

Punto de Consulta Único de las Bibliotecas de la Administración General del Estado

Informe del proyecto

**Grupo de Trabajo de Catálogo Colectivo de las Bibliotecas
de la Administración General del Estado**

Coordinador: Domingo Arroyo Fernández

Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, Ministerio de Cultura

Asesora: Alicia Sellés Carot. *MASmedios*

Fecha: 24/01/2011



GRUPO DE TRABAJO CATÁLOGO COLECTIVO BAGE

Coordinador:

Domingo Arroyo Fernández
Jefe de Servicio de Difusión y Comunicación
Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria
Ministerio de Cultura

Miembros:

Biblioteca Nacional

José Ramón García Amo, Jefe de la Unidad de Coordinación Informática
Marina Jiménez Piano, Jefe de Área de Automatización y Organización

Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación

María Begoña Ibáñez Ortega, Jefe de Área de Documentación y Publicaciones
Ricardo Perera Manzanedo

Ministerio de Cultura

Elena García Bracamonte, Jefe de Servicio del Centro de Documentación Cultural
Begoña Ricote Ricote, Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria

Ministerio de Defensa

Margarita García Moreno, Jefe de la Unidad de Coordinación Bibliotecaria

Ministerio de Economía y Hacienda

María Luisa Martínez Soro, Jefe de Servicio de Biblioteca Central
Agustín Torreblanca López, Consejero Técnico responsable de Archivo y Biblioteca

Ministerio de Educación

Ernesto Calbet Roselló, Jefe de Área de Documentación y Biblioteca

Ministerio de Fomento

María Concepción Sanz Bombín, Directora del Centro de Documentación del Transporte
Jaime Peón Pérez, Subdirector adjunto de la Subdirección General de Cooperación y Relaciones Interadministrativas

Ministerio de Interior

Juan Antonio Narváez Gómez, Jefe de Servicio de la Biblioteca Central
María Rosa Martín de Vega, Jefe de Área de Estudios, Documentación y Publicaciones

Ministerio de Justicia

Carmen Sañudo Sánchez-Garnica, Subdirectora General de Documentación y Publicaciones

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Carmen Casal Fornós, Jefe de Área de Biblioteca y Documentación

Ministerio de Política Territorial y Administración Pública

Carlos Ibáñez Montoya, Jefe de Área de Publicaciones, Biblioteca y Documentación

Ministerio de Presidencia

Juan José Álvarez Galán, Jefe de Área
Silvia Fuentes López, Jefa de Servicio de Bibliotecas

Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad

Ramón Barga Hernández, Consejero Técnico de Documentación y Bibliotecas
María Teresa Escalada Buitrón, Consejera Técnica de la Subdirección General de Cooperación y Relaciones Institucionales

Ministerio de Trabajo e Inmigración

Felisa Suárez Riestra, Consejera Técnica de Bibliotecas
María José Moreno de Frutos, Jefa de Servicio de la Subdirección General de Proceso de Datos

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe, elaborado por el Grupo de Trabajo de Catálogo Colectivo de las Bibliotecas de la Administración General del Estado (BAGE) con el asesoramiento de la empresa MasMedios, presenta una solución en detalle al mandato contenido en el art. 1.2b) del *Real Decreto 1572/2007 que regula los órganos de coordinación de las bibliotecas de la Administración General del Estado de sus organismos públicos*, que plantea la creación de un punto de consulta único (PCU) para las colecciones de las Bibliotecas de la Administración General del Estado y sus organismos públicos. Esta solución se basa en la construcción de un catálogo colectivo alimentado a través de la recolección de los metadatos de los catálogos de las bibliotecas individuales.

Se parte de los trabajos realizados en el seno del Grupo de Trabajo del Catálogo Colectivo BAGE y del estado actual de desarrollo de los catálogos colectivos a nivel internacional.

La base para desarrollar el proyecto es eXtensible Catalog, un conjunto de herramientas de fuentes abiertas que incluye la mayoría de las funcionalidades requeridas por un catálogo colectivo, entre otras, la posibilidad de importar metadatos de distintos SIGB a través de la recolección OAI-PMH, una capa OAI para los SIGB que no lo soportan, la normalización de metadatos de distintas fuentes MARC21 o Dublin Core, la transformación a un esquema que utiliza los estándares bibliográficos más avanzados: FRBR y RDA; la posibilidad de construir interfaces avanzados de consulta, de descubrimiento y de exposición de datos: web, móvil, linked open data etc. Contempla además la conexión en tiempo real con los SIGB individuales para obtener información de disponibilidad del ejemplar a través de NCIP, lo que permite construir servicios de préstamo interbibliotecario.

Se presenta gráficamente el funcionamiento del Punto de Consulta Único distinguiendo tres partes: los catálogos individuales de las bibliotecas o de agrupaciones de éstas; el catálogo colectivo que es la base de datos común que normaliza, transforma y agrega los registros; y finalmente los distintos interfaces a los usuarios.

En el diseño del PCU se han tenido en cuenta todas las regulaciones legales relacionadas: la Ley 11/2007 de acceso electrónico, los Esquemas Nacionales de Interoperabilidad y Seguridad, entre otros; los formatos estándares de metadatos; los protocolos de comunicaciones de más éxito en este tipo de aplicaciones. También se han tenido en cuenta los requisitos metodológicos que la Comisión General de Coordinación puso como guía de los trabajos: estándares abiertos, fuentes abiertas para favorecer la interoperabilidad, control sobre el desarrollo del software.

En el capítulo de la planificación del proyecto se trata de concretar todos los trabajos, agrupados en tres grandes áreas: la gestión y seguimiento del proyecto, la plataforma para el Punto de Consulta Único y finalmente lo relativo a las adaptaciones que las Bibliotecas deben realizar para participar.

Se definen tres fases de desarrollo del proyecto: fase inicial con el objetivo principal de poner a disposición del público en general para su consulta de un catálogo colectivo de las BAGE con unos registros bibliográficos sometidos a una normalización y agregación básica; en una segunda fase de consolidación se plantea un servicio de mayor nivel e integración que en la etapa anterior, tanto en el número de bibliotecas como en la calidad de registros y servicios al usuario; la tercera y última fase está pensada para desarrollar todo lo que se ha considerado servicio de valor añadido.

Finalmente, nos centramos en el desarrollo del proyecto en la fase inicial, estimada en un periodo de dieciocho meses, entrando en detalle tanto en las tareas a realizar como en los recursos humanos y perfiles con los que se deberá contar, así como con los recursos tecnológicos e infraestructura.

Acrónimos utilizados en este informe

AGE – Administración General del Estado

API - Application Programming Interface

BAGE – Bibliotecas de la Administración General del Estado

DC – Dublin Core

EUPL – European Union Public License

FRBR – Functional Requirements for Bibliographic Records

LOD – Linked Open Date

MARC – MACHine-Readable Cataloging

MST – Metadata Service Toolkit (componente de XC)

NCIP - NISO Circulation Interchange Protocol

OAI-PMH - Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting

PCU – Punto de Consulta Único

RDA – Resource Description and Access

SIGB – Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas

XC – eXtensible Catalog

SUMARIO

RESUMEN EJECUTIVO	5
ACRÓNIMOS UTILIZADOS EN ESTE INFORME	7
SUMARIO	9
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 LAS BIBLIOTECAS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO Y SUS ESTRUCTURAS DE COORDINACIÓN	11
1.2 LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS DEL ESTADO	11
1.3 LOS CATÁLOGOS COLECTIVOS Y EL ENTORNO DIGITAL ACTUAL	12
1.4 PUNTO DE PARTIDA	12
2. EL PUNTO DE CONSULTA ÚNICO DE LAS BAGES	15
3. EXTENSIBLE CATALOG	17
3.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	17
3.2 COMPONENTES	20
3.2.1 Metadata Services Toolkit.....	20
3.2.1.1 Objetivo y definición	20
3.2.1.2 Características funcionales	21
3.2.1.3 Esquema XC	22
3.2.1.4 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE	24
3.2.2 Drupal Toolkit	25
3.2.2.1 Objetivo y definición	25
3.2.2.2 Características funcionales	26
3.2.2.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE	26
3.2.3 OAI Toolkit.....	27
3.2.3.1 Objetivo y definición	27
3.2.3.2 Características funcionales	27
3.2.3.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE	29
3.2.4 NCIP Toolkit	30
3.2.4.1 Objetivo y definición	30
3.2.4.2 Características funcionales	30
3.2.4.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE	31
4. DISEÑO DEL PUNTO DE CONSULTA ÚNICO	33
4.1 ESQUEMA DEL PUNTO DE CONSULTA ÚNICO	33
4.1.1 Los catálogos individuales de las Bibliotecas	34
4.1.2 El catálogo colectivo.....	34
4.1.3 Interfaces a usuarios y sistemas	34
4.2 REQUISITOS METODOLÓGICOS	35
4.3 ASPECTOS DOCUMENTALES	35
4.3.1 Formatos heredados: MARC, DC	36
4.3.2 Control de entrada de metadatos.....	36
4.3.3 Dominios que emplea XC schema	36
4.4 ASPECTOS TECNOLÓGICOS	36
4.5 ASPECTOS LEGALES	37
4.5.1 Real Decreto 1572/2007 de regulación de los órganos de coordinación de las bibliotecas de la AGE y de sus organismos públicos.....	37
4.5.2 Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos	38
4.5.3 Real Decreto 4/2010 Esquema Nacional de Interoperabilidad	38
4.5.4 Real Decreto 3/2010 Esquema Nacional de Seguridad	38
4.6 ASPECTOS CLAVE	39
4.6.1 Identificación de las fuentes y tipos de metadatos.....	39

4.6.2	Recolección y extracción de metadatos.....	41
4.6.3	Tratamiento y almacenamiento de metadatos.....	42
4.6.4	Creación del punto de consulta único: Servicio.....	44
5.	PLANIFICACIÓN	47
5.1	LÍNEAS DE TRABAJO DEL PCU	47
5.1.1	ÁREA 1: Plataforma para el Punto de Consulta Único (PCU).....	48
5.1.2	ÁREA 2: Bibliotecas participantes y necesidades concretas.....	50
5.1.3	ÁREA 3: Coordinación y gestión del proyecto.....	51
5.2	FASES DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE PUNTO ÚNICO	51
5.2.1	FASE INICIAL: Definición y objetivos.....	52
5.2.1.1	PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:	52
5.2.1.2	BAGEs	53
5.2.1.3	Coordinación y gestión del proyecto	53
5.2.2	FASE INTERMEDIA.....	54
5.2.2.1	PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:	54
5.2.2.2	BAGEs	55
5.2.2.3	Coordinación y gestión del proyecto	56
5.2.3	FASE AVANZADA.....	56
5.2.3.1	PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:	57
5.2.3.2	BAGEs	58
5.2.3.3	Coordinación y gestión del proyecto	58
6.	DESARROLLO DE LA FASE INICIAL.....	61
6.1	DETALLE DE TAREAS.....	61
6.1.1	Detalle	61
6.1.2	Cronograma.....	63
6.2	RECURSOS HUMANOS Y EQUIPO DE TRABAJO	65
6.3	RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	66

1. Introducción

1.1 Las Bibliotecas de la Administración General del Estado y sus estructuras de coordinación

Según los datos del directorio de bibliotecas españolas¹, actualmente existen 982 bibliotecas de la Administración General del Estado, la mayoría de ellas incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1572/2007 por el que se regulan los órganos de coordinación de las bibliotecas de la Administración General del Estado y de sus organismos públicos.

