



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN REPOSITORIO
DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (ROA)**

*Tesis previa a la obtención del título
de Ingeniero en Sistemas
Informáticos y Computación.*

AUTOR:

Manuel Francisco Salazar Orellana

DIRECTORA:

Mgs. Dunia Inés Jara Roa

Loja – Ecuador

2008

Mgs. Dunia Inés Jara Roa

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que el Sr. Manuel Franciso Salazar Orellana, autor de la tesis ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (ROA), ha cumplido con los requisitos estipulados en el Reglamento General de la Universidad Técnica Particular de Loja, la misma que ha sido coordinada y revisada durante todo el proceso de desarrollo, desde su inicio hasta la culminación, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, enero del 2008

Dunia Inés Jara Roa
DIRECTORA DE TESIS

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Manuel Francisco Salazar Orellana**, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja, que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Manuel Francisco Salazar Orellana

AUTORÍA

Las ideas, opiniones, conclusiones, recomendaciones y más contenidos expuestos en el presente informe de tesis son de absoluta responsabilidad del autor.

Manuel Francisco Salazar Orellana

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico la presente tesis:

A Dios, el ser supremo que me ha permitido llevar a cabo una más de mis metas.

A mis padres Teresa y Orlando, quienes han forjado en mí una persona de bien, siempre han estado brindándome su apoyo a pesar de las situaciones adversas de la vida. Todo lo que soy se lo debo a ellos.

A mis hermanos Sandra, Fernando, Diana, Betty, Michael y en especial a Enma, quien siempre ha estado conmigo apoyándome en cualquier circunstancia. Gracias por tolerarme, por tanto tiempo.

A mis abuelos, mis segundos padres.

Manuel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que han contribuido de una u otra manera a mi formación, tanto personal como profesional; en especial a la Directora de Tesis, Inés Jara, ya que gracias a su orientación, motivación y paciencia, he podido culminar con éxito este trabajo de investigación.

Manuel

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Certificación.....	i
Cesión de Derechos.....	ii
Autoría.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de Contenidos.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
RESUMEN.....	2
PERFIL DEL ANTEPROYECTO DE TESIS.....	3

CAPÍTULO I

1. Objetos de Aprendizaje y Repositorios	8
1.1. Introducción.....	8
1.2. Objetos de Aprendizaje.....	8
1.2.1. Características.....	9
1.3. Repositorios de Objetos de Aprendizaje.....	10
1.3.1. Tipos y características principales de los ROA's.....	10
1.3.2. ROA's más utilizados.....	12
1.4. PlanetDR.....	13
1.4.1. Funcionalidades.....	13
1.4.2. Aspectos Técnicos.....	14
1.4.3. Ventajas.....	14
1.4.4. Desventajas.....	14
1.5. DSpace.....	15
1.5.1. Funcionalidades.....	15
1.5.2. Aspectos Técnicos.....	15
1.5.3. Ventajas.....	16
1.5.4. Desventajas.....	16
1.6. Análisis Comparativo entre PlanetDR y DSpace.....	16

CAPÍTULO II

2. Estándares de Contenidos Educativos.....	20
2.1. Marco Conceptual.....	20
2.2. Estándares Educativos.....	21
2.3. Estándares de metadatos.....	24
2.3.1. Estándar aplicado a los Objetos de Aprendizaje.....	25
2.3.2. Estándar utilizado por el Sistema DSpace.....	25
2.3.3. Estándar a adoptar para el Repositorio de Objetos de Aprendizaje..	25
2.4. Dublin Core.....	25
2.5. LOM (Learning Object Metadata).....	31
2.6. Elementos equivalentes entre Dublin Core y LOM.....	34

CAPÍTULO III

3. Diseño Arquitectónico.....	36
3.1. Requerimientos.....	36
3.2. El Buscador Lucene.....	36
3.3. Licenciamiento de Ítems.....	37
3.4. Grupos de Usuarios.....	38
3.5. Vista de Implementación.....	41
3.6. Arquitectura propuesta para la UTPL.....	41
3.7. Vista de Datos.....	43

CAPÍTULO V

4. Plan De Validación y Pruebas.....	46
4.1. Introducción.....	46
4.1.1. Propósito.....	46
4.1.2. Alcance.....	46
4.1.3. Audiencia.....	47
4.1.4. Referencias.....	47
4.2. Identificación del Sistema a probar.....	47
4.3. Estrategia y Ejecución de Pruebas.....	48
4.3.1. Pruebas de Integridad de datos.....	48
4.3.2. Pruebas de Funcionamiento.....	49

4.3.3. Pruebas de Aceptación del Usuario.....	51
---	----

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	63
Recomendaciones.....	64

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	66
----------------------------------	-----------

ANEXOS

Anexo 1: Instalación del repositorio PlanetDR	70
Anexo 2: Instalación del repositorio DSpace	80
Anexo 3: Arquitectura del DSpace	94
Anexo 4: Personalización del DSpace	104
Anexo 5: Adaptación del Sistema Dspace al Estándar LOM.....	138
Anexo 6: Recompilación de DSpace.....	149
Anexo 7: Modificaciones en el archivo <code>community-list.jsp</code> luego de aplicar el script CodeThatTree (CodeThat).....	152
Anexo 8: Modificaciones en el archivo <code>community-list.jsp</code> luego de aplicar el script dTree (DestroyDrop).....	155
Anexo 9: Modificaciones en el archivo <code>community-list.jsp</code> luego de aplicar el script Treeview Control (BlueShoes).....	157
Anexo 10: Formulario de envío de objetos modificado.....	160
Anexo 11: Ayuda General del DSpace.....	167
Anexo 12: Ayuda del Administrador General	184
Anexo 13: Ayuda del Administrador de Secciones	196
Anexo 14: Manual para subir los OA que se encuentran en el DOOR al DSpace...	201
Anexo 15: Manual para subir OA al DSpace.....	204
BIBLIOGRAFÍA.....	212

INTRODUCCIÓN

Como es de vuestro conocimiento, la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en sus dos modalidades de estudio, está realizando cambios en los paradigmas de enseñanza y de aprendizaje. Un cambio de enfoque implica fuertes desafíos metodológicos para los docentes universitarios.

Uno de estos desafíos es el de orientar y organizar la docencia hacia el aprendizaje electrónico (e-learning), por su potencial para la construcción autónoma y colaborativa del conocimiento; sin embargo, este desafío no es una tarea fácil porque requiere: actitudes, conocimientos y habilidades específicas para llevarlo a la práctica.

Actualmente, la UTPL dispone de un LMS (Learning Management System) que permite la interacción entre docentes y profesionales en formación, que en cierta forma facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje; pero, existe la necesidad de proveer al estudiante de material adicional para su formación, y es aquí, donde aparecen los Objetos de Aprendizaje.

Estos objetos, son piezas individuales y reutilizables de contenido que son utilizados con fines instruccionales (documentos, archivos de video y audio, imágenes digitalizadas, etc.). Los Objetos de Aprendizaje deben estar albergados y organizados en un formato de datos estandarizado, de tal manera que el usuario pueda: identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos formativos en ambientes basados en Web; los lugares donde se albergan los objetos, son conocidos como repositorios.

Surge así la necesidad de implementar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) para uso de los estudiantes y docentes, tanto de la modalidad Presencial como de la modalidad Abierta y a Distancia. Por otra parte, permitirá compartir estos recursos con todo el mundo, logrando así expandir los conocimientos que se imparten en la UTPL.

Se tenía implementado el Repositorio DOOR, el mismo que no cubrió todas las expectativas que se tenía, ya que poco a poco los requerimientos de la Unidad de Virtualización iban aumentando; ante esta problemática, nos propusimos realizar el presente trabajo que consiste en la adaptación e implementación de un ROA.

RESUMEN

Este trabajo se inicia con la definición de Objetos de Aprendizaje y sus funcionalidades, para establecer su relación con los Repositorios de Objetos de Aprendizaje. Se realiza una breve descripción y un análisis comparativo entre PlanetDR y DSpace, repositorios que se tomaron como caso de estudio, para luego implementar uno de ellos en la Unidad de Virtualización.

Luego se define lo que es estándar, y se describe algunas organizaciones que trabajan en la elaboración de estándares para fines educativos. Se detalla el estándar Dublin Core, que es el que utiliza el sistema DSpace; y, el estándar LOM (Learning Object Metadata) utilizado en los Objetos de Aprendizaje. Se adapta al sistema DSpace para que funcione con el estándar LOM, luego de haber establecido una equivalencia entre algunos elementos de estándares mencionados.

Una vez escogido el repositorio DSpace, que se ha tomado para implementarlo en la Unidad de Virtualización de la UTPL, se muestra su arquitectura, se describe cada uno de los módulos que conforman el sistema y sus funcionalidades. Se hace una breve explicación acerca del buscador open source (Apache Lucene), y el tipo de licencia que se puede establecer para los Objetos de Aprendizaje que se suban. Además se propone una Arquitectura para la UTPL, tomando como base la del DSpace.

Implementado el repositorio, se procede a hacer un conjunto de pruebas de validación y aceptación por parte del usuario final.

En los Anexos se muestran los procedimientos de: instalación de los repositorios PlanetDR y DSpace; instalación las aplicaciones que se requieren para su perfecto funcionamiento; y, personalización del sistema DSpace de acuerdo con los requerimientos de la Unidad de Virtualización de la UTPL; que incluye, modificaciones en la base de datos, cambios en las configuraciones básicas, cambios de idioma y personalización de la interfaz gráfica. Estas instalaciones y configuraciones que se realizan sobre un servidor Linux, distribución CentOS 4.4.

PERFIL DEL ANTEPROYECTO DE TESIS

1. TEMA

ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (ROA)

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Adaptar e implementar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) que permita la interacción con el LMS.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Instalar y probar varios Repositorios de Objetos de Aprendizaje y seleccionar aquel que mejor se acople a las necesidades de la Unidad de Virtualización y a la plataforma existente.
- Ubicar, manejar y conocer la estructura lógica y física del ROA seleccionado.
- Definir el modelo de datos a utilizar considerando lo señalado por los estándares internacionales y soportado por el ROA.
- Desarrollar la interfaz ROA - LMS mediante la utilización de un protocolo de comunicación (SQL).

3. SOLUCIÓN

3.1. ALTERNATIVAS

- **Inserción de Objetos de Aprendizaje en el EVA**

Una de las alternativas al problema en cuestión es la inserción de los Objetos de Aprendizaje en el LMS disponible en la UTPL.

Ventajas:

- El MOODLE (LMS) ya posee un módulo que permite la inserción de Objetos de Aprendizaje dentro de un curso, por lo tanto no se requiere de ninguna implementación de software adicional.
- No se debe comprar servidores adicionales, únicamente discos duros para incrementar la capacidad de almacenamiento.

Desventajas:

- No permite realizar búsquedas.
- Los objetos de aprendizaje sólo pueden agregarse a un curso, por lo tanto únicamente podrán hacer uso de los objetos los estudiantes de dicho curso.
- No se pueden reutilizar los objetos para un próximo periodo académico, para solucionar este problema se debe volver a subir los objetos existiendo de esta manera redundancia de información.
- No permite clasificar los objetos de aprendizaje por categorías.
- No permite que usuarios externos a la universidad puedan hacer uso de los Objetos de Aprendizaje.

• Implementación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Como otra alternativa tenemos la Implementación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje *open source*, el mismo que se trata de una Aplicación Web (cliente-servidor).

Ventajas:

- Organiza los objetos por categorías.
- Permite realizar búsquedas personalizadas de acuerdo a diferentes criterios como: descripción, fecha, categoría, autor, etc.
- Navegar de acuerdo a categorías.
- Usuarios externos pueden hacer uso del repositorio y acceder a los objetos de aprendizaje, cumpliendo así con uno de los principios filosóficos de los OA, la accesibilidad.
- No existe redundancia de información.
- No es necesario volver a cargar los objetos de aprendizaje luego de un

nuevo periodo académico (reutilización).

Desventajas:

- Es necesario comprar nuevo hardware (servidor) para dicha implementación.
- Se necesita un administrador para el repositorio.

3.2. LA MEJOR OPCIÓN

Para la solución del problema planteado se ha optado por la **Implementación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje** de código abierto.

4. ALCANCE Y RESULTADOS ESPERADOS

4.1. ALCANCE

- Seleccionar, adaptar e implementar un ROA utilizando estándares internacionales.
- Elaboración de manuales (de usuario, administración y técnico).

4.2. RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un ROA que permita manejar objetos de aprendizaje bajo estándares internacionales.
- Que la búsqueda de objetos de aprendizaje sea fácil y rápida.
- Que las descargas y/o visualización de objetos de aprendizaje sea rápida.

4.3. ESTRATEGIAS PARA VALIDAR EL PRODUCTO

- Adaptar el ROA en un servidor de pruebas antes de implementarlo en el servidor de producción.
- Realizar pruebas de funcionamiento del ROA y de tiempo de respuesta de descargas y/o visualización.

Loja, 10 de Febrero de 2008

Sr. Ing.

Nelson Piedra

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Presente.-

Estimado Director:

El presente es para comunicarle que en el desarrollo del presente trabajo de investigación se ha cambiado el cuarto objetivo específico que decía “Desarrollar la interfaz ROA - LMS mediante la utilización de un protocolo de comunicación (SQL).”, en su lugar se “elabora un enlace para comunicar el LMS con el ROA”.

Este cambio ha surgido debido a las diferentes bases de datos, lenguajes de programación y principalmente a la forma de autenticación que utilizan el LMS y el ROA implementado.

Sin nada más que informarle por el momento, me suscribo de usted.

Atentamente.

Mgs. Dunia Inés Jara Roa

DIRECTORA DE TESIS

CAPÍTULO I

Objetos de Aprendizaje y Repositorios

1. OBJETOS DE APRENDIZAJE Y REPOSITORIOS

En el presente capítulo se define lo que es Objeto de Aprendizaje, sus funcionalidades, así como su relación con los Repositorios de Objetos de Aprendizaje. Se realiza una breve descripción y un análisis comparativo entre PlanetDR y DSpace, repositorios que se tomaron como caso de estudio para luego implementar uno de ellos en la Unidad de Virtualización.

1.1. Introducción

La utilización del computador como instrumento de ayuda al aprendizaje es un aspecto recurrente desde hace ya algunos años. Los avances tecnológicos, sobre todo de las redes de ordenadores, multiplican las posibilidades formativas en la educación presencial y en educación a distancia; así mismo, el Internet ha evolucionando a pasos agigantados usándolo de manera recurrente en la educación. Cuando se usa Internet con fines educativos resulta difícil obtener información relevante al tema que en realidad nos interesa; por ejemplo, cuando se utiliza algún motor de búsqueda para investigar cierto tema éste nos arroja miles o millones de enlaces con supuestos resultados esperados, de los cuales muy pocos son de nuestro interés.

Este tipo de ayuda educativa proporciona al alumno el acceso a los contenidos, tanto básicos como complementarios. Se pueden utilizar tecnologías diversas en función del contenido que se aborde. Para los conceptuales puede bastar la presentación de contenidos en diferentes formatos hipertexto (texto, representaciones visuales de todo tipo, audio, vídeo, etc.); para los de naturaleza procedimental y estratégica, deberán buscarse otros formatos que permitan la exposición de representaciones dinámicas de información.

1.2. Objetos de Aprendizaje

No existe una definición generalmente aceptada del término Objeto de Aprendizaje; sin embargo, el Comité de Estándares de Tecnologías de Aprendizaje (IEEE, 2001)¹ entrega la siguiente definición:

¹ IEEE Learning Technology Standards Committee. Disponible en: <http://ltsc.ieee.org/wg12/> Último acceso: 29-09-2007

“Un Objeto de Aprendizaje es cualquier entidad, digital o no digital, la cual puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología. Ejemplos de aprendizajes apoyados por tecnologías incluyen sistemas de entrenamiento basados en computador, sistemas de aprendizaje interactivos, sistemas inteligentes de instrucción apoyada por computador, sistemas de aprendizaje a distancia y ambientes de aprendizaje colaborativos. Ejemplos de Objetos de Aprendizaje incluyen contenidos multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, software institucional y herramientas de software, y personas, organizaciones, o eventos referenciados durante el aprendizaje basado por computador”.

Esta definición no tan clara ha dado lugar a confusiones y discusiones. Otra definición aceptada para el término Objetos de Aprendizaje podría ser:

“Los Objetos de Aprendizaje son piezas individuales, autocontenidas y reutilizables de contenido que sirven para fines instruccionales. Los Objetos de Aprendizaje deben estar albergados y organizados en Metadatos de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en web”².

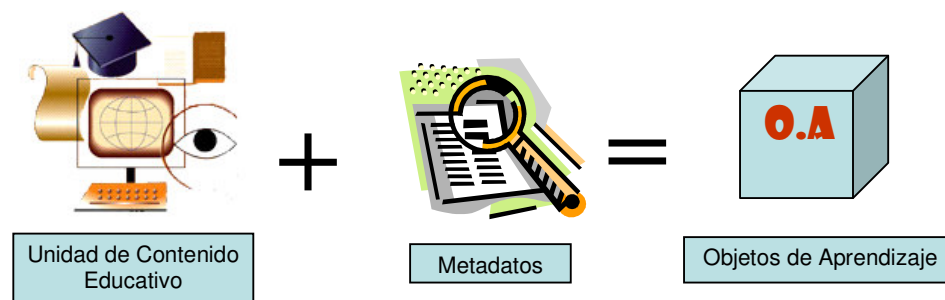


Figura 1.1. Conceptuación de un OA

Así por ejemplo, un Objeto de Aprendizaje puede ser cualquier tipo de documento de texto, video, imágenes, animaciones, presentaciones, etc. o combinaciones de éstos, que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2.1. Características

Las principales características de un Objeto de Aprendizaje son:

² VARAS, María Leonor. Repositorios de Objetos de Aprendizaje. ALEJANDRIA S.A. Disponible en: http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento_varas.doc Último acceso: 15-10-2007

- **Reutilización:** Objeto con la capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y para adaptarse y combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.
- **Educatividad:** con capacidad para generar aprendizaje.
- **Interoperabilidad:** capacidad para poder integrarse en plataformas diferentes de software y hardware.
- **Accesibilidad:** facilidad para ser identificados, buscados y encontrados gracias al correspondiente etiquetado a través de diferentes descriptores (metadatos) que permitirían la catalogación y almacenamiento en el correspondiente repositorio.
- **Durabilidad:** Deben permanecer intactos a las actualizaciones de software y hardware.

Estas características dan sentido a las promesas de los Objetos de Aprendizaje como unidades que facilitarán el desarrollo y la expansión global del e-learning.

1.3. Repositorios de Objetos de Aprendizaje

Los Objetos de Aprendizaje aislados no tienen sentido, deben estar albergados en depósitos regularmente conocidos como Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA).

*“Un repositorio es una colección de recursos accesibles a través de una red digital y concentrados es un sistema que permite incorporar, reunir, buscar y consultar objetos de aprendizaje. Puede incluir, ya sea los recursos digitales o solamente los metadatos que describan dichos recursos o ambos”.*³

1.3.1. Tipos y características principales de los ROA

Por la forma en la que se concentran los recursos, principalmente se identifican dos tipos de ROA:

³ ROMO ZAMUDIO, Fabián; ENRÍQUEZ VÁZQUEZ, Larisa. Tecnologías de la información y la educación. Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. 2005. Disponible en: www.educoea.org/portal/docs/seminario_virtualeduca2005/tic_zamudio_vasquez.ppt Último Acceso: 26-09-2007.

- **Los que contienen los objetos de aprendizaje y sus metadatos**, en éstos los objetos y sus descriptores se encuentran dentro de un mismo sistema e incluso dentro de un mismo servidor; y,
- **Los que contienen sólo los metadatos**, en este caso el repositorio contiene sólo los descriptores y se accede al objeto a través de una referencia a su ubicación física que se encuentra en otro sistema o repositorio de objetos.

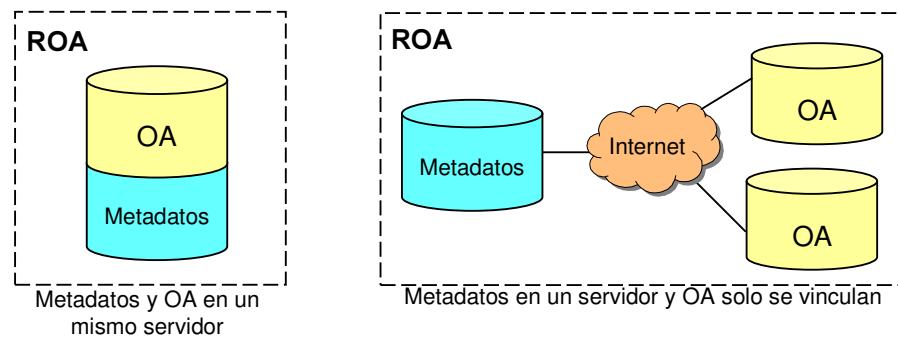


Figura 1.2. Tipos de ROA por la distribución de OA

Por la forma en la que los catálogos de metadatos se organizan, se diferencian dos tipos de ROA:

- **Centralizados:** Son los más comunes, en los cuales metadatos de los OA están contenidos en un mismo servidor, aunque el objeto esté localizado en alguno otro.
- **Distribuidos:** Operan a través de varios servidores, cada uno contiene diferentes grupos de metadatos y se comunican entre ellos para intercambiarlos.

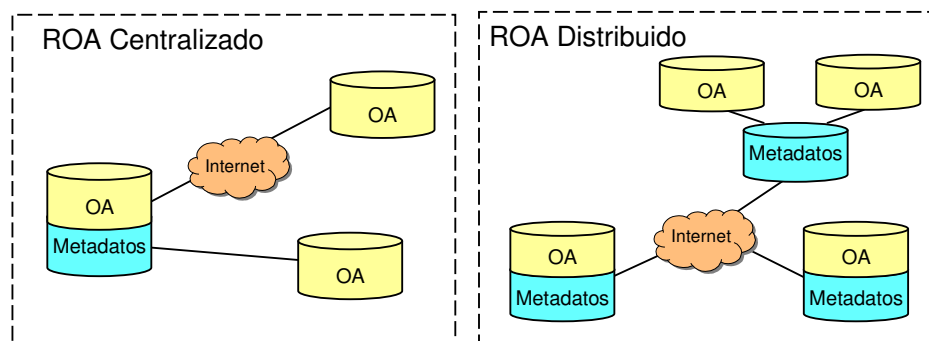


Figura 1.3. Tipos de ROA por la distribución de los metadatos

Entre las principales características que debe poseer un Repositorio de Objetos de Aprendizaje citamos las siguientes:

- **Búsqueda:** Es la habilidad para localizar un Objeto de Aprendizaje apropiado.
- **Recuperación/Descarga:** Recibir un Objeto de Aprendizaje que ha sido pedido.
- **Almacenamiento:** Poner dentro de un registro de datos un objeto, con un identificador único que le permita ser localizado.
- **Publicación:** Proveer metadatos y/o objetos a otros repositorios.
- **Colectación:** Obtener metadatos de los objetos y/o objetos de otros repositorios.

1.3.2. ROAs más utilizados

Según OpenDOAR⁴, existen alrededor de 960 repositorios académicos de acceso abierto de toda índole implementados alrededor del mundo. De todos estos, los repositorios que más se han utilizado para realizar dichas implementaciones son:

- DSpace
- E-Prints
- Fedora
- CDSware
- Connexions
- PlanetDR
- DOOR

A estos repositorios se los probó en algunos sitios que estaban implementados, y se pudo determinar sus características y funcionalidades principales.

DSpace y PlanetDR, son los repositorios escogidos para estudio, instalación y pruebas en la Unidad de Virtualización, tomando en cuenta

⁴ OpenDOAR. Directory of Open Access Repositories. Disponible en: <http://www.opendoar.org/> Último acceso: 26-0-2007.

que se evaluaron distintos criterios como son: la forma de almacenamiento de Objetos de Aprendizaje, tipo de archivos que soportan, estándar de metadatos de utilizan, facilidad de búsqueda y forma de organización de los Objetos de Aprendizaje.

1.4. PlanetDR

PlanetDR (Planet Digital Repository) es en realidad parte del resultado de un proyecto de investigación denominado Planet en el que colaboran investigadores de las universidades españolas: Rovira i Virgili, de Granada, Pompeu Fabra, entre otras. El objetivo era desarrollar una plataforma colaborativa para la enseñanza y, entre otras cosas, se plantearon la organización del material educativo en un repositorio.⁵

El Repositorio PlanetDR⁶, está basado en estándares educativos, fundamentalmente LOM y DRI. La implementación se ha basado en la API basada en SOAP que permite el acceso a servicios Web. Además de la implementación citada, el proyecto Planet describe en detalle los aspectos más relevantes de Reload Editor (software para el empaquetamiento de OA) y PlanetDR, hace también una referencia a los elementos más importantes relacionados con su objetivo: IMS Learning Design, al editor Reload.

PlanetDR, que así como fue basado en datos específicos abiertos, como LOM y DRI, tiene una arquitectura que puede apoyar a los repositorios más grandes federados del futuro.

1.4.1. Funcionalidades

Las principales funcionalidades del PlanetDr son:

- **Servicio de Búsqueda (search service):** Existe dos tipos: búsqueda rápida y búsqueda avanzada (búsqueda a través de la categoría

⁵ Grupo Stellae, CETA. INFORME FINAL: Estrategias para la docencia universitaria: La utilización pertinente de objetos de aprendizaje. 2005. Disponible en: <http://wwwn.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0161.pdf> Último Acceso: 27-09-2007

⁶ PlanetDR. NAVARRETE, Toni. Grup de Technologies Interactives - Departament de Tecnologia - Universitat Pompeu Fabra. Disponible en: <http://www.tecn.upf.es/~tnavarrete/cat/docencia/pfcs.html> Último Acceso: 26-09-2007.

metadatos y búsqueda acumulada). Asimismo, permite realizar búsquedas en diferentes servidores como en: SQL-ariadne, SQL-educanext.

- **Servicio de Publicación (submit/store service):** Permite subir objetos de aprendizaje empaquetados al repositorio.
- **Servicio de Petición (request service):** Permite descargar los objetos de aprendizaje.

1.4.2. Aspectos Técnicos

Sistema Operativo: Windows/Linux

Tecnología: JSP

Base de Datos: MySQL 4.1.18

Prerrequisitos: Java, Apache Tomcat 5.5.16,

Los requerimientos de hardware dependen de la cantidad de OA a almacenar y el número de peticiones. Una PC normal (Pentium III ó IV, disco duro de 40 Gb, 512 mb de RAM) puede ser utilizada como servidor para instalar este repositorio.

1.4.3. Ventajas

- Los metadatos los obtiene del OA empaquetado.
- Permite la búsqueda de OA en otros servidores.
- Fácil instalación.
- Permite subir muchos objetos de aprendizaje a la vez.

1.4.4. Desventajas

- Únicamente funciona con las versiones de MySQL y Tomcat citadas en los Aspectos Técnicos. Versiones más actuales causan problemas en algunas tablas de la base de datos, al momento subir objetos al repositorio y al momento de levantar el servidor de base de datos.
- Existe poca documentación técnica.
- Se han implementado pocos repositorios con esta Plataforma.
- Únicamente permite subir OA empaquetados.

1.5. DSpace

DSpace es una de de las primeras plataformas de software de almacenamiento de código libre, administra y distribuye las colecciones en formato digital. Mucho del contenido mundial está siendo desarrollado y distribuido en formato digital, el software DSpace soporta la próxima generación de archivación digital que es más permanente y compatible que los actuales archivos análogos. DSpace puede soportar una amplia variedad de objetos, incluyendo libros, tesis, objetos escaneados en 3D, fotografías, películas, videos, busca los conjuntos de datos y otras formas de contenido.⁷

DSpace está disponible de forma gratuita bajo la licencia BSD open source, que permite a las instituciones investigar su funcionamiento o modificar y extenderlo a sus necesidades.

1.5.1. Funcionalidades

- **Servicio de Búsqueda:** Existe dos tipos: búsqueda básica y búsqueda avanzada.
- **Servicio de Navegación:** Permite navegar a través de las comunidades y colecciones de los objetos.
- **Servicio de Publicación:** Permite subir objetos de aprendizaje al repositorio.
- **Servicio de Petición:** Permite descargar los objetos de aprendizaje.
- **Servicio de Suscripción:** Permite que el usuario se suscriba a las colecciones de su interés, enviándose comunicaciones al correo electrónico al usuario cada vez que se suban OA a las colecciones que se haya suscrito.

1.5.2. Aspectos Técnicos

Sistema Operativo: Windows / Linux

Tecnología: JSP

⁷ DSPACE SOFTWARE FOUNDATION. ¿What is DSpace? Disponible en: http://www.dspace.org/index.php?option=com_content&task=view&id=189&Itemid=120 Último Acceso: 27-09-2007.

Base de Datos: Postgres / Oracle

Prerrequisitos: Java, Apache Tomcat, Apache Ant

Los requerimientos de hardware dependen de la cantidad de OA a almacenar y el número de peticiones. Una PC normal puede ser utilizada como servidor para instalar este repositorio.

1.5.3. Ventajas

- Permite realizar suscripciones a colecciones.
- Suficiente documentación técnica actualizada.
- Permite organizar los OA en colecciones y comunidades.
- Permite subir OA en cualquier tipo de formato.
- Código limpio, bien comentado y siguiendo estándares.
- Posee herramientas que permiten migrar los metadatos de los ítems a otros repositorios DSpace.

1.5.4. Desventajas

- Para cada OA los metadatos tienen que ser ingresados en un formulario.
- Utiliza únicamente el estándar de metadatos Dublin Core.

1.6. Análisis Comparativo entre PLANETDR y DSPACE

Luego de haber instalado (Anexo 1, 2) y probado los repositorios, se procedió a realizar un análisis comparativo entre ellos, el mismo que permitió determinar cuál es el más adecuado para implementarlo en la Unidad de Virtualización.

Se utilizaron los siguientes indicadores cuantitativos:

Valor cuantitativo	Descripción
1	El valor más bajo será 1, lo que significa que se aplica muy poco, que no se aplica, que es inseguro, o difícil de manejar; contrastando estos criterios se dará un valor máximo de 5, dependiendo el caso.
2	
3	
4	
5	

Se utilizaron los siguientes criterios de comparación:

Aspectos Técnicos:

Criterios	PlanetDR	DSpace
Sistema Operativo en el que se puede implementar.	5	5
Tecnología utilizada en el desarrollo de la aplicación.	5	5
Base de datos que utiliza.	4	5
Instalación/Configuración de prerequisites	5	4
Facilidad de Instalación/configuración del repositorio.	5	4
Requerimientos de Hardware	5	5
Manuales/documentación disponible para su personalización.	2	4
SUBTOTAL	31	32

Funcionalidades:

Criterios	PlanetDR	DSpace
Facilidad de búsqueda	4	4
Algoritmo/proceso de búsqueda	2	5
Navegación	2	4
Organización de objetos/ítems	2	4
Petición/Descarga	4	4
Tipos de archivos que se pueden subir	2	4
Suscripciones a colecciones	1	4
SUBTOTAL	17	29

Aspectos Generales:

Criterios	PlanetDR	DSpace
Autenticación	5	3
Tipos de usuarios/roles	3	4
Recuperación de contraseña	5	5
Ingreso de metadatos	5	3
Estándar de metadatos	5	4
Noticias/avisos, RSS	1	5
Tipo de licencia	5	5
SUBTOTAL	29	29

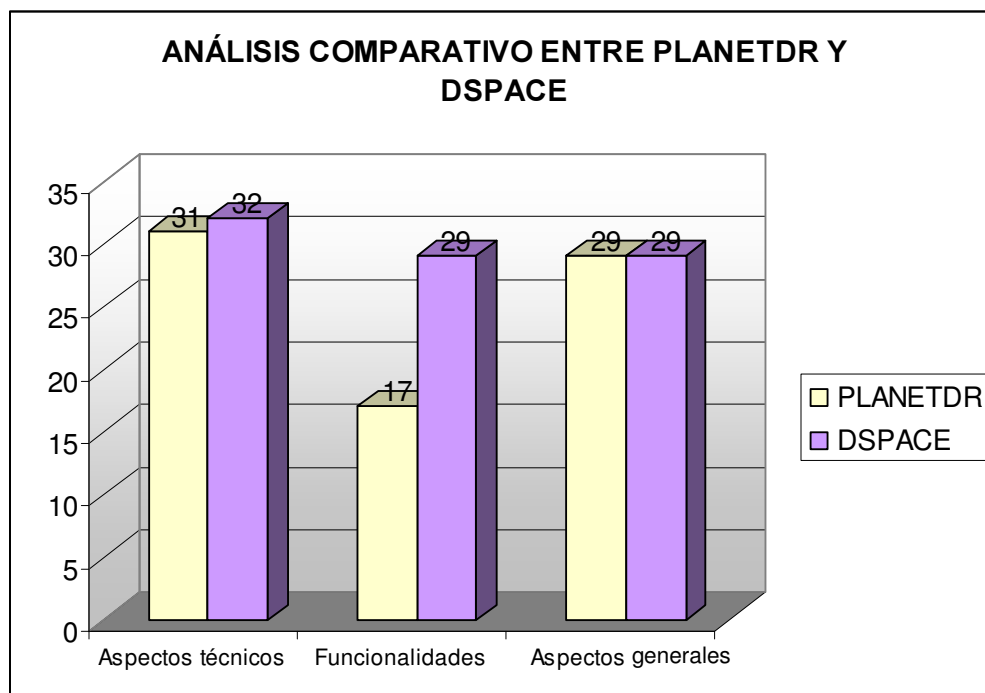


Figura 1.4. Análisis comparativo entre Planetdr yDSpace

Como se puede observar en el gráfico precedente, los aspectos técnicos y generales no presentan diferencia significativa, no así los aspectos funcionales en donde el repositorio DSpace posee una diferencia del 26% con respecto al repositorio PlanetDR.

Las funcionalidades que se consideró para la selección del repositorio es el tipo de archivos que se puede albergar, así como, la facilidad y el proceso de búsquedas tanto simples como avanzadas.

CAPÍTULO II

Estándares de Contenidos Educativos

2. ESTÁNDARES DE CONTENIDOS EDUCATIVOS

En este capítulo se presenta un conjunto de organizaciones que trabajan en la elaboración de estándares para fines educativos. Se describe el estándar Dublin Core, que es el que utiliza el sistema DSpace; y, el estándar LOM utilizado en Objetos de Aprendizaje. Se establece una equivalencia entre algunos elementos de estos dos estándares; finalmente se adapta el estándar LOM al sistema DSpace.

2.1. Marco Conceptual

Definición de estándar

El diccionario de la Real Academia de la Lengua dice que un estándar es lo “que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia”. En el campo técnico la estandarización es el proceso por el cuál se establecen normas comúnmente aceptadas que permiten la cooperación de diferentes empresas o instituciones sin menoscabar su posibilidad de competir. Un estándar proporciona ventajas no sólo a las empresas, si no también al usuario, ya que así no ve limitada su capacidad de elección a un determinado proveedor, si no a todos aquellos que cumplen un estándar determinado y que, por tanto, crean productos que son compatibles.⁸

Existen dos tipos de estándares:

- **Estándares de “jure”.** (Estándares oficiales). Son aquellos que han sido aprobados y sancionados por un organismo oficial de estandarización, ya sea nacional o internacional. Ejm. IEEE LTSC, ISO/IEC—JTC1/SC36, CEN/ISSS.
- **Estándares de “facto”.** Es aquel patrón o norma que se caracteriza por no haber sido consensuada ni legitimada por un organismo de estandarización al efecto. Por el contrario, se trata de una norma generalmente aceptada y ampliamente utilizada por iniciativa propia de un gran número de interesados; los estándares de facto son el paso previo de los estándares de jure.

⁸ FERNÁNDEZ MANJÓN, Baltasar; GER, Pablo Moreno, SIERRA RODRÍGUEZ, José Luis; MARTÍNEZ ORTIZ, Iván. Uso de Estándares Aplicados a TIC en Educación. Ministerio de Ciencia y Educación. España. Disponible en: <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/versionpdf.pdf> Último acceso: 23-11-2007.

2.2. Estándares Educativos

Los **estándares educativos** e-learning nacen de la necesidad de resolver uno de los grandes problemas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación que es la falta de una metodología común que garantice los objetivos de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales didácticos basados en WEB.

Existen muchos estándares a seguir de carácter educativo. A continuación se detallan algunos organismos dedicados al desarrollo de estándares útiles para entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje y/o para la elaboración y reusabilidad de los objetos de aprendizaje.

- **ISO (International Organization for Standardization)**

Organismo Internacional. La ISO es una organización no gubernamental, promueve el desarrollo de estándares relacionados con actividades muy diversas. (<http://www.iso.org>).

El estándar internacional dentro del campo de la Educación, el Aprendizaje y la Formación considerando la reusabilidad e interoperabilidad de los recursos y las herramientas es el ISO/ IEC JTC1 SC36 (<http://jtc1sc36.org>).

- **DCMI (Dublin Core Meta-data Initiative)**

Organismo Internacional. La iniciativa DCMI está dedicada a promover la adopción de los estándares de metadatos con el fin de facilitar la interoperabilidad así como desarrollar vocabularios especializados útiles a la hora de describir los recursos que permiten que sistemas tecnológicos inteligentes den acceso a información relevante. El sistema propuesto por DCMI se ha traducido a 25 idiomas y ha sido adoptado formalmente por 7 gobiernos. <http://dublincore.org/>

- **IMS Global Learning Consortium (Instruction Management System)**

Organismo estadounidense. Nace en 1997, con el proyecto IMS lanzado por Educom (ahora conocido como Educause). Este proyecto parte de un conjunto de problemas que se estaban dando en torno a la interoperabilidad cuando los sistemas de gestión del aprendizaje bajo plataformas tecnológicas

estaban emergiendo. Con el tiempo se genera el IMS Global Learning Consortium. Estas especificaciones definen un método para representar el comportamiento previsto en una experiencia de aprendizaje de tal manera que se consigue que cualquier sistema tecnológico pueda ordenar actividades de aprendizaje. <http://www.imsproject.org>

- **CANCORE (CANadian CORE Learning Resource Metadata Specification)**
Organismo canadiense. La iniciativa CanCore ofrece una guía para quienes estén interesados en describir objetos educacionales con la intención de compartirlos, intercambiarlos, distribuirlos o propagarlos como recursos (metadatos). Es una interpretación y simplificación del Modelo IMS y es totalmente compatible con el IEEE LOM, el protocolo de gestión de OA del IEEE. <http://teleeducation.nb.ca/CanCore>
- **AICC (Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee)**
Organismo estadounidense. Proporciona aplicaciones instructivas dirigidas por ordenador (IDO, Instrucción dirigida por Ordenador). Sus objetivos son: la asistencia a los operadores de pilotaje a través del desarrollo de guías con las que promover la formación por computadora de modo efectivo y económico, el desarrollo de guías atendiendo a la interoperabilidad y la provisión de un foro abierto donde debatir acerca de las tecnologías de la instrucción y la formación. La AICC produce las AGR, es decir, las Guías y Recomendaciones de la AICC. <http://www.aicc.org>
- **IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)**
Organismo estadounidense. El IEEE es una asociación de profesionales técnicos con más de 377.000 miembros de 150 países. Es líder en áreas relacionadas con la ingeniería computacional, la tecnología biomédica, las telecomunicaciones, etc.

Su principal propósito es facilitar el desarrollo, uso, mantenimiento e interoperabilidad de los recursos educacionales. Los grupos de trabajo desarrollan estándares técnicos atendiendo aproximadamente a veinte áreas diferentes relacionadas con la tecnología del aprendizaje, la formación y la instrucción. <http://ltsc.ieee.org>

- **ADL Co-Lab (Advanced Distributed Learning Co-Laboratory)**

Organismo estadounidense. Actualmente está desarrollando por iniciativa del Departamento de Defensa el SCORM, estándar de especificaciones técnicas. El ADL Group, en colaboración con otras organizaciones académicas públicas y privadas está formando el modelo para conocer las necesidades y requerimientos de una audiencia diversa con el fin de acceder a materiales y productos de alta calidad educacional. <http://www.adlnet.org>.
- **GEM (Gateway to Educational Materials)**

Organismo estadounidense. El GEM es un consorcio que ofrece a los educadores de forma rápida y accesible miles de recursos educacionales procedentes de diversos ámbitos (estados, federaciones y universidades sin ánimo de lucro y sitios web comerciales). El GEM está patrocinado por el Departamento de Educación de EEUU. <http://thegateway.org>
- **ARIADNA (Alliance of Remote Instruccionnal Authoring and Distribution Networks for Europe)**

Organismo europeo. ARIADNE y ARIADNE II (proyectos de I+D) trataron de fomentar el desarrollo tecnológico bajo presupuestos pedagógicos y educativos. Ambos forman parte del Programa de I+D de la Unión Europea. Los proyectos se centraron en el desarrollo de herramientas y metodologías (producción, dirección y reutilización de elementos pedagógicos de base computacional) destinadas a currícula de entrenamiento en entornos telemáticos. <http://ariadne.unil.ch> y <http://www.ariadne-eu.org/>
- **CEN/ISSS (Centre for European Normalisation/Information Society Standardisation System)**

Organismo europeo. El CEN/ISSS atiende a los lenguajes de modelamiento educacional, al repertorio de taxonomías y vocabulario apropiado, a las licencias y sus condiciones en el ámbito educativo y a la partición de contenidos electrónicos. <http://www.cenorm.be/iss>
- **EdNA (Educational Network Australia)**

Organismo Australiano. Es un servicio que trata de aportar un soporte para promocionar los beneficios de Internet aplicado a la educación, el aprendizaje

y la formación en Australia. Se organiza considerando el currículum establecido en Australia y las herramientas son libres para los educadores australianos. Depende del gobierno de dicho país.
<http://www.edna.edu.au/EdNA>

- **ALIC (Advanced Learning Infrastructure Consortium)**

Organismo japonés. El objetivo de ALIC es establecer las bases de una sociedad activa para el desarrollo del aprendizaje, de tal manera que se pueda llevar a cabo éste sin limitaciones espaciotemporales, considerando las metas e intereses tanto individuales como grupales. Además el consorcio acoge a expertos que serán los encargados de marcar las pautas de competitividad global. <http://www.alic.gr.jp/eng/index.htm>

2.3. Estándares de Metadatos

Los **metadatos** son un conjunto de atributos o elementos necesarios para describir a un recurso; recogen información fundamentalmente descriptiva (autor, título, etc.), también pueden incluir información de administración (creación del recurso, derechos, control de acceso...), y preservación (tipo de formato, etc.).

