremos borrar el post, Retira, este botón solo como usuario administrador, si queremos que algún post no sea visible por el resto de usuarios, y Responder a esto si queremos responder a un post escrito por otros usuarios o a uno nuestro.

## 7.4. Manual de uso de la aplicación de Concursos

### 7.4.1. Creación de Concurso

Para crear concursos, primero tenemos que estar validados con un usuario con perfil administrador, una vez validados vamos a la página inicial de la aplicación de concursos, lo primero que vemos es un desplegable con los concursos creados y dos botones uno que aceptara el concurso seleccionado y otro que nos enviará a una página donde crearemos el concurso.

The screenshot shows the top navigation bar with the logo of 'Consorci de Salut i Social de Catalunya' and the user name 'admin'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Continguts', 'Visualitza', 'Regles', and 'Comparteix'. On the left, there is a calendar for 'Setembre 2013'. The main content area contains a form with the following fields: 'Usuari: admin', 'Concursos: -' (a dropdown menu), and buttons for 'Envia' and 'Afegeix'. Below this form, there is a 'LOG: Consultar' button.

Una vez abierta la página se mostrará un formulario, rellenamos todos los valores que se muestran y pulsamos Insertar.

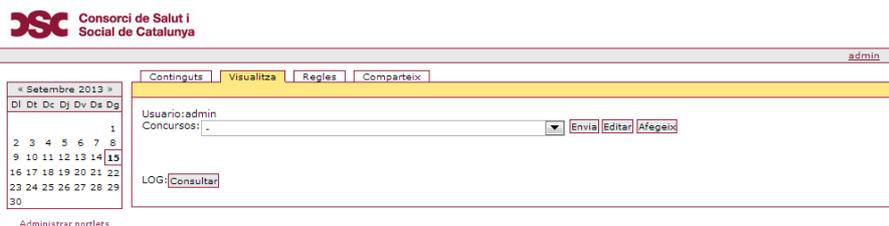
The screenshot shows the 'Visualitza' tab selected. The main content area is titled 'Concursos' and contains a form with the following fields: 'Identificacio:', 'Nom Concurs:', 'Tipus Concurs:' (a dropdown menu), 'Data Creacio:', 'Data Inici Consums:', 'Data Fi Consums:', 'Data Publicacio:', 'Data Opertura:', 'Data Homologacio:', and 'Data Recepció Negociat:'. Below the form, there is an 'Insertar' button.

Una vez Insertado el concurso en la base de datos, saldrá un mensaje informando que se ha insertado correctamente o si ha habido algún problema.

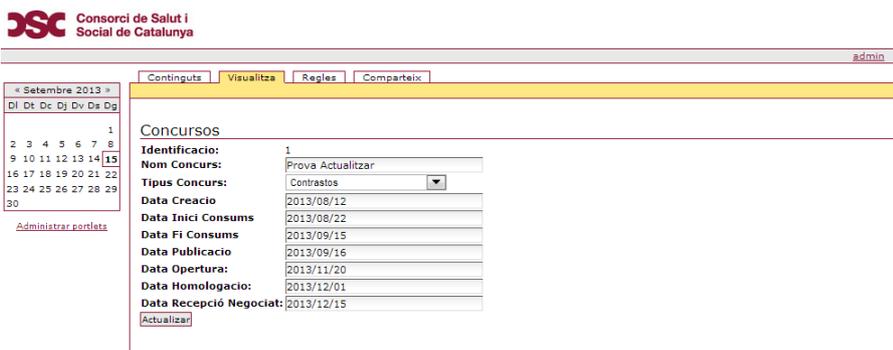
The screenshot shows the 'Visualitza' tab selected. A yellow message box at the top of the main content area displays the text: 'Informació S'ha insertat correctament el concurs : Prova Insertar'. Below the message box, the 'Concursos' form is visible, identical to the previous screenshot.

### 7.4.2. Actualizar Concurso

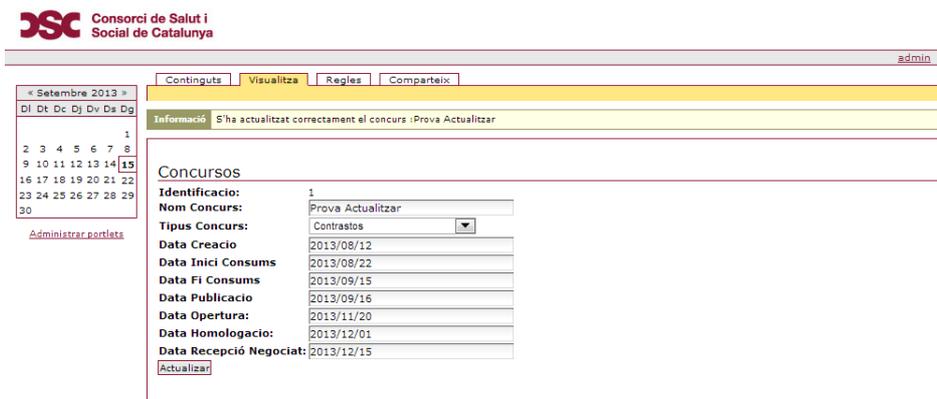
Para actualizar los datos introducidos en el concurso, primero tenemos que estar validados con un usuario con perfil administrador, una vez validados vamos a la página inicial de la aplicación de concursos, Seleccionamos un concurso y pulsamos el botón de enviar, se refrescra la página y aparecerá el botón de Editar, pulsamos el botón Editar y nos enviarán a una página donde podremos editar los concursos.