El conjunto de las BAGEs presenta una casuística muy variada, tanto en lo referente a desarrollo bibliotecario y de servicios, como a sistemas y procesos de automatización. Los resultados de la encuesta² presentada en octubre de 2009, elaborado por la Secretaría Permanente de la Comisión General de Coordinación de las BAGEs, muestra esta diversidad en sistemas, formatos, así como graves deficiencias: alto porcentaje de bibliotecas no automatizadas (40%) así como un insuficiente empleo de estándares.

Los órganos de coordinación de las BAGEs, las Comisiones Ministeriales y Comisión General, desarrolladas en el citado R.D 1572/2007, constituyen el marco organizativo³ para que las bibliotecas y responsables de la coordinación tomen las acciones necesarias para que un proyecto como el Punto Único pueda llegar a buen puerto. En los puntos [3](#) y [4](#) detallamos estas acciones.

1.2 Las Bibliotecas Públicas del Estado.

Conforme al artículo 2.2 del Real Decreto 1572/2007, las Bibliotecas Públicas del Estado cuya gestión esté transferida a la Comunidad Autónoma correspondiente están excluidas del ámbito de aplicación de dicho Real Decreto. No obstante, en la medida en que estas bibliotecas son de titularidad estatal se ha creído conveniente su participación en los proyectos que se pongan en marcha en el marco de las estructuras de coordinación reguladas en el Real Decreto 1572/2007, si bien, siempre en los términos y con el alcance establecidos en el Reglamento de Bibliotecas Públicas del Estado y del Sistema Español de Bibliotecas (Real Decreto 582/1989, de 19 de mayo), en los correspondientes convenios de gestión de dichas bibliotecas y en el artículo 14.3 d) de la Ley 10/2007, de 22 de junio, de la lectura, del libro y de las bibliotecas.

¹ Ministerio de Cultura *Directorio de bibliotecas españolas*, disponible en <http://directoriobibliotecas.mcu.es/>

² Ministerio de Cultura *Resultados de la encuesta sobre el estado de la automatización de las bibliotecas de la Administración General del Estado*, 2009; disponible en <http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/BAGE/SecretariaPer.html>

³ Más información de los órganos de coordinación de las BAGE en <http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/BAGE/index.html>

1.3 Los Catálogos Colectivos y el entorno digital actual

Las bibliotecas viven en la actualidad un debate sobre el sentido de los Catálogos en el entorno digital, donde las expectativas de los usuarios han cambiado de forma tan radical en los últimos años. Ya existen unos acuerdos básicos que debemos considerar en nuestro proyecto:

- Los usuarios que buscan información esperan el acceso lo más inmediato posible al recurso referenciado, bien accediendo en ese momento al texto completo o alguna forma sencilla de obtenerlo. Exigen, además, una serie de funcionalidades a las que están acostumbrados en su acceso cotidiano al mundo digital: búsqueda sencilla, integración con redes sociales, navegación intuitiva, acceso desde cualquier dispositivo.
- Los sistemas de búsqueda y préstamo deben replantearse de acuerdo a normas y marcos generales de trabajo que permitan a las bibliotecas interoperar con el resto de participantes como un protagonista más en el mundo digital.
- Los catálogos colectivos tradicionales, que muestran exclusivamente las referencias, tienen una utilidad muy limitada. El futuro de los mismos no está nada claro si no se consigue integrarlos con el resto de agentes del mundo digital y proporcionar servicios de valor añadido.

A nivel internacional los Catálogos Colectivos que actualmente se diseñan tratan de incorporar aquellas funcionalidades que permiten cubrir las expectativas del usuario actual y, con la adecuada interoperabilidad con el resto de sistemas, integrar sus servicios en el entorno digital actual. Sirva de ejemplo LIBRIS (Catálogo Colectivo Sueco).

A nivel nacional existe, en el Consejo de Cooperación Bibliotecaria, el Grupo de Trabajo de Bases Tecnológicas que está trabajando en un Catálogo Colectivo de Bibliotecas Públicas que permita construir un servicio de préstamo interbibliotecario a nivel nacional.

1.4 Punto de partida

La Comisión General de Coordinación de las Bibliotecas de la AGE en su reunión de 22 de septiembre de 2009 analizó los resultados de la encuesta sobre el estado de automatización de las bibliotecas de la AGE y debatió las opciones técnicas para poner en marcha el punto de consulta único partiendo de los informes elaborados por la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria⁴

⁴ Ver: *Establecimiento de un punto de consulta único: borrador de proyecto; Desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas - Borrador de proyecto* ; ambos disponibles en <http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/BAGE/SecretariaPer.html>

Introducción

En esta misma reunión se acordó crear un Grupo de Trabajo en su seno, el GT del Catálogo Colectivo de las BAGE con los siguientes objetivos:

- **El desarrollo de un sistema integrado de gestión de bibliotecas**, partiendo de alguna solución de fuentes abiertas, para facilitar a las bibliotecas la automatización dentro del proyecto del Punto de Consulta Único.
- La elaboración propiamente del **Punto de Consulta Único** (objeto de este informe).

Para el cumplimiento del primer objetivo el grupo de trabajo ha elaborado un informe de evaluación y los requisitos para la fase inicial de desarrollo⁵. Ya se han iniciado los trabajos de desarrollo y el nuevo sistema, llamado **KOBLI**, basado en KOHA, estará disponible en el primer trimestre de 2011.

Otro resultado del Grupo de Trabajo ha sido el desarrollo de un conversor de formatos IBERMARC a MARC21⁶, de utilidad para ambos objetivos. Este conversor ha sido liberado como código de fuentes abiertas bajo licencia EUPL.

⁵ Grupo de Trabajo de Catálogo Colectivo BAGE Informe de evaluación del sistema integrado de gestión de bibliotecas KOHA para las Bibliotecas de la Administración General del Estado, sept. 2010. Disponible en <http://hdl.handle.net/10421/4711>

⁶ Grupo de Trabajo de Catálogo Colectivo BAGE Transformación de IBERMARC a MARC21 con ibermarc2marc21.xsl, <http://hdl.handle.net/10421/4804>

2. El Punto de Consulta Único de las BAGEs

El proyecto del Punto de Consulta Único de las BAGEs (PCU) consiste en la elaboración de un Catálogo Colectivo, en cumplimiento de Real Decreto 1572/2007, a través de la recolección de los metadatos de los catálogos de las distintas BAGEs.

El PCU constituirá el Sistema de Información de las BAGEs y será la base para ofrecer una serie de servicios: acceso al documento, herramientas bibliográficas, herramientas sociales, etc. que permitan integrar los servicios de las BAGEs en el entorno digital actual.

La misión del PCU es, partiendo de la diversidad de registros bibliográficos de las BAGEs, conseguir unos metadatos homogéneos y con una rica estructura que permita proporcionar a los usuarios unos servicios añadidos de calidad.

El PCU pretende secundar y contribuir al desarrollo de un nuevo modelo de Catálogo Colectivo por medio de la obtención, a través de la gestión automatizada, de una estructuración compleja de los metadatos y, por otra parte, mediante la explotación de interfaces de descubrimiento avanzados.

El PCU persigue además aumentar la visibilidad de las valiosas colecciones de las BAGEs y potenciar el uso entre las BAGEs de los estándares de metadatos y de interoperabilidad.

El Grupo de Trabajo ha optado por las herramientas desarrolladas por el proyecto eXtensible Catalog como las apropiadas para obtener estos objetivos.

3. eXtensible Catalog

eXtensible Catalog es un software de código abierto, centrado en el usuario y que está diseñado para ser software para bibliotecas de nueva generación. Tiene 4 componentes de software que pueden usarse de manera independiente, para satisfacer necesidades particulares, o combinadas, para proporcionar un sistema de descubrimiento de extremo a extremo para conectar usuarios de bibliotecas con los recursos y viceversa.