Existen algunos estándares de metadatos, de los cuales los más comúnmente utilizados son: La Iniciativa de Metadatos Dublin Core (DCMI) y, LOM (Metadatos para Objetos de aprendizaje).

El estándar Dublin Core fue desarrollado para la descripción de un amplio universo de recursos en red; su aplicación es de carácter muy general.

El estándar LOM es el estándar de e-learning formalmente aprobado que goza de mayor aceptación (estándar IEEE 1484.12.1 – 2002), y que ha sido adoptado en la especificación de *IMS Learning Resource Metadata*. De hecho LOM, se basa en los esfuerzos previos hechos para la descripción de recursos educativos en los proyectos ARIADNE, IMS y Dublin Core.

2.3.1. Estándar aplicado a los Objetos de Aprendizaje

A los Objetos de Aprendizaje se puede aplicar cualquiera de los dos estándares mencionados anteriormente; sin embargo, el más adecuado y universalmente aceptado para este tipo de recursos es el estándar LOM, ya que permite describir de una forma más adecuada a los recursos educativos. El estándar Dublin Core describe los recursos de una manera más general, empleándose más en bibliotecas digitales.

2.3.2. Estándar utilizado por el Sistema DSpace

DSpace por ser un repositorio de carácter general utiliza únicamente el estándar de metadatos Dublin Core para describir sus ítems. Contiene tres campos que son obligatorios: título, idioma y fecha de envío; todos los demás campos son opcionales (resumen, palabras clave, derechos, etc.). Estos metadatos son mostrados en el registro de cada ítem, y son indexados para la navegación y búsqueda en el sistema (dentro de una colección, a través de colecciones, o a través de comunidades).

2.3.3. Estándar a adoptar para el Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Los Objetos de Aprendizaje desarrollados por la Unidad de Virtualización de la UTPL utilizan el estándar LOM, actualmente se albergan en el Repositorio DOOR; por lo que se los debe migrar al Repositorio que se está implementando; además, todo el material que se suba posteriormente serán recursos educativos, por tal motivo se ha creído conveniente personalizar el sistema DSpace para que soporte el estándar de metadatos LOM.

2.4. Dublin Core

Dublin Core es un modelo de metadatos elaborado y auspiciado por la DCMI (Dublin Core Metadata Initiative), una organización dedicada a fomentar la adopción extensa de los estándares interoperables de los metadatos y a promover el desarrollo de los vocabularios especializados de metadatos.

El nombre viene por Dublín (Ohio, Estados Unidos), ciudad que en 1995 albergó la primera reunión a nivel mundial de muchos de los especialistas en metadatos y Web de la época.

La propuesta más sencilla de esta iniciativa, se conoce como DCMI Simple, está conformada con 15 elementos semánticos descriptivos. Estos elementos pueden ser opcionales, se pueden repetir y aparecer en cualquier orden.

Clasificación y elementos

Los elementos se pueden clasificar en tres grupos que indican la clase o el ámbito de la información que se guarda en ellos:

- Elementos relacionados con el contenido del recurso.
- Elementos relacionados con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual.
- Elementos relacionados con la instanciación del recurso.

Contenido	Propiedad Intelectual	Instanciación
Title (título)	Creator (creador)	Date (fecha)
Subject (palabras clave)	Publisher (editor)	Type (tipo)
Description (descripción)	Contributor (contribuidor)	Format (formato)
Source (fuente)	Rights (derechos)	Identifier (identificador)
Language (idioma)		
Relation (relación)		
Coverage (cobertura)		

“Descripción de los elementos:

Elementos relacionados con el contenido del recurso

1. Título

Etiqueta: DC.Title

Nombre dado a un recurso, usualmente por el autor.

2. Palabras Clave

Etiqueta: DC.Subject

Los tópicos del recurso. Típicamente, Subject expresará las claves o frases que describen el título o el contenido del recurso. Se fomentará el uso de vocabularios controlados y de sistemas de clasificación formales.

3. Descripción

Etiqueta: DC.Description

Descripción textual del recurso, tal como un resumen en el caso de un documento o una descripción del contenido en el caso de un documento visual.

4. Fuente

Etiqueta: DC.Source

Secuencia de caracteres utilizados para identificar unívocamente un trabajo a partir del cual proviene el recurso actual. Por ejemplo, es posible usar Source con la fecha de 1603 como descripción de una película basada en una obra de Shakespeare, pero es preferible, en ese caso, usar Relation "IsBasedOn" con una referencia a un recurso distinto cuya descripción contenga el elemento Date con valor 1603.

5. Idioma

Etiqueta: DC.Language

Idioma(s) del contenido intelectual del recurso.

6. Relación

Etiqueta: DC.Relation

Identificador de un segundo recurso y su relación con el recurso actual. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las descripciones de los recursos. Por ejemplo:

IsVersionOf Incluye la edición de un trabajo

IsBasedOn La traducción de un trabajo

IsPartOf Un capítulo de un libro

IsFormatOf Un mecanismo de transformación de datos en una imagen

7. Cobertura

Etiqueta: DC.Coverage

La característica de cobertura puede ser espacial y/o temporal del contenido intelectual del recurso.

La cobertura espacial se refiere a una región física (por ejemplo, sector celestial); uso de coordenadas (por ejemplo, longitud y latitud) o nombres de lugares extraídos de una lista controlada.

La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso, en vez de colocar cuando fue creado o puesto accesible ya que este último pertenece al elemento Date.

Elementos relacionados con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual

8. Autor o Creador

Etiqueta: DC.Creator

Persona u organización responsable de la creación del contenido intelectual del recurso. Por ejemplo, los autores en el caso de documentos escritos, artistas, fotógrafos e ilustradores en el caso de recursos visuales.

9. Editor

Etiqueta: DC.Publisher

Entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible en la red en su formato actual. Por ejemplo, la empresa editora, un departamento universitario, u otro tipo de organización.

10. Otros Colaboradores

Etiqueta: DC.Contributor

Persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa en la creación del recurso pero cuyas contribuciones son secundarias en comparación a las de las personas u organizaciones especificadas en el elemento Creator (por ejemplo, editor, ilustrador y traductor).

11. Derechos

Etiqueta: DC.Rights

Referencia (URL, por ejemplo) para una nota sobre derechos de autor, para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre términos y condiciones de acceso a un recurso. Una especificación formal del elemento Rights se encuentra actualmente en discusión y por lo tanto su uso se considera experimental.

Elementos relacionados con la instanciación del recurso

12. Fecha

Etiqueta: DC.Date

Fecha en la que el recurso se puso a disposición del usuario en su forma actual. Esta fecha no ha de confundirse con la que pertenece al elemento Coverage (cobertura), que sería asociada con el recurso sólo en la medida en que el contenido intelectual está de algún modo relacionado con esa fecha.

13. Tipo del Recurso

Etiqueta: DC.Type

Categoría del recurso; por ejemplo página personal, romance, poema, minuta, diccionario; que permiten describir el tipo de ítem que se está subiendo, debe seleccionarse de una lista de posibles valores.

14. Formato

Etiqueta: DC.Format

El formato de datos de un recurso, usado para identificar el software y posiblemente, el hardware que se necesitaría para mostrar el recurso. Para asegurar la interoperabilidad, los valores de Format deberían ser seleccionados de entre una lista de valores que actualmente se encuentra bajo desarrollo en un grupo de trabajo.

15. Identificador del Recurso

Etiqueta: DC.Identifier

Secuencia de caracteres usados para identificar unívocamente un recurso. Ejemplos para recursos en línea pueden ser URLs y URNs (cuando estén implementados). Para otros recursos pueden ser usados otros formatos de

identificadores, como por ejemplo ISBN ("International Standard Book Number" - Número Internacional Normalizado para Libros).⁹

Para una especificación semántica más precisa algunos elementos hacen uso de refinamientos (llamados también *calificativos*) a fin de facilitar la búsqueda y recuperación de recursos. Cuando se hace uso de refinamientos y/o elementos adicionales se conoce entonces como *DCMI Qualified*.

DSpace hace uso de los elementos con calificativos (*DCMI Qualified*). Al momento de la instalación se insertan estos elementos en la base de datos, leyéndolos desde un archivo XML ubicado en `dspace-1.4.2-source/config/registries/dublin-core-types.xml`.

Los elementos utilizados por DSpace son:

Elemento	Calificativo
contributor	advisor autor editor illustrator Other
coverage	spatial temporal
creador	
date	accessioned available copyright created issued submitted
identifier	citation govdoc isbn issn sici ismn other uri
description	abstract provenance sponsorship statementofresponsibility tableofcontents

⁹ RED IRIS. Dublin Core en Castellano. Disponible en: <http://www.rediris.es/search/dces/> Último acceso: 10-02-2008.

	uri
format	extent medium mimetype
language	iso
publisher	
relation	isformatof ispartof ispartofseries haspart isversionof hasversion isbasedon isreferencedby requires replaces isreplacedby uri
rights	uri
source	uri
subject	classification ddc lcc lcsch mesh other
title	alternative
type	

Gracias a su simplicidad, DCMI es compatible con otros sistemas de catalogación y puede ser fácilmente implementado en bases de datos o en ficheros XML.

2.5. LOM (Learning Object Metadata)

Learning Object Metadata (LOM, Metadatos para Objetos de Aprendizaje) es un modelo de datos, usualmente codificado en XML. Su propósito es ayudar a la reutilización de objetos de aprendizaje y facilitar su interaccionalidad, usualmente en el contexto de sistemas de aprendizaje on-line (learning management systems (LMS)).

El estándar IEEE 1484.12.1:2002 sobre metadatos para Objetos de Aprendizaje es un estándar abierto internacionalmente reconocido (publicado por el Instituto

de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) para la descripción de los "Objetos de Aprendizaje".¹⁰

El objetivo de LOM es la creación de descripciones estructuradas para Objetos de Aprendizaje y otros recursos digitales similares. Su modelo de datos especifica qué aspectos de un Objeto de Aprendizaje deberían ser descritos y qué vocabularios se pueden utilizar en dicha descripción.

Esta es una descripción jerárquica con nueve categorías principales que agrupan el resto de campos. A continuación se describe cada una de estas categorías:

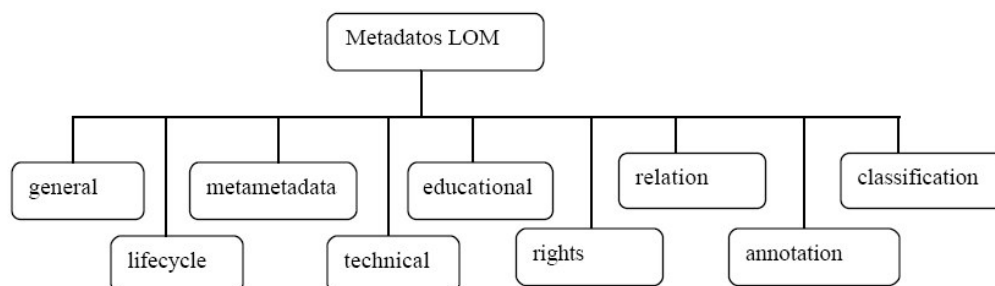


Figura 2.1. Categorías de metadatos LOM¹¹

- **General.** Agrupa la información general que describe un objeto educativo de manera global
- **Lifecycle.** Almacena un histórico del objeto y su estado actual. Detalla quiénes han interactuado con este objeto desde que fue creado, y el tipo de interacción que han realizado.
- **Meta-Metadatos.** Agrupa la información sobre la propia instancia de Metadatos (en lugar del objeto educativo descrito por la instancia de metadatos).
- **Technical.** Incluye la información técnica del recurso de aprendizaje, tal como tamaño, ubicación, o formato en el que se encuentra. Además, en este elemento se almacenan los posibles requisitos técnicos necesarios para poder usar el Objeto.
- **Educational.** En este elemento se encuentran las diferentes características educativas y pedagógicas del objeto.

¹⁰ Learning Object Metadata. Wikipedia, la enciclopedia libre. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Learning_Object_Metadata Último acceso: 23-11-2007.

¹¹ Uso de estándares aplicados a Tic en educación. Learning Object Metadata (LOM). Ministerio de Educación y Ciencia. Disponible en: <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/21.htm> Último acceso: 06-12-2007.

- **Rights.** Se incluyen los detalles sobre la propiedad intelectual del recurso. También se detallan las condiciones de utilización y el precio en caso de tenerlo.
- **Relation.** Explica el tipo de relación que tiene el recurso de aprendizaje con otros OA. Posee un par nombre-valor en el que detalla el nombre del OA relacionado y el tipo de relación.
- **Annotation.** Permite incluir comentarios sobre el uso educativo del objeto e información sobre cuándo y por quién fueron creados dichos comentarios.
- **Classification.** Describe el objeto educativo en relación a un determinado sistema de clasificación.

Los metadatos definidos en IEEE LOM se encuentran en una jerarquía de árbol. El nodo raíz corresponde al documento que se está describiendo y suele recibir el nombre de “LOM”. En el siguiente nivel encontramos los elementos principales, con sus sub-elementos, que pueden contener a su vez otros sub-elementos. Para cada elemento en la jerarquía se especifica la definición, el tipo de datos, los valores permitidos y si se permite multiplicidad o no.

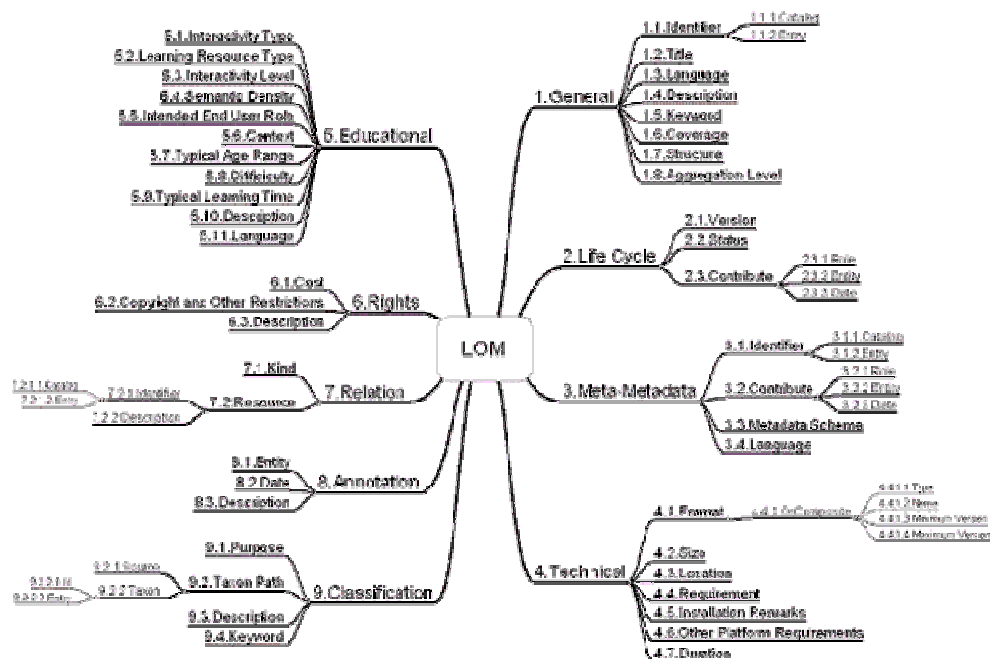


Figura 2.2. Los elementos y estructura del estándar de metadatos LOM¹²

¹² IMS Meta-data Best Practice Guide for IEEE 1484.12.1-2002 Standard for Learning Object Metadata. Version 1.3 Final Specification. Disponible en: http://www.imsproject.org/metadata/mdv1p3/imsmd_bestv1p3.html Último acceso: 30-11-2007.

2.6. Elementos Equivalentes entre Dublin Core y LOM

Para la adaptación del sistema DSpace con el estándar de metadatos LOM se realizó un análisis exhaustivo de todos los elementos y calificadores que se utilizaban con el estándar Dublin Core y se determinó un cuadro de equivalencias entre ambos estándares.

Elemento Dublin Core	Elemento en LOM
dc.identifier	lom.general.identifier
dc.title	lom.general.title
dc.language.iso	lom.general.language
dc.description	lom.general.description
dc.subject	lom.general.keyword
dc.format.mimetype	lom.educational.learningsourcetype
dc.identifier.uri	lom.technical.location

Otros elementos se tuvieron que eliminar ya que no eran relevantes.

El elemento dc.date.issued permanece, pero por no existir su equivalente en LOM se lo agrega como lom.date.issued.

Se eliminan las siguientes entradas que se utilizan en Dublin Core, pero que en LOM para nuestra implementación no son necesarias.

dc.creator
 dc.description.statementsresponsibility
 dc.description.provenance
 dc.date.accessioned
 dc.date.available

Las modificaciones que se realizaron para que el DSpace utilice el estándar LOM se detallan en el Anexo 5.

CAPÍTULO III

Diseño Arquitectónico

3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En el presente capítulo se definen los requerimientos de la Unidad de Virtualización para la Implementación del DSpace, se hace una breve explicación del buscador open source que utiliza DSpace (Apache Lucene), y el tipo de licencia que se puede establecer para los Objetos de Aprendizaje que se alberguen. Luego se establece la forma de organización de usuarios con los principales casos de uso asociados a éstos. Finalmente se muestra la vista de implementación del DSpace para la UTPL y una arquitectura propuesta basada en la del DSpace.

3.1. Requerimientos

Contar con un almacén de Objetos de Aprendizaje que permita:

- Organizarlos bajo el estándar Dewey Decimal;
- Localizarlos;
- Accesarlos;
- Licenciarlos.

3.2. El Buscador Lucene

DSpace además de buscar en los metadatos de los ítems, permite buscar en el contenido de los archivos de los cuales se pueda extraer información (documentos de Microsoft Word, PDF, html, archivos de texto, etc...), para ello utiliza el buscador Lucene¹³.

“Lucene es un API para recuperación de información de código abierto, originalmente implementada en Java por Doug Cutting. Está apoyado por el Apache Software Foundation y se distribuye bajo la Apache Software License. Lucene tiene versiones para otros lenguajes incluyendo Perl, C#, Ruby y C++.”¹⁴

Fundamentalmente la arquitectura lógica de Lucene posee el concepto de que el documento contiene campos de texto. Esta flexibilidad permite a Lucene ser

¹³ The Apache Software Foundation. Apache Lucene. Disponible en: <http://lucene.apache.org/> Último acceso: 29-11-2007

¹⁴ Lucene – Wikipedia, la Enciclopedia Libre. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Lucene> Último acceso: 29-11-2007

independiente del formato del archivo. De esta manera, “los campos de texto” son indexados y almacenados en archivos, que luego se utilizarán para realizar la búsqueda.

El proceso de búsqueda incluye operadores lógicos (AND, OR, NOT, +, -) y elementos adicionales que permiten devolver mejores resultados en las búsquedas.

La implementación de Lucene en DSpace indexa no solo los archivos de los ítems, sino que también lo hace con sus metadatos.

De esta forma incluso los motores de búsqueda podrán encontrar los ítems del repositorio, mediante los archivos en los que se encuentran indexados los “campos de texto”.

DSpace permite configurar el número máximo de palabras a indexar por cada archivo; para ello se ubica la sección:

```
##### Fulltext Indexing settings #####
```

Que se encuentra dentro del archivo de configuración:

```
dspace-1.4.2-source/config/dspace.cfg
```

Se modifica la propiedad:

```
search.maxfieldlength = 10000
```

Se da el valor de -1 si se desea que el número de palabras a indexar sea ilimitado.

3.3. Licenciamiento de Ítems

DSpace provee el soporte para que los ítems que sean subidos al repositorio tengan adjudicada una licencia Creative Commons¹⁵.

¹⁵ Creative Commons. Disponible en: <http://creativecommons.org> Último acceso: 29-11-2007

Esta opción puede ser habilitada en el archivo de configuración global, cambiando a `true` la propiedad `webui.submit.enable-cc`.

Una vez habilitada esta propiedad se mostrará una página adicional en los formularios de envío, que permitirá al usuario escoger el tipo de licencia de Creative Commons que le desee dar al ítem que está subiendo.

Adicionalmente, el administrador debe establecer una licencia propia de la institución para todos los objetos; y texto de derechos de autor opcionales para para ciertas comunidades y/o colecciones.

Si la propiedad `webui.submit.enable-cc` está habilitada, en el formulario de envío se presentará al usuario además de la licencia Creative Commons a escoger, la licencia propia que la institución dé a los ítems.

3.4. Grupos de Usuarios

DSpace maneja grupos de usuarios, que permite determinar las actividades que se pueden realizar o no. En la instalación por defecto, se crean dos grupos de usuarios:

Grupo Administradores

Grupo Anónimos (todos los usuarios registrados)

Todos los usuarios que estén dentro del grupo “Administradores” podrán realizar cualquier actividad en el Repositorio.

Todos los usuarios nuevos serán miembros del grupo “Anónimos”.

Se pueden crear los grupos de usuarios que se deseen. Por ejemplo: grupo estudiantes, grupo profesores, área técnica, invitados, etc. Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios.

Asimismo un grupo de usuarios puede contener a otro(s) grupo(s) de usuarios.

Para realizar cualquier actividad (lectura, escritura, edición, administración) sobre los recursos (comunidades, colecciones, ítems, archivos), se gestionan privilegios a dichos recursos. Así por ejemplo:

Para la comunidad “Ciencia Sociales” se otorgan los siguientes privilegios:

- de lectura, al grupo “estudiantes” y al usuario “juanito”
- de escritura, al grupo “profesores”
- de administración, al usuario “jolug”

Entonces, si el usuario “nopiedra” pertenece al grupo “profesores”, podrá tener acceso de escritura (depositar ítems) sobre esta comunidad.

Si no se establecen privilegios al momento de crear los recursos, el sistema establecerá por defecto algunos privilegios, los más restrictivos.

En la implementación, para evitar una amplia tarea de administración de usuarios, grupos de usuarios y recursos, se determinó que únicamente queden los grupos que se crean por defecto en la instalación del DSpace (Anónimo y Administrador). Con la variación de que en el script de creación de comunidades y colecciones (Anexo 4, literal 2) se otorgan los permisos de lectura y escritura al grupo Anónimo; de esta manera todos los usuarios que se creen tendrán asociadas ciertas actividades que pueden realizar. A continuación se presenta un esquema de los principales casos de uso asociados con los actores que se han definido para la implementación del DSpace.



Figura 3.1. Vista de los principales casos de Uso

3.5. Vista de Implementación

Para la implementación del DSpace en la UTPL, se utilizó el siguiente esquema:

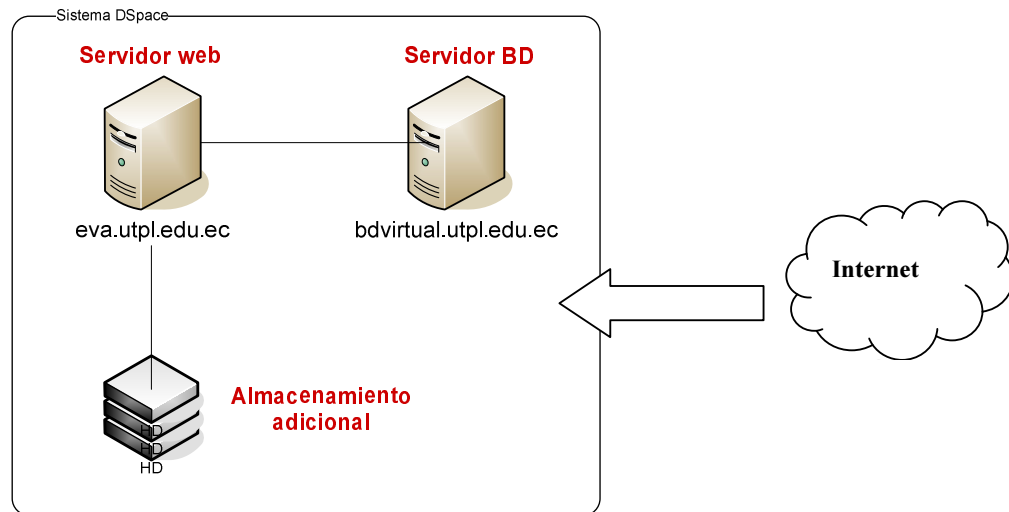


Figura 3.2. Vista de Implementación del DSpace en la UPTL

Como se puede observar, se utilizarán dos servidores para la implementación: un servidor de base de datos (`bdvirtual.utpl.edu.ec`) y un servidor web (`eva.utpl.edu.ec`), conforme este servidor vaya necesitando más recursos de almacenamiento, se irán agregando unidades de disco duro adicionales con conexiones de cable de fibra.

Cabe señalar, que actualmente en estos servidores se encuentra implementado el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje).

3.6. Arquitectura propuesta para la UTPL

Tomando como base la Arquitectura del DSpace, y de acuerdo a los requerimientos establecidos por la Unidad de Virtualización, se propone una Arquitectura para la UTPL.

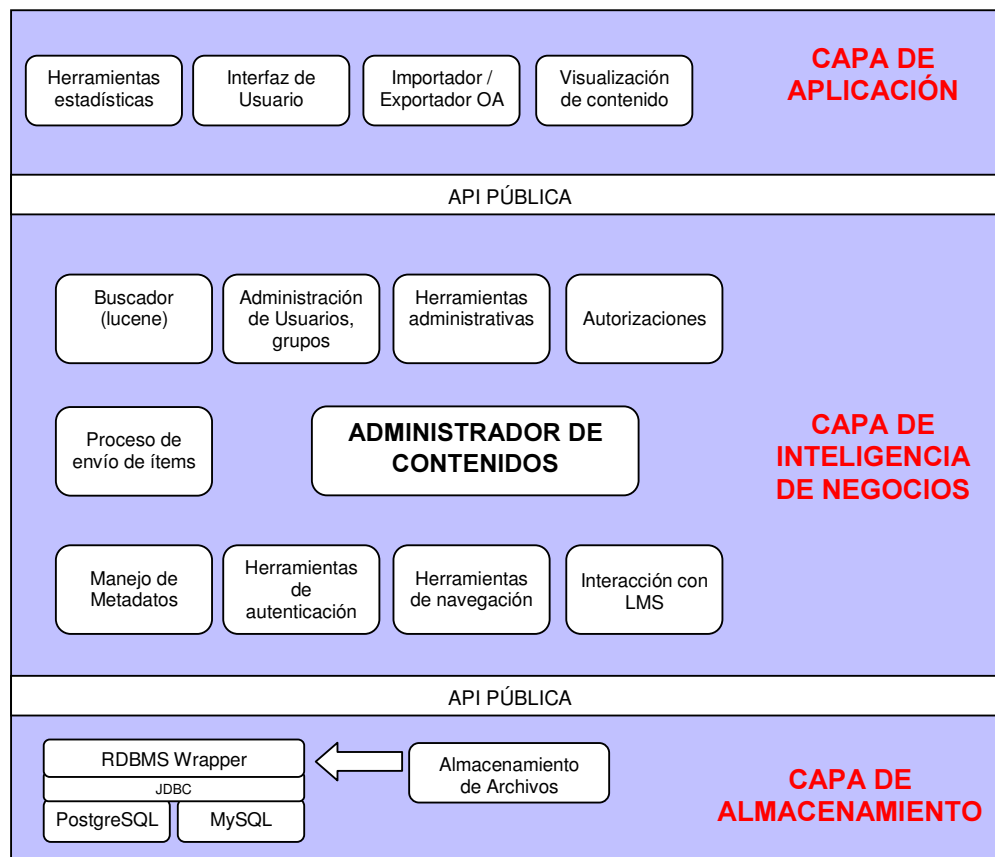


Figura 3.3. Arquitectura propuesta para la UPTL

Como se puede observar, se trata de una arquitectura en tres capas: Capa de Aplicación, Capa de Inteligencia de Negocios y Capa de Almacenamiento, muy similar a la del DSpace, con la diferencia de que algunos componentes se han adicionado y otros eliminado.

A continuación se describen brevemente los componentes de cada capa.

CAPA DE APLICACIÓN

- Herramientas estadísticas:
 - Interfaz de Usuario:
 - Importador/Exportador de OA:
- } Las funcionalidades son las mismas que en la arquitectura del DSPACE, correspondientes a: Statistics Tools, Web UI y Simple Importer/Exporter, respectivamente.

- Visualización de Contenido, para la presentación de los contenidos, de acuerdo al tipo. Reproducir en línea los contenidos que sean: videos, animaciones o sonidos, etc.

CAPA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

- Buscador (lucene):
 - Administración de usuarios, grupos:
 - Herramientas Administrativas:
 - Autorizaciones:
 - Proceso de envío de ítems:
 - Herramientas de navegación
 - Herramientas de Autenticación
- Las funcionalidades son similares que en la arquitectura del DSPACE, correspondientes a: Search (lucene wrapper), E-Person/Group Manager, Administration Toolkit, Autorisation, Submission Workflow Manager, Browse Tools y Core Tools (Configuration, logging), respectivamente.
- Manejo de Metadatos: para la administración colectiva de ítems. Este componente solucionará el problema que actualmente no permite manejar más de un estándar de metadatos, ya que los elementos de los metadatos se los llama por todo el código.
 - Interacción con el LMS: que permita acceder, buscar, y depositar ítems desde el LMS (EVA – Entorno Virtual de Aprendizaje).

CAPA DE ALMACENAMIENTO

Se maneja de forma similar que en la arquitectura del DSpace; con la diferencia de que en lugar de manejar el sistema de gestión de base de datos Oracle, se utiliza MySQL por ser gratuito y por ser el mismo que se utiliza en el EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje).

3.7. Vista de Datos

Se utilizará el mismo esquema de base de datos para la implementación del DSpace en la UTPL.

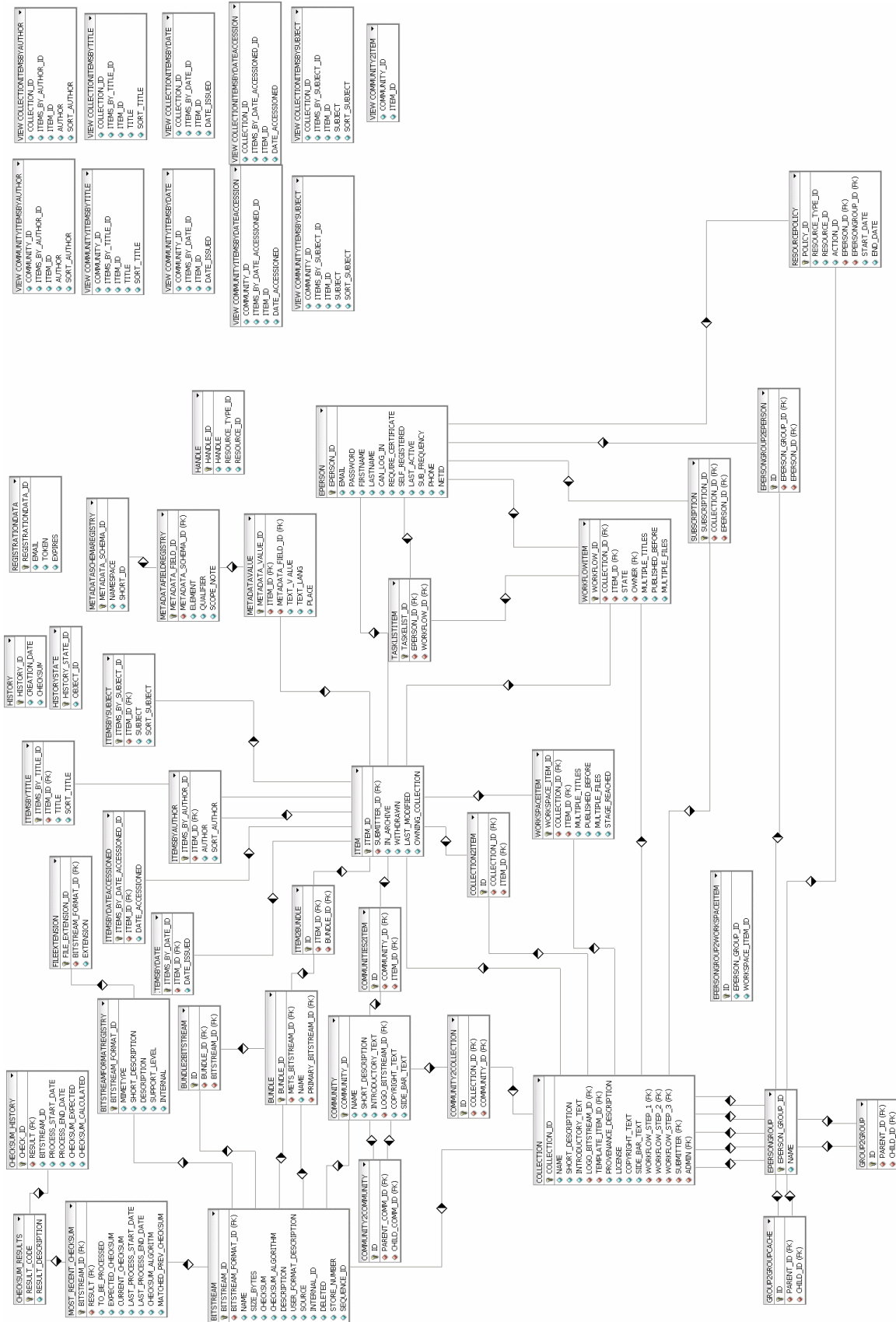


Figura 3.4. Esquema de la base de datos relacional del DSpace

CAPÍTULO IV

Plan de Validación y Pruebas

4. PLAN DE VALIDACIÓN Y PRUEBAS

Una de las fases más importantes durante el desarrollo del presente proyecto es la que muestra los resultados del trabajo, ya que ahí se puede determinar si estos resultados son los deseados o no. Para determinar esto se procede a realizar un conjunto de pruebas de diversos tipos: Pruebas de Integridad de Datos, Pruebas de Funcionamiento y Pruebas de Aceptación de Usuario.

4.1. Introducción

4.1.1. Propósito

El plan de pruebas tiene por objeto, verificar que cada componente del sistema funcione correctamente ante escenarios representativos del entorno en el que se ejecutará y validar que el software implementado, corresponda a los requisitos expresados por la Unidad de Virtualización.

En este documento se reúne la información necesaria, para planear y controlar el desarrollo de las pruebas de verificación y validación del Sistema DSpace.

El documento plan de pruebas del Sistema DSpace, persigue los siguientes objetivos:

- Identificar errores encontrados luego de la personalización.
- Identificar el nivel de usabilidad que los usuarios finales le dan al Sistema.
- Describir las estrategias de prueba a ser empleadas.

4.1.2. Alcance

Las pruebas se enfocarán a las funcionalidades y servicios que presta el Sistema DSpace, que incluye lo siguiente:

- Búsqueda, subida y descarga de OA
- Administración de usuarios

- Administración de Clases/Divisiones y Secciones.
- Edición de Noticias, entre otros.

Además se enfocarán hacia la funcionalidad de los productos obtenidos a los cuales se incluirán los siguientes niveles de pruebas:

- Pruebas del sistema (validan la función del negocio y analizan el rendimiento del sistema completo).
- Pruebas de aceptación (realizadas por el usuario final), para verificar la confiabilidad del sistema antes de ser puesto oficialmente en marcha.

4.1.3. Audiencia

La audiencia involucrada en el proyecto es la siguiente:

- Desarrolladores.
- Usuarios (administrador, estudiantes, docentes).

4.1.4. Referencias

Se toma como referencia la siguiente información:

- Casos de uso / funcionalidades del DSpace (figura 3.1, página 40).
- Requerimientos no funcionales.

4.2. Identificación del Sistema a probar

El Sistema DSpace de la Unidad de Virtualización es una aplicación web, el que consiste en un almacén (Repositorio) de Objetos de Aprendizaje.

Comprende algunas funcionalidades, entre otras citamos las siguientes:

- Administrar Usuarios, Grupos;
- Administrar Clases/Divisiones y Secciones;
- Editar Noticias;

- Búsqueda de Objetos de Aprendizaje;
- Subida Objetos de Aprendizaje;
- Descarga de Objetos de Aprendizaje;
- Navegación;
- Registro;

4.3. Estrategia y Ejecución de Pruebas

Para cada tipo de prueba, se suministra una descripción de la misma y por qué está siendo ejecutada.

Se realizaron los siguientes tipos de pruebas:

4.3.1. Pruebas de integridad de datos

Las pruebas de integridad de datos, buscan comprobar que el acceso y manipulación de los datos generados a través del Sistema DSpace son correctos y sus resultados están de acuerdo a los datos de prueba utilizados.

Objetivo de la Prueba:	Asegurar que los métodos de acceso a la Base de Datos funcionan correctamente.
Técnica:	<p>Invocar cada método y proceso de acceso a la base de datos, con datos válidos e inválidos.</p> <p>Inspeccionar la base de datos para asegurar que los datos han sido cargados como se pretendía, todos los eventos de bases de datos ocurren apropiadamente, o revisar los datos devueltos para asegurar que los datos correctos fueron recuperados.</p>
Criterio de Conclusión:	Todos los métodos de acceso y procesos de la base de datos funcionan correctamente y sin corrupción de datos.

Se utilizó PgAdmin III y EMS Postgres Manager, para la recuperación, manipulación y el almacenamiento de los datos. Luego se inspeccionó las tablas involucradas en los procesos, para verificar que los datos sean correctos.

Del desarrollo de estas pruebas se puede concluir, que las operaciones de acceso, manipulación y recuperación de datos son correctos, no hay alteración ni pérdida de los mismos.

4.3.2. Pruebas de funcionamiento

Las pruebas de funcionamiento se basan en los casos de uso. Las metas que persiguen son: verificar la apropiada aceptación de datos, procesamiento y recuperación. Este tipo de pruebas están basadas en la verificación de la aplicación (y sus procesos internos) mediante la interacción con la aplicación a través de la interfaz gráfica y analizar los resultados obtenidos.

Objetivo de la prueba:	Asegurar la apropiada funcionalidad de las prueba de objetivos, incluyendo la navegación, entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados.
Técnica:	Se ejecuta cada caso de uso, usando datos válidos e inválidos, para verificar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> · Que los resultados esperados ocurran cuando se usen datos válidos. · Que sean desplegados los mensajes apropiados de error y precaución cuando se usan datos inválidos.
Criterio de Conclusión:	Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas. Todos los defectos identificados han sido corregidos.

Con el desarrollo de las pruebas de funcionamiento de la aplicación, se verificó que la aceptación de datos, procesamiento y recuperación de los mismos, en las distintas funcionalidades del DSpace se ejecuten correctamente.

A partir de la ejecución de estas pruebas se obtuvo un conjunto de errores, en base a su información se obtuvieron los siguientes resultados.

CASOS DE PRUEBA	Nro.	%
No generan error	136	91,89
Generan error	12	8,11
TOTAL:	148	100,00

Se encontró que el 8,11% de los casos de prueba definidos, para las distintas funcionalidades, produjeron errores de diferentes tipos y con distintas prioridades; cabe indicar, que la totalidad de estos errores fueron corregidos. Frente a esta situación se tiene que el 91,89% de los casos de prueba ejecutados, no produjeron errores.

En la siguiente figura se muestra la relación entre el número de casos de prueba definidos, frente al número de casos de prueba que generaron error.

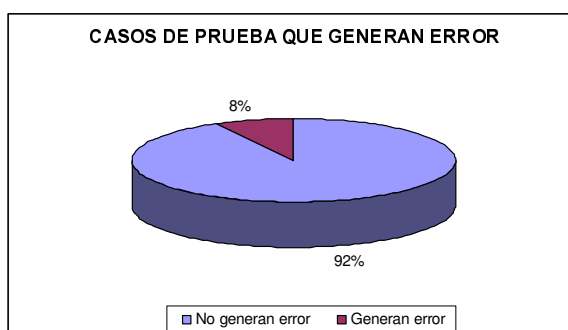


Figura 4.1. Casos de prueba que generan error

A continuación se desglosan los errores por funcionalidad.

FUNCIONALIDAD	#	%
Administrar Usuarios/Grupos	0	0
Administrar Clases/Divisiones y Secciones.	2	16,7
Editar Noticias	0	0
Búsqueda de Objetos de Aprendizaje	1	8,3
Subida Objetos de Aprendizaje	3	25,0
Descarga de Objetos de Aprendizaje	0	0
Navegación	3	25,0
Registro	3	25,0
Total	12	100,0

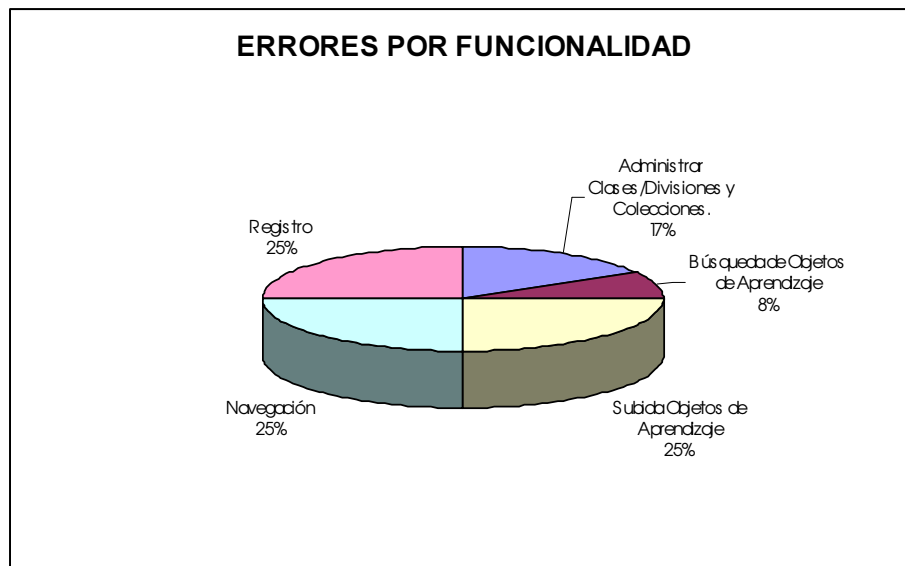


Figura 4.2. Errores por funcionalidad

Entre las funcionalidades que presentaron mayor número de errores al momento de desarrollar los casos de prueba son: Registro, Navegación y Subida de OA con un 25%; la Administración de Clases/Divisiones y Secciones presenta un 17% de errores, mientras que en la búsqueda de OA los errores representan un 8%. En el resto de funcionalidades no se encontraron errores.