Una vez abierta la página se mostrará un formulario como el de insertar concurso, pero con los datos rellenos, y el botón de Actualizar en lugar de insertar. En este formulario no se podrá modificar el identificador.



Una vez modificado los datos pulsamos el botón de Actualizar, aparecerá un mensaje informando si se ha modificado correctamente o ha habido algún problema



### 7.4.3. Consultar consumos

Para trabajar con los consumos primero tenemos que elegir el Concurso con el que queremos trabajar, después elegimos el lote del concurso con el que queremos trabajar (actualmente solo hay uno por concurso).

Si estamos validados con un perfil administrador veremos una tabla con los productos y los consumos de todos los centros, como se muestra en la siguiente imagen:

**DSC** Consorci de Salut i Social de Catalunya

admin

Continguts Visualitza Regles Comparteix

Usuario: admin  
 Concursos: CSC F 2/13 Acord marc dels subministraments de sèrums [Envia] [Editar] [Actualitzar]  
 Lotes: serums [Enviar] [Editar] [Actualitzar]

Filtro Centros: Institut d'Assistència Sanitari de Girona, Institut Català d'Oncologia, Hospital Fundació Sant Hospital (HFSH) [Envia]

id_cpl	descripcio	preu_maxim	ID_CSAP	CSAP	ID_IASS	IASS	ID_CSdM	CSdM	ID_HSJD	HSJD	ID_HCSB	HC
SC0001	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 500 ML VIDRE	0.87545 €					51809	646			IMIE00C	10
SC0002	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML VIDRE	0.87545 €										0
SC0003	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML PLASTIC	1.00000 €										
SC0004	SODI CLORUR 2% HIPERTONIC 500 ML	1.08482 €		101								
SC0005	SODI CLORUR 20% 10 ML AMP PLASTIC	0.24591 €					51809	1000			FIIE000	86
SF0001	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP VIDRE	0.18291 €										
SF0002	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP PLASTIC	0.16182 €		83953			51808	42766€				0
SF0003	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50 ML	0.68000 €										
SF0004	SODI CLORUR 0,9% PLASTIC 50 ML	0.71500 €									IMIE00C	12
SF0005	SODI CLORUR 0,9% BOSSA 50 ML	0.77273 €					51808	67358				
SF0006	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50/100 ML	0.69873 €										

Si estamos validados con un perfil gestor solo veremos una tabla con los productos y los consumos de nuestro centro, como se muestra en la siguiente imagen:

**DSC** Consorci de Salut i Social de Catalunya

mazuaga

Informació Us donem la benvinguda! Heu iniciat la sessió.

Usuario: mazuaga  
 Concursos: CSC F 2/13 Acord marc dels subministraments de sèrums [Envia]  
 Lotes: serums [Enviar]

Consumos:

id_cpl	descripcio	preu_maxim	ID_CSC	CSC	TOTAL	TOTAL Preu
SC0001	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 500 ML VIDRE	0.87545 €		0	0	0.00000 €
SC0002	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML VIDRE	0.87545 €				0.00000 €
SC0003	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML PLASTIC	1.00000 €				0.00000 €
SC0004	SODI CLORUR 2% HIPERTONIC 500 ML	1.08482 €				0.00000 €
SC0005	SODI CLORUR 20% 10 ML AMP PLASTIC	0.24591 €				0.00000 €
SF0001	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP VIDRE	0.18291 €				0.00000 €
SF0002	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP PLASTIC	0.16182 €		0	0	0.00000 €
SF0003	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50 ML	0.68000 €				0.00000 €
SF0004	SODI CLORUR 0,9% PLASTIC 50 ML	0.71500 €				0.00000 €
SF0005	SODI CLORUR 0,9% BOSSA 50 ML	0.77273 €		0	0	0.00000 €
SF0006	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50/100 ML	0.69873 €		0	0	0.00000 €
SF0007	SODI CLORUR 0,9% PLASTIC 50/100 ML	0.79591 €				0.00000 €
SF0008	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 100 ML	0.72000 €				0.00000 €
SF0009	SODI CLORUR 0,9% PLASTIC 100 ML	0.75455 €				0.00000 €
SF0010	SODI CLORUR 0,9% BOSSA 50/100 ML	0.80000 €				0.00000 €
SF0011	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 250 ML	0.83409 €				0.00000 €
SF0012	SODI CLORUR 0,9% PLASTIC 250 ML	0.91091 €				0.00000 €

Si queremos extraer la tabla que estamos visualizando a un Excel tenemos que ir a la parte inferior de la página y pulsar el botón de “Genera Fitxer Excel”

« Setembre 2013 »						
Di	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Usuario:mazuaga  
 Concursos: CSC F 4/13 Acord marc dels subministraments de contrastos

Lotes:

Consumos:

id_cpl	descripcio	etc	preu_maxim	ID_CSC	CSC	TOTAL	TOTAL Preu
32251	CONTRAST IODAT IÒNIC SAL D'AMIDOTRIZOAT VIAL 100 ML	V08AA	9.57000 €				0.00000 €
32252	CONTRAST IODAT IÒNIC SAL D'AMIDOTRIZOAT VIAL 250 ML	V08AA	23.87000 €				0.00000 €
32253	CONTRAST IODAT IÒNIC SAL D'AMIDOTRIZOAT AMPOLLA 20 ML	V08AA	20.63000 €				0.00000 €
32263	CONTRAST IODAT IÒNIC SAL D'AMIDOTRIZOAT VIAL 50 ML	V08AA	29.12000 €				0.00000 €
32333	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML VIAL 50 ML	V08AB	15.61000 €				0.00000 €
32348	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ <300 MG/ML VIAL 50 ML	V08AB	18.94000 €				0.00000 €
32370	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML XERINGA 75 ML	V08AB	19.23000 €				0.00000 €
32384	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML VIAL 100 ML	V08AB	32.06000 €				0.00000 €
32394	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ <300 MG/ML VIAL 100 ML	V08AB	34.67000 €				0.00000 €
32406	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML XERINGA 100 ML	V08AB	41.07000 €				0.00000 €
33309	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ <300 MG/ML VIAL 500 ML	V08AB	139.36000 €				0.00000 €
33315	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML XERINGA 125 ML	V08AB	48.14000 €				0.00000 €
33316	CONTRAST IODAT NO IÒNIC CONCENTRACIÓ >=300 MG/ML XERINGA 50 ML	V08AB	17.97000 €				0.00000 €
33317	CONTRAST DE BARI POLS SUSPENSIO ORAL	V08BA	10.31340 €				0.00000 €
33318	CONTRAST DE BARI POLS SUSPENSIO ÈNEMA	V08BA	20.01000 €				0.00000 €
33319	CONTRAST DERIVAT DEL GADOLINI XERINGA 10 ML	V08CA	175.00000 €				0.00000 €
33320	CONTRAST DERIVAT DEL GADOLINI VIAL 50 ML	V08CA	98.07000 €				0.00000 €
33321	CONTRAST DERIVAT DEL GADOLINI VIAL 15 ML	V08CA	117.17000 €				0.00000 €
33322	CONTRAST DERIVAT DEL GADOLINI VIAL 30 ML	V08CA	187.47000 €				0.00000 €
33323	CONTRAST DERIVAT DEL GADOLINI XERINGA 7,5 ML	V08CA	64.03000 €				0.00000 €

Suma de l'import total :0.00000 €

### 7.4.4. Modificar consumos

Para Modificar los consumos primero tenemos que elegir el Concurso con el que queremos, después elegimos el lote del concurso y se mostrará la tabla con todos los productos (dependiendo si es perfil administrador o no podremos modificar el consumo de nuestro centro o de todos los centros).

Una vez visualizada la tabla vamos a la línea de producto que queremos modificar y modificamos los valores de Identificador del producto del centro y el consumo del centro. Pulsamos al botón intro y nos refrescará la página informando si se insertado o modificado correctamente el valor. Como se muestra en la siguiente imagen:



mazuaga

« Setembre 2013 »

**Informació** S'ha modificat el consum del producte amb ID CPL:SC0001 amb 1 unitats pel centre CSC

Di	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Usuario: mazuaga  
 Concursos: CSC F 2/13 Acord marc dels subministraments de sèrums ▼ Enviar  
 Lotes: serums ▼ Enviar

**Consumos:**

id_cpl	descripcio	preu_maxim	ID_CSC	CSC	TOTAL	TOTAL Preu
SC0001	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 500 ML VIDRE	0.87545 €	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	1	0.87545 €
SC0002	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML VIDRE	0.87545 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SC0003	SODI CLORUR 0,45% HIPOTONIC 250ML PLASTIC	1.00000 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SC0004	SODI CLORUR 2% HIPERTONIC 500 ML	1.08482 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SC0005	SODI CLORUR 20% 10 ML AMP PLÀSTIC	0.24591 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0001	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP VIDRE	0.18291 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0002	SODI CLORUR 0,9% 10 ML AMP PLÀSTIC	0.16182 €	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	0	0.00000 €
SF0003	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50 ML	0.68000 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0004	SODI CLORUR 0,9% PLÀSTIC 50 ML	0.71500 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0005	SODI CLORUR 0,9% BOSSA 50 ML	0.77273 €	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	0	0.00000 €
SF0006	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 50/100 ML	0.69873 €	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	0	0.00000 €
SF0007	SODI CLORUR 0,9% PLÀSTIC 50/100 ML	0.79591 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0008	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 100 ML	0.72000 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0009	SODI CLORUR 0,9% PLÀSTIC 100 ML	0.75455 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0010	SODI CLORUR 0,9% BOSSA 50/100 ML	0.80000 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0011	SODI CLORUR 0,9% VIDRE 250 ML	0.83409 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €
SF0012	SODI CLORUR 0,9% PLÀSTIC 250 ML	0.91091 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>		0.00000 €

### 7.4.5. Consultar LOG

Para poder consultar los LOGs tenemos que estar validados con un usuario con perfil administrador. Se puede llegar a la página de log desde la página de consultar consumos (Se mostrará directamente los cambios del concurso que se esté consultado) o poniendo la ruta (Aparecerá un desplegable con los concursos que podemos elegir y los lotes disponibles).