3.1 Descripción y características generales

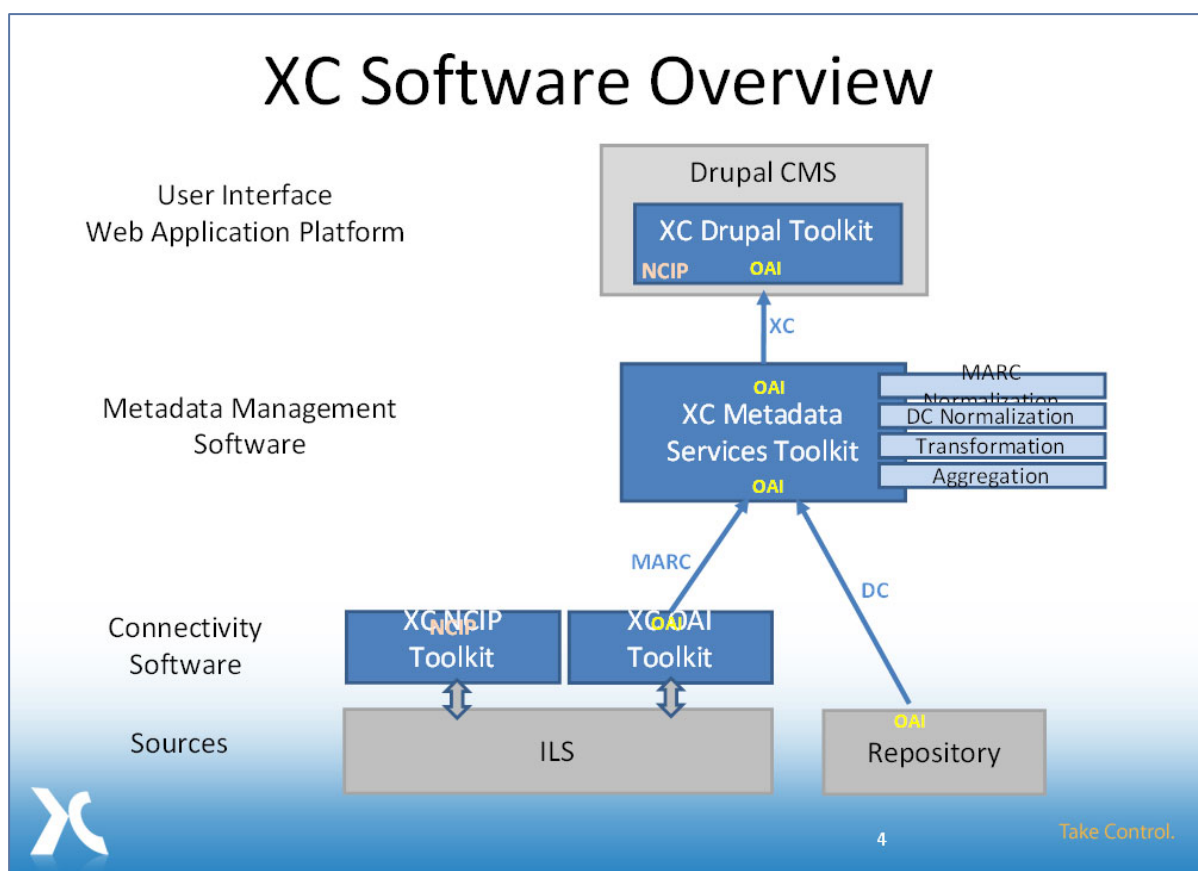
El objetivo del proyecto eXtensible Catalog (**XC**) es proporcionar aplicaciones de código abierto que simplifiquen el acceso del usuario a todos los recursos de las bibliotecas digitales y no digitales.

Desde el equipo de trabajo de XC han definido una serie de objetivos y características:

- Proporcionar un software que pueda recolectar, almacenar y ofrecer información sobre los recursos de las bibliotecas en las aplicaciones que las bibliotecas ya estén usando (sistemas de gestión de bibliotecas, herramientas de aprendizaje, repositorios y/o sistemas de gestión de contenido)
- Interfaz de usuario que incluya un conjunto completo de funcionalidad Web 2.0 (blogs, etiquetado, folksonomías (etiquetado social), RSS)
- Proporcionar a las bibliotecas facilidades para la creación de su propio servicio web.
- Eliminar las barreras para el aprovechamiento y reutilización de recursos en cuanto a metadatos y sistemas, proporcionando una plataforma de integración que normalice los metadatos existentes, genere relaciones o facetas de los metadatos automáticamente y sea capaz de integrar datos y sistemas heterogéneos en un solo lugar mediante la recolección de metadatos.
- Posibilitar que las bibliotecas recolecten, compartan y hagan disponibles metadatos generados por el usuario (tales como recomendación de recursos).
- Análisis de usuarios para el diseño y desarrollo de funcionalidad del software XC.
- Publicar el código XC como código abierto, para que sea sostenido por una comunidad.

eXtensible Catalog

En el siguiente gráfico, podemos ver el esquema de funcionamiento y filosofía de comunicación que se establece entre los cuatro componentes de XC. En un apartado posterior se detallan las características de cada uno de ellos.



Destacamos a continuación las cuestiones que consideramos fundamentales en el diseño de la herramienta:

- **Toolkit:** El concepto "conjunto de herramientas" rompe con el concepto tradicional de gestión integrada en cuanto a:
 - Independencia: respetar los sistemas que se van a comunicar en XC así como separarse de las restricciones que tienen cada uno de ellos (metadatos, estándares, políticas locales...)
 - Modularidad: No es necesario implementar todos los módulos, cada proyecto deberá analizar sus necesidades y objetivos y en función de ellos, implantar.
- **Tecnología, protocolos, estándares:** XC utiliza variedad de tecnologías y protocolos, principalmente:
 - Java, PHP, SQL, XML
 - Apache SOLR y Lucene

eXtensible Catalog

- Servicios Web
 - CMS Drupal
 - Metadatos MARC y Dublin Core
 - LDAP
 - OAI – PMH
- **Versión:** XC es todavía una herramienta en desarrollo y evolución. La eXtensible Catalog Organization, LLC, se encarga de:
- Mantenimiento y mejora continua de XC Software
 - Orientar y dirigir la evolución de XC
 - Fomento para la creación de una comunidad de usuarios y desarrolladores
 - Tienen desarrollados y liberados ciertos componentes y funcionalidades.
- **Usos y aplicaciones:** XC contiene un gran potencial que puede ser aplicado al punto de consulta único de las BAGE, puesto que se ha desarrollado en entornos muy variados como:
- Usar Drupal toolkit como herramienta de descubrimiento con lo que es necesario utilizar el AOI toolkit y el MST (con transformación de metadatos). Ej. Consulta de un catálogo de un consorcio.
 - Utilizar el AOI toolkit y el MST para recolectar metadatos MARC del SIGB y reutilizarlos en una aplicación web desarrollada “*ad hoc*” (pudiendo incluir acceso a los módulos de circulación mediante NCIP)
 - Generación automática de un catálogo colectivo usando OAI Toolkit y MST (planificar recolecciones y servicios de normalización)
 - El uso completo de la aplicación usando el OAI Toolkit para convertir datos MARC en MARCXML, y el MST para normalizarlos, corregirlos, etc. manteniendo los datos originales MARC para devolverlos al SIGB; de otro modo, sería necesario redefinir procesos por lotes en el SIGB para devolverle los datos originales.

3.2 Componentes

Cada uno de los componentes de XC puede funcionar de manera independiente para poder evaluar su manera de trabajar y se agrupan o comunican en última instancia con el CMS Drupal.

Los componentes de eXtensible Catalog hacen referencia a tres aspectos fundamentales:

- Interfaz de usuario o aspecto: Drupal Toolkit. Se integra con el CMS de Drupal.
- Gestión de metadatos: Metadata Services Toolkit. Herramientas para procesamiento y agregación de metadatos.
- Conectividad con sistema de Gestión Bibliotecario:
 - OAI Toolkit. Sincronización de metadatos MARC con XC.
 - NCIP Toolkit. Conecta el sistema de circulación del SIGB con XC.

Como ya hemos comentado XC es una herramienta todavía en desarrollo, algunos módulos están funcionando completamente, otros se están desarrollando pero tienen activas funcionalidades y otros tienen que desarrollarse.

3.2.1 Metadata Services Toolkit

3.2.1.1 Objetivo y definición

Metadata Services Toolkit está formado por una aplicación web principal (MST) y un conjunto de plug-in y servicios de metadatos diseñados para procesar metadatos y producir nuevos registros (transformando MARC y Dublin Core) para proporcionar incluso control de autoridades, metadatos FRBR y trabajar con interfaces de navegación facetada.

Metadata Services Toolkit incluye una interfaz de usuario basada en web que los administradores y los catalogadores pueden utilizar para recolectar metadatos de repositorios vía OAI así como controlar, depurar, y configurar el proceso de normalización o transformación de datos.

En el MST se muestran los resultados de cada servicio como un repositorio OAI-PMH (set/subsets), lo que hará que estén disponibles para ser recolectados por otros componentes de software XC (drupal toolkit), así como facilitar la salida a otras aplicaciones no-XC.

MST se puede instalar y configurar de maneras diferentes. El MST se puede configurar como un centro con servicios instalados por separado o una única instalación. Estas opciones permiten a las instituciones el número máximo de opciones para crear y alojar sus propios servicios individuales utilizando la instalación única para compartirlas en una red.

Además de funcionalidades relacionadas para la gestión de repositorios, usuarios, programación de colecciones, visualización de metadatos y transmisión de los mismos vía OAI-PMH, la funcionalidad básica de este módulo es el tratamiento y proceso de metadatos

eXtensible Catalog

que incluye la normalización, la transformación a un esquema de metadatos propio, el control de autoridades y la agregación de ítems/registros.

Para ello el usuario puede gestionar los servicios y las reglas de procesamiento asociadas a ellos, como detallamos en el siguiente apartado.