4.3.3. Pruebas de Aceptación del Usuario

Las pruebas de aceptación están diseñadas para asegurar al cliente que se construyó la aplicación estipulada; se caracterizan por tener al cliente como testigo y se ejecutan en la plataforma que van a operar.

Objetivo de la prueba:	Asegurar que la aplicación satisface las necesidades planteadas por el cliente.
Técnica:	<p>Se ejecutan todas las opciones de la aplicación para verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Que las pantallas son amigables. · Que se realizan todas las funciones especificadas por el cliente. · Que se desplieguen los mensajes apropiados de error y precaución cuando se usan datos inválidos.

Criterio de Conclusión:	Que las pruebas planeadas se ejecuten satisfactoriamente. Todos los defectos identificados han sido corregidos.
--------------------------------	--

La aplicación de estas pruebas permitió conocer el nivel de aceptación de los usuarios que serán los encargados del manejo y administración del Sistema DSpace.

Lista de encuestados:

NOMBRE	CARGO
Inés Jara	Directora de Tesis
Paola Sarango	Docente UTPL
Martha Agila	Docente UTPL
Mauricio Castillo	Estudiante UTPL
Ronald Sisalima	Estudiante UTPL
Manuel Salazar	Administrador del DSpace
Eduardo Velalcázar	Usuario externo
Rommel Macas	Estudiante UTPL

Los resultados de las pruebas se detallan a continuación, por cada funcionalidad.

- **Administrar Usuarios, Grupos**

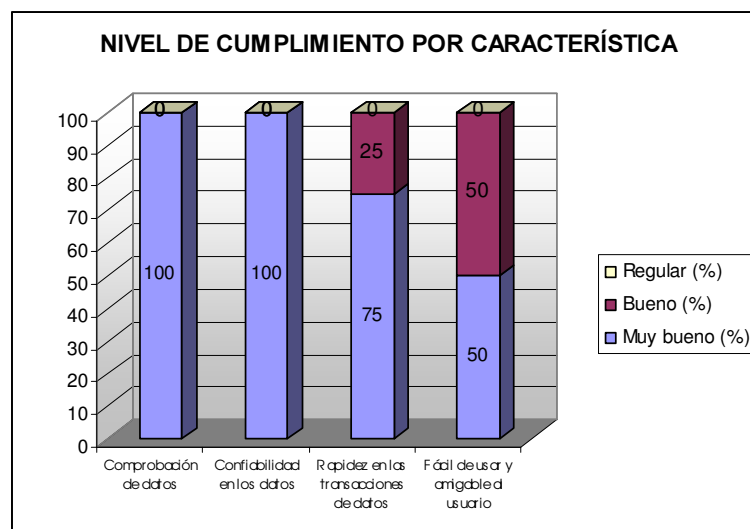
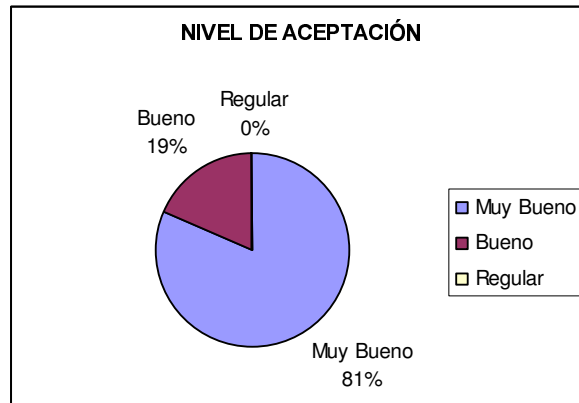


Figura 4.3. Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Administración de usuarios/grupos

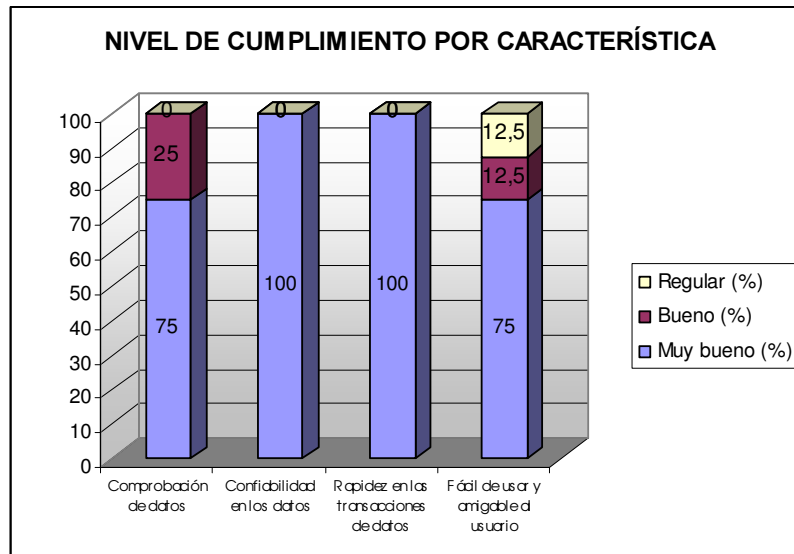
Se puede concluir que: la totalidad de los encuestados consideran que la comprobación y confiabilidad en los datos es muy buena, el 75% consideran que tienen tiempos de respuesta muy rápidos, y el 50% considera que es fácil de usar y amigable al usuario.



Nivel de aceptación. Funcionalidad: Administración de usuarios/grupos

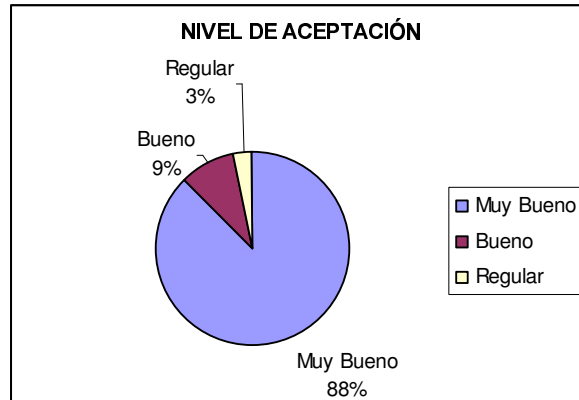
El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Administración de usuarios/grupos**” es del **81%**.

- **Administrar Clases/Divisiones y Secciones**



5 Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Administrar Clases/Divisiones y Secciones.

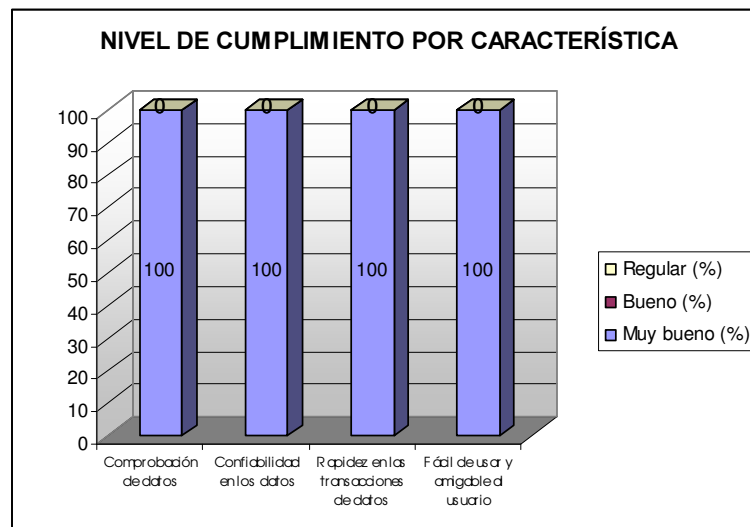
Se puede concluir que: la totalidad de los encuestados consideran que las transacciones son rápidas y que la confiabilidad en los datos es muy buena, para el 75% la comprobación de datos y la facilidad de uso son muy buenas.



6 Nivel de aceptación. Funcionalidad: Administrar Clases/Divisiones y Secciones.

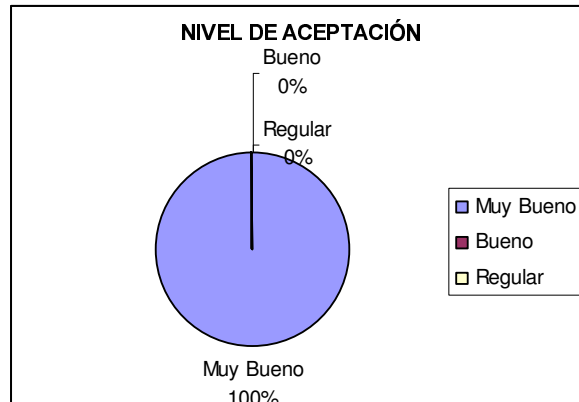
El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Administración de Clases/Divisiones y Secciones**” es del **88%**.

- **Editar Noticias**



7 Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Editar Noticias

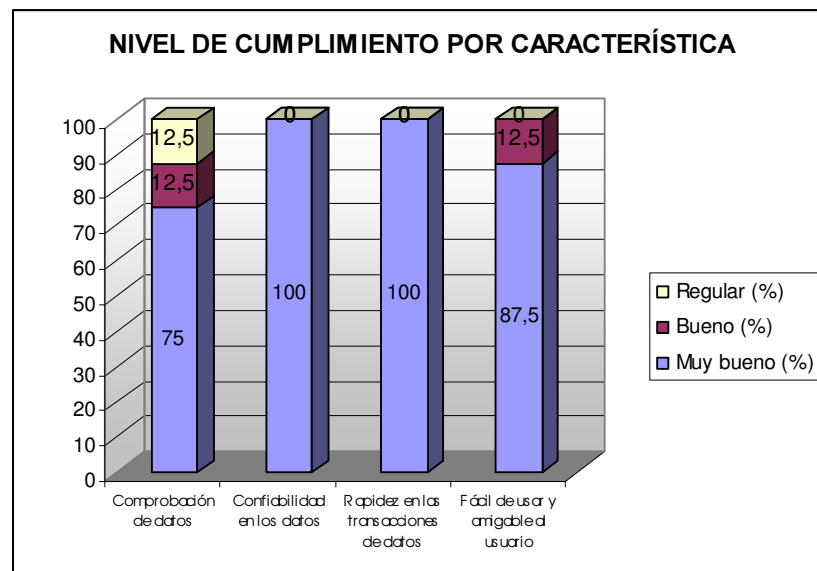
La totalidad de los encuestados consideran que todas las características para esta funcionalidad son muy buenas.



8 Nivel de aceptación. Funcionalidad: Editar Noticias

El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Editar Noticias**” es del **100%**.

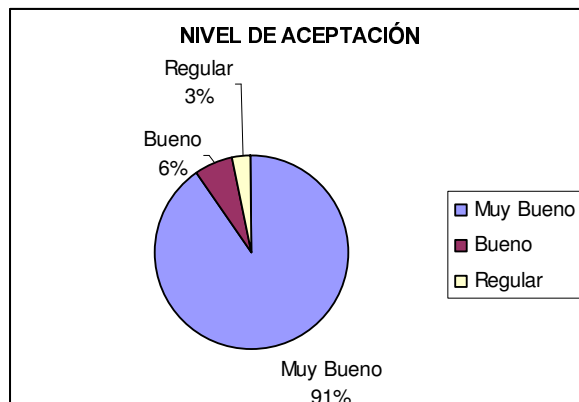
- **Búsqueda de Objetos de Aprendizaje**



9 Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Búsqueda de Objetos de Aprendizaje

La totalidad de los encuestados consideran que las transacciones son rápidas y que la confiabilidad en los datos es muy buena, el 75%

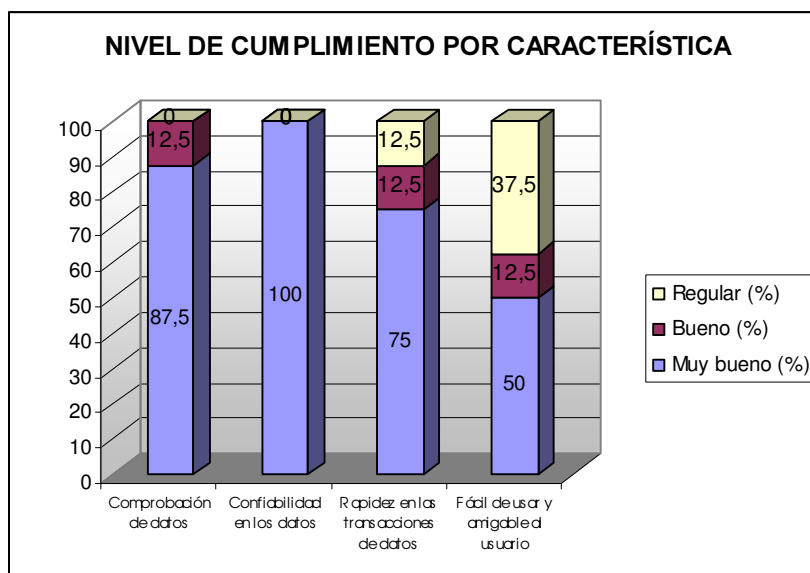
considera que la comprobación de datos es muy buena y para el 87,5% esta funcionalidad es fácil de usar.



0 Nivel de aceptación. Funcionalidad: Búsqueda de Objetos de Aprendizaje

El nivel de aceptación general de la funcionalidad de “**Búsqueda de Objetos de Aprendizaje**” es del **91%**.

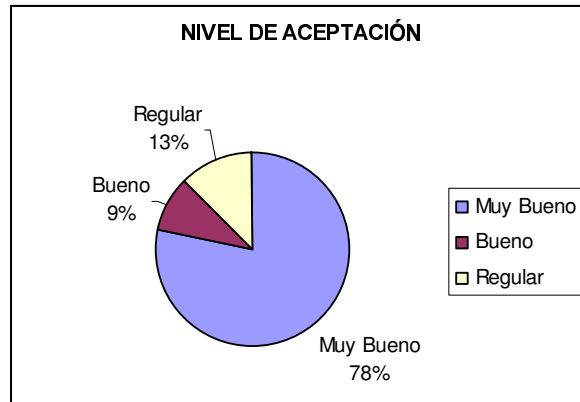
- **Subida Objetos de Aprendizaje**



Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Subida de Objetos de Aprendizaje

Para el 100% de los encuestados consideran la confiabilidad en los datos es muy buena, el 87,5% considera que la comprobación de los

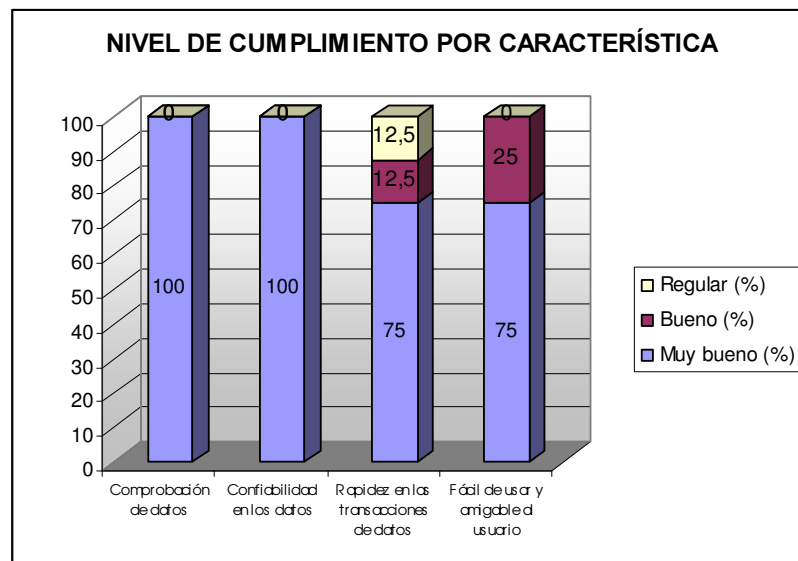
datos es muy buena, el 75% tiene tiempos de respuesta muy rápidos, el 50% señala que es fácil de usar y amigable al usuario.



Nivel de aceptación. Funcionalidad: Subida de Objetos de Aprendizaje

El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Subida de Objetos de Aprendizaje**” es del **78%**.

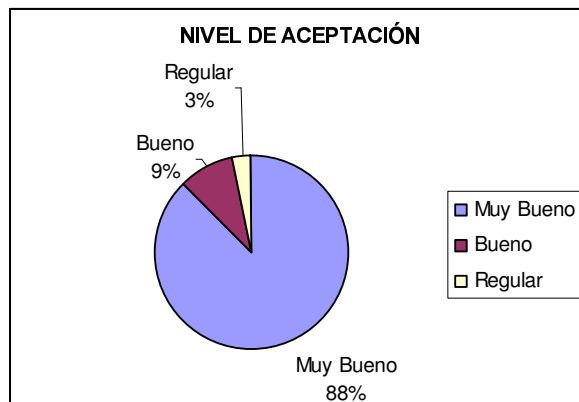
- **Descarga de Objetos de Aprendizaje**



Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Descarga de Objetos de Aprendizaje

Los encuestados consideran que la comprobación de datos y confiabilidad en los datos es muy buena (100%), el 75% considera que

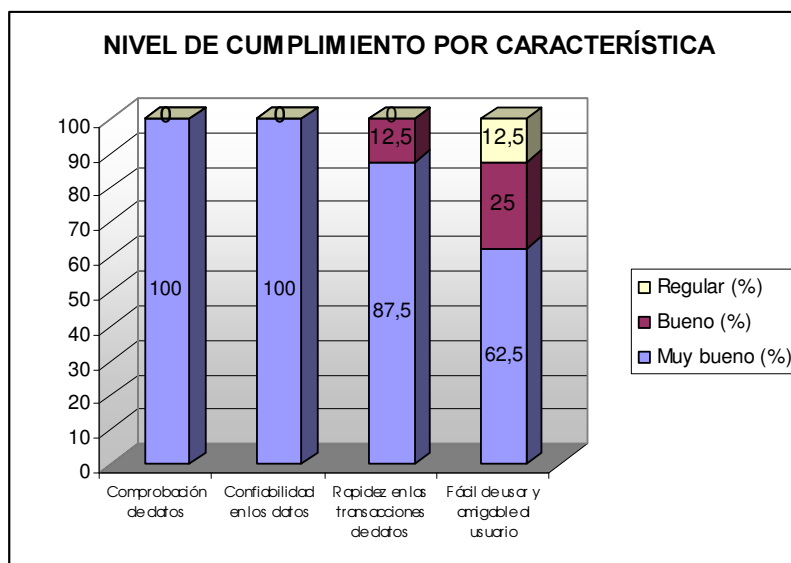
tiene tiempos de respuesta muy rápidos y que es fácil de usar y amigable al usuario.



Nivel de aceptación. Funcionalidad: Descarga de Objetos de Aprendizaje

El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Descarga de Objetos de Aprendizaje**” es del **88%**.

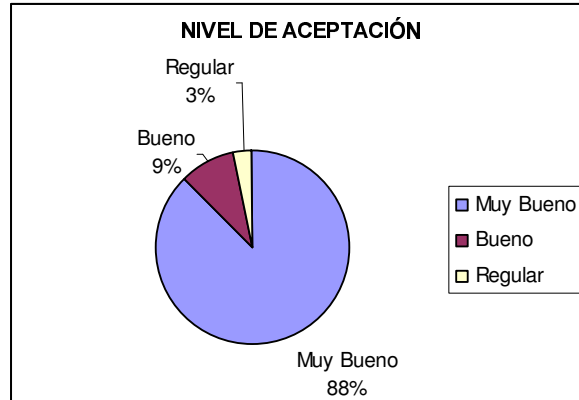
- **Navegación**



5 Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Navegación

La totalidad de los encuestados consideran que la comprobación y confiabilidad en los datos es muy buena, el 87,5% considera que tiene

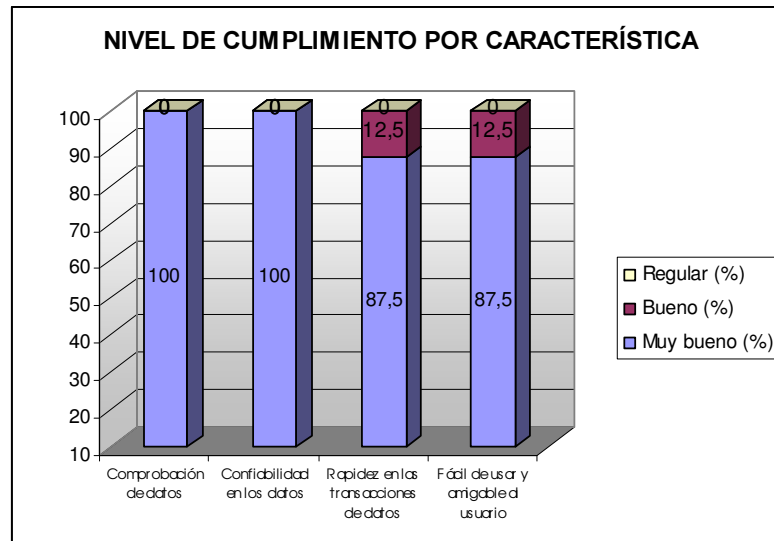
tiempos de respuesta muy rápidos, el 62,5% considera que es fácil de usar y amigable al usuario.



6 Nivel de aceptación. Funcionalidad: Navegación

El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Navegación**” es del **88%**.

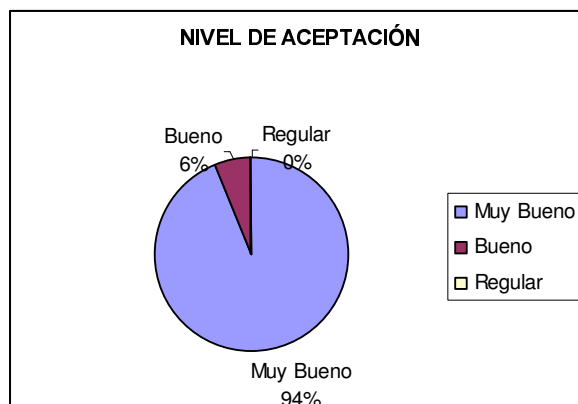
- **Registro**



7 Nivel de cumplimiento por característica, funcionalidad: Registro

Se puede concluir que: la totalidad de los encuestados consideran que la comprobación y confiabilidad en los datos es muy buena, el 87,5%

considera que tiene tiempos de respuesta muy rápidos y que es fácil de usar y amigable al usuario.



8 Nivel aceptación. Funcionalidad: Registro

El nivel de aceptación general de la funcionalidad “**Registro**” es del **94%**.

Conclusiones generales:

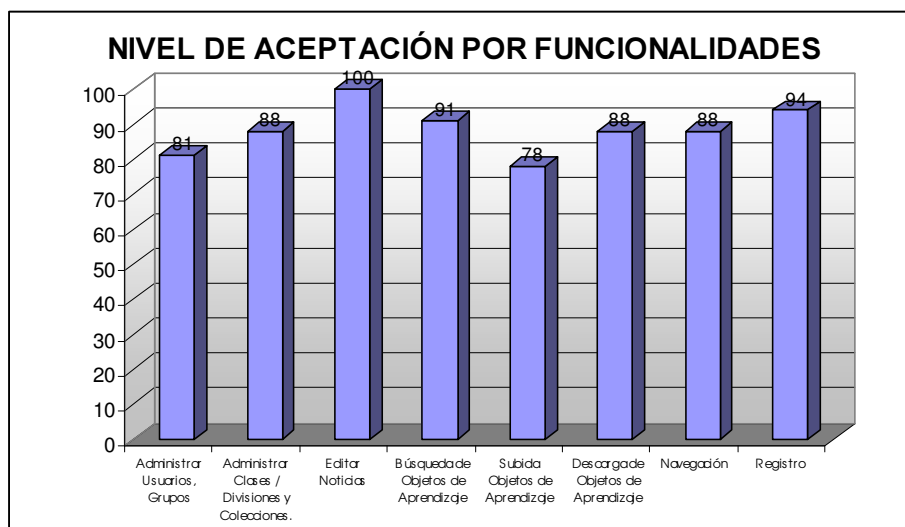
Se establece que los rangos de aceptación para la presente encuesta serán los listados en la siguiente tabla.

PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
0% – 50%	No Aceptable
51% – 100	Aceptable

Estos rangos de aceptación se basan en la muestra de usuarios, que corresponde a 8 personas (100%); de lo cual se deduce que si más de la mitad (>50%) de la muestra diera resultados positivos el DSpace estaría listo para ser utilizado.

Los resultados de las encuestas en relación al nivel de aceptación de los usuarios con respecto a las diferentes funcionalidades del DSpace; se presentan a continuación:

Funcionalidad	Nivel de Aceptación (%)
Administrar Usuarios, Grupos	81
Administrar Clases / Divisiones y Colecciones.	88
Editar Noticias	100
Búsqueda de Objetos de Aprendizaje	91
Subida Objetos de Aprendizaje	78
Descarga de Objetos de Aprendizaje	88
Navegación	88
Registro	94
PROMEDIO	88,5



9 Nivel de aceptación de Funcionalidades del DSpace

La figura anterior, representa el nivel de aceptación de todos los encuestados, hacia las funcionalidades del DSpace, tanto de administradores, usuarios registrados y usuarios no registrados; de lo cual se puede concluir que la funcionalidades con menor aceptación es:

- Subida de Objetos de Aprendizaje, esta funcionalidad implica alrededor de 6 pasos, y el formulario para llenar los metadatos resulta algo complejo para cualquier persona, razón por la que se deduce que tuvo menos aceptación.

Finalmente, el promedio de aceptación de las funcionalidades del DSpace es del 88,5%, cumpliéndose de esta manera el parámetro de aceptable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los repositorios más utilizados para almacenar Objetos de Aprendizaje son: PlanetDR y DSpace. Entre las principales características que los diferencian están: la forma de organización de los Objetos de Aprendizaje, los tipos de archivos que se pueden subir, el proceso de búsqueda; y, el estándar de metadatos que permiten utilizar, por consiguiente, el que más se adapta a la Unidad de Virtualización es el DSpace.
- La arquitectura del DSpace no siempre es la más adecuada para toda institución, dependiendo del tipo de repositorio y de los objetivos que se persigue con su implementación, se debe hacer modificaciones en la arquitectura para que se adecúe a los requerimientos institucionales.
- Una de las principales ventajas del DSpace es la utilización del buscador Lucene, el que permite realizar búsqueda en el contenido de los archivos, sean estos: HTML, archivos de texto, PDF, etc. y en los metadatos con la utilización de operadores lógicos. Este buscador se lo puede adaptar a cualquier tipo de aplicación por ser de código abierto.
- La forma de autenticación del DSpace es diferente que la del LMS implementado actualmente en la Unidad de Virtualización, por tal motivo el utilizar una sola autenticación para los dos sistemas implica realizar cambios en la base de datos y en la capa de lógica de negocios del DSpace.
- El sistema DSpace para el almacenamiento de Objetos de Aprendizaje utiliza los metadatos definidos en el estándar Dublin Core, por consiguiente únicamente permite localizarlos y accederlos, para poder gestionarlos hace falta utilizar herramientas adicionales.
- Resulta difícil la utilización de un estándar de metadatos para la mayoría de usuarios, debido a su extensión y complejidad.
- Para que las herramientas de código abierto entren a producción, es necesario comprobar si estas cumplen con los requerimientos identificados, para esto se realizan pruebas de integración de datos, funcionamiento y aceptación de usuario.
- Las pruebas de aceptación de usuario determinaron que la funcionalidad que posee menor aceptación, del sistema DSpace, es la “Subida de Objetos de Aprendizaje” esto es un proceso que lleva cierto tiempo y requiere una serie de pasos.
- La utilización de aplicaciones open source permiten obtener soporte a través de una gran comunidad de usuarios/desarrolladores, de las que mejor resultado se ha obtenido son los foros por la continua interacción de las personas que tienen experiencia en el desarrollo del software (DSpace).

RECOMENDACIONES

- Para implementar un repositorio, es necesario realizar un análisis de los requerimientos de los stakeholders, del hardware y software existente, y de acuerdo a esto escoger el que más se acople. Uno de los aspectos al que se debe prestar especial atención es el de búsqueda.
- Para adaptar cualquier herramienta de código abierto es indispensable conocer su estructura lógica, esto permite reestructurar o ratificar el plan de adaptación propuesto.
- Si se desea integrar dos o más sistemas, se debe considerar que la forma de autenticación sea igual, adicionalmente, sería mucho mejor si los sistemas a integrar utilizan el mismo lenguaje de programación y los mismos gestores de base de datos.
- De ser posible se debe desarrollar una Aplicación Profile (AP) utilizando como base el estándar LOM, que defina elementos personalizados, propios de la Universidad, para materiales educativos; independientemente del soporte en el que se encuentren.
- Realizar el mayor número de pruebas al producto software antes de que este sea puesto en producción. Es mucho más costoso solucionar un error cuando el producto está puesto en marcha, que realizarlo antes.
- La instalación de los repositorios PlanetDR y DSpace se la realizó sobre un servidor Linux, distribución CentOS 4.4; por lo tanto, si se va a realizar su implementación sobre este Sistema Operativo, con una distribución igual o similar, se recomienda seguir los pasos indicados en los Anexos 1 y 2; además, es necesario utilizar las versiones de software que se indican para evitar errores y problemas posteriores.
- Cuando se seleccione una herramienta de código abierto es necesario percatarse de que exista la suficiente documentación, esto facilitará el proceso de personalización y/o adaptación; caso contrario, sería preferible desarrollar una aplicación a la medida.

GLOSARIO DE TÉRMINOS



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **API:** Application Programming Interface. Especificación de una librería o utilidad que documenta su interfaz y permite su uso sin conocimiento de su interior.
- **Bitstream:** Conjunto de datos digitales, comúnmente codificados, que son transmitidos entre sistemas (audio, video, imágenes, datos, señales, etc.).
- **BSD:** Es la licencia de software otorgada principalmente para los sistemas BSD (Berkeley Software Distribution). Pertenece al grupo de licencias de software Libre. Esta licencia tiene menos restricciones en comparación con otras como la GPL (Licencia Pública General) estando muy cercana al dominio público. La licencia BSD al contrario que la GPL permite el uso del código fuente en software no libre.
- **DRI:** (Digital Repositories Interoperability) El propósito de esta especificación es proveer recomendaciones para la interoperabilidad de las funciones más comunes de los repositorios. Estas recomendaciones deberían ser implementadas a través de servicios.
- **Handle:** Es una manera de identificar un objeto que es propio o administrado por otro proceso.
- **LOM:** Learning Object Metadata (Metadatos para Objetos de Aprendizaje) es un modelo de datos, usualmente codificado en XML, usado para describir un objeto de aprendizaje y otros recursos digitales similares usados para el apoyo al aprendizaje. Su propósito es ayudar a la reutilización de objetos de aprendizaje y facilitar su interaccionalidad, usualmente en el contexto de sistemas de aprendizaje on-line.
- **Metadatos:** Son datos asociados a un documento digital que recogen información fundamentalmente descriptiva (autor, título, etc.). También pueden incluir información de administración (creación del recurso, derechos, control de acceso), y preservación (tipo de formato, etc.).
- **METS:** Es un formato estándar para codificación y transmisión de metadatos. Está pensado principalmente para el envío de los ficheros, imágenes y objetos multimedia de una biblioteca digital.

- **OAI:** (Open Archives Initiative) iniciativa que surge con el objetivo de desarrollar y promover estándares de interoperabilidad para la difusión y recuperación de publicaciones científicas en Internet. Surge en las comunidades de e-prints, como alternativa a la distribución de información científica en manos de los tradicionales editores comerciales. La interoperabilidad se favorece con el establecimiento del protocolo OAI-PMH, que facilita la comunicación de metadatos codificados en el formato Dublin Core, entre servidores proveedores y clientes recolectores.
- **ODBC:** (Open Database Connectivity) es un estándar de acceso a Bases de Datos, su objetivo es hacer posible el acceso a cualquier dato de cualquier aplicación, sin importar qué Sistema Gestor de Bases de Datos (DBM) almacene los datos, ODBC logra esto al insertar una capa intermedia llamada manejador de Bases de Datos, entre la aplicación y el DBMS, el propósito de esta capa es traducir las consultas de datos de la aplicación en comandos que el DBMS entienda.
- **Plugin:** Pequeños paquetes de software que añaden nuevas funcionalidades a los navegadores web o aplicaciones informáticas.
- **SOAP:** (Simple Object Access Protocol) es un protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, está actualmente bajo el auspicio de la W3C que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio del intercambio de datos XML. SOAP es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web.
- **Thumbnails:** Son versiones reducidas de imágenes, generalmente usados en los procesos de búsqueda para su fácil escaneo y reconocimiento.
- **URI:** (Uniform Resource Identifier) es una cadena corta de caracteres que identifica inequívocamente un recurso (servicio, página, documento, dirección de correo electrónico, enciclopedia, etc). Siempre es el mismo con respecto a un recurso, incluso si éste ha cambiado de localización (servidor).
- **URL:** (Uniform Resource Locator), localizador uniforme de recurso. Es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato estándar, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en Internet, por su localización.

ANEXOS



ANEXO 1

Instalación del Repositorio PlanetDR

INSTALACIÓN DEL REPOSITORIO PLANETDR

1. Prerrequisitos

La instalación del Repositorio PlanetDR se la realiza sobre un servidor Linux (CentOS 4.4); teniendo como prerrequisitos la instalación de las siguientes aplicaciones:

- JDK (Java Development Kit)
- Apache Tomcat 5.5.16
- MySQL 4.1.18

Se recomienda utilizar estas versiones de *Apache Tomcat* y *MySQL*, ya que si utiliza versiones diferentes el repositorio tendrá problemas en algunas tablas de la base de datos, al momento subir objetos al repositorio y al momento de levantar el servidor de base de datos.

2. Instalación de Java (JDK)

1. Se obtiene la versión para Linux más reciente de Java en binario:

```
jdk-6-linux-i586.bin.bin
```

desde el sitio:

<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>¹⁶

2. Remover cualquier otra versión de JAVA en caso de existir.

Previsualizar:

```
shell> rpm --test -e -vv $(rpm -qa | grep java)
```

Ejecutar:

¹⁶ SUN MICROSYSTEM. Java SE Downloads. <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp> Último acceso: 25-07-2007

```
shell> rpm -e --nodeps -vv $(rpm -qa | grep java)
```

3. Se copia el binario `jdk-6-linux-i586.bin.bin` dentro de Linux, en este caso dentro del directorio:

```
/usr/local/
```

4. Luego ubicarse dentro de dicho directorio:

```
shell> cd /usr/local
```

5. Se da permisos de ejecución:

```
shell> chmod +x jdk-6-linux-i586.bin.bin
```

6. Se ejecuta `jdk-6-linux-i586.bin.bin`

```
shell> ./jdk-6-linux-i586.bin.bin
```

7. Se tendrá que aceptar la licencia del jdk.

8. Se crea toda una estructura de nombre `jdk-6-linux-i586` la cual se la renombrará para poderla manipular de mejor manera.

```
shell> mv jdk-6-linux-i586 jdk1.6.0
```

Así, el directorio de java quedará con el nombre `jdk1.6.0`

9. Una vez realizado el proceso de instalación se procede a la configuración de las variables de entorno, para ello se agrega dichas variables al archivo `/etc/profile`:

```
shell> vi /etc/profile
```

Con lo que abrirá el archivo `profile`, para editarlo presione 'i', luego agregue:


```
export JAVA_HOME=/usr/local/jdk1.6.0
export JRE_HOME=${JAVA_HOME}/jre
export PATH=$PATH:${JAVA_HOME}/bin
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione “Esc” luego “:wq”.

10. Se actualiza el archivo profile.

```
shell> source /etc/profile
```

11. Si se tiene instalado Linux en modo texto, aquí terminará el proceso de instalación; en caso de tener Linux en modo gráfico y desee que funcione con el navegador que viene por defecto (Mozilla) se debe instalar la extensión (Plug-in) Java™ de la siguiente manera:

```
shell> ln
/usr/local/jdk1.6.0/jre/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so
/usr/lib/mozilla/plugins/
```

12. Finalmente se comprueba que la instalación haya sido satisfactoria:

```
shell> java -version
```

Se debe presentar un texto como el siguiente:

```
java version "1.6.0"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0-b105)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.6.0-b105, mixed mode,
sharing)
```

Lo que indica que se ha instalado la versión 1.6.0 de Java, si el texto presentado es diferente se debe revisar nuevamente los pasos anteriores.

3. Instalación de Tomcat

1. Obtener Tomcat 5.5:

```
apache-tomcat-5.5.23.tar.gz
```

desde el sitio:

<http://tomcat.apache.org/index.html>¹⁷

2. Se lo copia dentro de Linux, en este caso dentro del directorio:

```
/usr/local/
```

3. Ubicarse dentro de dicho directorio:

```
shell> cd /usr/local
```

4. Descomprimir el archivo:

```
shell> tar -zxvf apache-tomcat-5.5.23.tar.gz
```

5. Remover el archivo tar.gz y renombramos el directorio tomcat con un nombre más corto.

```
shell> rm apache-tomcat-5.5.23.tar.gz  
shell> mv apache-tomcat-5.5.23 tomcat-5.5
```

6. De nuevo editar `/etc/profile` para añadir la variable de entorno `CATALINA_HOME`:

```
shell> vi /etc/profile
```

Con esto se abrirá el archivo, para editarlo presione 'i', luego agregue:

```
CATALINA_HOME=/usr/local/tomcat-5.5  
export CATALINA_HOME
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

¹⁷ APACHE SOFTWARE FOUNDATION. Apache Tomcat Downloads. <http://tomcat.apache.org/index.html>
Último acceso: 27-07-2007

7. Actualizar el archivo `/etc/profile`

```
source /etc/profile
```

8. Ejecutar el script de inicialización del servicio de tomcat:

```
shell> /usr/local/tomcat-5.5/bin/startup.sh
```

9. Ahora debería ver la página de bienvenida de Tomcat introduciendo la URL `http://localhost:8080` en un navegador web.

10. Para detener el servicio de Tomcat debe usar

```
shell> /usr/local/tomcat-5.5/bin/shutdown.sh
```

4. Instalación de MySQL

1. Obtener los instaladores rpm de MySQL 4.1 para Linux:

```
MySQL-shared-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm  
MySQL-server-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm  
MySQL-client-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm  
MySQL-devel-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm
```

desde el sitio:

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.1.html#linux-rhel4-x86-32bit-rpms>¹⁸

2. Remover cualquier otra versión de MySQL en caso de existir.

Previsualizar:

```
shell> rpm --test -e -vv $(rpm -qa | grep mysql)
```

¹⁸ MySQL LAB. MySQL 4.1 Downloads. <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/4.1.html#linux-rhel4-x86-32bit-rpms> Último acceso: 30-07-2007

Ejecutar:

```
shell> rpm -e --nodeps -vv $(rpm -qa | grep mysql)
```

3. Instalar librerías compartidas

```
shell> rpm -i MySQL-shared-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm
```

4. Instalar Server

```
shell> rpm -i MySQL-server-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm
```

Posibles errores de dependencia:

```
perl(DBI) se necesita para MySQL-server-5.0.37-0.glibc23.i386
```

a. Montar CD1 de instalación y ejecute el siguiente comando:

```
#rpm -i /media/cdrecorder/CentOS/RPMS/perl-DBI-1.40-8.i386.rpm
```

b. Volver a instalar el RPM de MySQL (Paso 4)

5. Instalar Client

```
shell> rpm -i MySQL-client-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm
```

6. Instalar dev package

```
shell> rpm -i MySQL-devel-standard-4.1.22-0.rhel4.i386.rpm
```

7. Se deben crear las tablas de permisos de acceso al servidor.

```
shell> /usr/bin/mysql_install_db
```

8. Luego cambie la contraseña de usuario root de mysql

```
shell> /usr/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
```

9. Al crear las tablas de permisos se levanta automáticamente el servicio de mysql, pero en caso de no hacerlo, se lo realiza de la siguiente manera:

Levantar el servicio:

```
shell> /etc/init.d/mysql start
```

Detener el servicio:

```
shell> /etc/init.d/mysql stop
```

10. Ahora que ya se encuentra instalado se puede realizar consultas, crear tablas, etc.

```
shell> mysql -p -u root
```

De esta manera se ingresa con el usuario root, luego nos pedirá la contraseña para este usuario.

5. Instalación de PlanetDR

1. Se Obtiene la versión para Linux más reciente de Planet:

```
PlanetDR-2.3.4-linux-installer.zip
```

desde el sitio:

<http://planet.urv.es/planetdr/>¹⁹

2. Se descomprime el archivo y luego debe ubicarse en la carpeta que se creó al descomprimir el archivo, seguidamente se ejecuta el instalador.

```
shell> ./PlanetDR-2.3.4-linux-installer.bin
```

¹⁹ PRO LEARN. Planet Digital Repository. <http://planet.urv.es/planetdr/> Último acceso: 02-08-2007

3. Antes de que la instalación empiece, el instalador preguntará por alguna información acerca de la localización donde el Repositorio será instalado.

Licencia:

- 3.1. Debe estar de acuerdo con los términos de la licencia GNU.

Base de Datos:

- 3.2. Directorio de webapps donde se encuentra instalado el Tomcat, en este caso:
`/usr/local/tomcat-5.5/webapps`
- 3.3. Un usuario y contraseña de MySQL válidos. Si la cuenta de usuario no tiene contraseña se debería dejar el campo en blanco.

Servidor Tomcat:

- 3.4. Dirección IP donde el servidor Tomcat se ejecutará (por defecto: localhost)
- 3.5. Puerto de escucha del Tomcat (por defecto: 8080).

Servidor SMTP:

- 3.6. Servidor válido para la salida de correos electrónicos (servidor SMTP). Ej.
`gdr3.utpl.edu.ec`
- 3.7. Usuario y Contraseña para el servidor SMTP existente. (Si el servidor SMTP se ejecuta sin autenticación se debería dejar estos campos en blanco).
- 3.8. Dirección de Correo electrónico válido para este servidor SMTP.

En la instalación se crea un usuario y contraseña por defecto:

Usuario: System
Contraseña: Manager
Tipo: Administrador

Una vez realizados todos los pasos para la instalación, se puede comprobar que el repositorio se ha instalado correctamente digitando en el navegador `http://[hostname]:8080/planetdr`.