En la página de log saldrá una tabla informando de la fecha del cambio, la identificación del concurs, el identificador del lote, el identificador del producto, el identificador del centro, el usuario que ha hecho la modificación el tipo de acción y el consumo modificado del centro y el identificador del producto para el centro.



« Setembre 2013 »
Continguts Visualitza Regles Comparteix

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

[Administrar portlets](#)

Usuario: admin

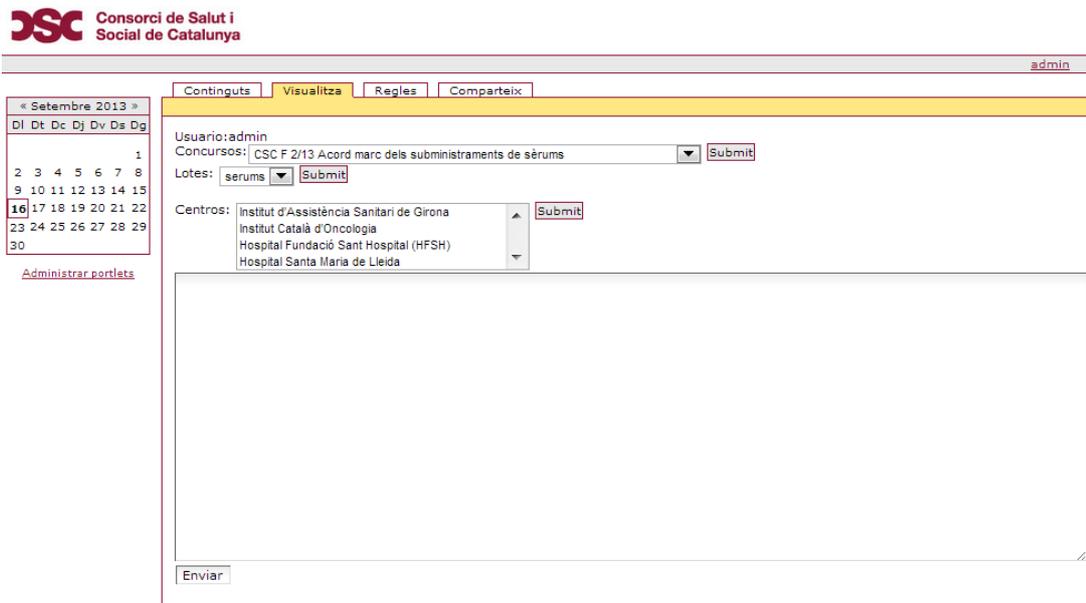
Concursos: CSC F 2/13 Acord marc dels subministraments de sèrums

Lotes: serums

data	id_concurs	id_lot	id_cpl	id_centre	usuari	tipo	consum_centre	consum_domiciliaria	id_cpl_centre
2013/08/29 09:14:57 GMT+0	CSC F 2/13	0	SV0004	CSDM	amoratalla	update	0	0	5180745
2013/07/26 17:55:26 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	mazuaga	insert	0	0	None
2013/07/30 17:41:27 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:39:25 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:39:10 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:38:30 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0002	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:36:03 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:35:07 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:33:40 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:32:57 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	admin	update	0	0	None
2013/07/30 17:50:05 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	mazuaga	update	0	0	A_
2013/07/30 17:50:30 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	mazuaga	update	0	0	A
2013/07/30 17:50:34 GMT+0	CSC F 2/13	0	SC0001	CSC	mazuaga	update	0	0	
2013/07/30 18:01:03 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0005	CSC	mazuaga	insert	0	0	hhh
2013/07/30 18:01:07 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0005	CSC	mazuaga	update	1	0	
2013/07/30 18:01:12 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0006	CSC	mazuaga	insert	4	0	
2013/07/30 18:01:18 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0006	CSC	mazuaga	update	0	0	
2013/07/30 18:01:22 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0005	CSC	mazuaga	update	0	0	
2013/07/30 18:01:27 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0005	CSC	mazuaga	update	0	0	
2013/08/20 15:42:33 GMT+0	CSC F 2/13	0	SV0007	CIS	arubio	insert	8	0	
2013/08/20 15:42:39 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0002	CIS	arubio	update	4100	0	
2013/08/20 15:43:30 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0002	CIS	arubio	update	6400	0	
2013/08/20 15:43:49 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0009	CIS	arubio	update	8400	0	
2013/08/20 15:44:27 GMT+0	CSC F 2/13	0	SF0015	CIS	arubio	update	3500	0	
2013/08/20 15:45:02 GMT+0	CSC F 2/13	0	SG0005	CIS	arubio	insert	200	0	
2013/08/20 15:45:11 GMT+0	CSC F 2/13	0	SG0008	CIS	arubio	update	160	0	
2013/08/20 15:47:06 GMT+0	CSC F 2/13	0	SG0014	CIS	arubio	insert	160	0	
2013/08/20 15:47:21 GMT+0	CSC F 2/13	0	SG0023	CIS	arubio	insert	80	0	
2013/08/20 15:47:33 GMT+0	CSC F 2/13	0	SGS003	CIS	arubio	update	600	0	
2013/08/20 15:48:10 GMT+0	CSC F 2/13	0	SIR0005	CIS	arubio	update	0	0	
2013/08/20 15:48:31 GMT+0	CSC F 2/13	0	SIR0009	CIS	arubio	insert	20	0	
2013/08/20 15:48:45 GMT+0	CSC F 2/13	0	SP0002	CIS	arubio	insert	20	0	
2013/08/20 15:49:12 GMT+0	CSC F 2/13	0	SRL002	CIS	arubio	insert	20	0	
2013/08/20 15:49:31 GMT+0	CSC F 2/13	0	SV0002	CIS	arubio	update	0	0	