3.2.1.2 Características funcionales

La versión inicial del MST incluye como funcionalidad principal:

- Servicios de normalización (MARC y Dublin Core)
- Servicios de transformación (MARC para XC y DC para XC)
- Servicios de control de autoridades
- Agregación

El siguiente gráfico muestra de forma muy sencilla el funcionamiento del MST en cuanto a recolección, tratamiento y transformación de los registros:

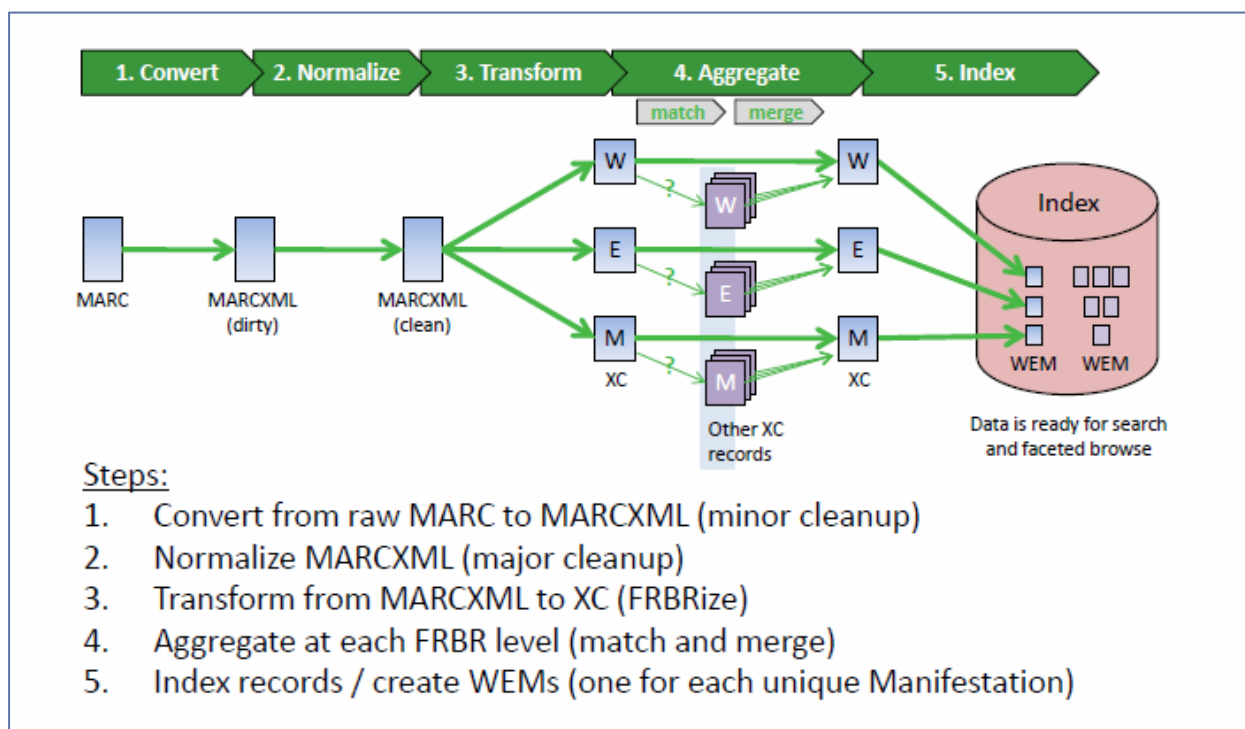


Ilustración 1: Funcionamiento MST

Las dos funcionalidades desarrolladas y en funcionamiento en la versión liberada son las de Normalización y Transformación.

eXtensible Catalog

- El servicio de **Normalización** realiza el tratamiento de registros MARCXML solucionando problemas comunes e incoherencias o normalización de datos no estándar como normalización de la definición de los tipos de registro, valores válidos para el campo 035, normalización de las fechas, etc. según las reglas de procesamiento que se hayan incluido en la configuración. Este servicio también prepara los metadatos para las interfaces facetadas, definiendo campos de uso local (9XX)

- El servicio de **Transformación** analiza los registros MARC (bibliográficos y de fondos) y los transforma al esquema FRBRizado de XC. Esta transformación tiene en cuenta varios aspectos de RDA, en particular la distribución de los elementos RDA para el Grupo 1 FRBR de entidades, el mapeo de elementos RDA a MARC y un diagrama entidad /relación que se ha desarrollado para RDA. El objetivo ha sido la definición de la correspondencia MARC a XC de forma que facilite el mapeo de MARC hacia FRBR-RDA. Este servicio mapea más de 100 campos MARCXML de registros bibliográficos creados con las normas de catalogación AACR2 hacia el esquema XC con la influencia de FRBR.

- Control de autoridades y agregación son dos servicios que no hemos podido evaluar por no estar liberados, pero su definición indica que :
 - Control de autoridades: será el servicio que trabajará con los datos de autoridad recolectados.
 - Agregación: será el servicio encargado de agrupar registros del mismo nivel (expresión, manifestación, etc); gestionará relaciones entre los registros (entidades FRBR), sincronización automática de cambios de registros en cada nivel de FRBR y planteará escenarios para casos NO MARC (aplicación de RDA).

3.2.1.3 Esquema XC

El esquema XC responde a la necesidad de trabajar con los datos recolectados con OAI toolkit o con MST Toolkit. La arquitectura de la herramienta presupone que se van a recolectar datos de muy variados formatos; por ello han optado por el XML como estándar.

MST requiere que los metadatos estén en XML y él los procesa para generar nuevos registros que estarán disponibles para que otros servidores OAI los puedan recolectar, pero los metadatos usados en las interfaces tanto del MST como en el Drupal Toolkit deben estar en el esquema XC (facetado, frbrizado,...etc.) para hacer que los metadatos que las bibliotecas ya han generado sean lo más eficientes posibles. El esquema de XC que ha dado

eXtensible Catalog

como resultado puede, a primera vista, parecer innecesariamente complejo y con aspectos teóricos en los que no vamos a entrar en este informe.

El trabajo realizado en la creación del esquema XC es un trabajo muy interesante del que podemos encontrar más información en eXtensible Catalog Schema Definition⁷, pero no es objeto de este informe entrar en el detalle de etiquetas y mapeos realizados. Básicamente, el esquema propio XC responde a las siguientes cuestiones que se consideran básicas en el proyecto:

- Transformar de forma automatizada lotes de registros MARC en registros basados en FRBR (obra, expresión, etc.)
- Un registro MARC puede devolver varios registros de salida
- Mantener las relaciones entre los registros iniciales

El siguiente gráfico muestra de forma esquemática las relaciones que comentamos:

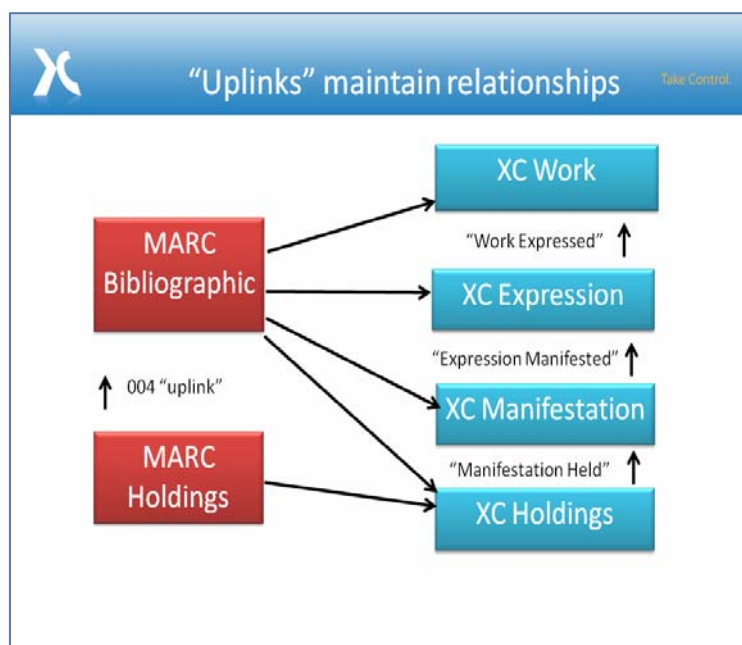


Ilustración 2: transformación de registros. Esquema XC

Este esquema es para uso interno de la aplicación, no para uso de los catalogadores o expertos en metadatos. Este esquema está pensado como un contenedor de metadatos de variados esquemas, para que los metadatos puedan funcionar tanto dentro de XC como para poder compartirlos con otros sistemas. Es decir, un usuario de XC no visualizará un registro completo en XC.

La creación del esquema XC también responde a la necesidad de mantener la riqueza de los registros puesto que la gran mayoría de metadatos recolectados proceden de catálogos de

⁷ <http://www.extensiblecatalog.org/sites/default/files/fulltext/XCSchemaProperties20090107.pdf>
http://xcmetadataservicestoolkit.googlecode.com/svn-history/r1229/branches/bens_perma_branch/docs/TransformationServiceDocumentation.docx

eXtensible Catalog

bibliotecas con entornos MARC aunque se combinen con metadatos de esquemas menos ricos como Dublin Core. Además, en el esquema XC algunos metadatos se presentan como facetas, pero tanto las etiquetas de cada faceta como la propia definición de la faceta pueden ser configuradas. En el desarrollo del esquema XC se tienen en cuenta normas y esquemas de descripción con los que vamos a encontrarnos en las bibliotecas en un futuro como RDA (Resource Description and Access) aunque la implementación no es al 100% porque se van desarrollando en paralelo. Esta influencia la encontramos en la estructura FRBR.

Pero hay que tener muy claro que es un esquema que se ha optimizado para la funcionalidad de XC y no se ha creado con la intención de que sea usado de forma general.

Este esquema tiene en cuenta:

- Términos Dublin Core
- Elementos RDA
- Roles RDA
- Vocabularios MARC
- Y nuevos elementos llamados XC elements

Y está formado por:

- 22 elementos RDA
- 11 roles RDA

Mantiene la granularidad de los datos MARC en cuanto a:

- Frecuencia
- Numeración de seriadas
- Coordenadas de contenido cartográfico
- Número de pistas (música)

3.2.1.4 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE

El MST o servicio similar es fundamental en la creación del catálogo colectivo o punto de consulta único, puesto que:

- Posibilita la recolección programada y automática de metadatos (de OAI toolkit o de otros servidores OAI)
- Posibilita el manejo de distintos esquemas de metadatos, usando el MARCXML o DC como estructuras básicas

eXtensible Catalog

- Ofrece flexibilidad para la definición del tratamiento y transformación de metadatos (creando servicios y reglas de procesamiento como se ha indicado) en cuanto a normalización y transformación hacia XC esquema si se quiere aprovechar el trabajo realizado o hacia otro esquema, pero que posibilite su manejo como un contenedor de esquemas.
- Control de autoridades y agregación se presentan como dos servicios básicos en un catálogo colectivo con datos de calidad, porque ofrezcan datos trabajados que sean de utilidad real al usuario y permitan servicios “futuros” de valor añadido como implementación de sistemas facetados, RDA, FRBR y linked data.

3.2.2 Drupal Toolkit

3.2.2.1 Objetivo y definición

Drupal Toolkit gestiona el contenido y la funcionalidad del sitio web en un solo paquete fácil con Drupal (como gestor de contenidos del portal/interfaz de consulta). Se trata por tanto de la gestión y creación de la interfaz que va a gestionar y explotar el usuario final.

Este kit de herramientas integra los metadatos, servicios del SIGB como la circulación y el contenido del sitio web de biblioteca en una única interfaz con funcionalidades enriquecidas (de valor añadido).