OBSERVACIÓN:

Para que el repositorio funcione siempre debe tener levantados los servicios de Tomcat y del servidor de base de datos de MySQL:

Iniciar tomcat:

```
shell> /usr/local/tomcat-5.5/bin/startup.sh
```

Iniciar el servidor de base de datos MySQL:

```
shell> /etc/init.d/mysql start
```

ANEXO 2

Instalación del Repositorio DSpace

INSTALACIÓN DEL REPOSITORIO DSPACE

1. Prerrequisitos

La instalación del Repositorio DSpace se la realiza sobre un servidor Linux (CentOS 4.4); teniendo como prerrequisitos la instalación de las siguientes aplicaciones:

- JDK (Java Development Kit)
- Apache Tomcat 6.0
- Apache Ant 1.7
- Postgres 8.2

2. Instalación de Java (JDK)

Se utiliza la misma versión y el mismo procedimiento que se utilizó para instalar Java para el repositorio DSpace. (Anexo 1, Apartado 2).

3. Instalación de Tomcat

1. Obtener Tomcat 6.0:

```
apache-tomcat-6.0.10.tar.gz
```

desde el sitio:

<http://tomcat.apache.org/index.html>²⁰

2. Se lo copia dentro de Linux, en este caso dentro del directorio:

```
/usr/local/
```

3. Ubicarse dentro de dicho directorio:

```
shell> cd /usr/local
```

²⁰ APACHE SOFTWARE FUNDATION. Apache Tomcat. <http://tomcat.apache.org/index.html> Último acceso: 27-07-2007

4. Descomprimir el archivo:

```
shell> tar -zxvf apache-tomcat-6.0.10.tar.gz
```

5. Remover el archivo tar.gz y renombre el directorio tomcat con un nombre más corto.

```
shell> rm apache-tomcat-6.0.10.tar.gz
shell> mv apache-tomcat-6.0.10 tomcat-6.0
```

6. De nuevo editar /etc/profile para añadir la variable de entorno CATALINA_HOME:

```
shell> vi /etc/profile
```

Con esto se abrirá el archivo, para editarlo presione 'i', luego agregue:

```
CATALINA_HOME=/usr/local/tomcat-6.0
export CATALINA_HOME
JAVA_OPTS="-Xmx512M -Xms64M -Dfile.encoding=UTF-8"
export JAVA_OPTS
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

7. Actualizar el archivo /etc/profile

```
source /etc/profile
```

8. Ejecutar el script de inicialización del servicio de tomcat:

```
shell> /usr/local/tomcat-6.0/bin/startup.sh
```

9. Ahora debería ver la página de bienvenida de Tomcat introduciendo la URL <http://localhost:8080> en un navegador.

10. Para detener el servicio de Tomcat debe usar

```
shell> /usr/local/tomcat-6.0/bin/shutdown.sh
```

4. Instalación de Ant

1. Obtener Apache Ant 1.7:

```
apache-ant-1.7.0-bin.tar.gz
```

de la siguiente dirección:

<http://ant.apache.org/bindownload.cgi>²¹

2. Se lo copia dentro de Linux, en este caso dentro del directorio:

```
/usr/local/
```

3. Ubicarse dentro de dicho directorio:

```
shell> cd /usr/local
```

4. Descomprimir el archivo:

```
shell> tar -zxvf apache-ant-1.7.0-bin.tar.gz
```

5. Se recomienda cambiar el nombre del directorio `apache-ant-1.7.0-bin` a simplemente `ant`; quedando instalado en una ruta absoluta: `/usr/local/ant`

```
shell> mv apache-ant-1.7.0 ant
```

6. Ant requiere configurarse con diversas variables de entorno para su correcta operación:

- `ANT_HOME`: Indica el directorio raíz de instalación de Ant, de acuerdo a las instrucciones anteriores esta ruta sería: `/usr/local/ant`

²¹ THE APACHE ANT PROJECT. Binary Distributions. <http://ant.apache.org/bindownload.cgi> Último acceso: 05-08-2007

- **PATH:** Define la ruta de acceso para los binarios del sistema; la modificación de esta variable permite acceder los ejecutables de Ant (ant) de cualquier directorio.

Se edita al archivo `/etc/profile`:

```
shell> vi /etc/profile
```

Seguidamente presione 'i', luego agregue:

```
ANT_HOME=/usr/local/ant
PATH=$PATH:/usr/local/ant/bin
export ANT_HOME
export PATH
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

7. Se actualiza el archivo profile.

```
shell> source /etc/profile
```

8. Para verificar la correcta instalación invoque el comando `ant` de un directorio arbitrario del sistema:

```
shell> ant
```

Si observa `Buildfile: build.xml does not exist!` ha configurado correctamente Ant, en caso contrario realice los pasos anteriores hasta que esta prueba sea ejecutada correctamente.

5. Instalación de Postgresql

1. Obtener Postgresql 8.2:

```
postgresql-8.2.4.tar.gz
```

desde el sitio:

<http://www.postgresql.org>²²

2. Se lo copia dentro cualquier directorio de Linux, en este caso dentro de:

```
/usr/local/
```

3. Ubicarse dentro de dicho directorio:

```
shell> cd /usr/local
```

4. Descomprimir el archivo:

```
shell> tar -zxvf postgresql-8.2.4.tar.gz
```

5. Crear el directorio `pgsql` dentro de `/usr/local/` que será la ruta en donde se instalará postgresql.

```
shell> mkdir /usr/local/pgsql
```

6. Ahora ubíquese dentro del directorio descomprimido de postgresql.

```
shell> cd /usr/local/postgresql-8.2.4
```

7. Se configura el postgresql antes de instalarlo

```
shell> ./configure --prefix=/usr/local/pgsql --enable-multibyte --enable-unicode --with-java
```

En donde `/usr/local/pgsql` es el directorio que se creó en el paso 5, donde se instalará el postgresql, las demás opciones son para que funcione bien conjuntamente con tomcat y el dspace.

En el caso de no tener instalado el gcc, se presentará un error, para solucionarlo debe agregar Herramientas de Desarrollo en Agregar o Remover Paquetes utilizando los cds instaladores del CentOS. Si está utilizando un

²² PostgreSQL Global Development Group. <http://www.postgresql.org> Último acceso: 09-08-2007

entorno gráfico del sistema operativo tiene que dar clic en *Aplicaciones*, luego *Configuración del Sistema* y finalmente *Añadir/Eliminar aplicaciones*.

8. Se procede a compilar

```
shell> gmake
```

9. Luego de compilar se instala las librerías

```
shell> gmake install
```

10. Una vez instalado, se procede a editar el archivo `/etc/profile`.

```
shell> vi /etc/profile
```

Seguidamente presione 'i', luego agregamos las variables de entorno:

```
PATH=$PATH:/usr/local/pgsql/bin
MANPATH=$MANPATH:/usr/local/pgsql/man
export PATH MANPATH
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

11. Se actualiza el archivo `profile`.

```
shell> source /etc/profile
```

12. Se crea un directorio en el cual se almacenarán las bases de datos; al que lo debe ubicar dentro del directorio donde se instaló el postgresql.

```
shell> mkdir /usr/local/pgsql/data
```

13. Ahora se procede a crear un usuario del sistema denominado postgresql y se hace que este usuario sea el propietario del directorio donde se instaló el postgresql.

```
shell> adduser postgres
shell> chown -R postgres /usr/local/pgsql
```

14. Autenticarse como usuario postgres e inicializar la base de datos.

```
shell> su postgres
shell> initdb -D /usr/local/pgsql/data/
```

15. Autenticarse como root y editar el archivo /etc/profile.

```
shell> su root
shell> vi /etc/profile
```

Seguidamente presione 'i', luego agregamos las variables de entorno:

```
PGDATA=/usr/local/pgsql/data
export PGDATA
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

Estas variables evitan el poner toda la ruta del clúster de bases de datos cada vez que se inicializa el servidor de bases de datos.

16. Ubicar el archivo postgresql.conf que está dentro del directorio /usr/local/pgsql/data/ y revisar que el parámetro listen_addresses no esté comentado.

```
shell> vi /usr/local/pgsql/data/postgresql.conf
```

Seguidamente presione 'i', debería quedar de la siguiente manera:

```
# - Connection Settings -
listen_addresses = 'localhost'
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione "Esc" luego ":wq".

17. Se actualiza el archivo profile.

```
shell> source /etc/profile
```

18. Como usuario postgres se inicializa el servidor de base de datos: (inicializar el servicio);

```
shell> su postgres
shell> pg_ctl start
```

19. Ahora PostgreSQL ya está funcionando. Para conectarse a un servidor de base de datos PostgreSQL se utiliza el comando `psql` seguido del usuario, en este caso el usuario creado por defecto es `postgres`.

```
shell> psql postgres
```

Para salir:

```
postgres=# \q
```

6. Instalación del DSpace

DSpace utiliza tres directorios separados:

- Directorio fuente: `~/dspace-1.4.2-source`
- Directorio de instalación: `/dspace`
- Directorio web: `/usr/local/tomcat-6.0/webapps/dspace`

Antes de iniciar con la instalación propia del repositorio es necesario hacer algunas otras configuraciones de tomcat y postgres para su correcto funcionamiento.

1. Es necesario hacer una modificación a la configuración por defecto de Tomcat para que soporte búsquedas y navegación de multi-byte UTF-8 correctamente, para ello se debe editar el archivo `server.xml` y agregar una opción de configuración `URIEncoding="UTF-8"` al elemento `<Connector>`:

```
shell> vi /usr/local/tomcat-6.0/conf/server.xml
```

Seguidamente presione 'i', luego edite en la sección correspondiente del archivo para que quede de la siguiente manera:


```
<!-- Define a non-SSL HTTP/1.1 Connector on port 8080 -->
<Connector port="8080"
maxThreads="150" minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75"
enableLookups="false" redirectPort="8443" acceptCount="100"
connectionTimeout="20000" disableUploadTimeout="true"
URIEncoding="UTF-8" />
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione “Esc” luego “:wq”.

2. Editar el archivo `pg_hba.conf` de postgresql.

```
shell> vi /usr/local/pgsql/data/pg_hba.conf
```

Seguidamente presione ‘i’, luego editar la sección correspondiente del archivo para que quede de la siguiente manera:

```
#TYPE DATABASE  USER      CIDR-ADDRESS  METHOD
#"local" is for Unix domain socket connections only
local          all        all           trust
#IPv4 local connection:
host           all        all          127.0.0.1/32 trust
#IPv4 local connection:
host           all        all          ::1/128      trust
host          dspace dspace 127.0.0.1/32 md5
local         dspace postgres trust
local         templatel postgres trust
local         templatel dspace trust
```

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione “Esc” luego “:wq”.

3. Autenticarse como usuario postgres y reiniciar el servidor de base de datos postgresql:

```
shell> su postgres
shell> pg_ctl restart
```

4. Con el mismo usuario postgresql y crear un usuario de la base de datos llamado dspace:

```
shell> createuser -U postgres -d -A -P dspace
```

5. Ahora como usuario root crear un usuario del sistema dspace y logearse como tal.

```
shell> su root
shell> adduser dspace
shell> su dspace
```

6. Una vez logueados como usuario `dspace`, se crea la base de datos con el mismo nombre:

```
shell> createdb -U dspace -E UNICODE dspace
```

7. Obtener el archivo `tgz` de `Dspace 1.4.2`:

```
dspace-1.4.2-source.tgz
```

desde el sitio:

<http://www.dspace.org>²³

8. Colocar el archivo descargado dentro del `HOME` del usuario `dspace`:

```
/home/dspace/
```

9. Descomprimir el archivo:

```
shell> cd ~
shell> tar xzvf dspace-1.4.2-source.tgz
```

10. Descargar el conector de Java JDBC para PostgreSQL.

```
postgresql-8.2-506.jdbc4.jar
```

desde el sitio:

<http://jdbc.postgresql.org/download.html>²⁴

²³ DSPACE FOUNDATION. <http://www.dspace.org> Último acceso: 20-08-2007

11. Copiarlo dentro de las librerías del directorio fuente de dspace:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/lib/
```

12. Editar el archivo de configuración de dspace.

```
shell> vi /home/dspace/dspace-1.4.2-source/config/dspace.cfg
```

Seguidamente presione 'i', luego editar las propiedades que se crean convenientes; entre las principales tenemos:

- `dspace.dir` – Directorio de instalación de DSpace. Ej. : `/dspace`
- `dspace.url` – URL base de DSpace, incluido el número de puerto. Ej. `http://dspace.utpl.edu.ec:8080/dspace`
- `dspace.hostname` – Nombre del host de DSpace, no incluye el número de puerto. Ej. `dspace.utpl.edu.ec`
- `dspace.name` – Nombre del sitio. Ej. Repositorio de Objetos de la UTPL
- `db.name` – Nombre de Gestor de Base de Datos (Oracle o Postgresql) Ej. `postgres`
- `db.username` – Usuario de Base de Datos. Ej. `dspace`
- `db.password` – Contraseña de Base de Datos. Ej. `dspace`
- `mail.server` – Servidor mail. Ej. `gdr3.utpl.edu.ec`
- `mail.server.username` – Usuario del servidor mail en caso de que requiera autenticación. Ej. `mfsalazarx`
- `mail.server.password` – Contraseña del usuario anterior. Ej. `mfsalazarx`
- `mail.from.address` – Dirección de correo electrónico del servidor mail. Ej. `mfsalazarx@utpl.edu.ec`
- `mail.admin` – Correo electrónico del administrador. Ej. `mfsalazarx@utpl.edu.ec`
- `alert.recipient` – Correo electrónico donde se reportarán errores y y alertas. Ej. `mfsalazarx@utpl.edu.ec`

²⁴ The PostgreSQL Global Development Group. JDBC Driver <http://jdbc.postgresql.org/download.html>
Último Acceso: 24-08-2007

Sólo editar las propiedades que se crean convenientes, pueden ser más, o menos.

Para guardar los cambios y cerrar el archivo presione “Esc” luego “:wq”.

13. Como usuario root crear el directorio para la instalación del repositorio DSpace.

```
shell> su root
shell> mkdir /dspace
```

14. Cambiar de propietario al directorio creado anteriormente.

```
shell> chown dspace /dspace
```

15. Como usuario dspace ubicarse en el directorio fuente, compilar e instalar DSpace:

```
shell> su dspace
shell> cd /home/dspace/dspace-1.4.2-source
shell> ant fresh_install
```

16. Como usuario root copiar los archivos de la aplicación Web DSpace (archivos .war) al directorio apropiado de Tomcat:

```
shell> su root

shell> cp /home/dspace/dspace-1.4.2-source/build/*.war
/usr/local/tomcat-6.0/webapps
```

17. Como usuario dspace se crea una cuenta inicial de Administrador:

```
shell> su dspace
shell> /dspace/bin/create-administrator
```

18. Ahora debería ver la página principal de su DSpace digitando el URL en su navegador:

```
http://localhost:8080/dspace
```

OBSERVACIÓN:

Para que el repositorio funcione siempre debe tener levantados los servicios de Tomcat y del servidor de base de datos Postgresql:

Iniciar tomcat como usuario root:

```
shell> /usr/local/tomcat-6.0/bin/startup.sh
```

Iniciar el servidor de base de datos Postgresql como usuario postgres:

```
shell> pg_ctl start
```

Sendmail viene por defecto configurado para aceptar sólo conexiones locales; es decir, no recibirá ningún mensaje que llegue desde el exterior.

Editar el archivo `/etc/mail/sendmail.mc` y modificar la siguiente línea (105):

```
DAEMON_OPTIONS( 'Port=smtp,Addr=127.0.0.1, Name=MTA' )
```

por:

```
DAEMON_OPTIONS( 'Port=smtp, Name=MTA' )
```

Regenerar la configuración:

```
shell> cd /etc/mail
shell> m4 sendmail.mc > sendmail.cf
```

ANEXO 3

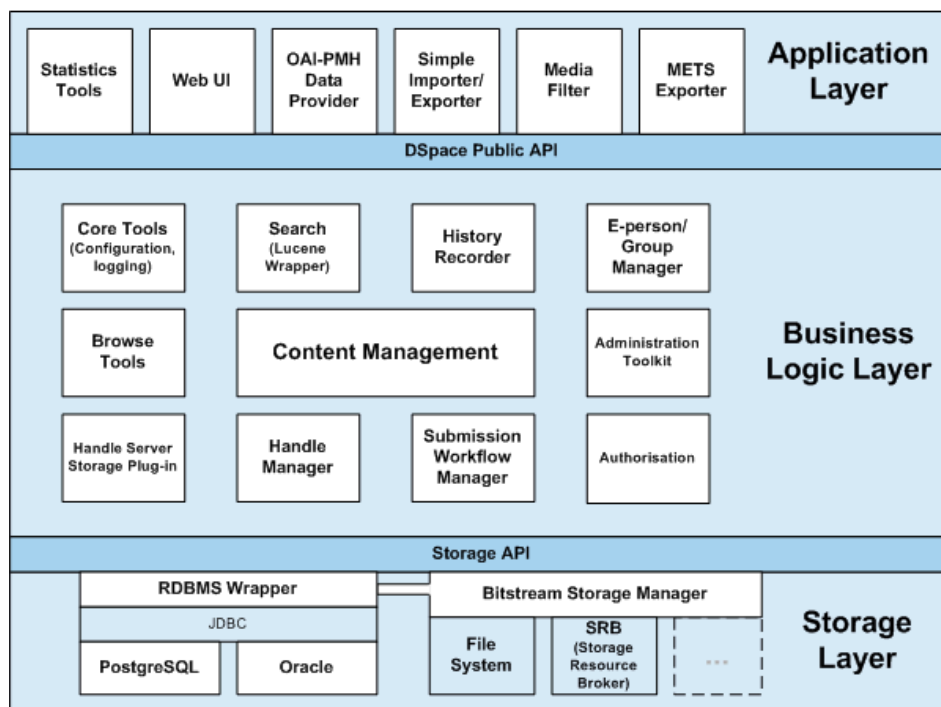
Arquitectura del DSpace

ARQUITECTURA DEL DSPACE

“DSpace es una aplicación web (cliente – servidor) que está organizada en tres capas:

- Capa de Aplicación
- Capa de Lógica de Negocios
- Capa de Almacenamiento de datos

Cada una de ellas está conformada por un conjunto de componentes.



A Arquitectura del Sistema DSpace

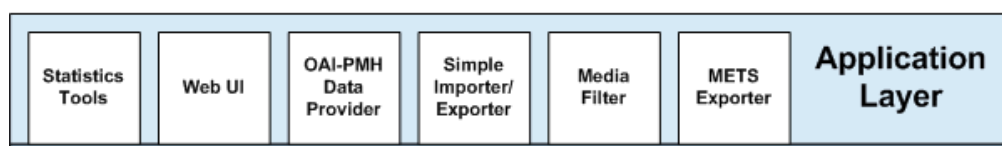
Cada capa puede invocar únicamente a otra capa de nivel inmediato inferior. Por ejemplo, la capa de Aplicación no puede invocar a la capa de Almacenamiento de Datos pero si a la capa de Lógica de Negocios.

Cada componente en las capas de Almacenamiento y Lógica de Negocios tiene una API pública definida. La unión de los API's de estos componentes están referidos como el API de Almacenamiento (en el caso de la capa de Almacenamiento) y el API Público DSpace (en el caso de la capa de Lógica de Negocios). Estos API's están en clases de Java, en procedimientos, objetos y métodos.

En cada capa existen métodos privados y públicos. A los métodos privados únicamente se los puede acceder a través de los métodos de la misma capa; a los métodos públicos se los puede acceder a través de cualquier método de la misma capa o a través de los métodos de la capa superior.

1. Capa de Aplicación

Comunica el exterior con la instalación personalizada de DSpace. Contiene los siguientes componentes:



A : Componentes de la Capa de Aplicación

- **Herramientas Estadísticas:** Se pueden generar automáticamente muchos reportes estadísticos acerca de los contenidos y uso del sistema DSpace. Estos reportes pueden ser generados analizando los archivos de logs de DSpace.

Los reportes incluyen datos como:

Número de visitas a un ítem.

Número de visitas a una colección²⁵.

Número de visitas a una comunidad²⁶.

Número de Peticiones OAI²⁷.

Resumen configurable de contenido de archivos.

Ingreso de usuarios.

Búsquedas más comunes, etc.

Los resultados del análisis estadístico pueden ser presentados por mes, en un reporte total, y están disponibles en la interfaz del usuario. Los reportes pueden ser de acceso público, o restringidos únicamente para el administrador.

²⁵ Las colecciones se refieren a una sección de conocimiento específico dentro de las cuales se depositan los ítems referentes a dicha colección. Un conjunto de colecciones conforman una comunidad.

²⁶ Las comunidades son unidades de clasificación más generales que las colecciones, dentro de las cuales no se pueden depositar ítems, sino que únicamente pueden contener más sub-comunidades y/o colecciones.

²⁷ OAI (Open Archive Initiative) comunicación de metadatos codificados en el formato Dublín Core, entre servidores proveedores y clientes recolectores.

- **Interfaz Web de Usuario:** Es el componente más grande y más usado en la capa de Aplicación. Construido con la tecnología Java Servlet y Java Server Page, permite a los usuarios finales acceder al DSpace sobre la Web mediante sus navegadores de Internet.

Contiene además una sección de administración para aquellos usuarios que tengan el rol de administrador, que consiste en un conjunto de funcionalidades que permiten administrar el sistema DSpace, los usuarios, grupos de usuarios, comunidades y colecciones, y los ítems. Algunas de estas funcionalidades también pueden ser usadas por los administradores de comunidades y colecciones.

- **OAI-PMH Data Provider:** La plataforma DSpace soporta OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)²⁸ version 2.0 como un proveedor de datos. Se puede configurar el servicio OAI para hacer uso de cualquier plugin crosswalk para ofrecer formatos de metadatos adicionales, tales como MODS.

Crosswalks son módulos de software que traducen los metadatos de objetos DSpace y una representación externa específica. Un recurso de crosswalk interpreta el formato externo y lo transforma a la estructura interna de DSpace, mientras que una difusión crosswalk hace lo contrario.

- **Item Importer and Exporter:** DSpace posee un conjunto de herramientas de línea de comandos para importar y exportar ítems por lotes, usando un formato simple de archivos DSpace. Estas herramientas no son tan robustas pero son muy usables y fáciles de modificar. Además son una buena demostración de cómo se puede implementar un propio importador/exportador de ítems si así se desea.

Formato Simple de Archivos DSpace

El concepto básico del Formato Simple de Archivos DSpace es crear un directorio con un subdirectorio para cada ítem. Cada subdirectorio contiene un archivo que describe los metadatos del ítem, y los archivos que lo conforman.

²⁸ Open Archives Initiative. Disponible en: <http://www.openarchives.org> Último acceso: 06-11-2007

```

|_ archive_directory/
|_ item_000/
|   |_ dublin_core.xml  -- Metadatos Dublin Core calificados
|   |_ contents         -- archivo que contiene una línea por nombre de archivo
|   |_ file_1.doc       -- archivos para ser agregados como bitstreams al ítem
|   |_ file_2.pdf
|_ item_001/
|   |_ dublin_core.xml
|   |_ contents
|   |_ file_1.png
|_ ...

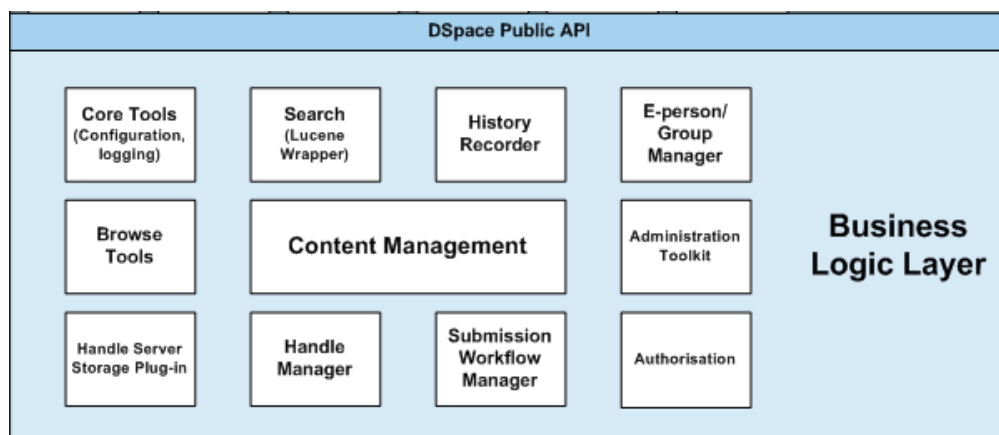
```

- **MediaFilters:** (Transformando el Contenido DSpace). DSpace puede aplicar filtros a contenidos/bitstreams. Los filtros están incluidos de tal manera que extraen el texto para **búsquedas full-texto**, y crean **thumbnails** para ítems que contienen imágenes.
- **METS Tools:** La herramienta experimental de exportación METS escribe ítems DSpace en un archivo con los metadatos sujetos en un formato estándar basado en METS. Posee una herramienta que permite exportar ítems individuales, ítems de una colección o todos los ítems contenidos en DSpace. Esta herramienta puede ser invocada mediante el siguiente comando:

```
[dspace]/bin/dsrun org.dspace.app.mets.METSExport --help
```

Cada ítem exportado es escrito en un directorio diferente bajo el directorio base especificado en los argumentos en la línea de comandos.

2. Capa de Lógica de Negocios

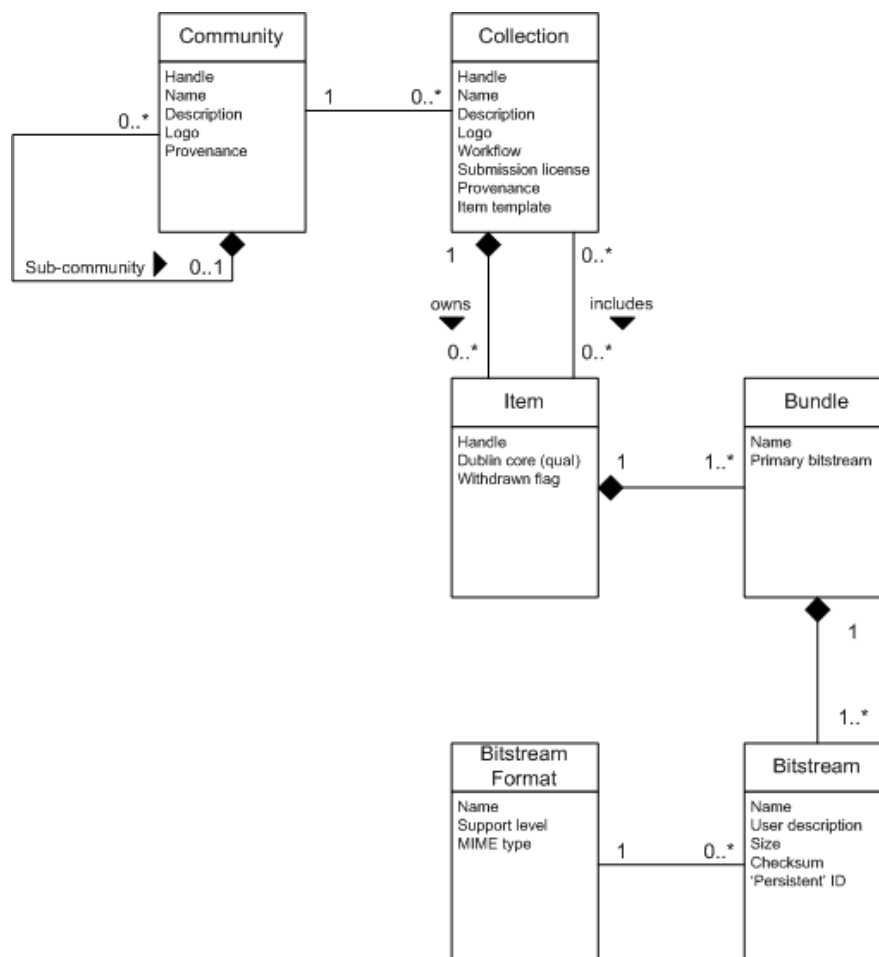


A Capa de Lógica de Negocios

Esta capa se encarga de administrar el contenido de los archivos, usuarios de los archivos (e-people), autorizaciones y flujo de trabajo. Posee los siguientes componentes:

- **Content Management API:** El paquete de la API administradora de contenidos `org.dspace.content` contiene clases de Java para leer y manipular el contenido almacenado en el sistema DSpace. Esta es la API cuyos componentes son los más usados en la capa de Aplicación.

Las clases correspondientes a los elementos principales en el Modelo de Datos DSpace (`Community`, `Collection`, `Item`, `Bundle` and `Bitstream`) son subclases de la clase abstracta `DSpaceObject`. El objeto `Item` maneja el registro de metadatos Dublin Core.

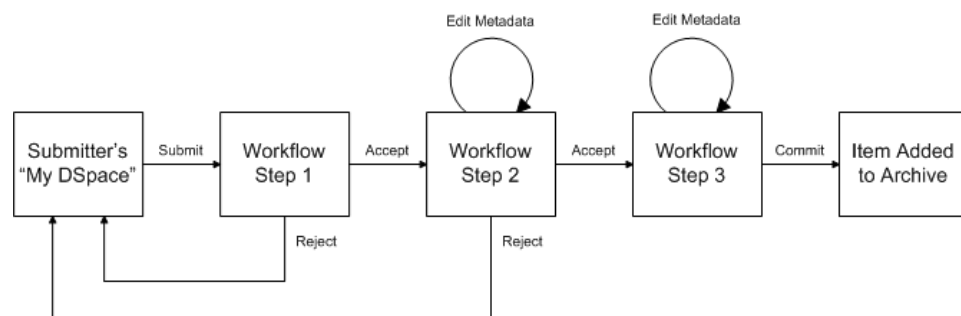


A Modelo de Datos DSpace

- **Search:** El código de búsqueda DSpace es un simple API que actualmente utiliza el motor de búsqueda Lucene. La primera parte de la tarea de búsqueda es indexada, y `org.dspace.search.DSIndexer` es la clase indexadora, que contiene `indexContent()`.

Los campos indexados por `DSIndexer` son definidos en el archivo de configuración `dspace.conf` en la sección "Fields to index for search".

- **History Recorder:** El propósito del subsistema historial es capturar registros de **cambios** significativos en DSpace, es una forma aceptable para reconstrucciones posteriores. Notar que los datos historiales no proveen información actual acerca de los archivos, simplemente guarda lo que sucedió en el pasado.
- **Browse API:** La API de navegación mantiene índices de fechas, autores, títulos y palabras clave; permite llamarlos para extraer partes de éstos.
- **Workflow System:** El sistema de flujo de trabajo de DSpace modela el estado de un ítem antes de ser presentado completamente para todo el mundo en el repositorio. Una vez que es subido un ítem debe ser revisado en tres pasos (`STEP_1`, `STEP_2`, `STEP_3`) por las personas o grupo de personas designados para la revisión de los ítems de una determinada colección. En cada uno de estos pasos se puede aceptar o rechazar el ítem. En el paso 2 y 3 también se pueden editar los metadatos del ítem.



A 5 Flujo de trabajo de envíos en DSpace

- **Administration Toolkit:** El paquete `org.dspace.administer` contiene algunas clases que permiten administrar el sistema DSpace. La clase `CreateAdministrator` es una simple herramienta que consiste en la ejecución

de una simple línea de comandos (`/dSPACE/bin/create-administrator`), que crea una persona dentro del grupo de administradores con la información ingresada en el formulario estándar. Generalmente se lo usa una sola vez cuando el sistema DSpace está recién instalado, para crear un administrador inicial, quien puede hacer uso de la interfaz Web de administración para la configuración inicial del sistema.

- **E-person/Group Manager:** DSpace está al tanto de los usuarios registrados mediante la clase `org.dspace.eperson.EPerson`; esta clase contiene métodos que crean y manipulan una `EPerson`, así como métodos que obtienen y colocan nombres, apellidos, correo electrónico y contraseña. Además existen métodos que permiten buscar una `EPerson` por correo electrónico, o encontrar a todas las `EPerson` en el sistema.

Los grupos son simples listas de objetos `EPerson`. El nombre de cada grupo es único. Existen métodos que permiten agregar y eliminar personas (`addMember()` y `removeMember()` respectivamente), además de métodos que permiten actualizar un grupo y verificar si una persona es miembro o no de uno de ellos.

- **Authorization:** DSpace maneja un sistema de autorización basado en políticas de recursos. Contiene clases que permiten verificar si un determinado usuario o grupo de usuarios tiene la potestad para realizar determinadas acciones (agregar/eliminar, leer, escribir, administrar) sobre un objeto (comunidad, colección, ítem, bitstream) de acuerdo a los permisos dados.
- **Handle Manager/Handle Plugin:** El paquete `org.dspace.handle` contiene dos clases: **HandleManager** es usada para crear y buscar Handles, y **HandlePlugin** es usada para dar a conocer y resolver Handles DSpace para el exterior por medio de CNRI Handle Server code.

Los Handles son almacenados internamente en la tabla de la base de datos `handle` en la forma:

1721.123/4567

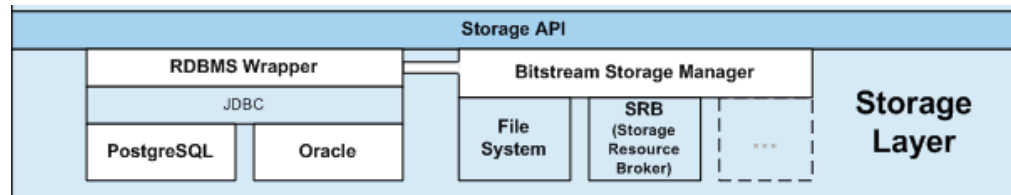
Cuando estos handles son usados desde el exterior, el sistema los muestra en cualquier forma URI o “URL proxy”:

hdl:1721.123/4567

http://hdl.handle.net/1721.123/4567

3. Capa de Almacenamiento de Datos

Esta capa es responsable del almacenamiento físico de metadatos y contenido. Se estructura de la siguiente manera:



A 6 Capa de Almacenamiento de Datos

- **RDBMS Wrapper:** DSpace usa una base de datos relacional para almacenar toda la información acerca de la organización de contenidos, metadatos acerca de contenidos, información acerca de personas y autorizaciones, y estados de flujos de trabajo actual.

La mayoría de las funcionalidades que DSpace usa pueden ser ofertadas por cualquier base de datos SQL estándar que soporte transacciones. Actualmente, el navegador de índices usa algunas características específicas para PostgreSQL y Oracle.

El paquete `org.dspace.storage.rdbms` provee acceso a una base de datos SQL en una forma más simple que usando el ODBC directamente. La clase principal es `DatabaseManager`, que ejecuta sentencias SQL y devuelve objetos `TableRow` o `TableRowIterator`.

- **Bitstream Storage Manager:** DSpace ofrece dos significados para almacenar contenidos. El primero es en el sistema de archivos sobre el servidor. El segundo,

es usando SRB (Storage Resource Broker). Ambos se consiguen usando una simple y liviana API.”²⁹

²⁹ DSpaceSystem Documentation: Architecture. Disponible en: http://www.dspace.org/index.php?option=com_content&task=view&id=145#logfiles Último acceso: 07-12-2007

ANEXO 4

Personalización del DSpace

PERSONALIZACIÓN DEL DSPACE

1. Tips tomados en cuenta para la personalización de DSpace

Hay que tener en cuenta que diferentes partes del DSpace residen en distintas zonas en el servidor; luego de la instalación, se tienen tres directorios principales que se deben considerar:

- **[*dspace-source*]** – Directorio en el cual el administrador descomprime el código del DSpace que se ha descargado. De acuerdo a los pasos de instalación, debe estar ubicado en el home del usuario dspace: `/home/dspace/dspace-1.4.2-source.`
- **[*dspace*]** – Directorio en el que el comando `ant` deposita el código compilado del DSpace. La localización de este directorio se establece en el archivo de configuración del DSpace, `dspace.cfg`, en el apartado `dspace.dir`; generalmente es `/dspace.`
- **[*tomcat*]** – Directorio donde está instalado Apache Tomcat, De acuerdo a los pasos de instalación, debe estar ubicado en: `/usr/local/tomcat-6.0/.`

Se recomienda que todos los cambios (personalización) que se realicen en el DSpace, se los haga sobre el directorio de código fuente (*[dspace-source]*). Se asume que el repositorio ya está instalado, con las configuraciones por defecto (incluyendo su personalización para que trabaje con el estándar LOM), y que, **para que los cambios tengan efecto no será necesario volver a instalar el DSpace, sino que bastará con recompilar el código fuente (Anexo 6).**

Si también se han realizado cambios en los archivos de configuración (*[dspace-source]/config*), además de recompilar el código fuente, es necesario reemplazar estos archivos modificados, ubicándolos en el directorio de código compilado: *[dspace]/config*, ya que la recompilación no reemplaza los archivos de configuración antiguos con los nuevos.

La recompilación del código no afectará a los objetos que se encuentren en repositorio, ni a la base de datos.

2. Modificaciones en la Base de Datos

Para almacenar toda la información generada por el sistema DSpace, se utiliza una Base de Datos relacional, compuesta por 39 tablas (ver tabla 3.9, página 47), 39 secuenciadores y 12 vistas.

Cada tabla de la Base de Datos posee un identificador primario, que se asigna mediante secuenciadores cuyo nombre está compuesto por el sufijo “_seq” y el prefijo definido por el nombre de tabla. Por ejemplo:

Nombre de la tabla: <code>community</code>	Secuenciador: <code>community_seq</code>
Nombre de la tabla: <code>item</code>	Secuenciador: <code>item_seq</code>

El esquema de Base de Datos usado por DSpace (para PostgreSQL) es almacenado en `[dspace-source]/etc/database_schema.sql` en el código fuente de la distribución.

Este archivo de esquema SQL también crea por defecto dos grupos de usuarios (Anónimo y Administrador) en la Base de Datos que son requeridos por el sistema para que funcione apropiadamente.

Para que la Base de Datos se acople a la forma de organización de los Objetos de Aprendizaje, es necesario, realizar cambios en la estructura de algunas tablas, además del ingreso manual de registros mediante un script.

Para la organización de los Objetos de Aprendizaje se utilizó la Clasificación Decimal Dewey (DDC)³⁰; clasificación que se encuentra organizada en forma de un árbol con tres niveles.

Primer nivel:	clases
Segundo nivel:	divisiones

³⁰ List of Dewey Decimal Classes – Wikipedia, the free encyclopedia. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Dewey_Decimal_classes Último acceso 15-10-2007

Tercer nivel: secciones

Los dos primeros niveles se almacenarán en la tabla COMMUNITY y el tercer nivel en la tabla COLLECTION de la base de datos.

- Se modifica la tabla COMMUNITY, agregando una nueva columna denominada *deweycodecommunity*, en la que se colocará el código al que corresponde cada uno de los ítems de los dos primeros niveles del árbol, según la clasificación de Dewey.

```
ALTER TABLE community
ADD COLUMN deweycodecommunity varchar(3);
```

- Se altera la tabla COLLECTION, agregando una nueva columna denominada *deweycodecollection*, en la que se colocará el código al que corresponde cada uno de los ítems del tercer nivel del árbol, según la clasificación de Dewey.

```
ALTER TABLE collection
ADD COLUMN deweycodecollection varchar(3);
```

- Se modifica la tabla ITEM, insertando una nueva columna denominada *ddcutpl*, en la que se colocará el código mediante el cual la Unidad de Virtualización identifica a los Objetos de Aprendizaje.

```
ALTER TABLE item
ADD COLUMN ddcutpl varchar(12);
```

Seguidamente, se procede a ingresar manualmente cada uno de los ítems de los tres niveles del árbol según la clasificación Dewey; para ello, se ha empleado un script generado en Microsoft Excel para mayor facilidad.

- Se inicia agregando las 10 categorías principales (primer nivel - clases). Para cada ítem se agrega un registro en las siguiente tablas:

community: Identificación y nombre de esta comunidad (categoría).

handle: Es como un link para acceder a esta comunidad y sus opciones.

resourcepolicy: Políticas de acceso para esta comunidad.

A continuación se presenta un ejemplo para el ingreso de una comunidad (primer nivel - clases).

```
INSERT INTO community (community_id, name, short_description,
deweycodecommunity) VALUES (nextval('community_seq'),'Computación,
Información y Trabajos Generales',' ','xx0');

INSERT INTO handle (handle_id, handle, resource_type_id, resource_id)
VALUES (nextval('handle_seq'), '123456789/' || currval('handle_seq'), 4,
(SELECT community_id FROM community WHERE deweycodecommunity LIKE 'xx0') );

INSERT INTO resourcepolicy (policy_id, resource_type_id, resource_id,
action_id, epersongroup_id) VALUES (nextval('resourcepolicy_seq'),4,
(SELECT community_id FROM community WHERE deweycodecommunity LIKE
'xx0'),0,0 );
```

- Luego se agregan las subcategorías (segundo nivel - divisiones, 10 por cada categoría principal - clase). Para cada ítem se agrega un registro en las siguiente tablas:

community: Identificación y nombre de esta subcomunidad (subcategoría).

handle: Es como un link para acceder a esta subcomunidad y sus opciones.

resourcepolicy: Políticas de acceso para esta subcomunidad.

community2community: Establece la relación entre una comunidad y subcomunidad (nivel 1 y 2 del árbol).

A continuación se presenta un ejemplo para el ingreso de una subcomunidad (subcategoría – segundo nivel).

```
INSERT INTO community (community_id, name, short_description,
deweycodecommunity) VALUES (nextval('community_seq'),'Computación,
conocimiento y sistemas',' ', '000');

INSERT INTO handle (handle_id, handle, resource_type_id, resource_id)
VALUES (nextval('handle_seq'), '123456789/' || currval('handle_seq'), 4,
(SELECT community_id FROM community WHERE deweycodecommunity LIKE '000') );

INSERT INTO resourcepolicy (policy_id, resource_type_id, resource_id,
action_id, epersongroup_id) VALUES (nextval('resourcepolicy_seq'),4,
(SELECT community_id FROM community WHERE deweycodecommunity LIKE
'000'),0,0 );

INSERT INTO community2community VALUES
(nextval('community2community_seq'),(SELECT community_id FROM community
WHERE deweycodecommunity LIKE 'xx0'),currval('community_seq') );
```

- Finalmente, se agregan las colecciones (tercer nivel, 10 por cada subcategoría). Para cada ítem se agrega un registro en las siguiente tablas:

collection: Identificación y nombre de esta colección (nivel 3).

handle: Es como un link para acceder a esta colección y sus opciones.

community2collection: Establece la relación entre una comunidad y una colección (nivel 2 y 3 del árbol).

resourcepolicy: Políticas de acceso para esta colección, cuatro políticas para cada colección.

A continuación se presenta un ejemplo para el ingreso de una colección (subcategoría – tercer nivel).