### 7.4.6. Carga masiva de consumos

Para hacer una carga masiva tenemos que estar validados con un usuario con perfil administrador e ir a la página de carga masiva, solo accesible por ruta. Una vez en la página tendremos que elegir en un desplegable el concurso y lote del que queremos hacer la carga, después aparecerá un listado de centro del que tendremos que elegir uno, una vez seleccionado aparecerá un cuadro de texto en el que tendremos que introducir los consumos en formato CSV usando “;” como delimitador.



El formato de los CSV es:

- Si no es un concurso de nutrición:  
Identificador producto;consumo; identificador producto centro
- Si es un concurso de nutrición:  
Identificador producto;consumo;consumo domiciliario; identificador producto centro

Una vez introducido los datos en el cuadro de texto apretamos el botón de enviar, se mostrará una página con el detalle de la carga, si se ha cargado correctamente o ha habido algún problema.

Mensaje sin problemas:

```
->S'ha introduït correctament el consum del concurs: CSC F 2/13 lot: 0 producte amb id cpl: prova del centre CSC amb consum 10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
->S'ha introduït correctament el consum del concurs: CSC F 2/13 lot: 0 producte amb id cpl: prova1 del centre CSC amb consum 10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova1 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
->S'ha introduït correctament el consum del concurs: CSC F 2/13 lot: 0 producte amb id cpl: prova2 del centre CSC amb consum 10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova2 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
->S'ha introduït correctament el consum del concurs: CSC F 2/13 lot: 0 producte amb id cpl: prova3 del centre CSC amb consum 10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova3 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
```

Mensajes con problemas:

```
**** ERROR AL CARREGAR CSC F 2/13;0;prova;CSC;10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
**** ERROR AL CARREGAR CSC F 2/13;0;prova1;CSC;10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova1 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
**** ERROR AL CARREGAR CSC F 2/13;0;prova2;CSC;10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova2 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
**** ERROR AL CARREGAR CSC F 2/13;0;prova3;CSC;10
--->S'ha modifica el identificador del producte prova3 del concurs CSC F 2/13 del lot 0 amb identificador centre prova1
```

## 7.5. Creación de un arquetipo personalizado

Para poder crear arquetipos personalizados lo primero que hay que hacer es instalar ZopeSkel , para ello tenemos que ir a la carpeta de Python que estemos usando en nuestra instalación de Plone y ejecutar la instalación de ZopeSkel.

```
$ ./easy_install -U ZopeSkel
```

Una vez instalado ya podemos crear un arquetipo de Plone. Vamos a la carpeta donde tenemos instalado Plone y entramos en la carpeta src y ejecutamos:

```
$ ./bin/zopeskel archetype intranet.marcos
[...]
Expert Mode? (What question mode would you like? (easy/expert/all)?) ['easy']: all
Project Title (Title of the project) ['Example Name']: Intranet Marcos Azuaga
Namespace Package Name (Name of outer namespace package) ['intranet']:
Package Name (Name of the inner namespace package) ['marcos']:
Version (Version number for project) ['1.0']: 0.1
Description (One-line description of the project) ['']:
Register Profile (Should this package register a GS Profile) [True]:
Long Description (Multi-line description (in ReST)) ['']:
Author (Name of author for project) ['']: Marcos Azuaga Canteras
Author Email (Email of author for project) ['']: mazuaga@consorci.org
Keywords (List of keywords, space-separated) ['']:
Project URL (URL of the homepage for this project) ['http://svn.plone.org/svn/collective/']:
Project License (Name of license for the project) ['GPL']:
Zip-Safe? (Can this project be used as a zipped egg? (true/false)) [False]:
Zope2 Product? (Are you creating a product for Zope2/Plone or an Archetypes Product?) [True]:
Creating directory ./intranet.marcos
```

Una vez creado el arquetipo ya se podremos crear nuevos tipos de documentos para Plone:

```
$ cd intranet.marcos
$ ../bin/paster addcontent contenttype
Enter contenttype_name (Content type name ) ['Example Type']: segundo
Enter contenttype_description (Content type description ) ['Description of the Example Type']:s
Enter folderish (True/False: Content type is Folderish ) [False]: True
Enter global_allow (True/False: Globally addable ) [True]:
Enter allow_discussion (True/False: Allow discussion ) [False]:
```