El kit de herramientas de Drupal incluye:

- Interfaz única para la búsqueda sobre metadatos que provienen de diferentes sistemas de gestión integrada, repositorios digitales y/o el contenido de la colección de páginas web.
- Facetas: Incluye funcionalidades de búsqueda facetada.
- Servicios web: Ofrece herramientas potentes para crear aplicaciones Web que estén relacionadas con el contenido de los sistemas integrados de gestión de bibliotecas y su funcionalidad.
- Circulación: Se integra plenamente con los SIGB para mostrar el estado de circulación y realiza peticiones al sistema de circulación.
- Funciona con los sistemas de autenticación, como la base de datos SIGB y servidores LDAP.

El código de repositorio de software para el Kit de herramientas de Drupal es <http://drupal.org/project/xc>

eXtensible Catalog

Las páginas de documentación del proyecto están disponibles en <http://drupal.org/node/499770>

Documentación de la API de Drupal toolkit está disponible en <http://api.xcproject.org/drupal>

3.2.2.2 Características funcionales

El kit de herramientas de Drupal es un sistema modular que se encarga de la creación y manipulación de metadatos de acuerdo con el formato del esquema XC dentro del sistema de gestión de contenidos Drupal por:

- Definición de los metadatos.
- Importación y exportación de metadatos.
- Almacenamiento y recuperación de los metadatos.
- La búsqueda de metadatos.
- Ampliación y modificación de los metadatos.
- Control de acceso de usuarios a los metadatos.
- Generar plantillas XHTML y CSS de salida completamente personalizables.

Algunos módulos son parte del kit pero pueden ser utilizados independientemente de él. Éstos son:

- Recolector OAI.
- Integración NCIP.
- Integración de servicios de solución de Syndetics.
- Reescritura de direcciones URL en el servidor EZProxy.

Todas estas funcionalidades básicas serán manejadas por XC definiendo módulos y extensiones para Drupal desde la administración del sistema.

3.2.2.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE

Drupal toolkit tiene todas las extensiones y módulos preparados para su integración con los posibles SIGB, repositorios y fuentes. Drupal, además, como herramienta de gestión de contenidos, cuenta ya, por ejemplo, con un módulo Millenium Integration, muy usado y que hace posible la integración con este ILS y hay una fuerte participación y proyectos de bibliotecas en dos webs principales, dentro de los “groups” de Drupal, el dedicado a “Libraries”, y fuera la comunidad, “drupalib”.

eXtensible Catalog

Aunque, como todos los componentes de XC, puede utilizarse o no, es muy recomendable utilizarla o al menos desarrollar una similar, más básica, sobre la misma tecnología para aprovechar la gran cantidad de módulos o servicios de valor añadido que pueden ir implementándose y que ya están desarrollados. Se puede empezar con formularios de consulta y resultados básicos e ir incorporando el resto de módulos según el punto de consulta único se vaya consolidando como proyecto y servicio.

3.2.3 OAI Toolkit

3.2.3.1 Objetivo y definición

Este módulo del Extensible Catalog ofrece la posibilidad de añadir un servidor OAI-PMH a los SIGB que no dispongan de esa utilidad, lo cual permite exponer los registros a otros recolectores y también a otros módulos del XC; de tal forma que pueden ser recogidos por ellos y procesados por sus propias herramientas. Este módulo no es imprescindible para SIGB que ya poseen servidor OAI propio, como es Koha.

La herramienta está implementada con tecnología Java por lo que se necesita un servidor de aplicaciones Web que soporte Java Servlets. El más usado y con el que se ha desarrollado y comprobado el funcionamiento es el Tomcat.

3.2.3.2 Características funcionales

Para poder exportar los registros de un SIGB al OAI Toolkit, se ha de generar un fichero en formato MARC21 (ISO2709 o MARCXML). Los tipos de registros MARC21 han de pertenecer al grupo de las Autoridades, Bibliográficos o Holding.

Hay tres pasos fundamentales para importar los datos en el OAI Toolkit: la conversión, la modificación y la carga de los datos. Se pueden aplicar conjuntamente con un script, o de forma individual para tener resultados intermedios y procesarlos como necesitemos.

La conversión siempre será de MARC21 a MARCXML, así sabremos si nuestro fichero de registros es válido y sigue los esquemas de MARC21.

La modificación mediante hojas de transformación sirve para adaptar nuestros registros MARC21 propios (9XX) a otros campos o codificaciones de caracteres a lo que nos exige el Toolkit.

La carga de los datos procesa los registros MARCXML y los añade a la base de datos propia. Puede tratar las operaciones de inserción, actualización y borrado. El identificador único del registro se recoge a partir del campo Control Number (001) y si existe el Marc Repository Code (003) lo concatena a él.

A continuación se muestra un diagrama del funcionamiento de lo explicado anteriormente:

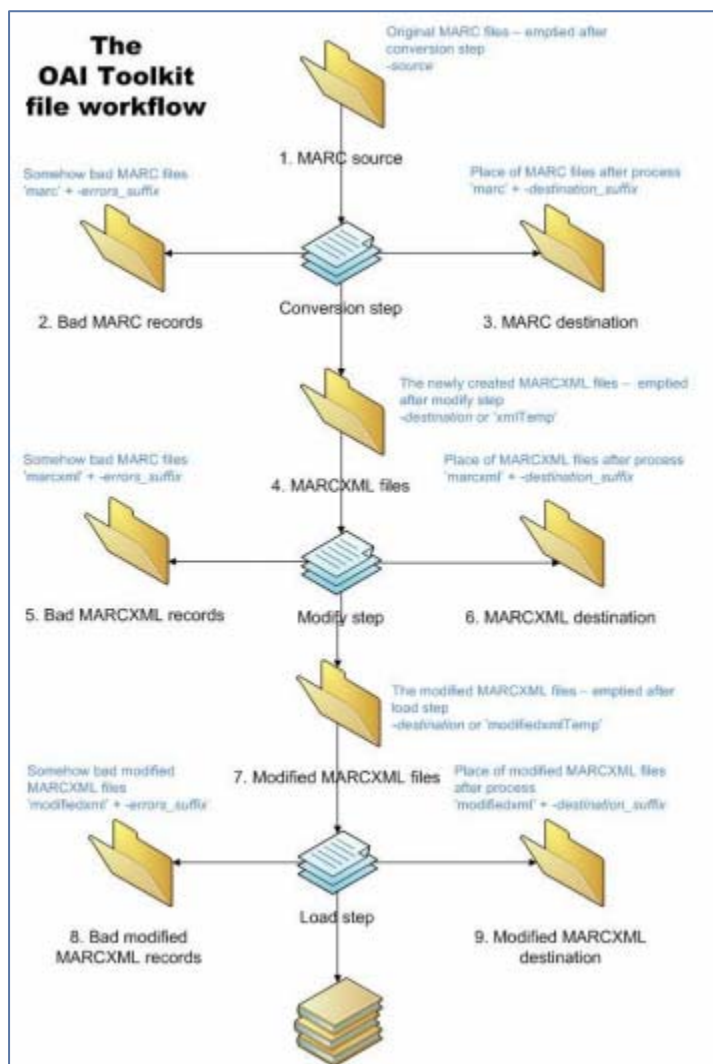


Ilustración 3: OAI Toolkit. Flujo de trabajo.

Una vez insertados, el Toolkit puede suministrar los registros en MARCXML o debidamente transformados en OAI_DC (Dublin Core), OAI_MARC o MODS.

Hay que decir que el Toolkit usa dos bases de datos: MySQL como base de datos relacional y Solr como base de datos textual. Es obligatorio instalar MySQL porque, al mostrar los registros, los ResumptionToken (paginado) del protocolo OAI se gestionan desde MySQL. Existen tres posibilidades de almacenamiento:

- Todo a MySQL: para búsquedas en repositorios grandes puede llegar a ser un cuello de botella por su lentitud y esfuerzo de procesamiento.
- Almacenar la representación XML en Solr y los metadatos XML en MySQL.
- Almacenar todos los metadatos en Solr.

Se recomienda la tercera opción por ser la que mejores prestaciones alcanza.

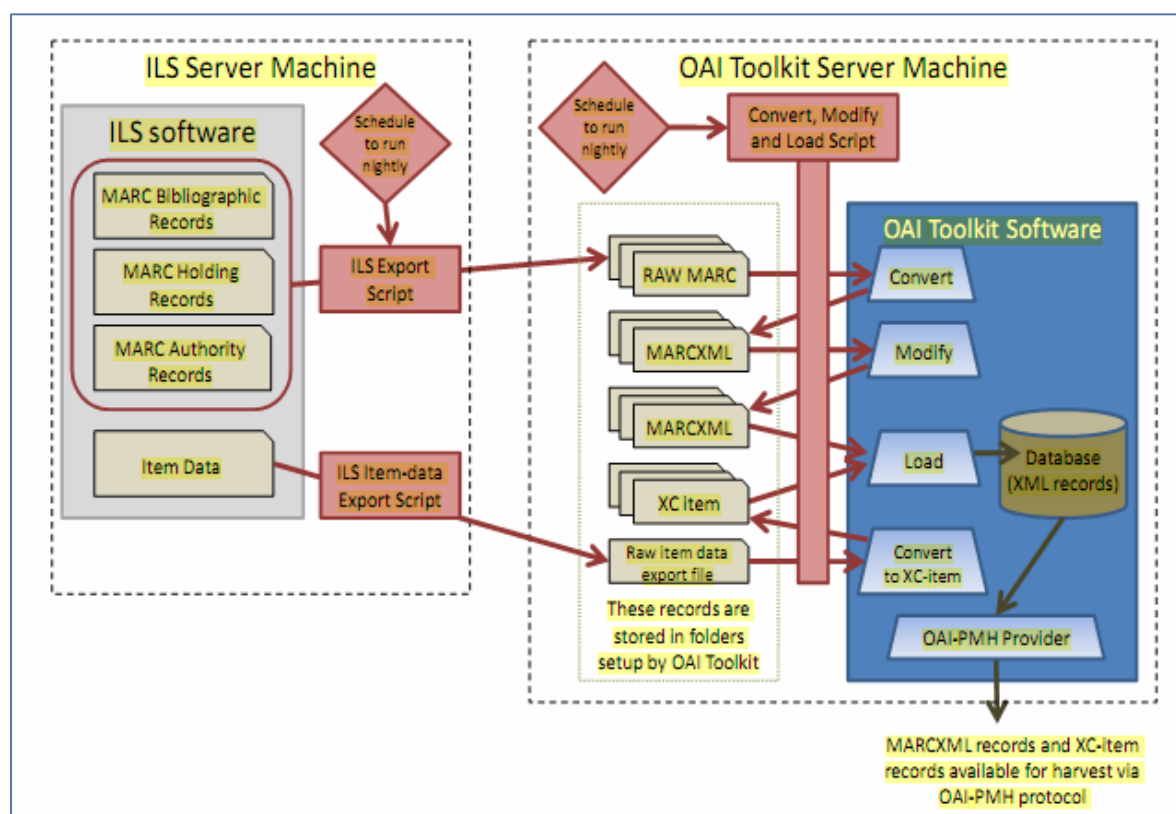


Ilustración 4: Esquema del funcionamiento general del Toolkit

El toolkit posee una interfaz web donde se puede gestionar y configurar el servidor OAI-PMH:

3.2.3.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE

Es un módulo fundamental en el proyecto, puesto que soluciona problemas como los servidores OAI en SIGB que no los tienen y la transformación del MARC21 a OAI_DC (Dublin Core), OAI_MARC o MODS.