```
INSERT INTO collection (collection_id, name, short_description,
workflow_step_2, submitter, deweycodecollection) VALUES (
nextval('collection_seq'),'Conocimiento ',' ',1,0,'001');
```

- **collection_id** el id único para este registro, se utiliza el respectivo secuenciador.
- **name** Nombre para esta colección. Ejm. 'Conocimiento'.
- **short_description** Descripción corta para esta colección, es necesario escribir algo para que no presente error en la interfaz web (se ha escrito un espacio en blanco).
- **workflow_step_2** Designa el id del grupo de usuarios que será encargado de aceptar, rechazar o modificar los metadatos de los envíos para esta colección. Se ha designado al grupo de administradores (id=1).
- **submitter** Designa el id del grupo de usuarios que podrá realizar envíos en esta colección. Se ha designado que todos los usuarios puedan subir ítems (Grupo Anónimos, id=0).
- **deweycodecollection** El código según la clasificación Dewey al que corresponde dicha colección.

```
INSERT INTO community2collection VALUES
(nextval('community2collection_seq'),(SELECT community_id FROM community
WHERE deweycodecommunity LIKE '000'), currval('collection_seq' ));
```

Se ingresa secuencialmente los valores para los tres campos de la tabla:

- El primer campo, es el id único para este registro, se utiliza el respectivo secuenciador.

- El segundo campo, corresponde al id de la comunidad (padre) al que pertenece la colección.
- El tercer campo, corresponde al id de la colección que se desea que sea parte de la comunidad del segundo campo.

```
INSERT INTO handle (handle_id, handle, resource_type_id, resource_id)
VALUES (nextval('handle_seq'), '123456789/' || currval('handle_seq'), 3,
(SELECT collection_id FROM collection WHERE deweycodecollection LIKE '001')
);

INSERT INTO resourcepolicy
(policy_id, resource_type_id, resource_id, action_id, epersonsgroup_id) VALUES
(nextval('resourcepolicy_seq'), 3, (SELECT collection_id FROM collection
WHERE deweycodecollection LIKE '001'), 0, 0);

INSERT INTO resourcepolicy
(policy_id, resource_type_id, resource_id, action_id, epersonsgroup_id)
VALUES (nextval('resourcepolicy_seq'), 3, (SELECT collection_id FROM
collection WHERE deweycodecollection LIKE '001'), 10, 0);

INSERT INTO resourcepolicy
(policy_id, resource_type_id, resource_id, action_id, epersonsgroup_id) VALUES
(nextval('resourcepolicy_seq'), 3, (SELECT collection_id FROM collection
WHERE deweycodecollection LIKE '001'), 9, 0);

INSERT INTO resourcepolicy
(policy_id, resource_type_id, resource_id, action_id, epersonsgroup_id) VALUES
(nextval('resourcepolicy_seq'), 3, (SELECT collection_id FROM collection
WHERE deweycodecollection LIKE '001'), 3, 0);
```

En los campos *resource_id* se emplean los siguientes valores:

4 = comunidad

3 = colección

3. Modificación del Código para La navegación sobre Clases, Divisiones y Secciones en forma de árbol

La navegación sobre clases, divisiones y secciones resulta algo complicado debido a su gran número (925), por tal motivo es conveniente cambiar la forma de presentación y realizarla en forma de árbol desplegable; esto permite que el usuario pueda navegar de forma amigable y sencilla.

Para concretar este cambio se investigaron varios scripts para la generación de árboles, de los cuales se implementaron los siguientes:

- **CodeThatTree (CodeThat)**³¹: Se lo implementó, pero se obtuvo errores en los scripts ya que para la presentación de los nodos el DSpace utiliza un algoritmo recursivo. Su implementación se la realizó de la siguiente manera:

1. Descargar el archivo .zip del sitio: <http://www.codethat.com/restricted/scripts/codethattreestd.zip>³² y descomprimirlo.
2. Se crea la siguiente estructura de archivos y directorios que se encuentran en el directorio descomprimido.

```

__ codethatsdk.js
__ codethattreestd.js
__ img
   |_ l-folder.gif
   |_ l-folder-open.gif
   |_ line.gif
   |_ l-item.gif
   |_ t-folder.gif
   |_ t-folder-open.gif
   |_ t-item.gif
   |_ folder.gif

```

El directorio img se encuentra dentro de: codethattreestd/img

codethatsdk.js y codethattreestd.js se encuentran en:
codethattreestd/CodeThatTree/Scripts

3. Se copia la estructura de archivos y directorios creados dentro del directorio jsp del código fuente:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp
```

4. Se edita el archivo `community-list.jsp` que presenta las colecciones y comunidades (clases, divisiones y secciones) de tal manera que el código se acople al script de generación del árbol (Anexo 7). Dicho archivo se encuentra en:

³¹ CodeThatTree. Disponible en: <http://codethat.com/javascript-tree.html> Último acceso: 23-10-2007

³² Download CodeThatTree. Disponible en: <http://www.codethat.com/restricted/scripts/codethattreestd.zip> Último acceso: 24-10-2007

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/community-list.jsp
```

5. Para que se dé una buena presentación del árbol se elimina el texto `margin-bottom: 15px;` de la sección `DIV` del archivo de la hoja de estilos que se encuentra en:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/styles.css.jsp
```

6. Recompilar el DSpace (Anexo 6).

- **dTree (DestroyDrop)**³³: Este script funcionó pero no como se esperaba; el árbol posee 925 nodos y funciona a perfección con un máximo de 300 nodos, haciendo la prueba con el árbol completo se demoró demasiado tiempo y luego presentó un error de desbordamiento. Cabe señalar que el tiempo para la presentación aumenta exponencialmente conforme se incrementan los nodos. Su implementación se la realizó de la siguiente manera:

1. Descargar el archivo `.zip` del sitio: <http://www.destroydrop.com/javascripts/tree/dtree.zip>³⁴ y descomprimirlo.
2. Se crea la siguiente estructura de archivos y directorios que se encuentran en el directorio descomprimido.

```
__ dtree.js
__ dtree.css
__ img
  |_ base.gif
  |_ empty.gif
  |_ folder.gif
  |_ folderopen.gif
  |_ join.gif
  |_ joinbottom.gif
  |_ line.gif
  |_ minus.gif
  |_ minusbottom.gif
  |_ nolines_minus.gif
```

³³ DestroyDrop, Javascripts, Tree. Disponible en: <http://www.destroydrop.com/javascripts/tree/> Último acceso: 23-10-2007

³⁴ Download DestroyDrop, Javascripts, Tree. Disponible en: <http://www.destroydrop.com/javascripts/tree/dtree.zip> Último acceso: 24-10-2007


```

|_ nolines_plus.gif
|_ page.gif
|_ plus.gif
|_ plusbottom.gif

```

3. Se copia la estructura de archivos y directorios creados dentro del directorio jsp del código fuente:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp
```

4. Se edita el archivo `community-list.jsp` que presenta las colecciones y comunidades (clases, divisiones y secciones) de tal manera que el código se acople al script de generación del árbol (Anexo 8). Dicho archivo se encuentra en:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/community-list.jsp
```

5. Para tener una buena presentación del árbol se debe eliminar el texto `margin-bottom: 15px;` de la sección `DIV` del archivo de la hoja de estilos que se encuentra en:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/styles.css.jsp
```

6. Recompilar el DSpace (Anexo 6).

- **Treeview Control (BlueShoes)**³⁵: Con este script la presentación del árbol funcionó correctamente. Su implementación se la realizó de la siguiente manera:

1. Descargar el archivo `.zip` del sitio: http://download.blueshoes.org/blueshoes-js-tree-4.5_public.zip³⁶ y descomprimirlo.
2. Se crea la siguiente estructura de archivos y directorios:

```

treeview
|_ Bs_Array.class.js

```

³⁵ BlueShoes JavaScript Tree Component (treeview). Disponible en: <http://www.blueshoes.org/en/javascript/tree/> Último acceso: 23-10-2007

³⁶ Download BlueShoes JavaScript Tree Component (treeview). Disponible en: http://download.blueshoes.org/blueshoes-js-tree-4.5_public.zip Último acceso: 23-10-2007

```
|_ Bs_Tree.class.js
|_ Bs_TreeElement.class.js
|_ img
  |_ win98
    |_ empty.gif
    |_ folderOpen.gif
    |_ folderClosed.gif
    |_ leaf.gif
    |_ line1.gif
    |_ line2.gif
    |_ line3.gif
    |_ minus1.gif
    |_ minus2.gif
    |_ minus3.gif
    |_ minus4.gif
    |_ plus1.gif
    |_ plus2.gif
    |_ plus3.gif
    |_ plus4.gif
```

Los archivos se encuentran en el siguiente directorio:

```
blueshoes-js-tree-4.5_public/blueshoes-
4.5/javascript/components/tree
```

El archivo `Bs_Array.class.js` se encuentra en:

```
blueshoes-js-tree-4.5_public/blueshoes-
4.5/javascript/core/lang
```

3. Se copia la estructura de archivos y directorios creados dentro del directorio `jsp` del código fuente:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp
```

4. Se edita el archivo `community-list.jsp` que presenta las colecciones y comunidades (clases, divisiones y secciones) de tal manera que el código se acople al script de generación del árbol (Anexo 9). Dicho archivo se encuentra en:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/community-list.jsp
```

5. Para que se dé una buena presentación del árbol se elimina el texto `margin-bottom: 15px;` de la sección `DIV` del archivo de la hoja de estilos que se encuentra en:

```
/home/dspace/dspace-1.4.2-source/jsp/styles.css.jsp
```

6. Recompilar el DSpace (Anexo 6).

4. Cambio del Paquete de Idiomas

El idioma en el que viene por defecto el sistema DSpace es el inglés; sin embargo, es posible cambiarlo al idioma de nuestra preferencia. Se debe ubicar el siguiente directorio:

```
dspace-1.4.2-source/config/language-packs
```

Dentro del cual se depositan todos los paquetes de idiomas que se deseen; éstos pueden descargarse de:

```
http://sourceforge.net/projects/dspace/37
```

Inicialmente se reemplazó el archivo `Messages.properties` del idioma inglés con otro que estaba en idioma español, pero se tuvo problemas al ingresar desde computadores que tienen instalado y/o configurado un sistema operativo en idioma inglés; en estos computadores el idioma no se cambiaba, sino que seguía presentando los mensajes con el idioma que viene por defecto. Este problema se solucionó realizando una copia del mismo archivo dos veces, teniendo dentro del directorio de idiomas los siguientes archivos:

```
Messages.properties  
Messages_es.properties
```

³⁷ SourceForge.net: Dspace. Disponible en: <http://sourceforge.net/projects/dspace/> Último Acceso: 26/11/2007

En donde el segundo archivo es el paquete con el idioma en español, y el primer archivo es supuestamente el paquete con el idioma original (inglés), pero se copió todo el texto del segundo archivo en el primero, logrando así solucionar este problema.

4.1. Cambio de texto de una página

Abrir el archivo `Messages.properties` y buscar el texto que se desee cambiar. Este archivo contiene pares clave-valor, por ejemplo:

```
jsp.home.search1 = Search
```

La clave se refiere a la ubicación del JSP en el cual el texto reside (por ejemplo, `jsp.home.search1` es el texto mostrado en `dspace-1.4.2-source/jsp/home.jsp`).

Luego se procede a cambiar el texto por el que se desee.

Si se está utilizando texto que contiene tildes u otros símbolos se debe tomar en cuenta las siguientes equivalencias principales:

Caracter que se desea insertar	Reemplazarlo por
Á	\u00E1
É	\u00E9
Í	\u00ED
Ó	\u00F3
Ú	\u00FA
À	\u00C1
ñ	\u00F1

Para agregar otro texto, utilice el mismo formato. Por ejemplo, se agrega la siguiente línea al archivo de idiomas:

```
jsp.layout.navbar-default.helpupload = Subir material
```

Para referirse a este texto se debe insertar en la página jsp que se desee lo siguiente:

```
<fmt:message key="jsp.layout.navbar-default.helpupload"/>
```

Una vez realizados los cambios deseados se recomienda copiar el texto del archivo que se modificó al otro archivo (`Messages_es.properties`) para evitar los inconvenientes mencionados anteriormente.

5. Cambio de Vocabulario

Como se mencionó en el apartado 3 de este anexo, para esta implementación de DSpace se utilizará el Sistema de Clasificación Dewey, el cual utiliza Clases, Divisiones y Secciones. Además, existen otros términos que no son aplicables a nuestro entorno, por lo que es necesario cambiarlos por otros equivalentes:

Término por defecto en DSpace	Término por el que debe ser cambiado
Comunidad	Clase/División
Colección	Sección
Ítem	Objeto
DSpace	DSpace_UTPL
Mi DSpace	Mi DSpace_UTPL
E-Persona, Persona	Usuario
Materias	Palabras Clave
Navegar	Listar

También se tomó en cuenta que en nuestro medio no es una jerga tutear a las personas debiendo así cambiar los textos con el fin tratarlas como “usted”. Los cambios deben realizarse tomando en cuenta el apartado 4 de este anexo.

6. Personalización del texto enviado en los Correos Electrónicos

Para realizar el envío de correos electrónicos, el sistema utiliza el texto de los archivos almacenados dentro del siguiente directorio:

`dspace-1.4.2-source/config/emails`

Cada archivo contiene un texto diferente.

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<code>change_password</code>	Correo electrónico enviado a los usuarios cuando olvidan su contraseña.

Feedback	Correo electrónico enviado al administrador con la información de los comentarios realizados por los usuarios.
internal_error	Correo electrónico enviado al administrador cuando ocurre un error interno en el servidor.
register	Correo electrónico enviado a los usuarios cuando registran una nueva cuenta.
submit_archive	Correo electrónico que se envía a los usuarios cuando sus envíos han sido aceptados.
submit_reject	Correo electrónico que se envía a los usuarios cuando sus envíos han sido rechazados, indicando los motivos.
submit_task	Correo electrónico enviado a los usuarios encargados de revisar los objetos que se han sido subido recientemente para su aceptación o rechazo.
subscription	Correo electrónico enviado diariamente a todos los usuarios que se han registrado en una determinada sección indicando que se han subido nuevos objetos.
suggest	Correo electrónico enviado a la persona a la cual un usuario sugiere determinado objeto.

Como se puede observar, los archivos no contienen ninguna extensión, así que para poderlos abrir hay que utilizar algún editor de texto básico, ya sea el editor “vi” (si se utiliza Linux); o, Bloc de Notas o WordPad (si se utiliza Windows).

Si se está utilizando texto que contiene tildes u otros símbolos se debe tomar en cuenta las siguientes equivalencias principales:

Caracter que se desea insertar	Reemplazarlo por
á	Ã¡
é	Ã©
í	Ã­
ó	Ã³
ú	Ãº
Á	Ã
É	Ã%
Í	Ã
Ó	Ã"
Ú	Ãš
ñ	Ã±

7. Personalización de texto inicial en las noticias superiores y laterales

En la instalación de DSpace se inserta un texto por defecto en las noticias superiores y laterales, el mismo que puede ser editado en los siguientes archivos respectivamente:

```
dspace-1.4.2-source/config/news-top.html  
dspace-1.4.2-source/config/news-side.html
```

Como se trata de archivos html, se pueden insertar etiquetas de este lenguaje. Además, se debe tomar en cuenta las siguientes equivalencias en caso de utilizar texto que contiene tildes u otros símbolos:

Caracter que se desea insertar	Reemplazarlo por
á	á
é	é
í	í
ó	ó
ú	ú
ñ	ñ

8. Configuración del DSpace para la presentación de RSS

Para habilitar la presentación de RSSs se debe editar el archivo de configuración global:

```
dspace-1.4.2-source/config/dspace.cfg
```

Todas las opciones de RSS están disponibles bajo la sección con el siguiente encabezado:

```
#### Syndication Feed Settings #####
```

- Para habilitar la alimentación de RSS cuando se modifiquen o suban objetos es necesario que esta variable tome el valor de `true`.

```
webui.feed.enable = true
```

- Se puede modificar el número máximo de objetos a mostrar en el alimentador RSS.

```
webui.feed.items = 5
```

- Para ayudar con el rendimiento, se puede escoger el número máximo de alimentaciones en la caché (size), así como el número de horas que se mantendrán en la caché (age):

```
webui.feed.cache.size = 100
webui.feed.cache.age = 48
```

- También se puede escoger el formato de RSS que le gustaría ofrecer. Se recomienda escoger either RSS 1.0 o RSS 2.0, o ambos.

```
webui.feed.formats = rss_1.0, rss_2.0
```

- Es necesario decidir que el RSS refiera a los objetos vía handle (Ej. <http://hdl.handle.net/123456789/1>) o mediante la dirección local del DSpace. En este caso se utilizará esta última opción, debiendo establecer el valor de `true` para la siguiente variable.

```
webui.feed.localresolve = true
```

- Se puede personalizar los campos de metadatos que el alimentador RSS presentará para todos los objetos.

```
webui.feed.item.title = lom.general.title
webui.feed.item.date = lom.date.issued
```

- Para la descripción de RSS, se puede especificar una lista de campos de metadatos, cada uno de los cuales será mostrado como parte de la descripción de un objeto.

```
webui.feed.item.description = lom.general.title, \
                             lom.lifecycle.entity, \
                             lom.general.abstract, \
                             lom.general.description
```

- Una vez especificadas las opciones necesarias, y luego de reiniciar el servicio de Tomcat o instalar DSpace, se mostrarán los cambios. Debería observar los botones de alimentación RSS que aparezcan en la página de inicio y en las páginas de las Clases/Divisiones y Secciones. Dando clic sobre estos botones le proveerán una alimentación de los envíos recientes de acuerdo al nivel en el que se encuentre ubicado (página de inicio, Clases/Divisiones o Secciones).



5 Botones de Alimentación RSS

9. Cambiar la apariencia global

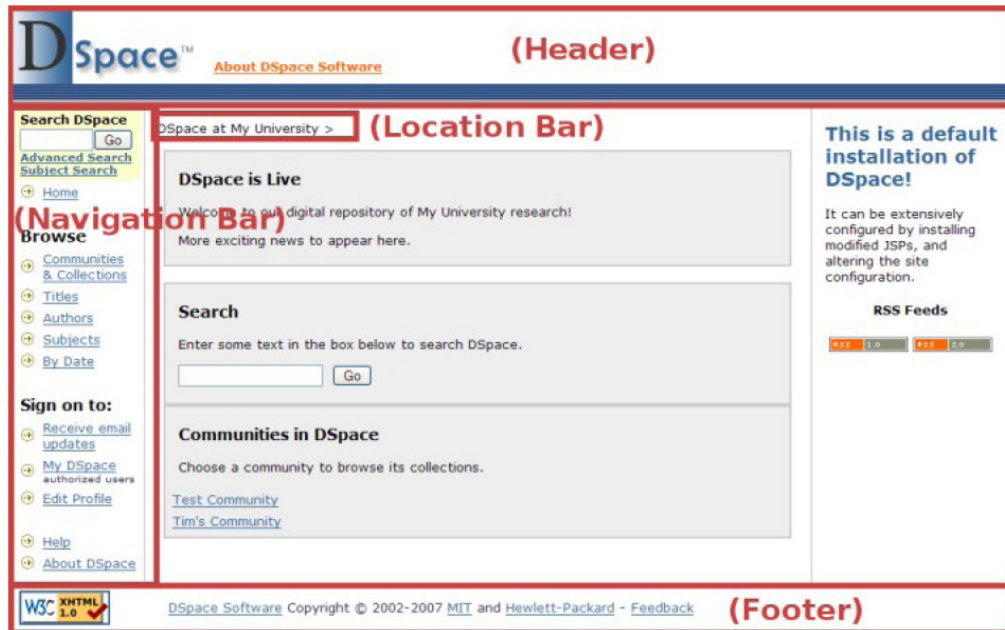
DSpace permite que se cambie completamente la apariencia del sistema, y eso precisamente se ha realizado en esta implementación. Basta con modificar los archivos que permiten la presentación global del sistema, así:

Se debe ubicar el siguiente directorio:

dspace-1.4.2-source/jsp/layout

Aquí se encontrarán algunos archivos:

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
footer-default.jsp	Presenta lo que es el pie de página.
header-default.jsp	Contiene la cabecera, esto incluye el logotipo.
location-bar.jsp	Es la barra de localización, indica en qué lugar del DSpace se encuentra ubicado. Ej. <p style="text-align: center;">Clase > Ciencias Sociales División > Economía Sección > Socialismo y sistemas relacionados</p>
navbar-admin.jsp	Barra de navegación para la administración. Únicamente pueden acceder los administradores.
navbar-default.jsp	Barra de navegación por defecto para todos los usuarios.



5 Apariencia global por defecto de DSpace

El conjunto de estos archivos conforman lo que es una página web (html), que inicia con el archivo `header-default.jsp` y termina con `footer-default.jsp`. Por ejemplo: Si se desea cambiar la apariencia de tal forma que todo el contenido esté dentro de una tabla, la etiqueta de inicio de tabla (`<table>`) se debe colocar en `header-default.jsp` y la etiqueta de fin de tabla (`</table>`) en `footer-default.jsp`.

Los archivos mencionados, así como todos los archivos jsp hacen uso de una hoja de estilos ubicada en:

```
dspace-1.4.2-source/jsp/styles.css.jsp
```

Se modifica la hoja de estilos y archivos de apariencia global como se desee.

Si hace uso de imágenes adicionales (logotipos, fondos, imágenes para botones, menús, etc...), se recomienda ubicarlas dentro del directorio de imágenes:

```
dspace-1.4.2-source/jsp/image
```

5 Apariencia global del DSpace antes de la personalización

5 Apariencia global del DSpace luego de la personalización

10. Cambios en el menú Servicios

Existe el menú Servicios, en el que constan los siguientes ítems:

- Suscripciones
- Mi DSpace_UTPL
- Editar perfil

Estos ítems se presentan independientemente si el usuario se ha logueado o no. Se ha modificado para que en caso de que el usuario no se haya logueado se presente los ítems “**Registrarse**” e “**Ingresar**”.

Se modifica el siguiente archivo:

dspace-1.4.2-source/jsp/layout/navbar-default.jsp

Luego de crear el menú servicios, al momento de ingresar los ítems se debe escribir el siguiente código:

```
<%
if (user == null)
{
%>
Código html que presenta los ítems Registrarse e Ingresar
<%
}
else
{
%>
Código html que presenta los ítems Suscripciones, Mi DSpace_UTPL y Editar Perfil
<%
if (isAdmin)
{
%>
Código html que presenta el ítem Administrar en caso de que el usuario que se haya logueado sea un Administrador
<%
}
}
%>
```



5 5 Menú Servicios modificado, cuando el usuario aún no se ha logueado



5 5 Menú Servicios modificado, cuando el usuario se ha logueado

11. Problemas con diferentes Navegadores

Se ha probado el sistema DSpace en algunos Sistemas Operativos (Windows XP, Window Server, Linux, Mac OS) y en diferentes navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari) en diferentes versiones.

DSpace funciona perfectamente en el navegador web Internet Explorer; en algunos de los demás navegadores se tiene problemas con la etiqueta `
` ya que no es reconocida como válida, esto repercute en los saltos de línea, haciendo así que se muestren párrafos unidos o botones unidos con texto cuando no debe ser así.

Para solucionar este problema, se debe buscar en todos los archivos de DSpace la etiqueta `
` y reemplazarla por `
`. Esta última es equivalente a la anterior y funciona con todos los navegadores.

12. Cambios en las Ayudas

Luego de realizar todos los cambios necesarios en las apariencias, vocabularios y configuraciones del sistema DSpace, las ayudas también necesitarán ser reemplazadas. Se encuentran disponibles dentro del directorio:

`dspace-1.4.2-source/jsp/help/`

En el que se encuentran los siguientes archivos:

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN
<code>Index.html</code>	Es el archivo de ayuda principal, disponible para cualquier usuario, registrado o no registrado.

formats.jsp	Disponible para todos, contiene los formatos de archivo que soporta el sistema DSpace; los obtiene de la base de datos, por tal motivo su extensión es jsp.
Collection-admin.html	Ayuda para los administradores de colecciones.
site-admin.html	Ayuda para el administrador global del sistema.

Casi todos los archivos de ayuda hacen uso de imágenes, las que se recomienda ubicarlas dentro del mismo directorio.

Además se hace uso de una hoja de estilos, que por defecto es la misma hoja de estilos que se utiliza para la apariencia global del sistema. Si se desea cambiar con otra, se debe editar la siguiente línea en todos los archivos de ayuda.

```
<link rel="stylesheet" href="styles.css.jsp" type="text/css"/>
```

En donde el valor de href indica la ubicación de la hoja de estilos.

13. Configuración de tareas repetitivas

DSpace es un sistema muy bien elaborado, por tal motivo se debe explotar al máximo todas sus funcionalidades. Permite ejecutar un conjunto de tareas repetitivas con distintas funcionalidades mediante SCRIPT's.

Se debe configurar para que el Sistema Operativo ejecute estas tareas. Si se está utilizando Linux, se debe hacer uso del CRON y debe ejecutar el siguiente comando:

```
shell> crontab -e
```

Luego agregar las siguientes líneas:

```
# Envía los mails de suscripciones a la 01:05 todos los días
5 1 * * * /dSPACE/bin/sub-daily
# Ejecuta el indexador de archivos a las 02:05 todos los días
5 2 * * * /dSPACE/bin/filter-media
# Ejecuta el chequeador de checksums a las 03:05
5 3 * * * /dSPACE/bin/checker -lp
# e-mail diario al administrador a las 04:05 con reporte de los checksums
5 4 * * * /dSPACE/bin/dsrun org.dSPACE.checker.DailyReportEmailer -c

# Limpia los datos innecesarios de la base de datos a las 4.20am
20 4 * * * vacuumdb --analyze dSPACE > /dev/null 2>&1

# Ejecuta las estadísticas diariamente
```

```
20 1 * * * /dspace/bin/stat-general
40 1 * * * /dspace/bin/stat-monthly
20 2 * * * /dspace/bin/stat-report-general
40 2 * * * /dspace/bin/stat-report-monthly
```

Para guardar los cambios presione “esc” luego “:wq”.

Se debe asegurar de que el servicio esté actualmente levantado, de no ser así ejecute el siguiente comando:

```
shell> service crond start
```

14. Configuración de Estadísticas

Varios reportes estadísticos acerca de los contenidos y el uso del sistema pueden ser generados automáticamente. Estos reportes se generan mediante el análisis del archivo de log's (ubicado en /dspace/log/dspace.log luego de haber instalado DSpace).

Los reportes estadísticos pueden ser generados por mes; contienen datos como:

- Un resumen general de actividades en archivos, que incluyen: Número de objetos vistos, número de Secciones vistas, número de Clases/Divisiones vistas, etc..
- Un resumen configurable de los contenidos de los objetos.
- Una lista de los objetos más vistos.
- Una lista de las actividades que han averiado el sistema.
- Ingreso de usuarios.
- Búsquedas más populares.

Se pueden configurar estos reportes mediante el archivo:

```
dspace-1.4.2-source/config/dstat.cfg
```

También se debe modificar el archivo:

```
dspace-1.4.2-source/config/dstat.map
```

Que contiene la traducción de cada uno de los ítems presentados en las estadísticas. Inicialmente se encuentra en inglés, se lo debe traducir a español.

15. Eliminar el botón que muestra el registro completo Dublin Core

En el Capítulo 2, se mencionó el nuevo estándar de metadatos a utilizar para esta implementación, por lo tanto se ha creído conveniente eliminar el botón “Muestra el registro Dublin Core completo del objeto” que se presenta en la previsualización del objeto; para ello se edita el archivo:

dspace-1.4.2-source/jsp/display-item.jsp

Se elimina el siguiente código:

```
<%
    String locationLink = request.getContextPath() + "/handle/" + handle;

    if (displayAll)
    {
%>

    <div align="center">
<%
        if (workspace_id != null)
        {
%>
        <form method="post" action="<%= request.getContextPath() %>/view-
workspaceitem">
            <input type="hidden" name="workspace_id" value="<%=
workspace_id.intValue() %>" />
            <input type="submit" name="submit_simple" value="<fmt:message
key="jsp.display-item.text1"/>" />
        </form>
<%
        }
        else
        {
%>
        <form method="get" action="<%=locationLink %>">
            <input type="hidden" name="mode" value="simple"/>
            <input type="submit" name="submit_simple" value="<fmt:message
key="jsp.display-item.text1"/>" />
        </form>
<%
        }
%>
    </div>
<%
    }
    else
    {
%>
    <div align="center">
<%
        if (workspace_id != null)
        {
%>
        <form method="post" action="<%= request.getContextPath() %>/view-
workspaceitem">
            <input type="hidden" name="workspace_id" value="<%=
workspace_id.intValue() %>" />
```



```

        <input type="submit" name="submit_full" value="<fmt:message
key="jsp.display-item.text2"/>" />
    </form>
<%
    }
    else
    {
%>
        <form method="get" action="<%=locationLink %>">
            <input type="hidden" name="mode" value="full"/>
            <input type="submit" name="submit_simple" value="<fmt:message
key="jsp.display-item.text2"/>" />
        </form>
<%
    }
    if (suggestLink)
    {
%>
        <a href="<%= request.getContextPath() %>/suggest?handle=<%= handle %>"
target="new_window">
            <fmt:message key="jsp.display-item.suggest"/></a>
<%
    }
%>
</div>
<%
}
%>

```

Y en lugar de éste se coloca lo siguiente:

```

<%
    if (suggestLink)
    {
%>
        <a href="<%= request.getContextPath() %>/suggest?handle=<%= handle %>"
target="new_window">
            <fmt:message key="jsp.display-item.suggest"/></a>
<%
    }
%>

```

También se debe editar el archivo de idioma:

dspace-1.4.2-source/config/language-packs/Messages.properties

y eliminar las siguiente líneas, que ahora quedan inutilizables:

```

jsp.display-item.text1 = Muestra el registro sencillo del objeto
jsp.display-item.text2 = Muestra el registro Dublin Core completo del objeto

```

16. Personalizar el indexador del buscador Lucene

Motor de búsqueda Lucene ignora ciertas palabras que se usan frecuentemente, pero que no aportan a la búsqueda. Estas palabras son almacenadas en un arreglo que se encuentra dentro del archivo:

```
dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/search/DSAnalyzer.java
```

Se lo edita, reemplazando las palabras en inglés:

```
"a", "am", "and", "are", "as", "at", "be", "but", "by", "for",
"if", "in", "into", "is", "it", "no", "not", "of", "on", "or",
"the", "to", "was"
```

Por sus equivalentes en español:

```
"a", "de", "es", "en", "el", "la", "los", "las", "un",
"uno", "una", "y"
```

17. Personalizar el formulario de envío de objetos

The screenshot shows the 'Envío: describa el objeto' form in the Dspace_UTPL interface. The form is titled 'Envío: describa el objeto' and contains several input fields and a dropdown menu. The fields are: 'Autor(es)' with a text input and an 'Añadir más' button; 'Título' with a text input; 'Área - Carrera (UTPL)' with a dropdown menu showing 'Socio-Humanística - Abogacía'; and 'Tipo' with a dropdown menu showing options like 'Animación', 'Artículo', 'Libro', 'Capítulo de Libro', 'Dataset', and 'Objeto de Aprendizaje'. A large blue watermark 'FORMULARIO DE ENVÍO DE OBJETOS' is overlaid on the form.

5 6 Formulario de envío de Objetos

Al momento de subir objetos es necesario llenar un conjunto de campos a través de varias páginas para definir el objeto; el formulario de envío de objetos puede ser

editado para que se acople a nuestras necesidades. Para editarlo, se ubica el fichero XML que define los campos y páginas que va a contener:

```
dspace-1.4.2-source/config/input-forms.xml
```

El archivo XML contiene la definición de los formularios, cada formulario está definido dentro de un elemento `<form>`. Cada elemento `<form>` contiene elementos `<page>` que representan, cada uno, una página de entrada de datos. Así mismo, cada elemento `<page>` contiene elementos `<field>` con instrucciones para crear campos en esa página.

Se crean todos los elementos `<page>` necesarios, numerándolos secuencialmente comenzando por el 1, en el atributo `number`. Dentro de ellos se añade los elementos `<field>` de acuerdo a la siguiente plantilla:

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>identifier</dc-element>
<dc-qualifier>citation</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Citation</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint>Enter the standard citation for the previously
issued instance of this item.</hint>
<required></required>
<vocabulary></vocabulary>
</field>
```

- El elemento `<required>` contiene el texto que se mostrará cuando se pulse enviar y se haya dejado en blanco un campo requerido. No es necesario especificar esta etiqueta cuando los campos son opcionales.
- Los tipos de entrada válidos (para el elemento `<input-type>`) son:
 - “date”
 - “name” (dos cajas de texto, una para el nombre y otra para los apellidos)
 - “onebox” (caja de texto de una línea)
 - “twobox” (dos cajas de texto en una misma línea)
 - “dropdown” (para el cual se debe especificar un atributo `value-pairs-name` referido a lista `<value-pairs>` de valores permitidos.
 - “qualdrop_value” (una caja de texto, precedida por una lista eliminatória de valores. Requiere un atributo `value-pairs-name` similar al del “dropdown”. También es necesario asignar valor “true” al elemento `<repeatable>`)

- “textarea” (Un cuadro de texto grande, generalmente para escribir un texto largo, ya sea descripción, resumen).
- Si se asigna un valor “true” al elemento <repeatable> se creará un botón “Agregar más”, el cual permite añadir múltiples valores para un determinado campo. Ejemplos: los campos “Autor(es)” y “Palabras Claves”.

18. Configuración de Apache con Tomcat

Apache 1.3 puede soportar un módulo opcional (`mod_proxy`) que configura al servidor web para que actúe como un servidor Proxy. Eso quiere decir que se puede usar el servidor web para hacer peticiones para una aplicación web específica de Tomcat, sin la necesidad de tener que configurar un conector web (`mod_jk`). Para poder realizar esta configuración es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Configurar Apache de manera que incluya el módulo `mod_proxy`. Si está compilando Apache desde el código fuente la manera más fácil es incluir la directiva `--enable-module=proxy` en la línea de comando `./configure`.
2. Si ya tiene instalado Apache y no ha sido incluido este módulo, asegúrese de hacerlo al momento de que el servicio de Apache sea levantado. Usando las siguientes directivas en el archivo de configuración `httpd.conf`:

```
LoadModule proxy_module {path-to-modules}/mod_proxy.so
AddModule mod_proxy.c
```

Si utiliza apache 2.0 o superior se debe omitir la segunda línea.

3. Ahora se debe incluir dos directivas en el archivo `httpd.conf` para cada aplicación web que se tenga en Tomcat. En este caso se hará la configuración para el sistema DSpace:

```
ProxyPass /dspace http://localhost:8081/dspace
ProxyPassReverse /dspace http://localhost:8081/dspace
```

Estas directivas indican a Apache enviar las URLs de `http://localhost/dspace/*` al conector de Tomcat que está escuchando en el puerto 8081.

4. Configurar Tomcat para que incluya un conector especial (`<Connector>`) con las configuraciones de Proxy apropiadas:

```
<Connector port="8081"  
proxyName="eva.utpl.edu.ec"  
proxyPort="80"/>
```

Lo que indica que los servlets dentro de la aplicación web serán redireccionados al puerto 80 (Apache) de `eva.utpl.edu.ec` (servidor de producción en el que está instalado el sistema DSpace).

Luego de esto el sistema DSpace podrá escuchar directamente en el puerto 80, sin necesidad de escribir el puerto 8080, aunque funcionaría de cualquiera de las dos formas:

<http://eva.utpl.edu.ec/dspace>

aplicando la configuración

<http://eva.utpl.edu.ec:8080/dspace>

sin aplicar la configuración

19. Localizar y solucionar un error

Cualquier error interno que exista en el sistema será notificado al correo electrónico que se ha establecido en la propiedad `alert.recipient` del archivo de configuración global `dspace.cfg`.

Todas las entradas que se realicen al sitio serán guardadas en los archivos de logs, ubicados en `[dspace]/log`, aquí también se mostrarán los errores del sistema, en caso de existir.

También se pueden encontrar errores en el Tomcat, para ellos hay que revisar su directorio de logs: `[tomcat]/logs`.

20. Mapa general del código fuente

Es necesario saber la ubicación de algunos archivos y directorios del código fuente, para posteriores modificaciones. A continuación se presenta un mapa general, numerando cada directorio y archivo.

```

└─ dspace-1.4.2-source
  └─ bin
    └─ config
      └─ controlled-vocabularies
      └─ crosswalks
      └─ emails
      └─ language-packs
      └─ registries
      └─ templates
      └─ dc2mods.cfg
      └─ default.license
      └─ dspace.cfg
      └─ dstat.cfg
      └─ dstat.map
      └─ input-forms.xml
      └─ news-side.html
      └─ news-top.html
    └─ docs
    └─ etc
    └─ jsp
      └─ browse
      └─ components
      └─ controlledvocabulary
      └─ dspace-admin
      └─ error
      └─ help
      └─ image
      └─ layout
      └─ login
      └─ mydspace
      └─ register
      └─ report_content
      └─ search
      └─ statistics
      └─ submit
      └─ suggest
      └─ tools
      └─ treeview
      └─ workspace
      └─ collection-home.jsp
      └─ community-home.jsp
      └─ community-list.jsp
      └─ display-item.jsp
      └─ favicon.ico
      └─ home.jsp
      └─ index.jsp
      └─ print.css
      └─ styles.css.jsp
      └─ tombstone.jsp
      └─ utils.js
    └─ lib
    └─ src
      └─ org
        └─ dspace
  
```

□ build.xml

1. Directorio general del código fuente.
2. Scripts útiles para tareas administrativas del DSpace.
3. Directorio que contiene algunos archivos de configuración.
- 4, 5. Configuración de vocabularios controlados y plugin de transformación de metadatos. No utilizados en esta implementación.
6. Directorio donde se encuentran los archivos que contienen el texto de los mails que se envían, ya sea de suscripciones, registro, olvido de contraseña, etc.
7. Directorio donde se encuentran los archivos que contienen los textos que se presentan en las páginas.
8. Archivos XML que contienen algunos registros que se cargan a la base de datos. Son utilizados únicamente durante el proceso de instalación.
9. Algunas plantillas y plugins utilizados con tomcat, no modificarlos.
10. Archivo de configuración para transformación de dublin core a mods. No es utilizado en esta implementación.
11. Texto de la licencia general para los objetos que se envían.
12. Archivo de configuración global del DSpace.
- 13, 14. Archivos de configuración de las estadísticas del sistema DSpace.
15. Archivo XML que contiene los formularios que se presentan para el ingreso de metadatos al momento de enviar un objeto.
- 16, 17. Archivos HTML que contienen el texto que se presenta en la parte superior de la página principal de DSpace como noticia principal, y en la barra de novedades de la parte superior derecha, respectivamente.
18. Documentación del sistema DSpace en formato HTML.
19. Contiene algunos archivos utilizados durante la instalación, los principales son los scripts que crean las tablas y algunos datos de ingreso por defecto para la base de datos.
20. Contiene los archivos jsp necesarios para la presentación de la interfaz gráfica para el usuario.
21. Páginas que se utilizan para la navegación de objetos por títulos, autores, palabras clave, fecha.
- 22, 23. Páginas de algunos componentes y para la utilización de vocabularios controlados. No utilizados para esta implementación.
24. Conjunto de páginas que presentan la interfaz del administrador.
25. Páginas que presentan algunos errores.

26. Contiene las ayudas para el usuario, administrador general y administrador de secciones.
27. Imágenes utilizadas por el DSpace.
28. Archivos que contienen la plantilla de presentación general del sitio (cabecera, barra de localización, menús para el usuario, menús para el administrador, pie de página).
29. Páginas que se utilizan para ingresar al sistema.
30. Páginas que se utilizan para la presentación de Mi_DSpace_UTPL de cada usuario registrado.
31. Páginas utilizadas para el registro de nuevos usuarios.
32. Páginas utilizadas para reportar contenido inadecuado de objetos.
33. Páginas utilizadas para realizar las búsquedas.
34. Páginas utilizadas para la presentación de estadísticas.
35. Conjunto de páginas que se utilizan durante el proceso de envío de objetos.
36. Páginas que se utilizan para sugerir un objeto a otra persona.
37. Páginas que contienen algunas herramientas, utilizadas generalmente por los administradores.
38. Directorio que contiene los scripts utilizados para la presentación de clases/divisiones y secciones en forma de árbol.
39. Espacio de trabajo de un usuario registrado; generalmente cuando no ha finalizado el envío de objetos.
40. Página principal de una sección.
41. Página principal de una clase/división.
42. Página que lista los ítems dentro de una clase/división.
43. Página que presenta los metadatos de un objeto y su link para descargarlo.
44. Icono de DSpace_UTPL.
45. Página de inicio del DSpace_UTPL.
46. Página índice del DSpace_UTPL.
47. Hoja de estilos para DSpace_UTPL.
48. Hoja de estilos utilizada para todas las páginas de DSpace_UTPL.
49. Página que muestra un mensaje en caso de que el objeto al que desea acceder se ha eliminado.
50. Contiene algunas funciones de java script útiles para algunas páginas.
51. Conjunto de librerías utilizadas para el perfecto funcionamiento del sistema.
54. Contiene un conjunto de directorios, cada uno de ellos está conformado por un conjunto de archivos, generalmente clases o servlets relacionados con un

módulo específico, de acuerdo a la arquitectura. Constituyen la capa de inteligencia de negocios y de almacenamiento de datos.

ANEXO 5

Adaptación del Sistema DSpace al
Estándar LOM

ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DSPACE AL ESTÁNDAR LOM

Como se mencionó anteriormente, el sistema DSpace utiliza únicamente el estándar de metadatos Dublin Core; y, para su adaptación al estándar LOM se tuvieron que realizar muchos cambios en el código fuente en algunas clases, paquetes, archivos de configuración y archivos de lenguaje.