Y agregamos todos los valores del arquetipo que queremos:

```
$ ../../bin/paster addcontent atschema
Enter content_class_filename (What is the module (file)name of your content class?)
['exampletype']: segundo
Enter field_name (What would you like to name this field?) ['newfield']: Nuevo
```

```

Enter field_type (What kind of field should I make for you? Some examples: [computed,
cmfobject, text ,image ,float, datetime, boolean, file, integer, string, reference, lines,
fixedpoint]) ['string']: string
Enter widget_type (What kind of widget do you want to use (example: Password?))
['default']:
Enter field_label (What should be the label of this field (title?)) ['New Field']: Nuevos
Enter field_desc (What should be the description of this field (help text?)) ['Field
description']:
Enter required (Is this field required?) ['False']:
Enter default (If you'd like a default type it here, otherwise leave it blank) ['']:
Enter validator (Enter a validator (isEmail), or None, or get a default validator for your
specified field type.) ['use default validator']:
    
```

Ahora creamos una plantilla:

```

$ ../../bin/paster addcontent view
Enter view_name (Browser view name) ['Example']: segundo_
    
```

A continuación vamos a la carpeta types creada dentro de la carpeta profile y modificamos el archivo xml del tipo que hemos creado y ponemos como predeterminado la plantilla que hemos creado:

```

<property name="default_view"> segundo_view</property>
<property name="view_methods">
  <element value="base_view" />
  <element value="segundo_view" />
</property>
    
```

Editamos la plantilla segundo\_view.pt y el archivo Segundo\_view.py

[...]

```

from Products.Five.browser.pagetemplatefile import ViewPageTemplateFile
    
```

```

class segundo_View(BrowserView):
    
```

```

    template = ViewPageTemplateFile(Segundo_view.pt)
    
```

```

    def __call__(self):
    
```

```

        self.hello_name = getattr(self.context, 'hello_name', 'World')
    
```

```

        return self.template()
    
```

Instalamos el arquetipo creado en nuestra instancia de Plone y ya podremos usar todo lo que creamos dentro del arquetipo.



## 7.6. Precios equipamiento

### Servidor Físico:

- HP ML350 G6 E5606 (1600 €)
  - Procesador Intel® Xeon® E5606 (4 núcleos, 2,13 GHz, 8 MB L3, 80 W)
  - Memoria RAM 4 GB
  - Unidades HD SAS formato pequeño; 146 GB
  - 2 puertos Giga Ethernet
- HP ML350 G6 E5620 (1800 €)
  - Procesador Intel® Xeon® E5606 (4 núcleos, 2,40 GHz, 12 MB L3, 80 W)
  - Memoria RAM 6 GB
  - 2 puertos Giga Ethernet



### Servidor Virtual:

- HP ProLiant ML350 G6 X5650 (4000 €)
  - Procesador Intel® Xeon® E5650 (6 núcleos, 2,66 GHz, 12 MB L3, 95 W)
  - 2 procesadores
  - Memoria RAM 12 GB
  - 2 puertos Giga Ethernet



### Electrónica de red:

- Switch HP 1810-24G v2 (166 €)
  - 24 puertos RJ45 10/100/1000 de detección automática
  - Capacidad de conmutación de 52 Gbps



### Cabina de discos:

- HP StorageWorks P2000 (2709,38 €)
- HP Midline de 500 GB de 7.200 (198,02 €)
- HP Midline de 1 TB de 7.200 (430,20 €)



### Cables:

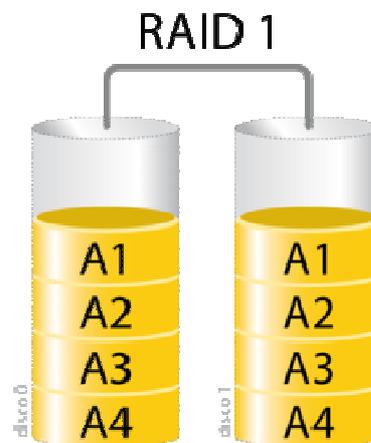
- Cable RJ45 CAT. 6 (4,95 €)
- Cable Fibra a 10 GbE (33,00 €)



## 7.7. Información de RAID sacada de <http://es.wikipedia.org/wiki/RAID>

### 7.7.1. RAID 1

Un **RAID 1** crea una copia exacta (o **espejo**) de un conjunto de datos en dos o más discos. Esto resulta útil cuando el rendimiento en lectura es más importante que la capacidad. Un conjunto RAID 1 sólo puede ser tan grande como el más pequeño de sus discos. Un RAID 1 clásico consiste en dos discos en espejo, lo que incrementa exponencialmente la fiabilidad respecto a un solo disco; es decir, la probabilidad de fallo del conjunto es igual al producto de las probabilidades de fallo de cada uno de los discos (pues para que el conjunto falle es necesario que lo hagan *todos* sus discos).



Adicionalmente, dado que todos los datos están en dos o más discos, con hardware habitualmente independiente, el rendimiento de lectura se incrementa aproximadamente como múltiplo lineal del número de copias; es decir, un RAID 1 puede estar leyendo simultáneamente dos datos diferentes en dos discos diferentes, por lo que su rendimiento se duplica. Para maximizar los beneficios sobre el rendimiento del RAID 1 se recomienda el uso de controladoras de disco independientes, una para cada disco (práctica que algunos denominan *splitting* o *duplexing*).