Incluso para aquellos que sí lo tienen, puede ser interesante incorporarlos en el OAI toolkit para uniformizar los metadatos.

El problema que encontramos es que necesita que los registros que se incorporen sean MARC21 y podemos encontrarlos, agrupados de forma genérica:

- Bibliotecas que no están automatizadas.
- Bibliotecas con catálogos informatizados que no usan MARC.
- Bibliotecas automatizadas que utilizan IBERMARC.

En el caso de las que usen IBERMARC, se pueden modificar los registros, antes de cargarlos, con hojas xsl para que se ajusten al esquema MARC21slim_rochester.xsd.

3.2.4 NCIP Toolkit

3.2.4.1 Objetivo y definición

Este módulo del paquete XC está pensado para servir de interfaz entre un cliente compatible NCIP y un SIGB. Sus funcionalidades son las de autenticación, búsqueda de registros de circulación para conocer su estado y operaciones de circulación.

El protocolo NCIP está implementado para transmitir información mediante el protocolo HTTP o HTTPS en formato XML. Es un protocolo que no necesita mantener el estado de la sesión.

La herramienta está implementada con tecnología Java por lo que se necesita un servidor de aplicaciones Web que soporte Java Servlets. El más usado y con el que se ha desarrollado y comprobado el funcionamiento es el Tomcat. Es posible tener más de un NCIP Toolkit en el mismo servidor web para satisfacer las necesidades de más de un SIGB.

3.2.4.2 Características funcionales

Se requiere un módulo (plug-in) compatible con el NCIP Toolkit que sirva de intermediario entre el SIGB y el NCIP Toolkit. Este módulo se encarga de recoger las peticiones del Toolkit, realizar las consultas oportunas a la base de datos propia del SIGB (usuarios, circulación, catalogación, etc.) y, finalmente, devolver la información al Toolkit para que la transforme, normalice y pueda ser enviada correctamente al cliente NCIP.

Las solicitudes del cliente hacia el NCIP Toolkit se envían codificadas mediante la acción POST de HTTP, aunque lo permite también mediante GET de forma limitada. La herramienta mantiene información de la sesión del usuario autenticado porque muchos SIGB así lo especifican, por lo que se requiere en la parte del cliente NCIP un soporte de huellas (cookies). Si no es así, el NCIP Toolkit no podrá mantener la información del usuario entre peticiones. Si por ejemplo se hace una solicitud de una operación de NCIP en la que no se suministra autenticación específica, el NCIP Toolkit empleará la información del usuario de la sesión de la conexión para realizarla en caso de que no se suministre en el protocolo un id de usuario distinto del de la sesión.

Las peticiones que puede realizar el Toolkit son bastante comunes y necesarias en la circulación de cualquier SIGB e implementadas en el protocolo NCIP:

- Autenticación de usuarios (Authenticate User).
- Búsqueda de ejemplares (Lookup Item).
- Búsqueda de usuarios (Lookup User).
- Búsqueda de versiones (Lookup Version).
- Solicitudes de ejemplares (Request Item).
- Aviso de devolución de ejemplares (Recall Item).
- Renovación de ejemplares (Renew Item)

eXtensible Catalog

- Cancelación de solicitud de ejemplares (Cancel Request Item)
- Cancelación de aviso de devolución de ejemplares (Cancel Recall Item)

Como complemento a lo anterior el Toolkit puede realizar cuatro operaciones más que son exclusivas, i.e., no especificadas en el protocolo NCIP:

- Búsqueda de información de un usuario (XC Lookup User), parecida a la compatible con NCIP, pero se puede solicitar más información.
- Consulta de disponibilidad de una lista de ejemplares (XC Get Availability).
- Solicitud de un ejemplar para un usuario (XC Open URL Request Item).
- Renovación de un ejemplar ya prestado a un usuario (XC Open URL Renew Item Services).
- Cualquier petición de una operación o servicio no contemplado anteriormente dará como resultado un mensaje de error.

La herramienta es básica para la gestión de usuarios y la circulación de ejemplares siguiendo los últimos estándares y ofrece la posibilidad de que los SIGB, independientemente de su estructura de datos y funcionalidades (aunque no es realmente así porque no han de soportar por sí mismos el protocolo NCIP, pero sí que han de poseer en su estructura de datos toda la información que necesita el NCIP) puedan ser interoperables con otros SIGB mediante el protocolo NCIP. La desventaja más importante es la necesidad de un módulo que (normalmente habrá que implementar, sino lo ha hecho la comunidad) comunique el SIGB con el NCIP Toolkit.

3.2.4.3 Aplicación en Punto de Consulta Único BAGE

La implementación de NCIP ofrece unas posibilidades muy interesantes y necesarias para la integración de bibliotecas físicas (en las que hay una necesidad de control de la circulación) con el punto de consulta único. Este módulo, por tanto, se presenta como básico en la prestación de un servicio de acceso a los fondos, más que en el de creación de un catálogo o punto de consulta único.

Para la implementación de este protocolo, no sólo se tienen que salvar cuestiones técnicas y tecnológicas como los driver y aplicaciones que permitan la comunicación con cada uno de los SIGB en uso, también hay que tener definidas otras cuestiones como el uso (público o privado) de las colecciones, las condiciones de acceso de algunos fondos, los criterios o características de las relaciones entre las bibliotecas que forman el catálogo en cuanto a préstamo interbibliotecario y todas las cuestiones que condicionen el acceso físico a los fondos, que no son objeto de este informe.

Diseño del Punto de Consulta Único

4. Diseño del Punto de Consulta Único

4.1 Esquema del Punto de Consulta Único

La ilustración muestra el modelo general de nuestro proyecto de Punto de Consulta Único con eXtensible Catalog (XC).

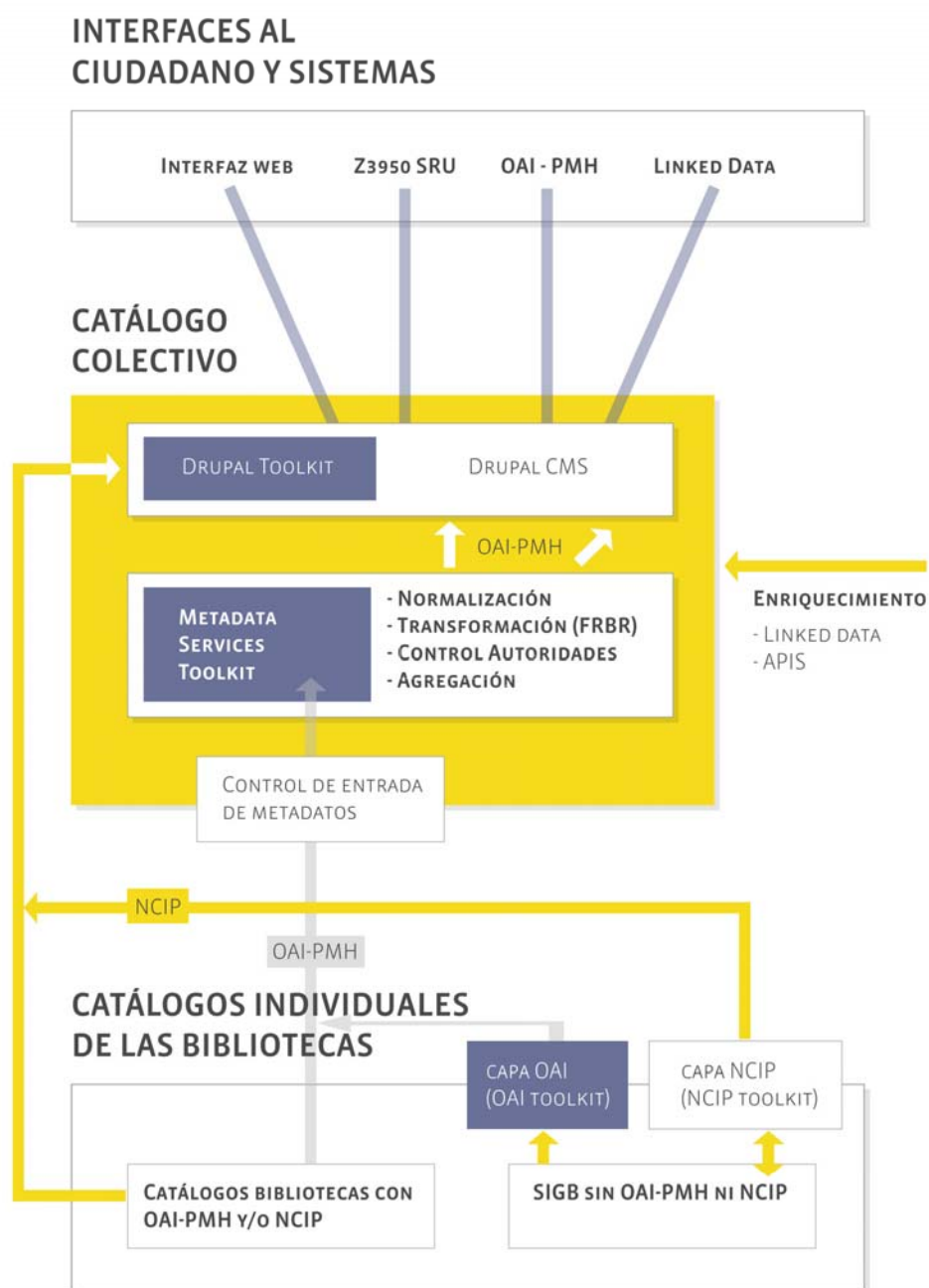


Ilustración 5: Modelo general del Punto de Consulta Único basado en eXtensible Catalog (XC).