Durante la instalación, DSpace ejecuta un script sql que crea las secuencias, tablas, índices y registros en la base de datos. Ubicar este script para editarlo; se encuentra en:

```
/dspace-1.4.2-source/etc/database_schema.sql
```

Ubicar la sentencia que crea el esquema de metadatos Dublin Core:

```
-- Create the DC schema
INSERT INTO MetadataSchemaRegistry VALUES
(getnextid('metadataschemaregistry'),'http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/', 'dc');
```

Se la reemplaza por la siguiente sentencia, que crea el registro denominado "lom":

```
-- Create the DC schema
INSERT INTO MetadataSchemaRegistry VALUES
(getnextid('metadataschemaregistry'),'http://www.imsproject.org/metadata/
(version 1.2.1)', 'lom');
```

Además, durante la instalación también se crean un conjunto de registros que en este caso corresponden a los elementos y calificadores de Dublin Core. Se elimina el archivo XML que contiene estos datos, ubicado en:

```
dspace-1.4.2-source/config/registries/dublin-core-types.xml
```

En este caso, los registros correspondientes a LOM se cargarán manualmente luego de la instalación del sistema DSpace mediante un script que se ha creado previamente con la ayuda de Microsoft Excel.

Ahora se ubica el archivo XML donde está la configuración de la instalación:

```
dspace-1.4.2-source/build.xml
```

Como ya no se va a utilizar ningún archivo que cree los registros iniciales del esquema de metadatos, entonces se elimina el código que hace el llamado a dicho archivo.

```
<java classname="org.dspace.administer.RegistryLoader"
      classpathref="build.class.path"
      fork="yes"
      failonerror="yes">
  <sysproperty key="log4j.configuration"
value="file:etc/log4j.build.properties"/>
  <sysproperty key="dspace.configuration" value="{config}"/>
  <arg value="-dc"/>
  <arg value="{dspace.dir}/config/registries/dublin-core-types.xml"/>
</java>
```

Se ubica el archivo:

dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/workflow/ WorkflowManager.java

Y se eliminan los siguientes bloques de código, que corresponden a sentencias que crean registros con datos que con LOM ya no se utilizan.

Bloque 1:

```
// Here's what happened
String provDescription = "Rejected by " + userName + ", reason: "
    + rejection_message + " on " + now + " (GMT) ";

// Add to item as a DC field
myitem.addDC("description", "provenance", "en", provDescription);
myitem.update();
```

Bloque 2:

```
// Here's what happened
String provDescription = "Approved for entry into archive by "
    + userName + " on " + now + " (GMT) ";

// add bitstream descriptions (name, size, checksums)
provDescription += InstallItem.getBitstreamProvenanceMessage(item);

// Add to item as a DC field
item.addDC("description", "provenance", "en", provDescription);
item.update();
```

Al final del mismo archivo existe un procedimiento, el que se modifica para que quede de la siguiente manera:

```
// Create workflow start provenance message
private static void recordStart(Context c, Item myitem)
    throws SQLException, IOException, AuthorizeException
{
    // get date
    String now = DCDate.getCurrent().toString();
```

```
myitem.addDC("lifecycle", "role", "es", "autor");
myitem.addDC("lifecycle", "date", "es", now);
myitem.update();
}
```

Ubicar el siguiente archivo:

dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/content/InstallItem.java

Este archivo contiene procedimientos que se ejecutan al momento de instalar un ítem; es decir, cuando el ítem ya esté disponible para la búsqueda en el sistema DSpace una vez que haya sido aceptado por el administrador de la colección, en caso de haber. Se procede a eliminar las líneas de código que crean registros que ya no se utilizan en LOM.

```
item.addDC("date", "accessioned", null, now.toString());
item.addDC("date", "available", null, now.toString());
```

Además se reemplaza la línea de código que crea un registro con el URI del ítem por su equivalente en LOM:

```
item.addDC("identifier", "uri", null, handlerref);
```

Reemplazar por:

```
item.addDC("technical", "location", null, handlerref);
```

Finalmente se elimina el siguiente bloque de código, en el mismo archivo:

```
String provDescription = "Made available in DSpace on " + now
    + " (GMT). " + getBitstreamProvenanceMessage(item);

    if (currentDateIssued.length != 0)
    {
        DCDate d = new DCDate(currentDateIssued[0].value);
        provDescription = provDescription + " Previous issue date: "
            + d.toString();
    }

    // Add provenance description
    item.addDC("description", "provenance", "en", provDescription);
```

En el archivo de configuración:

dspace-1.4.2-source/config/dspace.cfg

Se reemplazan las siguientes líneas:

```
search.index.1 = author:dc.contributor.*
search.index.2 = author:dc.creator.*
search.index.3 = title:dc.title.*
search.index.4 = keyword:dc.subject.*
search.index.5 = abstract:dc.description.abstract
search.index.6 = author:dc.description.statementofresponsibility
search.index.7 = series:dc.relation.ispartofseries
search.index.8 = abstract:dc.description.tableofcontents
search.index.9 = mime:dc.format.mimetype
search.index.10 = sponsor:dc.description.sponsorship
search.index.11 = identifier:dc.identifier.*
search.index.12 = language:dc.language.iso
```

Por:

```
search.index.1 = title:lom.general.title
search.index.2 = title:lom.general.moretitles
search.index.3 = keyword:lom.general.keyword
search.index.4 = abstract:lom.general.abstract
search.index.5 = description:lom.general.description
search.index.6 = author:lom.lifecycle.entity
search.index.7 = type:lom.educational.learningsourcetype
search.index.8 = identifier:lom.general.identifier
```

Estas líneas indican el orden de búsqueda de los metadatos.

También se reemplazan las siguientes líneas:

```
webui.feed.item.title = dc.title
webui.feed.item.date = dc.date.issued
```

Por

```
webui.feed.item.title = lom.general.title
webui.feed.item.date = lom.date.issued
```

Y, finalmente se reemplaza:

```
webui.feed.item.description = dc.title, dc.contributor.author, \
                             dc.contributor.editor, \
                             dc.description.abstract, \
                             dc.description
```

Por:

```
webui.feed.item.description = lom.general.title, lom.lifecycle.entity, \
                             lom.general.abstract, \
                             lom.general.description
```

Ubicar el siguiente archivo:

dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/search\DSIndexer.java

Eliminar los siguientes bloques de código:

Bloque 1:

```
DCValue[] creators = item.getDC("creator", Item.ANY, Item.ANY);
    for (j = 0; j < creators.length; j++) //also authors
    {
        doc.add(new Field("author", creators[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
        doc.add(new Field("default", creators[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
    }

DCValue[] sors = item.getDC("description", "statementofresponsibility",
Item.ANY);
    for (j = 0; j < sors.length; j++) //also authors
    {
        doc.add(new Field("author", sors[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
        doc.add(new Field("default", sors[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
    }
```

Bloque 2:

```
DCValue[] series = item.getDC("relation", "ispartofseries", Item.ANY);
    for (j = 0; j < series.length; j++)
    {
        doc.add(new Field("series", series[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
        doc.add(new Field("default", series[j].value, Field.Store.YES,
Field.Index.TOKENIZED));
    }
```

Luego ubicar las siguientes líneas de código que se encuentran a lo largo del archivo:

```
DCValue[] authors = item.getDC("contributor", Item.ANY, Item.ANY);
DCValue[] titles = item.getDC("title", Item.ANY, Item.ANY);
DCValue[] keywords = item.getDC("subject", Item.ANY, Item.ANY);
DCValue[] abstracts = item.getDC("description", "abstract", Item.ANY);
DCValue[] tocs = item.getDC("description", "tableofcontents", Item.ANY);
DCValue[] mimetypes = item.getDC("format", "mimetype", Item.ANY);
DCValue[] identifiers = item.getDC("identifier", Item.ANY, Item.ANY);
```

Y reemplazarlas por sus equivalentes a LOM, respectivamente:

```
DCValue[] authors = item.getDC("lifecycle", "entity", Item.ANY);
DCValue[] titles = item.getDC("general", "title", Item.ANY);
DCValue[] keywords = item.getDC("general", "keyword", Item.ANY);
DCValue[] abstracts = item.getDC("general", "abstract", Item.ANY);
```

```
DCValue[] tocs = item.getDC("general", "description", Item.ANY);
DCValue[] mimetypes = item.getDC("educational", "learningsourcetype", Item.ANY);
DCValue[] identifiers = item.getDC("general", "identifier", Item.ANY);
```

Ubicar el siguiente archivo, que se utiliza para la navegación por títulos, autores, palabras claves y fechas:

dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/browse/browse.java

Reemplazar las siguientes líneas de código:

```
dateField = "dc.date.issued";
titleField = "dc.title";
authorField = "dc.contributor.*";
subjectField = "dc.subject.*";
```

Por:

```
dateField = "lom.date.issued";
titleField = "lom.general.title";
authorField = "lom.lifecycle.entity";
subjectField = "lom.general.keyword";
```

Ubicar el archivo que permite listar un conjunto de ítems de acuerdo a un criterio de navegación:

dspace-1.4.2-
source/src/org/dspace/app/webui/jsptag/ItemListTag.java

Reemplazar el siguiente bloque de código:

```
/** The default fields to be displayed when listing items */
private static String listFields = "dc.date.issued(date), dc.title,
dc.contributor.*";

/** The default field which is bound to the browse by date */
private static String dateField = "dc.date.issued";

/** The default field which is bound to the browse by title */
private static String titleField = "dc.title";
```

Por:

```
/** The default fields to be displayed when listing items */
private static String listFields = "lom.date.issued(date), lom.general.title,
lom.lifecycle.entity";
```



```
/** The default field which is bound to the browse by date */
private static String dateField = "lom.date.issued";

/** The default field which is bound to the browse by title */
private static String titleField = "lom.general.title";
```

Ubicar el archivo que perite la previsualización de un ítem:

dspace-1.4.2-source-/src/org/dspace/app/webui/jsptag/ItemTag.java

Reemplazar:

```
private static String defaultFields = "dc.title, dc.title.alternaive,
dc.contributor.*, dc.subject, dc.date.issued(date), dc.publisher,
dc.identifier.citation, dc.relation.ispartofseries, dc.description.abstract,
dc.description, dc.identifier.govdoc, dc.identifier.uri(link),
dc.identifier.isbn, dc.identifier.issn, dc.identifier.ismn, dc.identifier";
```

por

```
private static String defaultFields = "lom.general.title, lom.general.moretitles,
lom.lifecycle.entity, lom.general.keyword, lom.date.issued(date),
lom.general.identifier, lom.general.description, lom.general.abstract,
lom.technical.location(link)";
```

Ubicar el siguiente archivo:

dspace-1.4.2-source-
v9/src/org/dspace/app/webui/jsptag/SFXLinkTag.java

Reemplazar:

```
DCValue[] titles = item.getDC("title", null, Item.ANY);
DCValue[] authors = item.getDC("contributor", "author", Item.ANY);
```

Por:

```
DCValue[] titles = item.getDC("general", "title", Item.ANY);
DCValue[] authors = item.getDC("lifecycle", "entity", Item.ANY);
```

Ubicar el archivo que contiene las etiquetas del idioma:

dspace-1.4.2-source-v9/config/language-packs/Messages.properties

Eliminar las siguientes entradas:

```

metadata.dc.contributor.*      = Autor
metadata.dc.contributor.author = Autor
metadata.dc.contributor.editor = Editor
metadata.dc.date.issued       = Fecha de publicaci\u00F3n
metadata.dc.description        = Descripci\u00F3n
metadata.dc.description.abstract = Resumen
metadata.dc.identifier         = Otros identificadores
metadata.dc.identifier.citation = Citaci\u00F3n
metadata.dc.identifier.govdoc  = Gov't Doc #
metadata.dc.identifier.isbn    = ISBN
metadata.dc.identifier.ismn    = ISMN
metadata.dc.identifier.issn    = ISSN
metadata.dc.identifier.uri     = URI
metadata.dc.publisher          = Editorial
metadata.dc.relation.ispartofseries = Citaci\u00F3n
metadata.dc.subject            = Palabras clave
metadata.dc.title              = T\u00EDtulo
metadata.dc.title.alternative  = Otros t\u00EDtulos
itemlist.dc.contributor.*     = Autor(es)
itemlist.dc.contributor.author = Autor(es)
itemlist.dc.creator           = Autor(es)
itemlist.dc.date.defense      = Fecha de defensa
itemlist.dc.date.issued       = Fecha de publicaci\u00F3n
itemlist.dc.title             = T\u00EDtulo
itemlist.dc.type              = Tipo
itemlist.dc.type.*            = Tipo
itemlist.dc.type.course       = Asignatura
itemlist.dc.type.degree       = Titulaci\u00F3n

```

Agregar las nuevas entradas que ahora se utilizar\u00e1n con el nuevo est\u00e1ndar de metadatos

LOM:

```

metadata.lom.general.title     = T\u00EDtulo
metadata.lom.lifecycle.entity  = Autor (es)
metadata.lom.general.keyword   = Palabras clave
metadata.lom.date.issued       = Fecha de publicaci\u00F3n
metadata.lom.general.identifier = Identificador
metadata.lom.general.abstract   = Resumen
metadata.lom.general.description = Descripci\u00F3n
itemlist.lom.lifecycle.entity  = Autor(es)
itemlist.lom.date.issued       = Fecha de publicaci\u00F3n
itemlist.lom.general.title     = T\u00EDtulo

```

Ubicar el archivo que se utilizar para rss:

dspace-1.4.2-

source/src/org/dspace/app/webui/servlet/FeedServlet.java

Reemplazar:

```

private static String defaultDescriptionFields = "dc.title,
dc.contributor.author, dc.contributor.editor, dc.description.abstract,
dc.description";

```

Por:

```
private static String defaultDescriptionFields = "lom.general.title,  
lom.lifecycle.entity, lom.general.abstract, lom.general.description";
```

Reemplazar:

```
titleField = "dc.title";  
dateField = "dc.date.issued";
```

Por

```
titleField = "lom.general.title";  
dateField = "lom.date.issued";
```

Ubicar el archivo:

```
dspace-1.4.2-  
source/src/org/dspace/content/packager/packageUtils.java
```

Reemplazar:

```
DCValue t[] = item.getDC("title", null, Item.ANY);
```

Por:

```
DCValue t[] = item.getDC("general", "title", Item.ANY);
```

Ubicar el archivo donde se establece el esquema de metadatos a utilizar:

```
dspace-1.4.2-source/src/org/dspace/content/metadatashema.java
```

Reemplazar:

```
public static final String DC_SCHEMA = "dc";
```

Por

```
public static final String DC_SCHEMA = "lom";
```

Ubicar el archivo

dspace-1.4.2-
source/src/org/dspace/app/webui/servlet/HandleServlet.java

Reemplazar

```
DCValue[] titlesForThis = item.getDC("title", null, Item.ANY);  
por
```

```
DCValue[] titlesForThis = item.getDC("general", "title", Item.ANY);
```

En el archivo:

dspace-1.4.2-source/jsp/mydspace/main.jsp

Buscar todos los textos que contengan:

```
getDC("title", null, Item.ANY);
```

Y reemplazarlos por:

```
getDC("general", "title", Item.ANY);
```

Además de esto se debe editar el formulario de envío de objetos, con los correspondientes metadatos LOM (apartado 17 de este anexo), (Anexo 10).

Una vez realizados todos estos cambios, el sistema DSpace estará funcionando correctamente con el nuevo esquema de metadatos LOM, excepto para importar y exportar metadatos y/o ítems.

ANEXO 6

Recompilación del DSpace

RECOMPILACIÓN DEL DSPACE

Directorios:

- `[dspace-source]`
- `[dspace-source]/build/`
- `[Tomcat]/webapps/`

RECOMPILACIÓN RÁPIDA: (tras pequeños cambios, usualmente cambios en JSP)

1. Conectarse al servidor donde está ejecutándose DSpace (vía ssh, por ejemplo). Asegurarse de que se ha iniciado la sesión con el usuario que instaló DSpace inicialmente.
2. Abrir un terminal (si no tiene uno ya), y teclear `cd [dspace-source]`
3. `ant update` (recompila todo el código de DSpace y reinstala los archivos JAR externos)
4. Alternativamente, si no se necesita reinstalar los archivos JAR, ejecutaremos entonces `ant build_wars` (que solamente recompila el código de DSpace)
5. `cp build/*.war [Tomcat]/webapps/`
6. Probar los cambios en DSpace.

RECOMPILACIÓN COMPLETA:

1. Conectarse al servidor donde está ejecutándose DSpace (vía ssh, por ejemplo). Asegurarse que se ha iniciado la sesión con el usuario que instaló DSpace inicialmente.
2. Abrir un terminal (si no tiene uno ya), y teclear `cd [dspace-source]`
3. `ant clean` (elimina el código compilado antiguo).
4. `ant update` (recompila todo el código de DSpace y reinstala los archivos JAR externos).
5. Detener Tomcat (ADVERTENCIA: esto deshabilitará el sitio web)
`[Tomcat]/bin/shutdown.sh`
6. (Opcional, pero recomendado) Eliminar completamente los directorios `dspace` y `dspace-oai` creados en `[Tomcat]/webapps`

Para forzar a Tomcat para que recompile todo, también debe eliminar los directorios `dspace` y `dspace-oai` creados en `[Tomcat]/work/Catalina/localhost`

7. `cp [dspace-source]/build/*.war [Tomcat]/webapps/`
8. Arrancar Tomcat: `[Tomcat]/bin/startup.sh`
9. Probar los cambios en DSpace.

ANEXO 7

Modificaciones en el archivo
`community-list.jsp` luego de aplicar el
script CodeThatTree (CodeThat)

Modificaciones en el archivo `community-list.jsp` luego de aplicar el script `CodeThatTree (CodeThat)`

Se debe modificar el procedimiento `showCommunity` quedando de la siguiente manera:

```
void showCommunity(Community c) throws IOException, SQLException
{
    out.println("{\"text\" : \""+ c.getMetadata("name") +"\", "+
        "\"menu\" : { "+
            "\"items\" : [ ");
    // Get the collections in this community
    Collection[] cols = c.getCollections();
    if (cols.length > 0)
    {
        for (int j = 0; j < cols.length; j++)
        {
            out.print("{\"text\" : \""+ cols[j].getMetadata("name") );
            if(ConfigurationManager.getBooleanProperty("webui.strengths.show"))
            {
                out.println(" [" + cols[j].countItems() + "]");
            }
            out.println("\",");
        }
    }

    // Get the sub-communities in this community
    Community[] comms = c.getSubcommunities();
    if (comms.length > 0)
    {
        for (int k = 0; k < comms.length; k++)
        {
            showCommunity(comms[k]);
        }
    }
    out.println("] },");
}
}
```

Además se modifica la sección de código en la cual se declaran los scripts y se presentan los datos:

```
if (showAll)
{
    setContext(out, request);
    out.println("<script language=\"javascript1.2\"> var TreeDef = { "+
        "\"type\"      : \"tree\", "+
        "\"style\"      : { "+
            "\"color\"   : \"#1B77BC\", "+
            "\"imgline\"  : \"/img/line.gif\", "+
            "\"imgdir\"   : \"/img/t-folder.gif\", "+
            "\"imgdiropen\" : \"/img/t-folder-open.gif\", "+
            "\"imgdir_l\"  : \"/img/folder.gif\", "+
            "\"imgdiropen_l\" : \"/img/folder-open.gif\", "+
            "\"itemoffset\" : { "+
                "\"x\" : \"22\", \"y\" : \"1\" "+
            "}, "+
            "\"fixwidth\" : 180, "+
            "\"css\" : \"test2tree\", "+
            "\"lined\" : true "+
        "}, "+
        "\"styleover\" : { "+
```

```
        "\color\" : \"#1B77BC\", "+
        "\css\" : \"test2tree\", "+
        "\bgcolor\" : \"#E5E5FA\" "+
    }, "+
    "\position\" : { "+
        "\absolute\" : false, \"pos\" : [0, 10] "+
    },
    "\items\" : [ ];
    for (int i = 0; i < communities.length; i++)
    {
        showCommunity(communities[i]);
    }
    out.println("}");
    out.println("var t1 = new CTree(TreeDef, \"sample\");");
    out.println("t1.create();");
    out.println("t1.draw(); </script>");
}
```

Finalmente se agregan las siguientes líneas al principio del archivo.

```
<script language="javascript1.2" src="codethatsdk.js"></script>
<script language="javascript1.2" src="codethattreepro.js"></script>
```

ANEXO 8

Modificaciones en el archivo
`community-list.jsp` luego de aplicar el
script dTree (DestroyDrop)

Modificaciones en el Archivo `community-list.jsp` luego de aplicar el script dTree (DestroyDrop)

Se modifica el procedimiento `showCommunity` quedando de la siguiente manera:

```
void showCommunity(Community c, int idpadre, int idhijo) throws IOException,
SQLException
{
    out.println("d.add("+idhijo+", "+idpadre+", '"+ c.getMetadata("name")
+"');");
    // Get the collections in this community
    Collection[] cols = c.getCollections();
    if (cols.length > 0)
    {
        //out.println("<ul>");
        for (int j = 0; j < cols.length; j++)
        {
            out.println("d.add("+cols[j].getMetadata("deweycodecollection")+
            ", "+idhijo+", '"+
            cols[j].getMetadata("name") +"'");
        }
        if(ConfigurationManager.getBooleanProperty("webui.strengths.show"))
        {
            out.println(" [" + cols[j].countItems() + "]");
        }
    }
    // Get the sub-communities in this community
    Community[] comms = c.getSubcommunities();
    if (comms.length > 0)
    {
        for (int k = 0; k < comms.length; k++)
        {
            showCommunity(comms[k], idhijo,
            Integer.parseInt(comms[k].getMetadata("deweycodecommunity")));
        }
    }
}
```

Se cambia la sección de código en la cual se declaran los scripts y se presentan los datos:

```
if (showAll)
{
    setContext(out, request);

    //add by manu
    out.println("<script type=\"text/javascript\">");
    out.println("<!--");
    out.println("d = new dTree('d');");

    for (int i = 0; i < communities.length; i++)
    {
        showCommunity(communities[i], -1, i+10000);
    }
    out.println("document.write(d);");
    out.println("//-->");
    out.println("</script>");
}
```

Finalmente se agrega la siguiente línea al principio del archivo.

```
<script type="text/javascript" src="dtree.js"></script>
```

ANEXO 9

Modificaciones en el archivo
`community-list.jsp` luego de aplicar el
script Treeview Control (BlueShoes)

Modificaciones en el Archivo `community-list.jsp` luego de aplicar el script Treeview Control (BlueShoes)

Se modifica el procedimiento `showCommunity` quedando de la siguiente manera:

```
void showCommunity(Community c, String prefixtree) throws IOException,
SQLException
{
    out.println(prefixtree + " = new Array;");
    out.println(prefixtree + "[ 'caption' ] = \"<font size=2>"+
.getMetadata("name")+"</font>\" ;");
    out.println(prefixtree + "[ 'url' ] = \"" + request.getContextPath() +
"/handle/" + c.getHandle() + "\";");
    out.println(prefixtree + "[ 'children' ] = new Array;");
    int numcols = 0;
    // Get the collections in this community
    Collection[] cols = c.getCollections();
    numcols = cols.length;
    if (cols.length > 0)
    {
        for (int j = 0; j < cols.length; j++)
        {
            out.println(prefixtree + "[ 'children' ][" + j + "] = new Array;");
            out.println(prefixtree + "[ 'children' ][" + j + "] [ 'url' ] = \"" +
request.getContextPath() + "/handle/" + cols[j].getHandle() + "\";");
            out.print(prefixtree + "[ 'children' ][" + j + "] [ 'caption' ] = \"<font
size=2>"+ cols[j].getMetadata("name") );

            if(ConfigurationManager.getBooleanProperty("webui.strengths.show"))
            {
                out.print(" [" + cols[j].countItems() + "]");
            }
            out.println("<font>\";");
        }
    }
    // Get the sub-communities in this community
    Community[] comms = c.getSubcommunities();
    if (comms.length > 0)
    {
        for (int k = 0; k < comms.length; k++)
        {
            showCommunity(comms[k], prefixtree + "[ 'children' ][" + (k + numcols) + "]");
        }
    }
}
```

Además se altera la sección de código en la cual se declaran los scripts y se presentan los datos:

```
if (showAll)
{
    setContext(out, request);

    //add by manu
    out.println("<script type=\"text/javascript\"
src=\"treeview/Bs_Tree.class.js\"></script>");
    out.println("<script type=\"text/javascript\"
src=\"treeview/Bs_TreeElement.class.js\"></script>");
    out.println("<script type=\"text/javascript\"
src=\"treeview/Bs_Array.class.js\"></script>");
```

```
out.println("<script type=\"text/javascript\"> var b = new Array; ");
for (int i = 0; i < communities.length; i++)
{
    showCommunity(communities[i], "b["+i+"]");
}
//add by manu
    out.println(" </script><script> function init() { t = new Bs_Tree();
t.initByArray(b); t.drawInto('treeDiv1'); } </script> ");
    out.println("<script> init(); </script> ");
    out.println("<div id=\"treeDiv1\"></div>");
}
```

ANEXO 10

Formulario de envío de objetos
modificado

Formulario de envío de objetos modificado
(dspace-1.4.2-source/config/input-forms.xml)

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE input-forms >

<input-forms>

  <form-map>
    <name-map collection-handle="default" form-name="traditional" />
  </form-map>

  <form-definitions>

    <form name="traditional">
      <page number="1">

        <field>
          <dc-schema>lom</dc-schema>
          <dc-element>lifecycle</dc-element>
          <dc-qualifier>entity</dc-qualifier>
          <repeatable>>true</repeatable>
          <label>Autor (es)</label>
          <input-type>name</input-type>
          <hint>Autores para esta obra</hint>
          <required></required>
        </field>

        <field>
          <dc-schema>lom</dc-schema>
          <dc-element>general</dc-element>
          <dc-qualifier>title</dc-qualifier>
          <repeatable>false</repeatable>
          <label>Título</label>
          <input-type>onebox</input-type>
          <hint>Ingrese el título principal del objeto.</hint>
          <required>Debe ingresar un título principal para este objeto.</required>
        </field>

        <field>
          <dc-schema>lom</dc-schema>
          <dc-element>general</dc-element>
          <dc-qualifier>identifier</dc-qualifier>
          <repeatable>false</repeatable>
          <label>Área - Carrera (UTPL)</label>
          <input-type value-pairs-name="common_id_utpl">dropdown</input-type>
          <hint>Seleccione el Área y la Carrera al que pertenece dicho
objeto.</hint>
          <required></required>
        </field>

        <field>
          <dc-schema>lom</dc-schema>
          <dc-element>educational</dc-element>
          <dc-qualifier>learningresourcetype</dc-qualifier>
          <repeatable>true</repeatable>
          <label>Tipo</label>
          <input-type value-pairs-name="common_types">dropdown</input-type>
          <hint>Seleccione el(los) tipo(s) de contenido del objeto. Use las teclas
"CTRL" o "Shift" para seleccionar más de un tipo.</hint>
          <required></required>
        </field>

        <field>

```

```

        <dc-schema>lom</dc-schema>
        <dc-element>general</dc-element>
        <dc-qualifier>language</dc-qualifier>
        <repeatable>>false</repeatable>
        <label>Idioma</label>
        <input-type value-pairs-name="common_iso_languages">dropdown</input-
type>
        <hint>Idioma del contenido principal del objeto. Si el idioma no
aparece en la lista, seleccione 'Otro'. Si el contenido no tiene un idioma (por
ejemplo, un dataset or una imagen) seleccione 'N/A'.</hint>
        <required></required>
    </field>

    <field>
        <dc-schema>lom</dc-schema>
        <dc-element>general</dc-element>
        <dc-qualifier>keyword</dc-qualifier>
        <!-- An input-type of twobox MUST be marked as repeatable -->
        <repeatable>>true</repeatable>
        <label>Palabras clave</label>
        <input-type>twobox</input-type>
        <hint>Ingrese las palabras clave o frases apropiadas.</hint>
        <required></required>
        <vocabulary>srsc</vocabulary>
    </field>

    <field>
        <dc-schema>lom</dc-schema>
        <dc-element>general</dc-element>
        <dc-qualifier>abstract</dc-qualifier>
        <repeatable>>false</repeatable>
        <label>Resumen</label>
        <input-type>textarea</input-type>
        <hint>Resumen del Objeto</hint>
        <required></required>
    </field>

    <field>
        <dc-schema>lom</dc-schema>
        <dc-element>general</dc-element>
        <dc-qualifier>description</dc-qualifier>
        <repeatable>>false</repeatable>
        <label>Descripción</label>
        <input-type>textarea</input-type>
        <hint>Ingrese la descripción o comentarios para este objeto</hint>
        <required></required>
    </field>
</page>
</form>
</form-definitions>

<!-- Valores que muestran en una lista desplegable para ser escogidos -->

<form-value-pairs>

    <value-pairs value-pairs-name="common_id_utpl" dc-term="area">
        <pair>
            <displayed-value>Socio-Humanística - Abogacía</displayed-value>
            <stored-value>101</stored-value>
        </pair>
        <pair>
            <displayed-value>Socio-Humanística - Ciencias de la
Educación</displayed-value>
            <stored-value>102</stored-value>
        </pair>
        <pair>

```

```

    <displayed-value>Socio-Humanística - Ciencias Humanísticas y
Religiosas</displayed-value>
    <stored-value>103</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Socio-Humanística - Comunicación Social</displayed-
value>
    <stored-value>104</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Socio-Humanística - Educación Infantil</displayed-
value>
    <stored-value>105</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Socio-Humanística - Inglés</displayed-value>
    <stored-value>106</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Socio-Humanística - Lenguas y Comunicación</displayed-
value>
    <stored-value>107</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Socio-Humanística - Psicología</displayed-value>
    <stored-value>108</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Administración de empresas</displayed-
value>
    <stored-value>201</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Banca y Finanzas</displayed-value>
    <stored-value>202</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Hotelería y Turismo</displayed-value>
    <stored-value>203</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Administración Turística</displayed-
value>
    <stored-value>204</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Asistencia Gerencial</displayed-value>
    <stored-value>205</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Contabilidad y Auditoría</displayed-
value>
    <stored-value>206</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Economía</displayed-value>
    <stored-value>207</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Administrativa - Secretariado Ejecutivo
Bilingüe</displayed-value>
    <stored-value>208</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Biológica - Gestión Ambiental</displayed-value>
    <stored-value>301</stored-value>

```

```
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Biológica - Bioquímica y Farmacia</displayed-value>
  <stored-value>302</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Biológica - Industrias Agropecuarias</displayed-value>
  <stored-value>303</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Biológica - Ingeniería Agropecuaria</displayed-value>
  <stored-value>304</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Biológica - Ingeniería Química</displayed-value>
  <stored-value>305</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Biológica - Medicina</displayed-value>
  <stored-value>306</stored-value>
</pair>

<pair>
  <displayed-value>Técnica - Informática</displayed-value>
  <stored-value>401</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Técnica - Geología y Minas</displayed-value>
  <stored-value>402</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Técnica - Ingeniería Civil</displayed-value>
  <stored-value>403</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Técnica - Electrónica</displayed-value>
  <stored-value>404</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Técnica - Arte y Diseño</displayed-value>
  <stored-value>405</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Técnica - Arquitectura</displayed-value>
  <stored-value>406</stored-value>
</pair>
</value-pairs>

<value-pairs value-pairs-name="common_types" dc-term="type">
  <pair>
    <displayed-value>Animación</displayed-value>
    <stored-value>Animacion</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Artículo</displayed-value>
    <stored-value>Articulo</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Libro</displayed-value>
    <stored-value>Libro</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Capítulo de Libro</displayed-value>
    <stored-value>Capitulo de Libro</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Dataset</displayed-value>
```

```
<stored-value>Dataset</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Objeto de Aprendizaje</displayed-value>
  <stored-value>Objeto de Aprendizaje</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Imagen</displayed-value>
  <stored-value>Imagen</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Imagen, 3-D</displayed-value>
  <stored-value>Imagen, 3-D</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Mapa</displayed-value>
  <stored-value>Mapa</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Partituras</displayed-value>
  <stored-value>Partituras</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Plan o diseño</displayed-value>
  <stored-value>Plan o diseno</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Preimpresión</displayed-value>
  <stored-value>Preimpresion</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Presentación</displayed-value>
  <stored-value>Presentacion</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Grabación, acústico</displayed-value>
  <stored-value>Grabacion, acustico</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Grabación, musical</displayed-value>
  <stored-value>Grabacion, musical</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Grabación, oral</displayed-value>
  <stored-value>Grabacion, oral</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Software</displayed-value>
  <stored-value>Software</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Reporte Técnico</displayed-value>
  <stored-value>Reporte Tecnico</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Tesis</displayed-value>
  <stored-value>Tesis</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Video</displayed-value>
  <stored-value>Video</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Documento de trabajo</displayed-value>
  <stored-value>Documento de trabajo</stored-value>
</pair>
<pair>
```

```

    <displayed-value>Ejercicio</displayed-value>
    <stored-value>Ejercicio</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Simulación</displayed-value>
    <stored-value>Simulacion</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Cuestionario</displayed-value>
    <stored-value>Cuestionario</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Diagrama</displayed-value>
    <stored-value>Diagrama</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Gráfico</displayed-value>
    <stored-value>Grafico</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Tabla</displayed-value>
    <stored-value>Tabla</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Texto narrativo</displayed-value>
    <stored-value>Texto narrativo</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Examen</displayed-value>
    <stored-value>Examen</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Experimento</displayed-value>
    <stored-value>Experimento</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Autoevaluación</displayed-value>
    <stored-value>Autoevaluacion</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Conferencia</displayed-value>
    <stored-value>Conferencia</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Otro</displayed-value>
    <stored-value>Otro</stored-value>
  </pair>
</value-pairs>

<!-- default language order: (from dspace 1.2.1)
    "en_US", "en", "es", "de", "fr", "it", "ja", "zh", "other", ""
-->
<value-pairs value-pairs-name="common_iso_languages" dc-term="language_iso">
  <pair>
    <displayed-value>Español</displayed-value>
    <stored-value>es</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Inglés (Estados Unidos)</displayed-value>
    <stored-value>en_US</stored-value>
  </pair>
  <pair>
    <displayed-value>Inglés</displayed-value>
    <stored-value>en</stored-value>
  </pair>
  <pair>

```

```
<displayed-value>Alemán</displayed-value>
<stored-value>de</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Francés</displayed-value>
  <stored-value>fr</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Italiano</displayed-value>
  <stored-value>it</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Japonés</displayed-value>
  <stored-value>ja</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>Chino</displayed-value>
  <stored-value>zh</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>(Otro)</displayed-value>
  <stored-value>other</stored-value>
</pair>
<pair>
  <displayed-value>N/A</displayed-value>
  <stored-value>N/A</stored-value>
</pair>
</value-pairs>