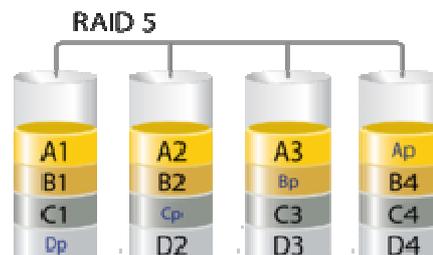
Como en el RAID 0, el tiempo medio de lectura se reduce, ya que los sectores a buscar pueden dividirse entre los discos, bajando el tiempo de búsqueda y subiendo la tasa de transferencia, con el único límite de la velocidad soportada por la controladora RAID. Sin embargo, muchas tarjetas RAID 1 IDE antiguas leen sólo de un disco de la pareja, por lo que su rendimiento es igual al de un único disco. Algunas implementaciones RAID 1 antiguas también leen de ambos discos simultáneamente y comparan los datos para detectar errores.

Al escribir, el conjunto se comporta como un único disco, dado que los datos deben ser escritos en todos los discos del RAID 1. Por tanto, el rendimiento no mejora.

El RAID 1 tiene muchas ventajas de administración. Por ejemplo, en algunos entornos *24/7*, es posible «dividir el espejo»: marcar un disco como inactivo, hacer una *copia de seguridad* de dicho disco y luego «reconstruir» el espejo. Esto requiere que la aplicación de gestión del conjunto soporte la recuperación de los datos del disco en el momento de la división. Este procedimiento es menos crítico que la presencia de una característica de *snapshot* en algunos sistemas de archivos, en la que se reserva algún espacio para los cambios, presentando una vista estática en un punto temporal dado del sistema de archivos. Alternativamente, un conjunto de discos puede ser almacenado de forma parecida a como se hace con las tradicionales cintas.

### 7.7.2. RAID 5

Un **RAID 5** es una división de datos a nivel de **bloques** distribuyendo la información de **paridad** entre todos los discos miembros del conjunto. El RAID 5 ha logrado popularidad gracias a su bajo coste de redundancia. Generalmente, el RAID 5 se implementa con soporte hardware para el cálculo de la paridad. RAID 5 necesitará un mínimo de 3 discos para ser implementado.



En el gráfico de ejemplo anterior, una petición de lectura del bloque «A1» sería servida por el disco 0. Una petición de lectura simultánea del bloque «B1» tendría que esperar, pero una petición de lectura de «B2» podría atenderse concurrentemente ya que sería servida por el disco 1.

Cada vez que un bloque de datos se escribe en un RAID 5, se genera un bloque de paridad dentro de la misma división (*stripe*). Un bloque se compone a menudo de muchos sectores consecutivos de disco. Una serie de bloques (un bloque de cada uno de los discos del conjunto) recibe el nombre colectivo de división (*stripe*). Si otro bloque, o alguna porción de un bloque, es escrita en esa misma división, el bloque de paridad (o una parte del mismo) es recalculada y vuelta a escribir. El disco utilizado por el bloque de paridad está escalonado de una división a la siguiente, de ahí el término «bloques de paridad distribuidos». Las escrituras en un RAID 5 son costosas en términos de operaciones de disco y tráfico entre los discos y la controladora.

Los bloques de paridad no se leen en las operaciones de lectura de datos, ya que esto sería una sobrecarga innecesaria y disminuiría el rendimiento. Sin embargo, los bloques de paridad se leen cuando la lectura de un sector de datos provoca un error de **CRC**. En este caso, el sector en la misma posición relativa dentro de cada uno de los bloques de datos restantes en la división y dentro del bloque de paridad en la división se utilizan para reconstruir el sector erróneo. El error CRC se oculta así al resto del sistema. De la misma forma, si falla un disco del conjunto, los bloques de paridad de los restantes discos son combinados matemáticamente con los bloques de datos de los restantes discos para reconstruir los datos del disco que ha fallado «al vuelo».

Lo anterior se denomina a veces Modo Interino de Recuperación de Datos (*Interim Data Recovery Mode*). El sistema sabe que un disco ha fallado, pero sólo con el fin de que el **sistema operativo** pueda notificar al administrador que una unidad necesita ser reemplazada: las aplicaciones en ejecución siguen funcionando ajenas al fallo. Las lecturas y escrituras continúan normalmente en el conjunto de discos, aunque con alguna degradación de rendimiento. La diferencia entre el RAID 4 y el RAID 5 es que, en el Modo Interno de Recuperación de Datos, el RAID 5 puede ser ligeramente más rápido, debido a que, cuando el CRC y la paridad están en el disco que falló, los cálculos no tienen que realizarse, mientras que en el RAID 4, si uno de los discos de datos falla, los cálculos tienen que ser realizados en cada acceso.

El fallo de un segundo disco provoca la pérdida completa de los datos.