Diseño del Punto de Consulta Único

El PCU se compone de tres partes que operan conjuntamente:

- Los catálogos y repositorios individuales de las Bibliotecas.
- Lo que identificamos como el catálogo colectivo (en el centro del gráfico, en amarillo)
- Los diversos interfaces de consulta a los usuarios y otros sistemas.

4.1.1 Los catálogos individuales de las Bibliotecas

Los sistemas integrados de gestión de bibliotecas (SIGB) y los repositorios de las bibliotecas digitales exponen sus metadatos a través de OAI-PMH para que sean recolectados en el Catálogo Colectivo. Los SIGB que incluyan la funcionalidad de proveedor OAI de forma nativa expondrán sus metadatos directamente; los que carezcan de ella utilizarán una capa OAI, para lo que emplearemos la primera herramienta de XC, el OAI Toolkit.

Igualmente el NCIP Toolkit, segundo componente de XC, ofrece una interfaz para peticiones de autenticación, obtención en tiempo real del status y disponibilidad y peticiones de préstamo para los SIGB que no dispongan de NCIP de forma nativa.

4.1.2 El catálogo colectivo

Los metadatos, MARC21 y DC (y, potencialmente, cualquier otro esquema), son recolectados por Metadata Services Toolkit, una potente herramienta del proyecto XC para la gestión de metadatos, compuesto de una serie de servicios automáticos, configurables y modulares.

Los metadatos de distintas fuentes tienen muchas variedades: versiones de MARC21, cualificaciones no estándar de DC, prácticas de catalogación locales etc. Éstos se tratan con el servicio de normalización; luego los metadatos se transforman a un esquema complejo que incluye FRBR y RDA (servicio de transformación) y, posteriormente, se pueden emplear otros servicios como el de control de autoridades, o el de agregación para todo lo relativo a agregar diversos registros relacionados de las distintas entidades del FRBR.

El Drupal Toolkit es la herramienta que permite crear los distintos interfaces de consulta con la riqueza de facetas que permite el tratamiento previo de los metadatos. Ofrece herramientas potentes para construir aplicaciones que se vinculen estrechamente con los contenidos y las funcionalidades de los SIGB.

Por ejemplo, se integra con los SIGB para mostrar en tiempo real status de préstamo y disponibilidad y envía peticiones de préstamo (a través de NCIP).

4.1.3 Interfaces a usuarios y sistemas

Aquí se incluyen algunas de las posibles interfaces a los usuarios o a otras aplicaciones que reutilicen los datos para crear servicios de valor añadido.

4.2 Requisitos metodológicos

El Grupo de Trabajo ha trabajado con soluciones que cumplan los siguientes requisitos:

- **Interoperabilidad:** Maximizar la interoperabilidad entendida como la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que estos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos de la forma más eficiente posible. Esto se consigue con el empleo de los estándares abiertos a nivel organizativo, semántico y técnico. Especialmente se incidirá en la interoperabilidad del Punto Único con otros sistemas de información: de la propia AGE como el directorio ISO 2146⁸, o externos como todos aquellos ligados al movimiento de los Linked Open Data.
- **Fuentes abiertas:** Hay un acuerdo de que el desarrollo de software de fuentes abiertas es la mejor forma de favorecer la interoperabilidad. La implantación de estándares abiertos, base de la interoperabilidad, se consigue en mayor grado mediante la utilización de software de fuentes abiertas. En este aspecto se siguen las indicaciones del Esquema Nacional de Interoperabilidad, que tratamos en el punto 3.5.
- **Control sobre el software:** Mantener la administración pública y en la comunidad de usuarios el control sobre el software para poder decidir cuándo, cómo y quién va a implementar nuevas funcionalidades, corrección de errores, etc.

eXtensible Catalog, tal como hemos visto anteriormente, permite trabajar con estos principios.

4.3 Aspectos documentales

El Punto de Consulta Único empleará los estándares y prácticas del análisis documental incluyendo las últimas tendencias. La implementación de éstos se irá introduciendo en distintas fases del proyecto, que se describirán en detalle en el punto 5 de este informe.

El objetivo final será disponer de un esquema de metadatos: **el XC schema o una adaptación del mismo**, construido de acuerdo al modelo teórico de The Singapore Framework for Dublin Core Application Profiles⁹.

⁸ *Proyecto de Directorio de instituciones y profesionales basado en ISO 2146:2010*, información del proyecto en <http://www.mcu.es/bibliotecas/CE/RecursosProfesionales/DirectorioISO2146.html>

⁹ Karen Coyle and Thomas Baker, *Guidelines for Dublin Core Application Profiles*, 2009 <http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>

Diseño del Punto de Consulta Único

Dentro de la visión de los metadatos que promueve el Singapore Framework, se construye un esquema de metadatos propio para el proyecto PCU, utilizando aquellos elementos que nos interesan de los dominios relacionados.

4.3.1 Formatos heredados: MARC, DC

El MARC21 es el formato que se utilizará mayoritariamente en los registros recolectados. La variedad de versiones y prácticas locales, serán normalizadas una vez recolectadas, con la posibilidad de adecuación de los servicios de normalización del MST toolkit.

Como se ha comentado, la necesidad de trabajar con MARC21 para la recolección obliga a las bibliotecas que trabajen con SIGB que utilicen IBERMARC a convertir sus registros previamente a la recolección. Para ello dispondrán de la funcionalidad apropiada en OAI Toolkit.

El DC empleado en repositorios y bibliotecas digitales será igualmente normalizado.

4.3.2 Control de entrada de metadatos

El PCU dispondrá de una herramienta para validar la entrada de los registros MARC21 y DC de acuerdo a los esquemas definidos. Esta herramienta tendrá un interfaz web para comprobaciones de las bibliotecas participantes.

4.3.3 Dominios que emplea XC schema

Los modelos de dominio lo proporcionan los FRBR¹⁰. De ellos se sacan la tipología de registros de acuerdo al Grupo 1 de entidades FRBR: Obra, Expresión, Manifestación, Ítem; a la cual se añade una propia: Holdings.

XC Schema emplea 22 elementos y 11 roles de los definidos en Resource Description and Access (RDA).

Por otra parte el esquema XC preserva el nivel de detalle de las descripciones de los registros MARC originales, guardando esa información como se ha explicado en el apartado [3.2.1.3](#).

4.4 Aspectos tecnológicos

¹⁰ Requisitos funcionales de los registros bibliográficos: informe final <http://hdl.handle.net/10421/422>

Diseño del Punto de Consulta Único

En el apartado 3 de este informe ya hemos analizado en detalle el software eXtensible Catalog, núcleo del Punto de Consulta Único. Aquí, simplemente, indicamos las principales normas técnicas empleadas:

- **OAI-PMH:** El protocolo OAI-PMH ¹¹ (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting) se ha convertido en una parte de la infraestructura de la Web debido a la relativa sencillez e implantación. Por tanto es la opción elegida para el trasiego de registros en los distintos componentes del sistema.
- **NCIP:** NCIP - NISO Circulation Interchange Protocol -es la norma que aborda la necesidad de interoperabilidad entre diferentes aplicaciones de circulación, préstamo interbibliotecario, autoservicio, etc. en el mundo bibliotecario. El PCU lo contemplará en una fase posterior de desarrollo para construir servicios de valor añadido.
- **Linked Data:** El Punto de Consulta Único estará en disposición de abordar, en fases posteriores, su integración en la web semántica a través de los mecanismos de los Linked Data. Está proyectado un servicio específico de conversión de XC Schema a RDF, dentro del desarrollo de Metadata Service Toolkit.

4.5 Aspectos legales

El Punto de Consulta Único se acoge a un marco regulatorio a nivel nacional y europeo.

4.5.1 Real Decreto 1572/2007 de regulación de los órganos de coordinación de las bibliotecas de la AGE y de sus organismos públicos

El Real Decreto 1572/2007 regula los órganos de coordinación de las bibliotecas de la Administración General del Estado y de sus organismos públicos y establece como objetivo de estos órganos, junto con los de coordinación organizativa y técnica de las BAGEs

“Promover el establecimiento de un punto de consulta único que, mediante un catálogo colectivo o sistema equivalente accesible electrónicamente, permita la consulta conjunta de las colecciones de todas las bibliotecas de la Administración General del Estado y de sus organismos públicos”

¹¹ “Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting - v.2.0”
<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

Diseño del Punto de Consulta Único

4.5.2 Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos

Esta ley, por supuesto, es aplicable en su totalidad al Punto de Consulta Único, pero destacaremos algunos principios, recogidos en su artículo 4, que tienen una incidencia especial:

- Principio de **accesibilidad** a la información y a los servicios por medios electrónicos.
- “El principio de **cooperación** en la utilización de medios electrónicos por las Administraciones Públicas, al objeto de garantizar la interoperabilidad”.
- “El principio de **proporcionalidad** en cuya virtud sólo se exigirán las garantías y medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza y circunstancias de los distintos trámites y actuaciones”.
- Principio de **neutralidad tecnológica**, que requiere la utilización por parte de las Administraciones Públicas de los estándares abiertos.
- Principio de simplificación administrativa.

4.5.3 Real Decreto 4/2010 Esquema Nacional de Interoperabilidad

El Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica, entre otros objetivos, persigue asegurar los niveles apropiados de interoperabilidad entre sistemas.

Conforme a estas normas el principal medio para lograr la interoperabilidad es el empleo de estándares abiertos cuya implantación se consigue en mayor grado mediante la utilización de software de fuentes abiertas. El art. 16 describe esa forma de licenciamiento de las aplicaciones, a la cual se acoge el Punto de Consulta Único.