</form-value-pairs>

</input-forms>
```

ANEXO 11

Ayuda General del DSpace

Ayuda General del DSpace_UTPL

Contenidos:

Listar Objetos por
Búsqueda sencilla
Búsqueda avanzada
Clases/Divisiones
Secciones
Registrarse/Ingresar
Enviar (Subir Objetos)
Mi DSpace_UTPL
Editar Perfil
Suscripciones

DSpace_UTPL captura, distribuye y preserva materiales digitales educativos. Aquí se pueden encontrar artículos, trabajos, preimpresiones, informes técnicos, conferencias y actos en varios formatos digitales. El contenido de DSpace_UTPL se organiza alrededor de Clases/divisiones, que corresponden a las diversas áreas de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Dentro de cada clase/división puede haber un número ilimitado de subclases/divisiones y un número ilimitado de secciones. Cada una de estas secciones puede contener un número ilimitado de objetos de aprendizaje (OA).

LISTAR OBJETOS POR

A través de este tipo de navegación se pueden consultar los objetos de acuerdo a diferentes criterios.

Existen cinco tipos diferentes de navegación: Clases/divisiones, títulos, autores, palabras clave y fechas. Puede utilizar cualquiera de estas opciones para localizar la información que busca.

- **Listar por Clases/divisiones:** Permite navegar a través de clases/divisiones y secciones en orden alfabético y en forma de árbol desplegable. Además permite visualizar las subclases/divisiones y secciones que se encuentran dentro de una clase/división.
- **Listar por Títulos:** Muestra un listado ordenado alfabéticamente por títulos de los objetos que se encuentran almacenados en el DSpace_UTPL.
- **Listar por Autores:** Muestra un listado ordenado alfabéticamente por autores de los objetos que se encuentran almacenados en el DSpace_UTPL.
- **Listar por Palabras Clave:** Muestra un listado ordenado alfabéticamente de todas las palabras clave de los objetos que se encuentran almacenados en el DSpace_UTPL.
- **Listar por Fecha:** Muestra un listado de todos los objetos albergados en el DSpace_UTPL en orden cronológico inverso (del más reciente al más antiguo).

DSpace_UTPL puede ser consultado por cualquier usuario. Para utilizar algunos servicios y funcionalidades es necesario registrarse. Hágalo así:

- Se desea suscribir en una sección y recibir un aviso por correo electrónico cuando se añadan nuevos objetos
- Si se desea ir a la página "Mi DSpace_UTPL"

- Si se desea editar la cuenta

Para añadir un objeto en una sección es necesario ser un usuario autorizado de DSpace_UTPL.

BÚSQUEDA SENCILLA

Para realizar una búsqueda utilice el cuadro de la parte superior izquierda:

Buscar Objetos

Buscar

Búsqueda avanzada

Escriba el término de búsqueda y pulse "Buscar".

En la ventana de resultados puede limitar la búsqueda a una clase/división concreta que se escoja en nuevo cuadro de búsqueda:

Buscar: Computación, conocimiento y sistemas

por Ir

A continuación se explican algunas directrices que se usan con el buscador:

- Los términos introducidos en el cuadro se buscarán en los campos de título, autor, palabras clave, resumen y descripción de cada objeto.
- Los términos también se buscarán dentro de los textos de los documentos existentes.
- **Palabras que se ignoran:** el motor de búsqueda ignora ciertas palabras que se usan frecuentemente, pero que no aportan a la búsqueda. Estas palabras son:

"a", "de", "es", "en", "el", "la", "los", "las", "un", "uno", "una", "y"

- **Truncamiento:** se utiliza el asterisco * después del prefijo de una palabra para recuperar todos los objetos que contengan palabras con este prefijo. Ejemplo: **econo*** recupera economista, economía, economizar...
- **Proximidad:** el buscador expande automáticamente las palabras con las terminaciones habituales incluyendo plurales, tiempos verbales, etc.
- **Búsqueda por frases:** para buscar frases concretas hay que entrecorillar la frase. Ejemplo: "arquitectura de computadores"
- **Coincidencia exacta de una palabra:** si coloca un signo más (+) antes de una palabra, ésta DEBE aparecer en los resultados de búsqueda. Por ejemplo, en la siguiente búsqueda, la palabra "superior" es opcional, pero la palabra "educación" debe aparecer en el resultado.

+educación superior

- **Términos no deseados:** cuando se desea que un término NO aparezca en los resultados de búsqueda, se lo precede con el signo (-). También se puede utilizar el operador NOT. El siguiente ejemplo arroja todos los resultados que contengan la palabra "educación" pero NO contengan la palabra "superior".

`educación -superior` ó `educación NOT superior`

- **Operadores booleanos:** se los utiliza siempre en mayúscula.

Se usa **AND** para buscar documentos que contengan todas las palabras. `educación AND superior` recuperará todos los objetos que contengan AMBAS palabras.

Se usa **OR** para ampliar un criterio de búsqueda a documentos que contengan uno u otro término consultado, `educación OR superior` recuperará todos los objetos que contengan la palabra "educación" o la palabra "superior".

Se usa **NOT** para excluir documentos que contengan el término excluido. `educación NOT superior` recuperará todos los objetos que contengan "educación" pero no "superior".

- **Paréntesis:** pueden ser usados para buscar un grupo de términos y cuyo resultado sean contrastados con un segundo o tercer criterio de búsqueda.

`(educación NOT superior) AND (loja OR ecuador)`

busca todos los objetos que contengan la palabra "educación" pero no la palabra "superior" y contengan ya sea la palabra "loja" o "ecuador"

BÚSQUEDA AVANZADA

La búsqueda avanzada permite delimitar el campo en el que se desee buscar, y combinar estas búsquedas con los operadores AND, OR y NOT.

Puede delimitar la búsqueda a una clase/división concreta eligiéndola en "**Buscar:**"

Puede combinar la búsqueda con los operadores AND, OR y NOT.

Asimismo se puede buscar por Título, Autor, Palabra clave, etc...

NOTA: Se deben utilizar los cuadros de búsqueda en orden; es decir, primero seleccionar la clase, y si se desea puede ingresar la palabra clave con el uso o no de operadores.

CLASES/DIVISIONES

El contenido de DSpace_UTPL se organiza alrededor de Clases/divisiones, que corresponden a la clasificación de contenidos que ha realizado la Unidad de Virtualización de la Universidad Técnica Particular de Loja de acuerdo a la clasificación Dewey.

Dentro de cada clase/división puede haber un número ilimitado de secciones. Cada una de estas secciones puede contener un número ilimitado de objetos.

Esta organización permite:

- Decidir políticas cómo:
 - quienes pueden subir objetos
 - si habrá un proceso de revisión de objetos
 - quién tendrá acceso
- Determinar flujos de trabajo: revisión, edición, metadatos
- Administrar secciones

Cada clase/división tiene su propia página donde se muestra información, noticias y enlaces relacionados con los intereses de la clase/división; así como, un listado descriptivo de las secciones incluidas en la clase/división.

SECCIONES

Las clases/divisiones pueden mantener un número ilimitado de secciones en DSpace_UTPL.

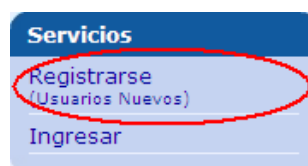
Las secciones pueden tener diferentes políticas y flujos de trabajo.

Cada sección de DSpace_UTPL tiene su propia página de entrada donde se muestra información, noticias y enlaces relacionados con los intereses de los usuarios de aquella sección.

REGISTRARSE / INGRESAR

Cuando se accede a una área del DSpace_UTPL que requiere autorización, es necesario registrarse. Todos los usuarios pueden hacerlo en el sistema DSpace_UTPL, y subir objetos en cualquier sección.

Si no se ha registrado anteriormente, puede hacerlo por primera vez dando clic en "Registrarse" dentro del menú "Servicios".



Ingrese un correo electrónico y luego haga clic en "**Registrar**"



Registro de usuario

Si no se ha registrado antes en DSpace_UTPL, ingrese su correo electrónico y haga clic sobre "Registrar".

Correo electrónico:

Se enviará un correo electrónico con un URL especial. En algunos servidores de correo electrónico suele enviarse a la bandeja de CORREO NO DESEADO. Luego de hacer clic sobre ese URL, necesitará rellenar alguna información para completar su registro.



Información de registro

Por favor, ingrese la siguiente información. Los campos marcados con * son obligatorios.

Nombres*:

Apellidos*:

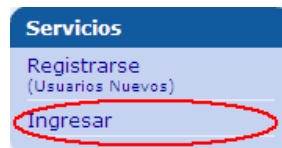
Teléfono de contacto:

Por favor, elija una contraseña, introdúzcala en el recuadro de abajo y confirmela en el segundo recuadro. Debe tener al menos seis caracteres.

Contraseña:

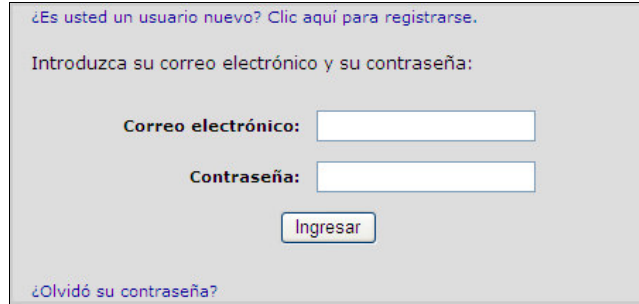
Otra vez para confirmar:

Una vez registrado como usuario, podrá ingresar y acceder a los servicios de DSpace_UTPL. Para ingresar, haga clic en "**Ingresar**" del menú "Servicios":



Luego ingrese su "Correo electrónico" y su "Contraseña" en el formulario de identificación. Considere que en el correo electrónico no se distingue mayúsculas y minúsculas; mientras que en la contraseña se distingue mayúsculas y minúsculas.

Pulse en el botón "Ingresar" para continuar:



¿Es usted un usuario nuevo? [Clic aquí para registrarse.](#)

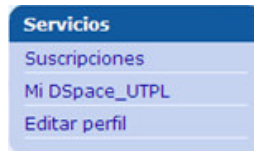
Introduzca su correo electrónico y su contraseña:

Correo electrónico:

Contraseña:

[¿Olvidó su contraseña?](#)

Luego de ingresar, tendrá acceso a los servicios de DSpace_UTPL.

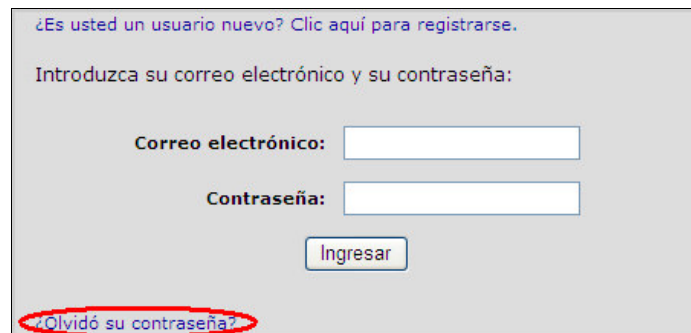


Servicios

- Suscripciones
- Mi DSpace_UTPL
- Editar perfil

Recuperar contraseña

Si por algún motivo, un usuario ha perdido u olvidado su contraseña, la puede recuperar haciendo clic en "**¿Olvidó su contraseña?**" en la ventana de ingreso.



¿Es usted un usuario nuevo? [Clic aquí para registrarse.](#)

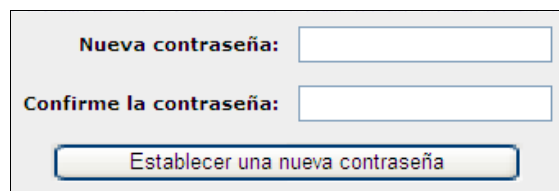
Introduzca su correo electrónico y su contraseña:

Correo electrónico:

Contraseña:

[¿Olvidó su contraseña?](#)

Se mostrará una ventana en la que debe ingresar el correo electrónico con el que se encuentra registrado, luego hacer clic en el botón "Olvidé mi contraseña". Se le enviará un correo electrónico, con un URL especial; haciendo clic sobre él se abrirá una nueva ventana en la que se pide que escriba una nueva contraseña.



Nueva contraseña:

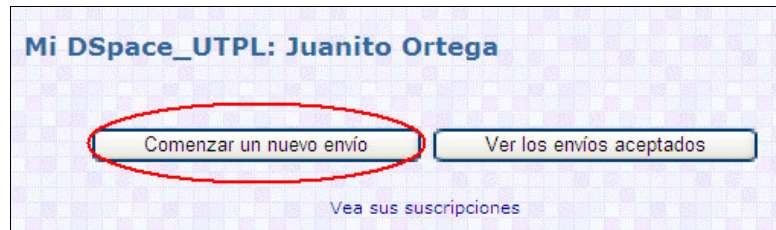
Confirme la contraseña:

Luego de llenar los campos, debe hacer clic en "Establecer una nueva contraseña".

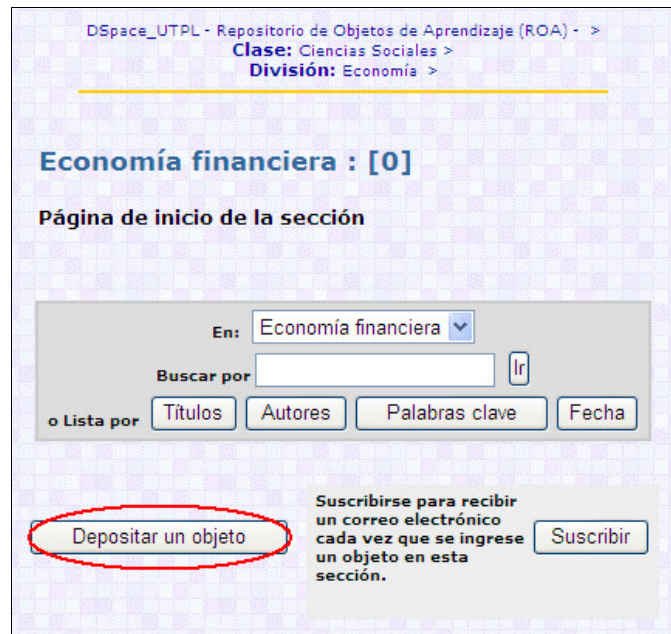
ENVIAR (Subir Objetos)

Si es un usuario registrado podrá realizar envíos a través de Mi DSpace_UTPL. El sistema presenta dos opciones:

- Comenzar un nuevo envío
- Ver los envíos aceptados: si no tiene ninguno le indica con el mensaje "No hay objetos en DSpace_UTPL enviados por usted".



Al comenzar un nuevo envío lo primero que le solicita es que elija la sección a la que va a pertenecer el Objeto de Aprendizaje. También puede subir objetos haciendo clic en "**Depositar un objeto**" dentro de la página de una sección.



En cualquier punto del proceso de envío se puede parar y guardar el trabajo pulsando sobre el botón "Cancelar/Guardar" en la parte inferior de la página.

Si no ha finalizado el envío de un objeto, se le recordará que tiene un **Envío sin finalizar** en "Mi DSpace_UTPL".

Si sale del proceso de envío accidentalmente, siempre se puede volver a empezar a través "Mi DSpace_UTPL". También se puede cancelar la entrega en cualquier punto.

En la parte superior de la página de envíos encontrará seis botones que representan cada uno de los pasos en el proceso de envío de objetos:



A medida que se avanza en el proceso de envío, estos botones cambiarán de color.

Una vez que se ha empezado, se pueden utilizar estos botones para moverse adelante y atrás en el proceso de entrega sólo pulsando sobre ellos. No se pierde ninguna información por moverse adelante o atrás.

Si tiene cualquier problema póngase en contacto con el [administrador de DSpace UTPL](#).

ENVIAR – Describa su objeto (página 1)

Enviar: describa su objeto

Marque la casilla en caso de que el objeto contenga más de un archivo. [Más ayuda...](#)

El objeto contiene más de un archivo

* **Múltiples archivos** - Si su objeto está formado por más de un archivo, haga clic en en la casilla "El objeto contiene más de un archivo". Un ejemplo muy común, sería un archivo HTML con referencias a imágenes (como archivos JPG o GIF). Otro ejemplo podría ser, un artículo complementado con una simulación en vídeo o un archivo de datos.

Haga clic en el botón "Siguiente" para continuar, o "Cancelar/Guardar" para cancelar o parar y guardar su envío.

ENVIAR – Describa su objeto (página 2)

La información que se ingresa en esta pantalla son los metadatos registrados que permitirán a los usuarios recuperar su objeto. Cuanto más completos sean los metadatos ingresados, más fácil será encontrar su objeto. Llene todos los casillas posibles que sean aplicables a su objeto.

Autor: Este puede ser una persona, organización o servicio responsable de crear o contribuir en el contenido del objeto. Pulsando en el botón "Añadir más" podrá añadir tantos autores como sean necesarios. Si el autor es una organización, se utiliza el campo del apellido para introducir el nombre de la organización.

Autor (es)

Título: Se introduce el nombre completo con el que este objeto será conocido. ¡Todos los objeto de DSpace_UTPL deben tener un título!

Ingrese el título principal del objeto.

Título

Área/Carrera (UTPL): La Universidad Técnica Particular de Loja, cuenta con varias carreras agrupadas por áreas. Debe asociarse el Objeto de Aprendizaje a subir con alguna de estas carreras. En caso de ser material externo a la Universidad y que no pertenezca a ninguna carrera se debe seleccionar la que más se relacione con el objeto. Se aplica el mismo procedimiento en caso de que un objeto pertenezca a dos o más carreras; por ejemplo, un objeto de Física puede pertenecer a la carrera de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones, y a Ingeniería Civil.

Seleccione el Área y la Carrera al que pertenece dicho objeto.

Área - Carrera (UTPL)

Tipos: Seleccione el tipo de trabajo que mejor se ajusta al objeto. Para seleccionar más de un valor en la lista se debe mantener pulsada la tecla "ctrl" o la tecla "shift".

Tipo

- Animación
- Artículo
- Libro
- Capítulo de Libro
- Dataset
- Objeto de Aprendizaje

Idioma: Se selecciona el idioma del contenido del objeto. Si el objeto no es un documento de texto (imágenes, datasets) y el idioma no se puede aplicar como parte de la descripción, se selecciona la opción N/A (No Aplicable).

Idioma

Palabras Clave: Se introducen tantas palabras clave como sea posible para describir el objeto, desde las más generales hasta las más específicas. Cuántas más palabras se ingresen, más posibilidades tendrán los usuarios para encontrar su objeto en las búsquedas. Se utiliza un campo para cada palabra o frase. Se pueden añadir más campos pulsando en el botón "Añadir más". En caso de tratarse de algún objeto que pertenezca a alguna asignatura se agrega el nombre de la asignatura como palabra clave.

Ingrese las palabras clave o frases apropiadas.

Palabras clave

<input type="text" value="métricas"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	<input type="text" value="software"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
<input type="text" value="procesos de software"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	<input type="text" value="desarrollo de softwar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
<input type="text" value="medidas"/>		<input type="text" value="proyectos de softwar"/>	<input type="button" value="Añadir más"/>

Resumen: En caso de ser artículos técnicos/papers se introduce su abstract o resumen. Se puede escribir tanto texto como sea posible, ya que no hay limite de palabras a ingresar. Este campo también se toma en cuenta al momento de realizar búsquedas.

Resumen del Objeto

Resumen

El proceso de software y las métricas del proyecto son medidas cuantitativas que proporcionan a los ingenieros de software una amplia visión del proceso y un

Descripción: Aquí puede incluir notas o explicaciones que considere de interés para describir el objeto.

Ingrese la descripción o comentarios para este objeto

Descripción

El presente artículo ha sido producto de una investigación realizada en la asignatura de Ingeniería de Software, describe algunas métricas y medidas utilizadas durante el

Presione el botón "Anterior" para volver a la página anterior, el botón "Siguiente" para continuar, o botón "Cancelar/Guardar" para detener y guardar su envío.

ENVIAR - Subir un archivo

Archivo del documento:

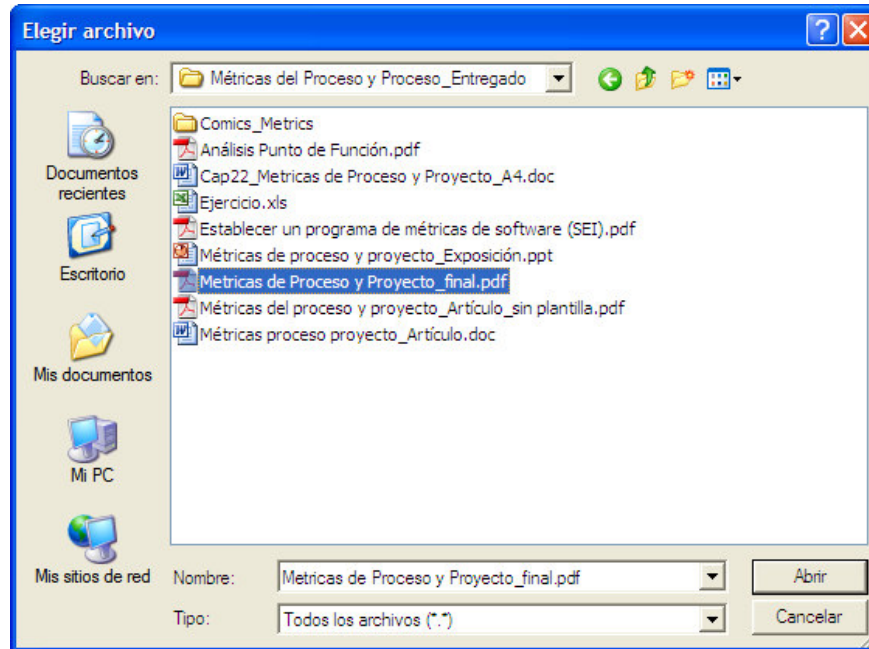
Hay dos métodos por introducir el archivo que se quiera subir:

A - Escribir la ruta completa y el nombre del archivo en el cuadro de entrada y pulsar en botón de "Siguiente" en la esquina inferior derecha de la pantalla.

B - Pulsar en el botón "Examinar" y navegar a través de directorios y carpetas hasta encontrar el archivo a subir. Haciendo doble clic en el nombre del archivo que se quiere subir y el nombre se introducirá en el recuadro.

Nota: Si utiliza el navegador Netscape, los tipos de archivos que salen por defecto son los archivos "HTML", por esto, quizás no vea todos sus archivos.

En **computadores con Windows o Macintosh:** para ver todos los archivos de un directorio en el recuadro de **Tipo** debe estar seleccionado "Todos los archivos (*.*)".



Una vez que el nombre del archivo está en el cuadro de entrada, haga clic en el botón "Siguiente" para proceder.

Descripción del archivo

Si se especificó al principio del proceso de entrega que se tiene más de un archivo de este objeto para subir, verá un cuadro titulado "Descripción del archivo".

La información que se facilita aquí ayudará a los usuarios a entender qué información hay en cada archivo, por ejemplo, "artículo principal", o "imágenes", o "software".

Descripción del archivo: Este es el archivo principal del artículo

Para cada archivos se ingresa su respectiva descripción, luego haga clic en el botón "Siguiente" para continuar.

ENVIAR - Formato de archivos

Para poder almacenar y dar acceso apropiado a un archivo, el sistema necesita saber cuál es su formato, por ejemplo "PDF", "HTML", "GIF", etc.

Si el sistema no reconoce automáticamente el formato del archivo que se ha subido, pide una descripción del mismo.

Si el formato del archivo aparece en la lista ofrecida, hay que seleccionarlo y luego hacer clic en el botón "Enviar".

Si no se encuentra el formato en la lista, hay que pulsar en "formato de archivo" y describir el formato en el cuadro de texto que hay a la parte inferior de la página. Asegurarse de ingresar el nombre de la aplicación que se ha usado para crear el archivo y la versión de esta aplicación. Por ejemplo "Autodesk AutoCAD 2007".

Más información sobre los formatos de archivos en [DSpace_UTPL soportados](#).

ENVIAR - Archivos subidos

Una vez que el archivo haya sido subido, se comprueba la información para asegurarse de que es correcto. Hay dos maneras de verificar que los archivos han sido subidos correctamente.

- Hay que pulsar en el nombre del archivo. Así se descargará el archivo en una nueva ventana del navegador, y podrá comprobar el contenido.
- Comparar el [checksum del archivo](#) mostrado con el checksum que usted ha calculado.

Si está subiendo sólo un archivo, hay que pulsar en el botón "Siguiente" cuando esté seguro de que el archivo ha sido subido correctamente.

Si está subiendo más de un archivo, hay que pulsar en el botón "Añadir otro archivo". Éste aparecerá si se indicó que "El objeto está formado por más de un archivo" en inicio del proceso para enviar objetos. Cuando esté seguro de que todos los archivos han sido subidos correctamente, pulse en el botón "Siguiente".

Si está subiendo una página HTML con archivos incrustados, hay que pulsar en el botón "Añadir otro archivo" y subir todos los archivos referenciados en la página html. Cuando esté todo subido, en la columna marcada como "Bitstream Primario", se selecciona el bitstream o archivo que hace de página índice, o la página principal de la web. Esto asegurará que todos los archivos contenidos se vean de forma adecuada en la página HTML. Pulse en el botón "Siguiente".

Checksums (Nº Control de estado)

DSpace_UTPL genera un código checksum MD5 para todos los archivos que son almacenados. Se utiliza este checksum internamente para verificar la integridad de los archivos a lo largo del tiempo. El checksum de un archivo no cambia nunca. Se puede utilizar este checksum para asegurarse de que el archivo que se ha subido se ha recibido realmente.

Se puede conocer el número del archivo pulsando en "Mostrar checksums". A la derecha del nombre de cada archivo recibido se mostrará el checksum MD5 generado por DSpace_UTPL. Se necesita utilizar un programa local para generar su propio checksum para estos archivos, y verificar que su resultado coincide con el de DSpace_UTPL.

ENVIAR: verificar envío

Esta página permite revisar la información que se ha introducido para describir el objeto. Para corregir o editar información, hay que pulsar en el botón correspondiente de la derecha, o bien se utilizan los botones de la barra de progreso que hay la parte superior de la página para moverse a través del proceso de envío.

Cuando se esté conforme con el envío, pulse en el botón "Siguiete" para continuar.

En caso que se desee cancelar y guardar su envío, pulse en el botón "Cancelar/Guardar".

ENVIAR: licencia

DSpace_UTPL requiere que se acepte esta licencia no exclusiva de distribución para que su objeto pueda aparecer en el repositorio. Por favor, lea detenidamente la licencia.

Si tiene cualquier duda, por favor contacte con el [Administrador de DSpace_UTPL](#).

ENVIAR: envío completo

Una vez que el envío ha sido realizado con éxito dentro del sistema de DSpace_UTPL, éste pasará por un proceso de **flujo de trabajo** designado por la sección donde ha hecho el envío.

Algunas secciones requieren que los envíos pasen por unas etapas de edición y revisión, mientras que otras pueden aceptar inmediatamente la entrega. Actualmente, en el DSpace_UTPL ningún envío requiere el proceso de revisión, de esta manera el objeto enviado automáticamente estará disponible en el sistema.

Recibirá una notificación por correo electrónico y su objeto pasará a formar parte de DSpace_UTPL, disponible para toda la comunidad.

Mi DSpace_UTPL

Mi DSpace_UTPL es una página personal que mantiene cada usuario.

Aquí puede encontrar:

- Una lista de los envíos que han sido enviados.
- Una lista de los envíos NO finalizados. Puede eliminarlos o completar el proceso de envío desde donde quedó últimamente.
- Una lista de todas las suscripciones en las secciones.

EDITAR PERFIL

Esta página permite editar su información personal, incluso **cambiar la contraseña** si así lo desea. Si sólo desea cambiar su información personal y no su contraseña debe dejar los

recuadros "Nueva contraseña" y "Confirme la contraseña" vacíos y seguirá conservando su contraseña anterior.

Edite su perfil

Por favor, ingrese o corrija la siguiente información. Los campos marcados con * son obligatorios. [Más ayuda...](#)

Nombres*:

Apellidos*:

Teléfono de contacto:

Opcionalmente, puede elegir una nueva contraseña, introducirla en el recuadro de abajo y confirmarla tecleándola de nuevo en el segundo recuadro para verificarla. Debe tener al menos seis caracteres.

Nueva contraseña:

Confirme la contraseña:

SUSCRIPCIONES

Los usuarios se pueden suscribir para recibir diariamente por correo electrónico, avisos sobre nuevos objetos añadidos a las secciones en las que se ha suscrito. Los usuarios pueden suscribirse a las secciones que deseen.

Para suscribirse debe navegar hasta la sección que se quiere recibir avisos por correo electrónico, y pulsar en el botón "Suscribir" (se repite el proceso para otras secciones).

Física moderna : [1]

Página de inicio de la sección

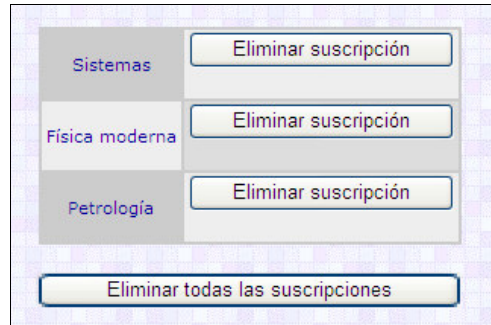
En:

Buscar por

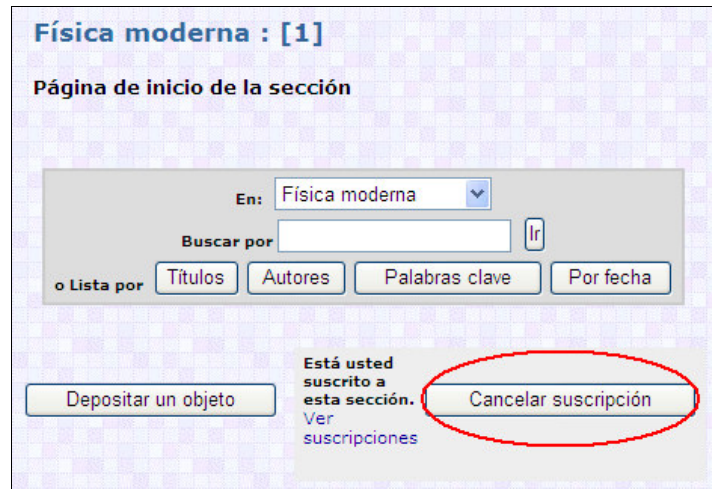
o Lista por

Suscribirse para recibir un correo electrónico cada vez que se ingrese un objeto en esta sección.

Para editar sus suscripciones, vaya a la página de suscripción haciendo clic en "Suscripciones" del menú "Servicios" de la parte inferior izquierda. Aquí verá todas las secciones a las que se encuentra actualmente suscrito, podrá eliminar las suscripciones que desee, o eliminarlas a todas.



También puede dar clic en el botón "Cancelar suscripción" en la página de inicio de la sección a la que se haya suscrito



Para más información

Si tiene alguna duda, problema o comentario sobre DSpace_UTPL, contacte con el [Administrador de DSpace_UTPL](#).

ANEXO 12

Ayuda del Administrador General

AYUDA DEL ADMINISTRADOR

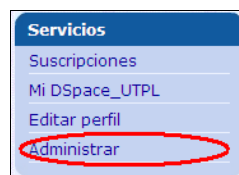
Contenidos:

- [Información general](#)
- [Crear una clase/división](#)
- [Crear una subclase/subdivisión](#)
- [Editar una clase/división](#)
- [Crear una sección](#)
- [Usuarios](#)
- [Grupos](#)
- [Objetos](#)
- [Registro de Metadatos](#)
- [Tipos de archivo \(formatos\)](#)
- [Flujo de trabajo](#)
- [Autorización](#)
- [Editar noticias](#)
- [Editar licencia](#)

INFORMACIÓN GENERAL

Algunas herramientas de DSpace_UTPL están disponibles sólo si ingresa como administrador general. El administrador general puede asignar roles de administradores de secciones, clases/divisiones o de objetos, ellos podrán realizar ciertas tareas de administración de acuerdo a las políticas que se les ha asignado.

Tareas propiamente definidas de administrador deben realizarse usando la **interfaz de la administración de DSpace_UTPL**. El acceso se realiza haciendo clic en la opción "**Administrar**" del menú "Servicios", luego de haber ingresado. Esta opción se mostrará únicamente si el usuario es un Administrador general del Sistema DSpace_UTPL.



Una vez que haya ingresado a la página de "Herramientas de administración", puede seleccionar una operación de la barra de navegación de la parte izquierda.



CREAR UNA CLASE/DIVISIÓN

El repositorio DSpace_UTPL está organizado en clases, divisiones y secciones, de acuerdo a la Clasificación Dewey. Las clases/divisiones a su vez contienen subclases/subdivisiones, y estas contienen secciones, en las cuales se puede depositar Objetos de Aprendizaje.

Para crear una nueva clase/división, hay que elegir la opción "**Clases/Divisiones y Secciones**" del menú de la izquierda, haga clic sobre el botón "**Crear una clase/división**" que se encuentra en la parte superior derecha.

Se abre la página "**Crear clase/división**" en la que aparece un formulario con los siguientes campos a rellenar:

- Nombre
- Descripción corta
- Texto introductorio (HTML)
- Texto de Copyright (texto plano)
- Texto de la barra lateral (HTML)
- Logo: Botón **Subir un logo...**
- Autorizaciones de la clase/división: Botón **Editar...**

Luego de llenar los campos necesarios, hacer clic sobre el botón "**Crear**".

CREAR UNA SUBCLASE/SUBDIVISION

Luego de ubicarse en la página de inicio de una clase/división, se pueden crear más subclases/subdivisiones, que estén contenidas en esta. Para ello se debe hacer clic sobre el botón "**Crear una subclase/subdivisión**" de la esquina superior derecha de la página.

Esto creará a nueva subclase/subdivisión, luego el formulario a llenar es igual que cuando se crea una clase/división.

EDITAR UNA CLASE/DIVISIÓN: Campos a editar

Para editar una clase/división hay que situarse en la página de la clase/división, o subclase/división, y hacer clic sobre el botón "**Editar**"

- Completar los datos según lo necesitado.
- Son obligatorios los campos "Nombre" y "Descripción corta". El resto de los campos es opcional.
- "**Nombre**": nombre al que corresponde la clase/división.
- "**Descripción corta**": puede aparecer, si así se define, debajo del nombre de la clase/división.
- "**Texto introductorio**": aparece como descripción larga en la página principal de la clase/división, debajo del cuadro de búsqueda. Este campo permite ingresar código HTML.
- "**Texto de la barra lateral**": aparece al final de la barra lateral derecha y se la utiliza para proporcionar información o referencias de contacto con respecto a la clase/división que se está editando. Se puede introducir código HTML.
- "**Texto de Copyright**": aparece al final de la página principal de la clase/división, debajo de la lista de secciones. Es texto plano; puede ser utilizado o no.

- Para agregar una insignia, o "**logo**", que luego será visible en la página principal de la clase/división, hay que hacer clic en el botón "**Subir un logo...**" a la derecha del nombre. En la pantalla siguiente se debe ubicar el archivo de la imagen haciendo clic en el botón "Examinar". Luego, pulsar el botón "**Subir**" y finalmente "**Actualizar**" antes de hacer otro cambio. Hay que tener en cuenta que las imágenes de tamaño pequeño se verán mejor dado el diseño de la página.
- Cuando toda la información necesaria de la clase/división esté incorporada hacer clic sobre el botón "**Crear**".

Para borrar una clase/división hay que situarse en la página de la clase/división, o subclase/división, y pulsar sobre el botón "Editar"; elegir la opción "**Borrar esta clase/división...**".

Aparecerá una ventana con el mensaje:

"¿Está seguro de que la sección [Nombre de clase/división] se tiene que borrar? Esto borrará:

- Todas las secciones de esta clase/división que no estén contenidas en otras clases/divisiones
- Todos los objetos y envíos incompletos de aquellas secciones que no estén contenidos en otras secciones
- Los contenidos de esos objetos
- Todos los privilegios de autorización asociados"

Haga clic en **Borrar**, si está seguro de que desea borrar completamente la clase/división; caso contrario, haga clic en **Cancelar**.

CREAR UNA SECCIÓN

En las secciones se puede hacer el envío de objetos, están contenidas en una clase/división. Una sección no puede contener más secciones ni clases/divisiones. Se puede determinar los distintos "Usuarios" o "Grupos de Usuarios" encargados de administrar la sección, de realizar envíos de objetos; y, de aceptar, rechazar y/o editar los metadatos de los objetos.

Hay que situarse en la página principal de la Clase/división (o subclase/división) en la que se quiere crear, y pulsar sobre el botón "**Crear una sección**" en la esquina superior derecha de la página.

Se van abriendo sucesivamente las páginas siguientes:

- [Describa la sección \(página 1\)](#): preguntas iniciales para la definición del comportamiento de la sección
- [Describa la sección \(página 2\)](#): formulario de campos descriptivos para rellenar
- [Autorización para enviar](#): para seleccionar los "Usuarios Autorizados" (que pueden enviar objetos)
- Editar la sección: se ajustan los datos de la descripción y se establecen los flujos de trabajo

NOTA: NO se pueden agregar nuevos usuarios. Todos los usuarios o grupos de usuarios que vayan a participar en el flujo de trabajo de una sección deben estar creados. Luego de creada la sección, se la puede editar y agregar más personas a cada grupo asociado a la sección. Cuando se crea una sección, no existe la opción de ir hacia atrás. Así que si algo ya confirmado se quiere cambiar se tiene que terminar el proceso entero y editar la sección para modificarla.

Describa la Sección (página 1): Cuadros de Selección

La primera página ofrece algunas opciones de comportamiento de la nueva sección.

Por defecto vienen marcadas las dos primeras: "Nuevos objetos deberían poder ser leídos públicamente" y "Algunos usuarios podrán depositar objetos a esta sección".

<input checked="" type="checkbox"/>	Nuevos objetos podrán ser leídos públicamente
<input checked="" type="checkbox"/>	Algunos usuarios podrán depositar objetos a esta sección
<input type="checkbox"/>	El envío de objetos incluye un paso <i>Aceptar/Rechazar</i>
<input type="checkbox"/>	El envío de objetos incluye un paso <i>Aceptar/Rechazar/editar metadatos</i>
<input type="checkbox"/>	El envío de objetos incluye un paso <i>editar metadatos</i>
<input type="checkbox"/>	Esta sección tendrá administradores delegados de la sección
<input type="checkbox"/>	Nuevos envíos tendrán algunos metadatos ya ingresados por defecto

- Si se marca la primera opción, se indicará de que todos los objetos podrán ser leídos y descargados por cualquier usuario, registrado o no.
- La segunda opción crea un grupo de usuarios para que sean los encargados de enviar objetos en esta sección (Usuarios Autorizados).
- La tercera, cuarta y quinta opción permiten que los objetos enviados a la sección pasen por un proceso de revisión y edición de metadatos, tareas que pueden ser asignadas a otros usuarios o grupos de usuarios. Si no se selecciona ninguna de estas tres casillas, el objeto enviado no pasará por este proceso y estará disponible en el Sistema DSpace_UTPL.
- La sexta opción, permite asignar administradores para la sección.
- La última opción permite ingresar valores por defecto que tendrán algunos metadatos, al momento de enviar objetos a esta sección.

Luego de seleccionar las casillas deseadas, haga clic en el botón "**Siguiente**".

Describa la sección (página 2): Información

Esta página permite completar cierta información básica sobre la sección. Los campos "Nombre" y "Descripción Corta" son obligatorios.

Hay que completar el formulario con la siguiente información:

- "**Nombre**": nombre al que corresponde la sección.
- "**Descripción corta**": se puede repetir el mismo texto que va en "Nombre".
- "**Texto introductorio**": aparece como descripción larga en la página principal de la sección, debajo del cuadro de búsqueda. Este campo permite ingresar código HTML.
- "**Texto de Copyright**": aparece al final de la página principal de la sección. Es texto plano; puede ser utilizado o no.
- "**Texto de la barra lateral**": aparece al final de la barra lateral derecha y se suele utilizar para proporcionar información o referencias de contacto con respecto a la sección. Se puede introducir código HTML.
- "**Licencia**": para los objetos que se envíen en esta sección. Si se deja en blanco, se utilizará la licencia general.
- "**Origen**": este campo no será visible para los usuarios finales, se puede escribir cualquier información de procedencia del objeto.
- Para agregar una insignia, o "**logo**", que luego será visible en la página principal de la clase/división, hay que hacer clic en el botón "**Subir un logo...**" a la derecha del nombre. En la pantalla siguiente se debe ubicar al archivo de la imagen haciendo clic en

el botón "Examinar". Luego, pulsar el botón "**Subir**" y finalmente "**Actualizar**" antes de hacer otro cambio. Hay que tener en cuenta que las imágenes de tamaño pequeño se verán mejor dado el diseño de la página.

- Cuando toda la información necesaria de la clase/división esté incorporada hacer clic sobre el botón "**Crear**".

Atención: El asistente no comprueba que los campos obligatorios estén siendo utilizados. No olvide rellenarlos.

Luego de rellenar todos los campos necesarios, haga clic en el botón "Siguiente"

Autorización para enviar: Autorizaciones de la sección

Responde a la pregunta "¿Quién tiene permiso para enviar nuevos objetos a esta sección?". Dependiendo de las opciones marcadas en la primera página, se irán eligiendo las personas para cada nivel de permiso:

- **Autorización para enviar:** se elige a los usuarios que tienen permiso para enviar objetos a esta sección.

Pulse el botón "Siguiente"

- **Fase de flujo de trabajo Aceptar/Rechazar:** Esta pantalla aparecerá si se ha seleccionado la opción "El envío de objetos incluirá una fase de Aceptar/Rechazar" en la página inicial de creación de la sección. ¿Quién es responsable para efectuar la fase de Aceptar/Rechazar? Estos serán capaces de aceptar o rechazar los envíos que lleguen. Sin embargo, no serán capaces de editar los metadatos del envío.

Pulse el botón "Siguiente"

- **Fase de flujo de trabajo: Aceptar/Rechazar/Editar metadatos:** ¿Quién es responsable para efectuar la fase de Aceptar/Rechazar/Editar metadatos? Estos serán capaces de editar los metadatos de los envíos que lleguen, y aceptarlos o rechazarlos. Sólo una persona del grupo necesita realizar esta fase por cada envío.

Pulse el botón "Siguiente"

- **Fase de flujo de trabajo de editar metadatos:** ¿Quién es responsable para efectuar la fase de editar los metadatos? Estos serán capaces de editar los metadatos de los envíos que lleguen, pero no podrán rechazarlos.

Pulse el botón "Siguiente"

- **Metadatos por defecto del objeto:** Siempre que se comience un nuevo envío en esta sección, los objetos tendrán algunos metadatos ya escritos por defecto, de acuerdo a los campos que se especifiquen del estándar LOM.

Pulse el botón "Siguiente"

- **Administradores de sección:** ¿Quiénes son los administradores para esta sección? Estos serán capaces de decidir quien puede enviar objetos a la sección, retirar objetos, editar metadatos de los objetos (después del envío), y añadir (mapear) objetos existentes de otras secciones a esta sección (sujeto a autorización de la otra sección).

Pulse el botón "Siguiente"

Se abre la página "Editar sección" con los datos que se ha definido para la colección recién creada. Se pueden corregir los campos de texto; o las autorizaciones utilizando los botones "Crear", "Editar.." o "Borrar". Finalmente se debe hacer clic en el botón "Actualizar".

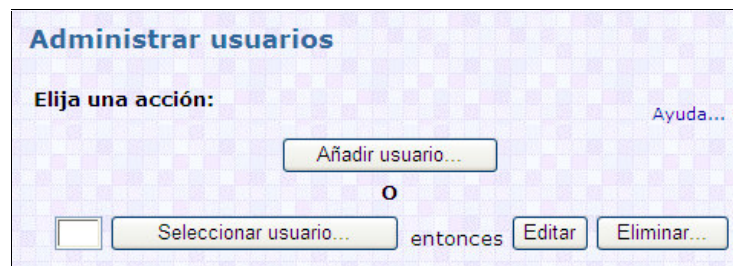
NOTA: Más información sobre secciones se puede obtener en la [ayuda del Administrador de Secciones](#).

USUARIOS: Administrar usuarios

Cualquier usuario (anónimo) puede hacer uso de los recursos disponibles en DSpace_UTPL, sin necesidad de registrarse. Además, un usuario anónimo puede registrarse en DSpace_UTPL para poder suscribirse a secciones, para recibir avisos por correo electrónico de nuevos objetos disponibles, y poder realizar el envío de objetos. La Unidad de Virtualización ha establecido la política de que todos los usuarios registrados pueden enviar objetos; sin embargo, estas políticas pueden modificarse.

Mayor información sobre el registro de usuarios puede encontrarse en la [Ayuda General del DSpace_UTPL](#).

Luego de hacer clic en la opción "Usuarios" del menú lateral izquierdo, se abrirá la página de Administrar usuarios:



Agregar un Usuario

Para agregar un usuario, sin que lo haga él mismo desde la página principal del DSpace_UTPL, hay que hacer clic sobre el botón "Añadir usuario". Se abre la página "Editar Usuario" que permite introducir los siguientes datos:

Correo electrónico:	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Nombres	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
Puede registrarse:	<input type="checkbox"/>
Requiere certificado:	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	
<input type="button" value="Eliminar"/>	

- Si al crear un nuevo usuario se utiliza una dirección de correo electrónico ya usada, el sistema avisa: "Esa dirección de correo electrónico está siendo usada por otro usuario. Las direcciones de correo electrónico deben ser únicas".
- Los casilleros "Puede registrarse" y "Requiere certificado" deben estar desactivados, para que los nuevos usuarios creados se registren para tener una contraseña que les permita ingresar al sistema.

Haga clic en "Guardar" cuando el registro esté terminado.

Modificación o eliminación de un usuario

Pulsar sobre el botón "Seleccionar Usuario..." para que se abra la lista de usuarios creados en el sistema. Arriba y abajo aparecen accesos a las distintas páginas de la lista. Se puede ordenar la lista por la dirección del correo electrónico, por apellidos o por el identificador, pulsando en el título de columna relevante.

A la izquierda de cada nombre aparece el botón "Seleccionar". Pulsar este botón al lado del usuario elegido y cerrar la ventana de la lista.

El usuario aparecerá en el recuadro en la página principal de "Administrar Usuarios". Entonces se puede "Editar" o "Borrar", botones que permiten corregir la información sobre un usuario, o suprimirlos del sistema.

GRUPOS

Utilizar esta herramienta para crear, corregir y suprimir a grupos de usuarios, a los que se puede asignar tareas específicas en el sistema.

El grupo "Anónimo" es un grupo especial, que representa a toda persona que usa el sistema. Este grupo existe para poder especificar las políticas sobre la autorización para el acceso anónimo ("Todos los usuarios pueden ver este objeto"). Se debe tener especial cuidado cuando se usa este grupo. Los grupos "Anonymous" y "Administrator" son internos del sistema. No se pueden modificar.

Los grupos pueden ser utilizados para varios propósitos. Pueden representar a los usuarios que pueden enviar objetos a una sección particular, a las personas responsables de realizar el proceso de revisión de objetos (flujo de trabajo), o personas que tienen permiso para acceder a contenidos restringidos.

La información sobre lo que se permite a cada grupo está controlada por la [Sección de autorización](#).

Los nombres de los grupos creados automáticamente por el sistema siguen una convención dependiendo de para qué se crea. La forma general es:

OBJECTTYPE_OBJECTID_ACTION

Las acciones que permite el sistema son: WRITE, ADD, READ, DEFAULT_BITSTREAM_READ, DEFAULT_ITEM_READ, REMOVE. Por ejemplo, el grupo de personas autorizado para enviar a la sección XYZ se llamará:

COLLECTION_XYZ_ADD

Hay que tener en cuenta que COLLECTION_XYZ es la identificación interna (la llave primaria de la base de datos) de la sección, no el número handle. Cuando se crea una sección y se añaden Usuarios Autorizados, u otro personal autorizado hay que quitar en el nombre del grupo la palabra "COLLECTION" y poner el nombre de la sección, manteniendo siempre el número automático del sistema para esa sección. Por ejemplo:

SISTEMAS_84_SUBMIT
SISTEMAS_84_WORKFLOW_STEP_2

Puede descubrir la identificación interna de una sección o de una clase/división, pulsando en "Clase/divisiones/secciones" y editando la clase/división. El segundo número que aparece al lado del nombre es la identificación interna de ese objeto. Por ejemplo: Editar clase/división 10017/82

El sistema creará automáticamente los grupos al añadir usuarios autorizadas. Para la acción WRITE se necesita crear manualmente el grupo de los que participan en flujo de trabajo con modificación de metadatos.

Se recomienda que se sigan estas convenciones sobre el nombre para los grupos creados manualmente, así es fácil encontrar al grupo que se necesita.

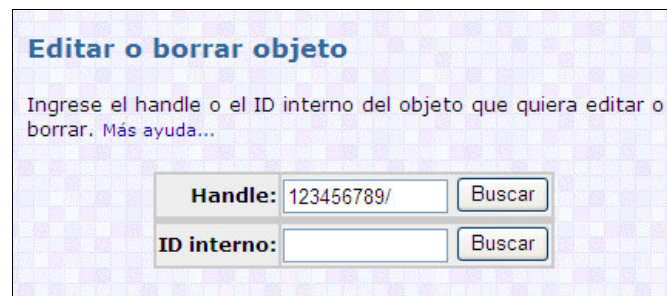
Crear y editar grupos

Para crear manualmente un grupo elija la opción Grupos del menú de administrador (izquierda). Se abre la página "Editor de grupo". Haga clic en el botón "**Crear nuevo grupo**". Se pedirá el nombre y seleccionar los "Miembros actuales del grupo". Una vez terminada la selección pulsar "Actualizar".

[Instrucciones "Editor de grupo"](#)

OBJETOS

Se utiliza esta herramienta para corregir, para retirar o para suprimir un objeto. Se abre la página de **Editar o borrar objeto**.



Editar o borrar objeto

Ingrese el handle o el ID interno del objeto que quiera editar o borrar. [Más ayuda...](#)

Handle:

ID interno:

De otra manera se puede ir directamente a la página del archivo en concreto y modificarlo a través del botón "Editar".

Para modificar metadatos siga las instrucciones "[Corregir metadatos de un objeto](#)".

Para retirar un artículo siga las instrucciones "[Retirar un objeto](#)". Tener en cuenta que la función "Borrar (expurgar)" elimina el objeto y sus metadatos del sistema sin dejar rastro (se recomienda no usarla). Usar "[Retirar un objeto](#)" para anular el acceso al archivo.

REGISTRO DE METADATOS

DSpace utiliza el estándar de metadatos LOM. Este registro provee de una lista de los elementos y calificadores, con comentarios.

Se puede corregir el registro con esta herramienta, teniendo en cuenta que:

- Se puede corregir solamente un elemento/calificador cada la vez. Se hace una corrección en una fila y se hace clic el botón "Actualizar".
- Si se suprime un elemento y el calificador, todos los metadatos de ese elemento y calificador en los artículos serán suprimidos.
- Si se actualiza un elemento o calificador, por ejemplo cambiar "description" por "resume" y se hace clic en "Actualizar", todos los casos que contenga "description" en los metadatos de los objetos serán cambiados a "resume".
- Algunos elementos/calificadores son utilizados por el sistema para varias funciones, tales como fechas y el título para el uso del índice o de la búsqueda del objeto. Se puede cambiar las "notas de alcance" para estos elementos pero no se debe cambiar o quitar el elemento o calificador.

TIPOS DE ARCHIVO (formatos)

Se abre la página "Registro de formatos Bitstream" y lista de bitstreams. Proporciona información sobre los bitstreams conocidos y su nivel de soporte (desconocido, conocido o soportado). Se pueden corregir los datos o agregar nuevos formatos del bitstream con esta herramienta.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Se puede corregir solamente un formato del bitstream. Cada vez que se hace una corrección se debe pulsar el botón "Actualizar".
- Las "extensiones" son las extensiones de archivo que se utilizan para identificar automáticamente el formato de archivos enviados. Se puede poner varias extensiones para un formato determinado, separadas por comas y sin punto.
- El "nombre" de cada formato debe ser único.
- Los formatos "internos" se ocultan al usuario, y se utilizan para propósitos administrativos.
- Si suprime un formato del bitstream, cualquier bitstreams en el sistema de ese formato será cambiado al formato "desconocido".
- ¡No suprimir de los formatos el formato "desconocido" o de la "licencia"! Estos son propios del sistema.

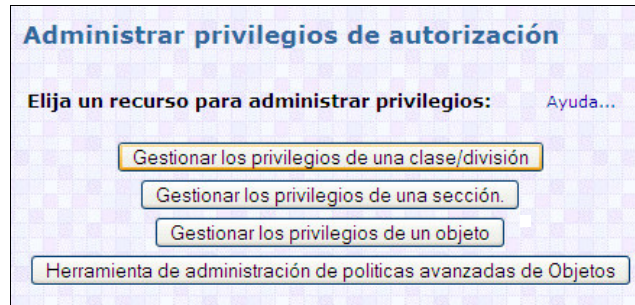
Puede añadir los formatos de archivo que desee, haciendo clic en "Añadir nuevo" en la parte inferior de la página.

FLUJO DE TRABAJO

Al pulsar sobre la opción "Flujo de trabajo" del menú principal del administrador se abre la página con los flujos de trabajo actualmente activos. Utilizar esta herramienta para despejar los trabajos abandonados que nunca se han terminado (objetos que han sido tomados para un proceso de revisión, y que no han sido aceptados ni rechazados).

AUTORIZACIÓN

Esta sección se utiliza para fijar las políticas específicas de la autorización para las clase/divisiones, las secciones, y los objetos.



Manejar políticas de una Sección

Utilizar esta herramienta para autorizar a grupos realizar ciertas acciones en una sección.

- Hacer clic sobre el botón "Gestionar los privilegios de una sección"
- Seleccionar el nombre de una sección y hacer clic sobre "Editar privilegios"
- Pulsar sobre "Añadir nuevos privilegios"
- Seleccionar un grupo y una acción
- Hacer clic en "Guardar"
- Repita el proceso hasta que estén creadas todas las políticas

Nota:

- Los objetos de los nuevos envíos aceptados en una sección heredan **DEFAULT_ITEM_READ** y **DEFAULT_BITSTREAM_READ**, políticas de autorización asociadas a la sección por defecto, las cuáles se convierten en las políticas READ para el objeto y sus archivos. Sin embargo, si cambia las políticas por defecto de una sección después de que se hayan aceptado los objetos, las políticas para los artículos objetos no serán cambiadas automáticamente. Se tendría que cambiar los permisos en esos artículos para hacerlos accesibles.
- Todas las secciones deben tener una política de ADICIÓN para un grupo de Usuarios Registrados, o bien nadie podrá enviar artículos a la sección.

Manejar políticas de una Clase/División

Esta herramienta permite corregir las políticas de una clase/división más o menos de la misma manera que se corrige una sección (tal y como se ha descrito arriba). Actualmente, se definieron algunas políticas por defecto para todas las clases/divisiones.

Manejo de políticas de un Objeto

Esta herramienta permite corregir las políticas para los objetos individuales, cuando se desea que las políticas de un objeto sean diferentes a las del resto de los objetos de una sección. Se debe buscar el objeto por el id, o por el handle, luego se mostrarán todos los privilegios para editarlos o añadir más. Adicionalmente se pueden establecer políticas para los archivos que contiene el objeto. Por ejemplo: Se puede establecer que los usuarios anónimos puedan ver el objeto, pero que necesiten registrarse para descargar el/los archivos de dicho objeto.

Herramienta de Administración de políticas avanzadas de Objetos

Se debe utilizar esta herramienta para fijar y limpiar las políticas de los objetos o bitstreams de una sección entera. Hay que tener mucho cuidado al utilizar el botón "Limpiar políticas".

Seleccionar la sección de la lista superior y del grupo que desea dar o quitar el permiso. Seleccionar el tipo de objeto (objeto o bistream) a corregir los permisos y luego escoger la acción. Hacer clic en "Añadir nuevos privilegios" o "Eliminar privilegios".

EDITAR NOTICIAS

Se utiliza esta herramienta para corregir los textos de "noticias". Se abre la página "Editor de noticias".

El texto "**Noticias principales**" está disponible en la página inicial del repositorio, en el cuadro de texto central superior.

El texto "**Novedades de la barra lateral**" está disponible en la página inicial del repositorio, en el cuadro de texto de la derecha.

Para modificar los textos pulsar sobre el botón "**Editar**". Se abre una ventana de texto en la que se puede ser suprimir o modificar mecanografiando directamente.

Se puede utilizar etiquetas de HTML para ajustar el formato del texto, pero hay que tener en cuenta que el sistema no valida el código, con lo que hay que prestarle especial atención.

EDITAR LICENCIA

Se utiliza esta herramienta para modificar la licencia general del sitio para los objetos que se envíen. Se puede escribir texto plano, o incluir código html, pero no debe quedar en blanco.

RESPALDAR EL SISTEMA DSPACE

Para respaldar el Sistema DSpace, se debe tener instalado una copia en el servidor que se desee respaldar los datos.

Luego, con el usuario "dspace" copiar del servidor de producción los siguientes directorios y ubicarlos en la misma ruta en el servidor de respaldos.

DIRECTORIO	DESCRIPCIÓN
/dspace/assestore	Contiene todos los archivos que han sido subidos.
/dspace/config	Contiene los archivos de configuración.
/dspace/history y /dspace/log	En caso de que se desee preservar los registros de actividad.
/dsoace/search	Contiene algunos archivos que permiten la búsqueda de ítems.

En el servidor de producción, con el usuario dspace obtener una copia de la base de datos con el siguiente comando:

```
pg_dump dspace -U dspace -c > archivoRespaldo.sql
```

En el servidor de respaldos, con el usuario postgres eliminar la base de datos del dspace antigua (DROP DATABASE dspace), y se la crea nuevamente, tal como se indica en el proceso de instalación (Anexo II). Ahora, con el usuario dspace se procede a cargar el script de base de datos que se generó anteriormente.

```
psql -d dspace -f archivoRespaldo.sql
```

Reiniciar el servicio de tomcat.

ANEXO 13

Ayuda del Administrador de Secciones

AYUDA DEL ADMINISTRADOR DE SECCIONES

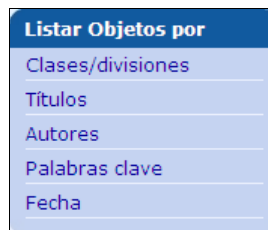
Contenido

- [Información general](#)
- [Agregar o eliminar usuarios autorizados](#)
- [Corregir metadatos de un objeto](#)
- [Dar de baja un objeto](#)
- [Incluyendo objetos de otras secciones \(Mapeador de objetos\)](#)

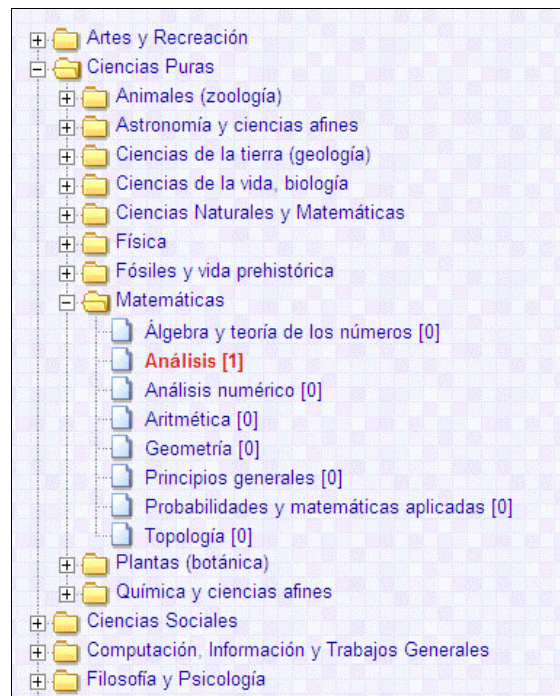
INFORMACIÓN GENERAL

Para Administrar una determinada **Sección** se debe seguir los siguientes pasos:

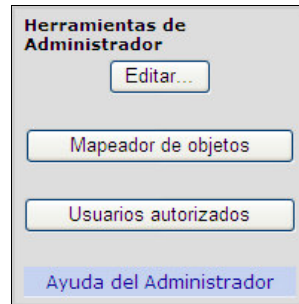
- Ingresar a DSpace_UTPL, con el usuario y contraseña que se encuentra registrado.
- Elegir la opción **Clases/divisiones** del menú "Listar Objetos por" de la parte izquierda.



- Elegir la Sección concreta.

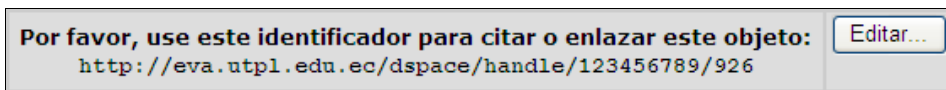


A la derecha de la página verá algunos controles:



- **Editar:** para editar los datos de la sección
- **Mapeador de objetos:** para buscar objetos de otras secciones y añadirlos a la sección
- **Usuarios autorizados:** para editar los usuarios o grupos de usuarios responsables de enviar objetos en la Sección

Además, desde las páginas de cada objeto de la sección que usted administre, aparece la opción "Editar" (botón al lado de la dirección URL).

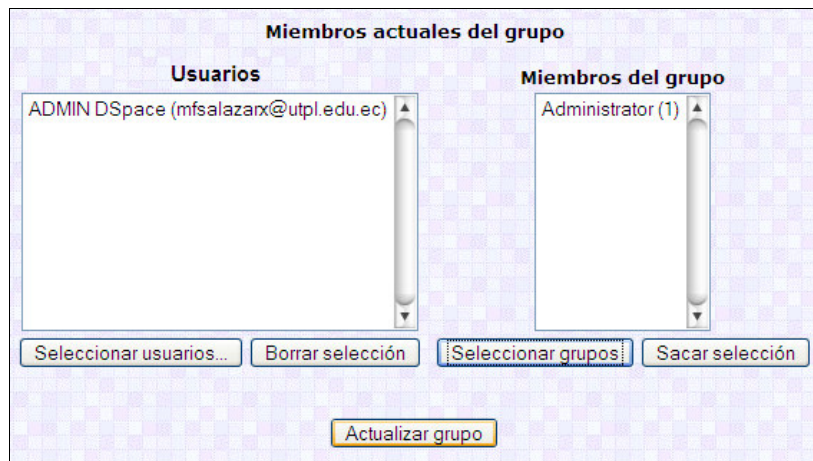


AGREGAR O ELIMINAR USUARIOS AUTORIZADOS

Para agregar o eliminar del grupo a los usuarios, o grupos de usuarios, que están encargados de enviar objetos, se realiza lo siguiente:

- Ingresar al Sistema.
- Ir a la página de la Sección de la cual se desea editar los "Usuarios autorizados".
- Hacer clic sobre el botón "Usuarios autorizados".

Esto le llevará a la página "Editar grupo" en la que se muestran los miembros actuales del grupo, ya sean usuarios o grupos de usuarios; se puede agregar más o eliminar. Luego de realizar los cambios deseados debe hacer clic en "**Actualizar grupo**"



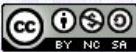
En la parte superior de la pantalla aparece un cuadro de texto con el nombre del grupo. **ATENCIÓN:** No se puede modificar dicho nombre. Este nombre es el código de la sección en el sistema y no funcionará si se cambia.

CORREGIR METADATOS DE UN OBJETO

Para corregir los metadatos de un objeto que ya está en el sistema DSpace_UTPL, se debe realizar lo siguiente:

- Ingresar al Sistema.
- Ingresar a la página del objeto. Lo puede hacer realizando una búsqueda, o utilizando cualquiera de los ítems del menú "Listar objetos por".
- Se abre una ventana con la descripción breve del objeto. Hacer clic en el botón "**Editar**" que aparece en el lado derecho de la ventana.

Por favor, use este identificador para citar o enlazar este objeto: <http://eva.utpl.edu.ec:8080/dspace/handle/123456789/926> **Editar...**

Título: mi primer objeto
Autor (es): Orellana, Freddy
Palabras clave: objeto de prueba ejemplo
Fecha de publicación: 7-Dic-2007
Descripción: Esta es una pequeña descripción de un objeto de prueba.
Resumen: dfadfasf
Aparece en las secciones: [Análisis](#)
Licencia: 

Archivos en este objeto:

Archivo	Descripción	Tamaño	Formato
tokens.txt		117 B	Text Visualizar/Abrir

- Se abre una ventana con el formulario de metadatos, y se muestra la advertencia:

"POR FAVOR, OBSERVE: Estos cambios no son validados de ninguna manera. Usted es responsable de introducir los datos en el formato correcto. Si no está seguro de que formato es, por favor NO haga cambios."

Para corregir un valor o valores existentes de los campos del formulario es necesario confirmar cada cambio con el botón "**Actualizar**" que hay en la parte inferior de la página.

Si desea **agregar nuevos campos** de metadatos al objeto hay que situarse en la última fila del formulario que presenta un botón "**Añadir**". Seleccionar el campo de metadatos que se desea agregar, insertar el valor en el cuadro de texto, y hacer clic sobre el botón "**Añadir**".

Este formulario no hace ninguna validación sobre los cambios y el ingreso de nuevos metadatos. Tenga cuidado. Asegúrese de que los campos son entendidos por el sistema correctamente.

Las correcciones de menor importancia, tales como errores de contenido, errores tipográficos, no presentan ninguna dificultad.

DAR DE BAJA UN OBJETO

Para dar de baja un objeto que está en el sistema DSpace_UTPL, se realiza lo siguiente:

- Ingresar al Sistema.
- Ingresar a la página del objeto. Lo puede hacer realizando una búsqueda, o utilizando cualquiera de los ítems del menú "Listar objetos por".
- Se abre una ventana con la descripción breve del objeto. Hacer clic en el botón "**Editar**" que aparece en el lado derecho de la ventana.
- Se abre la página "Editar objeto". Aparece un botón en el lado derecho de la ventana con la opción "**Retirar**". Si se pulsa sobre este botón se abre la página "**Retirar objeto**" con la descripción del objeto y la pregunta:

¿Está seguro de que este objeto debe ser retirado del sistema DSpace_UTPL?

Si se está seguro pulse en el botón "**Retirar**" de la parte inferior de la página. Si no se está seguro pulse en el botón "**Cancelar**".

Al retirar un objeto, **no** se elimina totalmente del repositorio. Lo que hace es quitarlo simplemente de la vista pública (para realizar búsquedas). Para suprimir completamente un objeto se debe usar el botón "**Borrar (Expurgar)**".

Si se desea recuperar un objeto que previamente ha sido retirado es necesario ponerse en contacto con el Administrador del sistema.

INCLUYENDO OBJETOS DE OTRAS SECCIONES (MAPEADOR DE OBJETOS)

Los objetos pueden aparecer en más de una sección. La herramienta que se utiliza es el mapeador de objetos. Para tener acceso a esta herramienta se debe realizar lo siguiente:

- Ingresar al Sistema.
- Ir a la página de la sección en la cual se desea incluir objetos de otras secciones.
- Hacer clic sobre el botón "Mapeador de objetos".
- Se procede a buscar otro objeto del repositorio, por autor.
- Una vez localizado el objeto se puede agregar a la sección seleccionándolo y pulsando el botón "**Añadir**". Esta herramienta también permite hojear los objetos y quitarlos.
- Cuando se añade un objeto de una sección a otra, conserva las autorizaciones que tenía en la sección original. No se le pueden otorgar nuevas autorizaciones.

ANEXO 14

Manual para subir los OA que se
encuentran en el DOOR al DSpace

MANUAL PARA SUBIR LOS OA QUE SE ENCUENTRAN EN EL DOOR AL DSPACE

1. Registrarse e ingresar a la página de DSPACE:

<http://eva.utpl.edu.ec:8080/dspace>

2. Las hojas de registro de los Objetos de Aprendizaje tienen algunas referencias, así:

- Lo que está encerrado en el círculo indica la carpeta en la que está ubicado el objeto dentro del door, por ejemplo:

297

Indica que se debe **DESCARGAR** en su computador el archivo **imsmanifest.xml** y el archivo **.swf** del directorio:

<http://eva.utpl.edu.ec/door/uploads/297>

luego dar clic en el directorio con el mismo número. Ejm: /297/

Únicamente se va a subir las animaciones (.swf), si dentro de esta carpeta existen páginas html y/o **NO** existe el archivo .swf, se debe descartar este objeto y continuar con otro.

- El número que está en la esquina derecha de las hojas (algunos escritos con esfero) significa la categoría en la que debe ir el objeto, se debe buscar este número en la codificación Dewey (ver archivo de excel). Por ejemplo:

El número **005** corresponde a “**Programación de computadoras, programas, datos**” a la Codificación Dewey

3. Abrir el RELOAD EDITOR. Dar clic en abrir y escoger el archivo **IMSMANIFEST.XML** que se descargó anteriormente del DOOR.

En la parte derecha del programa, donde dice **METADATA** dar clic derecho y escoger **EDITAR METADATOS**, luego se abrirá una nueva ventana que muestra todos los metadatos (título, autor, palabras clave, etc..) del objeto que se descargó.

4. Ir a **Mi DSPACE_UTPL** que se encuentra dentro del menú **SERVICIOS**.

5. Dar clic en el botón **COMENZAR UN NUEVO ENVÍO**.

- Donde dice “sección” se debe escoger la categoría a la que pertenece el objeto. Tomando en cuenta el número que se encuentra en la parte derecha de las hojas que se les ha dado. Por ejemplo:

El número **005** corresponde a “**Programación de computadoras, programas, datos**” a la Codificación Dewey

6. Luego haga clic en siguiente. En la pantalla que sigue igualmente se debe escoger siguiente, **NO** seleccionar la casilla que dice “El objeto tiene más de un archivo”.

7. Ahora se procede a llenar los campos con los metadatos.

- En AUTOR, se debe poner UPTL únicamente en la casilla de la izquierda
- En TÍTULO se debe copiar el mismo título que está en los metadatos del RELOAD EDITOR.
- En carrera, se debe escoger la carrera que esté más relacionada con el objeto.
- En TIPO, se puede escoger varios (animación, objetos de aprendizaje). para escoger más de uno se debe utilizar la tecla CONTROL.
- En PALABRAS CLAVE se debe copiar las mismas del RELOAD (keywords), pero solo una palabra o frase en cada recuadro. Si cree conveniente agregar más, haga clic en el botón AÑADIR MÁS.
- En RESUMEN dejar en blanco
- En DESCRIPCIÓN copiar la misma del RELOAD

Se debe tomar en cuenta las tildes, y revisar la ortografía.

Luego de llenar esta página, dar clic en siguiente.

8. Se selecciona el archivo que se descargó (.swf), luego de cargarse, se procede a abrirlo para verificar de que es el archivo correcto y de que se subió correctamente. Dar clic en siguiente.
9. Se debe verificar los datos de envío, en caso de haber algún error, se debe corregirlos y seguidamente hacer clic en siguiente.
10. Para aceptar los términos de la licencia, haga clic en el botón aceptar licencia.
11. Una vez concluido, el proceso de envío, puede verificar su existencia buscándolo al objeto.

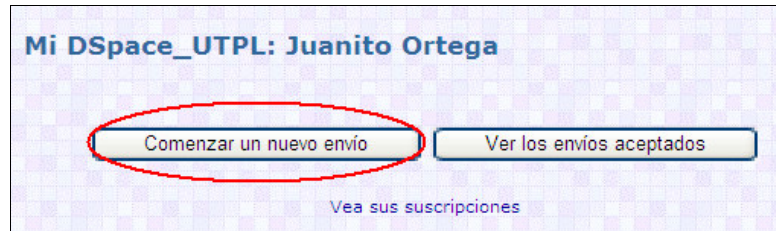
ANEXO 15

Manual para subir OA al DSpace

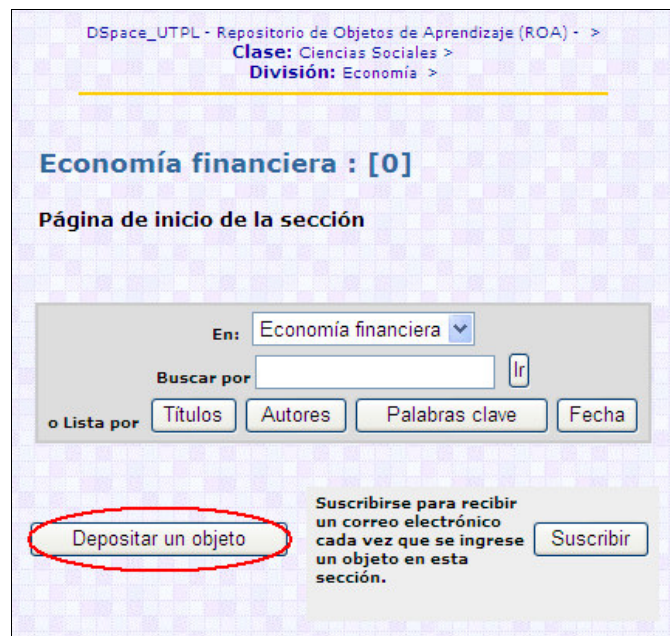
Manual para subir OA al DSpace

Si es un usuario registrado podrá realizar envíos a través de Mi DSpace_UTPL. El sistema presenta dos opciones:

- Comenzar un nuevo envío
- Ver los envíos aceptados: si no tiene ninguno le indica con el mensaje "No hay objetos en DSpace_UTPL enviados por usted".



Al comenzar un nuevo envío lo primero que le solicita es que elija la sección a la que va a pertenecer el Objeto de Aprendizaje. También puede subir objetos haciendo clic en "**Depositar un objeto**" dentro de la página de una sección.



En cualquier punto del proceso de envío se puede parar y guardar el trabajo pulsando sobre el botón "Cancelar/Guardar" en la parte inferior de la página.

Si no ha finalizado el envío de un objeto, se le recordará que tiene un **Envío sin finalizar** en "Mi DSpace_UTPL".

Si sale del proceso de envío accidentalmente, siempre se puede volver a empezar a través "Mi DSpace_UTPL". También se puede cancelar la entrega en cualquier punto.

En la parte superior de la página de envíos encontrará seis botones que representan cada uno de los pasos en el proceso de envío de objetos:



A medida que se avanza en el proceso de envío, estos botones cambiarán de color.

Una vez que se ha empezado, se pueden utilizar estos botones para moverse adelante y atrás en el proceso de entrega sólo pulsando sobre ellos. No se pierde ninguna información por moverse adelante o atrás.

Si tiene cualquier problema póngase en contacto con el [administrador de DSpace_UTPL](#).

ENVIAR – Describa su objeto (página 1)

Enviar: describa su objeto

Marque la casilla en caso de que el objeto contenga más de un archivo. [Más ayuda...](#)

El objeto contiene más de un archivo

* **Múltiples archivos** - Si su objeto está formado por más de un archivo, haga clic en en la casilla "El objeto contiene más de un archivo". Un ejemplo muy común, sería un archivo HTML con referencias a imágenes (como archivos JPG o GIF). Otro ejemplo podría ser, un artículo complementado con una simulación en vídeo o un archivo de datos.

Haga clic en el botón "Siguiente" para continuar, o "Cancelar/Guardar" para cancelar o parar y guardar su envío.

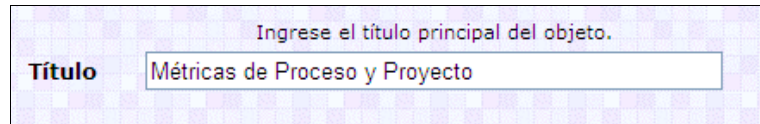
ENVIAR – Describa su objeto (página 2)

La información que se ingresa en esta pantalla son los metadatos registrados que permitirán a los usuarios recuperar su objeto. Cuanto más completos sean los metadatos ingresados, más fácil será encontrar su objeto. Llene todos los casillas posibles que sean aplicables a su objeto.

Autor: Este puede ser una persona, organización o servicio responsable de crear o contribuir en el contenido del objeto. Pulsando en el botón "Añadir más" podrá añadir tantos autores como sean necesarios. Si el autor es una organización, se utiliza el campo del apellido para introducir el nombre de la organización.

Autor (es)

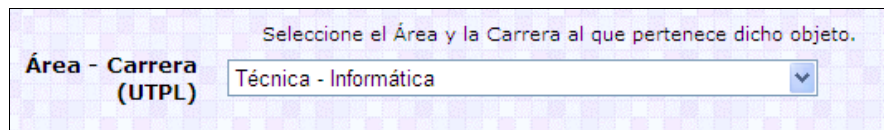
Título: Se introduce el nombre completo con el que este objeto será conocido. ¡Todos los objetos de DSpace_UTPL deben tener un título!



Ingrese el título principal del objeto.

Título Métricas de Proceso y Proyecto

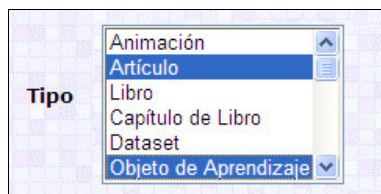
Área/Carrera (UTPL): La Universidad Técnica Particular de Loja, cuenta con varias carreras agrupadas por áreas. Debe asociarse el Objeto de Aprendizaje a subir con alguna de estas carreras. En caso de ser material externo a la Universidad y que no pertenezca a ninguna carrera se debe seleccionar la que más se relacione con el objeto. Se aplica el mismo procedimiento en caso de que un objeto pertenezca a dos o más carreras; por ejemplo, un objeto de Física puede pertenecer a la carrera de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones, y a Ingeniería Civil.



Seleccione el Área y la Carrera al que pertenece dicho objeto.

Área - Carrera (UTPL) Técnica - Informática

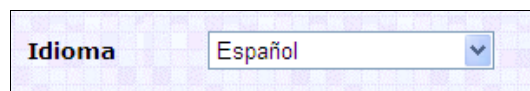
Tipos: Seleccione el tipo de trabajo que mejor se ajusta al objeto. Para seleccionar más de un valor en la lista se debe mantener pulsada la tecla "ctrl" o la tecla "shift".



Tipo

- Animación
- Artículo
- Libro
- Capítulo de Libro
- Dataset
- Objeto de Aprendizaje

Idioma: Se selecciona el idioma del contenido del objeto. Si el objeto no es un documento de texto (imágenes, datasets) y el idioma no se puede aplicar como parte de la descripción, se selecciona la opción N/A (No Aplicable).



Idioma Español

Palabras Clave: Se introducen tantas palabras clave como sea posible para describir el objeto, desde las más generales hasta las más específicas. Cuántas más palabras se ingresen, más posibilidades tendrán los usuarios para encontrar su objeto en las búsquedas. Se utiliza un campo para cada palabra o frase. Se pueden añadir más campos pulsando en el botón "Añadir más". En caso de tratarse de algún objeto que pertenezca a alguna asignatura se agrega el nombre de la asignatura como palabra clave.

Ingrese las palabras clave o frases apropiadas.

Palabras clave

<input type="text" value="métricas"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	<input type="text" value="software"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
<input type="text" value="procesos de software"/>	<input type="button" value="Borrar"/>	<input type="text" value="desarrollo de softwar"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
<input type="text" value="medidas"/>		<input type="text" value="proyectos de softwar"/>	<input type="button" value="Añadir más"/>

Resumen: En caso de ser artículos técnicos/papers se introduce su abstract o resumen. Se puede escribir tanto texto como sea posible, ya que no hay limite de palabras a ingresar. Este campo también se toma en cuenta al momento de realizar búsquedas.

Resumen del Objeto

Resumen

El proceso de software y las métricas del proyecto son medidas cuantitativas que proporcionan a los ingenieros de software una amplia visión del proceso y un

Descripción: Aquí puede incluir notas o explicaciones que considere de interés para describir el objeto.

Ingrese la descripción o comentarios para este objeto

Descripción

El presente artículo ha sido producto de una investigación realizada en la asignatura de Ingeniería de Software, describe algunas métricas y medidas utilizadas durante el

Presione el botón "Anterior" para volver a la página anterior, el botón "Siguiente" para continuar, o botón "Cancelar/Guardar" para detener y guardar su envío.

ENVIAR - Subir un archivo

Archivo del documento:

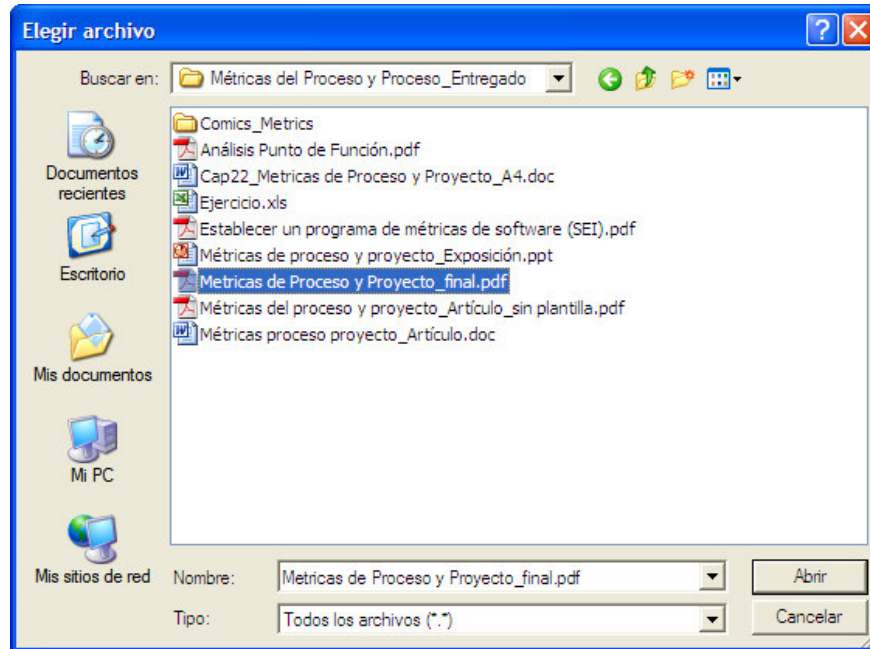
Hay dos métodos por introducir el archivo que se quiera subir:

A - Escribir la ruta completa y el nombre del archivo en el cuadro de entrada y pulsar en botón de "Siguiente" en la esquina inferior derecha de la pantalla.

B - Pulsar en el botón "Examinar" y navegar a través de directorios y carpetas hasta encontrar el archivo a subir. Haciendo doble clic en el nombre del archivo que se quiere subir y el nombre se introducirá en el recuadro.

Nota: Si utiliza el navegador Netscape, los tipos de archivos que salen por defecto son los archivos "HTML", por esto, quizás no vea todos sus archivos.

En **computadores con Windows o Macintosh:** para ver todos los archivos de un directorio en el recuadro de **Tipo** debe estar seleccionado "Todos los archivos (*.*)".



Una vez que el nombre del archivo está en el cuadro de entrada, haga clic en el botón "Siguiente" para proceder.

Descripción del archivo

Si se especificó al principio del proceso de entrega que se tiene más de un archivo de este objeto para subir, verá un cuadro titulado "Descripción del archivo".

La información que se facilita aquí ayudará a los usuarios a entender qué información hay en cada archivo, por ejemplo, "artículo principal", o "imágenes", o "software".

Descripción del archivo: Este es el archivo principal del artículo

Para cada archivos se ingresa su respectiva descripción, luego haga clic en el botón "Siguiente" para continuar.

ENVIAR - Formato de archivos

Para poder almacenar y dar acceso apropiado a un archivo, el sistema necesita saber cuál es su formato, por ejemplo "PDF", "HTML", "GIF", etc.

Si el sistema no reconoce automáticamente el formato del archivo que se ha subido, pide una descripción del mismo.

Si el formato del archivo aparece en la lista ofrecida, hay que seleccionarlo y luego hacer clic en el botón "Enviar".

Si no se encuentra el formato en la lista, hay que pulsar en "formato de archivo" y describir el formato en el cuadro de texto que hay a la parte inferior de la página. Asegurarse de ingresar el nombre de la aplicación que se ha usado para crear el archivo y la versión de esta aplicación. Por ejemplo "Autodesk AutoCAD 2007".

Más información sobre los formatos de archivos en [DSpace_UTPL soportados](#).

ENVIAR - Archivos subidos

Una vez que el archivo haya sido subido, se comprueba la información para asegurarse de que es correcto. Hay dos maneras de verificar que los archivos han sido subidos correctamente.

- Hay que pulsar en el nombre del archivo. Así se descargará el archivo en una nueva ventana del navegador, y podrá comprobar el contenido.
- Comparar el [checksum del archivo](#) mostrado con el checksum que usted ha calculado.

Si está subiendo sólo un archivo, hay que pulsar en el botón "Siguiente" cuando esté seguro de que el archivo ha sido subido correctamente.

Si está subiendo más de un archivo, hay que pulsar en el botón "Añadir otro archivo". Éste aparecerá si se indicó que "El objeto está formado por más de un archivo" en inicio del proceso para enviar objetos. Cuando esté seguro de que todos los archivos han sido subidos correctamente, pulse en el botón "Siguiente".

Si está subiendo una página HTML con archivos incrustados, hay que pulsar en el botón "Añadir otro archivo" y subir todos los archivos referenciados en la página html. Cuando esté todo subido, en la columna marcada como "Bitstream Primario", se selecciona el bitstream o archivo que hace de página índice, o la página principal de la web. Esto asegurará que todos los archivos contenidos se vean de forma adecuada en la página HTML. Pulse en el botón "Siguiente".

Checksums (Nº Control de estado)

DSpace_UTPL genera un código checksum MD5 para todos los archivos que son almacenados. Se utiliza este checksum internamente para verificar la integridad de los archivos a lo largo del tiempo. El checksum de un archivo no cambia nunca. Se puede utilizar este checksum para asegurarse de que el archivo que se ha subido se ha recibido realmente.

Se puede conocer el número del archivo pulsando en "Mostrar checksums". A la derecha del nombre de cada archivo recibido se mostrará el checksum MD5 generado por DSpace_UTPL. Se necesita utilizar un programa local para generar su propio checksum para estos archivos, y verificar que su resultado coincide con el de DSpace_UTPL.

ENVIAR: verificar envío

Esta página permite revisar la información que se ha introducido para describir el objeto. Para corregir o editar información, hay que pulsar en el botón correspondiente de la derecha, o bien se utilizan los botones de la barra de progreso que hay la parte superior de la página para moverse a través del proceso de envío.

Cuando se esté conforme con el envío, pulse en el botón "Siguiente" para continuar.

En caso que se desee cancelar y guardar su envío, pulse en el botón "Cancelar/Guardar".

ENVIAR: licencia

DSpace_UTPL requiere que se acepte esta licencia no exclusiva de distribución para que su objeto pueda aparecer en el repositorio. Por favor, lea detenidamente la licencia.

Si tiene cualquier duda, por favor contacte con el [Administrador de DSpace_UTPL](#).

ENVIAR: envío completo

Una vez que el envío ha sido realizado con éxito dentro del sistema de DSpace_UTPL, éste pasará por un proceso de **flujo de trabajo** designado por la sección donde ha hecho el envío.

Algunas secciones requieren que los envíos pasen por unas etapas de edición y revisión, mientras que otras pueden aceptar inmediatamente la entrega. Actualmente, en el DSpace_UTPL ningún envío requiere el proceso de revisión, de esta manera el objeto enviado automáticamente estará disponible en el sistema.

Recibirá una notificación por correo electrónico y su objeto pasará a formar parte de DSpace_UTPL, disponible para toda la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA:

- LÓPEZ GUZMÁN, Clara. Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning, Tesina doctoral, Universidad de Salamanca. 2005. Disponible en: <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/index.htm> Último acceso: 26-09-2007.
- GARCÍA ARETIO, Lorenzo. Objetos de Aprendizaje. Características y Repositorios. Editorial del BENED. Abril del 2005. Disponible en: www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-4-2005.pdf Último acceso: 26-09-2007.
- LESLIE Scott, LANDON Bruce y otros. Research Project Final Report – November 12, 2004. WCET's EduTools. Disponible en: <http://cent.uji.es/octeto/node/1770> Último acceso: 27-09-2007.
- AGUILAR CISNEROS, Jorge; ZECHINELLI MARTÍN, José Luis; ARTEAGA MUÑOZ, Jaime. (2003). Hacia la creación y administración de repositorios de objetos de aprendizaje. IV Congreso Internacional de Ciencias de la Computación, ENC 2003.
- GONZÁLEZ ÁLVAREZ Luis, GALLARDO GONZÁLEZ Mónica. Repositorio de Objetos de apoyo al aprendizaje colaborativo. 8vo. Taller Internacional de Software Educativo. Noviembre 2003. Santiago - Chile.
- VARAS, María Leonor. Repositorios de Objetos de Aprendizaje. ALEJANDRIA S.A. Disponible en: http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento_varas.doc. Último acceso: 04-11-2007.
- PRO LEARN. Planet Digital Repository. Disponible en: <http://planet.urv.es/planetdr/> Último acceso 29-11-2007.
- DSPACE SOFTWARE FOUNDATION. Disponible en: <http://www.dspace.org/> Último acceso: 11-12-2007.
- FEDORA ES. Instalar Java paso a paso. Disponible en: <http://www.fedora-es.com/node/159> Último acceso: 04-11-2007.
- OSMOSIS LATINA. Instalación Ant en Plataformas Linux. Disponible en: http://xml.osmosislatina.com/ant_linux.htm Último acceso: 04-11-2007
- GÓMEZ, Laureano Felipe. Documentación del Sistema DSPACE. Manual Técnico. Universidad Nacional de Colombia. 2006. Último acceso: 04-11-2007
- POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. PostgreSQL 8.2 Documentation: Installation Procedure. Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/8.2/static/install-procedure.html> Último acceso: 04-11-2007

- BROOKINS Andrew, HOLLOWAY Michael. PostgreSQL Práctico. Disponible en: <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/practical-postgres.html>. Último acceso: 04-11-2007
- DAGOR. Manual de instalación de PostgreSQL. Disponible en: <http://www.mononeurona.org/pages/display/575> Último acceso: 04-11-2007
- DSPACE FOUNDATION. DSpace System Documentation. Disponible en: http://www.dspace.org/index.php?option=com_content&task=view&id=151&Itemid=116 Último acceso: 04-10-2007
- AMORÓS POVEDA, Lucía. Aproximación a los Estándares en Entornos Tecnológicos de Enseñanza/ Aprendizaje. Becaria F.P.U. por el MECED. España. Disponible en: www.ucv.ve/edutec/Ponencias/6.doc Último acceso: 23-11-2007.
- FERNÁNDEZ MANJÓN, Baltasar; GER, Pablo Moreno, SIERRA RODRÍGUEZ, José Luis; MARTÍNEZ ORTIZ, Iván. Uso de Estándares Aplicados a TIC en Educación. Ministerio de Ciencia y Educación. España. Disponible en: <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/versionpdf.pdf> Último acceso: 23-11-2007.
- PEIG OLIVÉ, Enric. Interoperabilidad de Metadatos en Sistemas Distribuidos. Universitat Pompeu Fabra. Octubre 2003. Disponible en: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPF/AVAILABLE/TDX-0316104-132946/tepo1de1.pdf Último acceso: 23-11-2007.
- IMS Global Learning Consortium. IMS Learning Resource Meta-Data Best Practice and Implementation Guide. Septiembre 2001. Disponible en: http://www.imsproject.org/metadata/imsmdv1p2p1/imsmd_bestv1p2p1.html Último acceso: 30-11-2007.
- IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers. Estándar para Metadatos de Objetos Educativos. Versión traducida. Julio 2002. Disponible en: <http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/activity/lomspanish1.doc> Último acceso: 30-11-2007.
- DONOHUE, Tim; PHILLIPS, Scout; SALO Dorothea; DSpace How-To Guide. Tips and tricks for managing common DSpace chores. Versión traducida. 2006-2007. Disponible en: <http://sod.upc.es/gude/images/f/f8/HowTov2.pdf> Último Acceso: 06-12-2007.
- JONES Richard. DSpace Developer Documentation. Versión: 1.1. DSpace Version: 1.3.2/1.4 (transitional). Disponible en: http://wiki.dspace.org/static_files/7/7d/DevelopersDocumentation.pdf Último acceso: 07-12-2007.