El número máximo de discos en un grupo de redundancia RAID 5 es teóricamente ilimitado, pero en la práctica es común limitar el número de unidades. Los inconvenientes de usar grupos de redundancia mayores son una mayor probabilidad de fallo simultáneo de dos discos, un mayor tiempo de reconstrucción y una mayor probabilidad de hallar un sector irreparable durante una reconstrucción. A medida que el número de discos en un

conjunto RAID 5 crece, el **MTBF** (tiempo medio entre fallos) puede ser más bajo que el de un único disco. Esto sucede cuando la probabilidad de que falle un segundo disco en los N-1 discos restantes de un conjunto en el que ha fallado un disco en el tiempo necesario para detectar, reemplazar y recrear dicho disco es mayor que la probabilidad de fallo de un único disco. Una alternativa que proporciona una protección de paridad dual, permitiendo así mayor número de discos por grupo, es el RAID 6.

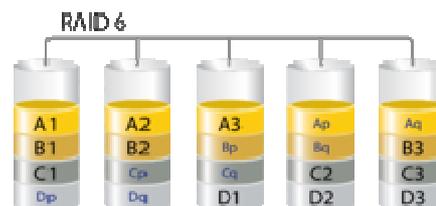
Algunos vendedores RAID evitan montar discos de los mismos lotes en un grupo de redundancia para minimizar la probabilidad de fallos simultáneos al principio y el final de su vida útil.

Las implementaciones RAID 5 presentan un rendimiento malo cuando se someten a cargas de trabajo que incluyen muchas escrituras más pequeñas que el tamaño de una división (*stripe*). Esto se debe a que la paridad debe ser actualizada para cada escritura, lo que exige realizar secuencias de lectura, modificación y escritura tanto para el bloque de datos como para el de paridad. Implementaciones más complejas incluyen a menudo **cachés** de escritura no volátiles para reducir este problema de rendimiento.

En el caso de un fallo del sistema cuando hay escrituras activas, la paridad de una división (*stripe*) puede quedar en un estado inconsistente con los datos. Si esto no se detecta y repara antes de que un disco o bloque falle, pueden perderse datos debido a que se usará una paridad incorrecta para reconstruir el bloque perdido en dicha división. Esta potencial vulnerabilidad se conoce a veces como «agujero de escritura». Son comunes el uso de caché no volátiles y otras técnicas para reducir la probabilidad de ocurrencia de esta vulnerabilidad.

### 7.7.3. RAID 6

Un **RAID 6** amplía el nivel RAID 5 añadiendo otro bloque de paridad, por lo que divide los datos a nivel de **bloques** y distribuye los dos bloques de paridad entre todos los miembros del conjunto. El RAID 6 no era uno de los niveles RAID originales.



El RAID 6 puede ser considerado un caso especial de código **Reed-Solomon**.<sup>1</sup> El RAID 6, siendo un caso degenerado, exige sólo sumas en el **Campo de Galois**. Dado que se está operando sobre bits, lo que se usa es un campo binario de Galois ( $GF(2^m)$ ). En las representaciones cíclicas de los campos binarios de Galois, la suma se calcula con un simple **XOR**.

Tras comprender el RAID 6 como caso especial de un código Reed-Solomon, se puede ver que es posible ampliar este enfoque para generar redundancia simplemente produciendo otro código, típicamente un polinomio en  $GF(2^8)$  ( $m = 8$  significa que estamos operando sobre bytes). Al añadir códigos adicionales es posible alcanzar cualquier número de discos redundantes, y recuperarse de un fallo de ese mismo número de discos en cualquier punto del conjunto, pero en el nivel RAID 6 se usan dos únicos códigos.

Al igual que en el RAID 5, en el RAID 6 la paridad se distribuye en divisiones (*stripes*), con los bloques de paridad en un lugar diferente en cada división.

El RAID 6 es ineficiente cuando se usa un pequeño número de discos pero a medida que el conjunto crece y se dispone de más discos la pérdida en capacidad de almacenamiento se hace menos importante, creciendo al mismo tiempo la probabilidad de que dos discos fallen simultáneamente. El RAID 6 proporciona protección contra fallos dobles de discos y contra fallos cuando se está reconstruyendo un disco. En caso de que sólo tengamos un conjunto puede ser más adecuado que usar un RAID 5 con un **disco de reserva** (*hot spare*).

La capacidad de datos de un conjunto RAID 6 es  $n-2$ , siendo  $n$  el número total de discos del conjunto.

Un RAID 6 no penaliza el rendimiento de las operaciones de lectura, pero sí el de las de escritura debido al proceso que exigen los cálculos adicionales de paridad. Esta penalización puede minimizarse agrupando las escrituras en el menor número posible de divisiones (*stripes*), lo que puede lograrse mediante el uso de un sistema de archivos **WAFL**.

### 7.7.4. RAID 6E

Se suele llamar RAID 5E y RAID 6E a las variantes de RAID 5 y RAID 6 que incluyen discos de reserva. Estos discos pueden estar conectados y preparados (*hot spare*) o en espera (*standby spare*). En los RAIDs 5E y RAID 6E, los discos de reserva están disponibles para cualquiera de las unidades miembro. No suponen mejora alguna del rendimiento, pero sí se minimiza el tiempo de reconstrucción (en el caso de los discos *hot spare*) y las labores de administración cuando se producen fallos. Un disco de reserva no es realmente parte del conjunto hasta que un disco falla y el conjunto se reconstruye sobre el de reserva.