Las condiciones de licenciamiento de las aplicaciones y de la documentación asociada, y de otros objetos de información de los cuales las Administraciones públicas sean titulares de los derechos de propiedad intelectual y que éstas puedan poner a disposición de otras Administraciones públicas y de los ciudadanos, sin contraprestación y sin necesidad de convenio, tendrán en cuenta que el fin perseguido es el aprovechamiento y la reutilización, así como la protección contra su apropiación en exclusiva por parte de terceros, en condiciones tales que eximan de responsabilidad al cedente por el posible mal uso por parte del cesionario, así como la no obligación a la asistencia técnica o el mantenimiento por parte del cedente, ni de compensación alguna en caso de errores en la aplicación.

El Punto de Consulta Único se distribuirá con la Licencia Pública de la Unión Europea, que es la que recomienda expresamente el Real Decreto (art. 16.4)

4.5.4 Real Decreto 3/2010 Esquema Nacional de Seguridad

Diseño del Punto de Consulta Único

Este Real Decreto regula el Esquema Nacional de Seguridad y la política de seguridad en la utilización de los medios electrónicos para el acceso de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

En el Art. 43.1 *“La categoría de un sistema de información, en materia de seguridad, modulará el equilibrio entre la importancia de la información que maneja, los servicios que presta y el esfuerzo de seguridad requerido, en función de los riesgos a los que está expuesto, bajo el criterio del principio de proporcionalidad”*

La naturaleza de los datos que alimentan el Punto de Consulta Único o que éste proporciona a sus usuarios, no representa un sensible riesgo y por tanto no deben estar sometidos a los mismos protocolos de seguridad que el resto de los datos ministeriales con los que comparte a menudo sistemas informáticos.

4.6 Aspectos clave

En el proyecto de PCU, siguiendo las funcionalidades descritas en los apartados anteriores, existen una serie de aspectos o cuestiones clave, que el proyecto debe resolver como primer paso:

- Identificación de las fuentes y tipos de metadatos.
- Recolección / Extracción de los metadatos.
- Tratamiento y almacenamiento de metadatos.
- Consulta y Servicio.
- Coordinación BAGEs.

4.6.1 Identificación de las fuentes y tipos de metadatos

El punto de consulta único que se debe crear parte de una gran variedad de fuentes y tipos de metadatos como se recoge en el informe del estado de automatización realizado con anterioridad.

Las fuentes de las que partirá el punto de consulta único son los catálogos de cada una de las bibliotecas. Respecto a éstos, encontramos bastante información en la encuesta de automatización realizada con anterioridad a este informe. De esta encuesta se extraen datos interesantes tales como los sistemas de gestión utilizados y el número de registros que se estiman para cada uno de ellos y que serán la fuente de los datos que necesita el punto de consulta único.

SISTEMA DE GESTIÓN	Total
ninguno	1.355.918
Absysnet	1.288.631

Diseño del Punto de Consulta Único

Absys	1.156.753
Aleph 500	1.065.685
Unicorn de SirsiDynix	502.585
DIGIBIB	352.314
SABINI	210.921
Inmagic DB/TextWork	120.671
Basis-Techlib	120.253
Aplicación propia	89.306
Total general	6.263.037

Es importante tener en cuenta con qué SIGB vamos a tener que trabajar porque cada uno de ellos funciona de forma distinta no sólo a nivel de esquemas de metadatos (como veremos a continuación), si no también de gestión local interna del sistema y almacenamiento de datos como:

- Tratamiento interno de registros de autoridad y su relación con los bibliográficos.
- Tratamiento de los registros bibliográficos y de ítem (no sólo cómo está condicionado por el sistema de gestión, si no por política local, cada ítem tiene un registro diferente y no se trabaja a nivel de bibliográfico e ítems, si no de registro individual por cada ítem).
- Gestión de colecciones de publicaciones periódicas.
- Tratamiento y gestión de objetos digitales (muchas veces ligados a bibliográficos, otras a ítem).

Además, hay que conocer las posibilidades que se tienen en cada sistema para acceder a los datos (como detallaremos en el apartado siguiente de recolección) o las posibilidades de exportación.

En cuanto a tipos o esquemas de metadatos, no hay tanta variedad como con los sistemas. La gran mayoría está trabajando con IBERMARC y un porcentaje menor con MARC21.

El uso de MARC21 es un requisito que viene dado por el OAI toolkit, como hemos visto en el apartado [3.2.3.2](#), que ya tiene desarrollada la normalización y transformación exclusivamente de MARC21 a MARCXML. Las bibliotecas tendrán que hacer la conversión para su incorporación en el catálogo colectivo, al menos a:

- MARC21 bibliográfico
- MARC21 fondos (tanto monografías como periódicas)

El tipo de metadatos o esquemas con los que se trabaja no supone, inicialmente, un gran problema porque ya se ha elaborado una hoja de transformación de IBERMARC a MARC21.

Diseño del Punto de Consulta Único

4.6.2 Recolección y extracción de metadatos

La forma de incorporación de los registros al punto de consulta es otro de los aspectos clave del proyecto. En el apartado anterior ya avanzábamos como otra cuestión clave la capacidad de integración de registros de las aplicaciones utilizadas. Como ya hemos mencionado, XC utiliza, como protocolo de intercambio, OAI-PMH porque además de que es un protocolo estándar para la recolección automática de metadatos ya es usado por la gran mayoría de aplicaciones que trabajan con metadatos bibliotecarios y no es un protocolo complicado.

Aquellos sistemas que no cuentan con un módulo OAI y puedan ser recolectados, tendrán que contar con el Módulo OAI Toolkit y cargar manualmente los registros en MARC21, para que éste los convierta a MARCXML y los disponga para su recolección (al MST o a otro que se desarrolle).

El siguiente gráfico muestra las alternativas que se pueden plantear para facilitar la recolección automática de metadatos:

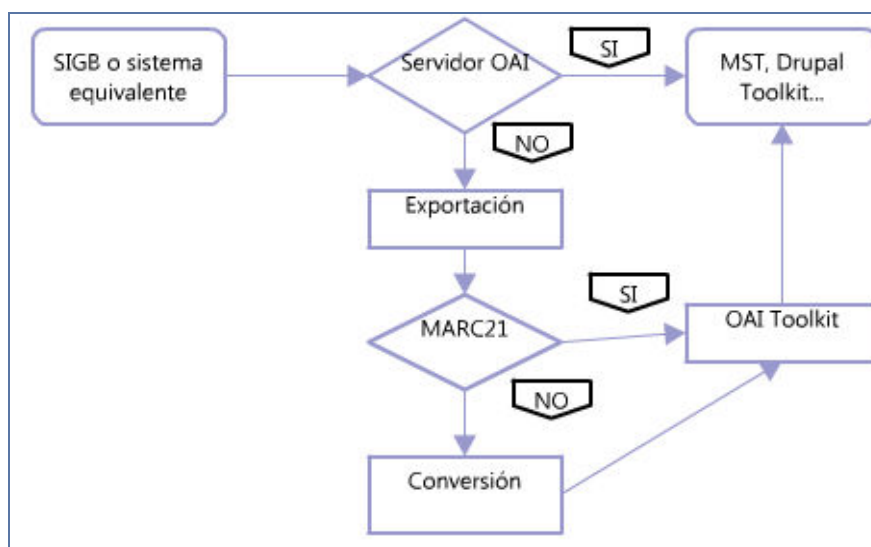


Ilustración 6: Automatización en la recolección de metadatos

Teniendo en cuenta la situación en las bibliotecas de la AGE y las características de XC, se podrían establecer criterios de incorporación de fuentes al punto de consulta único en función de las características de los sistemas y la necesidad de intervención en ellos para la recolección automática de los registros, como intentamos reflejar en el siguiente gráfico:

Diseño del Punto de Consulta Único



Ilustración 7: Complejidad para la automatización en la recolección de metadatos

4.6.3 Tratamiento y almacenamiento de metadatos

El modelo eXtensible Catalog exige que los datos, una vez recolectados, tengan que ser almacenados. Este almacenamiento y el trabajo posterior a realizar, depende de los objetivos que nos planteemos como veremos a continuación.

Todos los módulos de XC cuentan con una Base de datos en la que se almacenan los datos y se han desarrollado una serie de funcionalidades para que cada uno realice distintos tratamientos de los datos almacenados, tales como:

- OAI Toolkit: carga, almacenamiento y conversión de MARC21 a MARCXML, disposición como servidor OAI.
- MST: Recolección de metadatos, almacenamiento y tratamiento por diferentes servicios (Normalización y Transformación) inicialmente y disposición para Drupal Toolkit u otra herramienta (OAI-PH).
- Drupal Toolkit: Recolección y almacenamiento.

Estas funcionalidades refuerzan la idea de poder trabajar de forma independiente con cada uno de los módulos o “kit de herramientas” o con la herramienta completa dependiendo de los objetivos de cada proyecto. Así, por ejemplo, se puede utilizar únicamente Drupal Toolkit para recolectar datos, almacenarlos y diseñar la interfaz de consulta pero no se podrá aplicar todo el desarrollo de búsquedas facetadas porque no se ha trabajado con el esquema XC en el MST. Tampoco se hará tratamiento alguno de los metadatos recolectados, con lo que los datos que muestre serán “datos brutos”. Por el contrario, se puede utilizar el OAI toolkit y el MST para recolectar y tratar metadatos, desarrollar otra interfaz de consulta, etc.

Diseño del Punto de Consulta Único

El tratamiento que ofrece XC, sobre todo en MST, tiene un gran potencial no sólo por los conceptos, equivalencias y desarrollo que ya se ha realizado si no porque solucionan gran parte de los problemas de TODO catálogo colectivo tales como la normalización, transformación (independientemente del tipo o modelo de catálogo escogido) y porque automatizan esta labor. Además, MST, está pensado de una forma muy modular, de manera que se establece para qué repositorio se quiere aplicar el servicio (de normalización, por ejemplo) y qué reglas de procesamiento hay que aplicar. El esquema XC, como se ha descrito en su apartado, ya ha realizado un largo camino en cuanto a la definición, equivalencias y desarrollo de funcionalidad y se presenta como un esquema interesante de aplicación en el punto de consulta único.

El tipo de tratamiento de metadatos que se realice en el proyecto de punto de consulta único, no sólo puede ir mejorándose paulatinamente, también requiere la toma de decisiones previa al diseño, nuevos servicios o la adopción de los servicios y reglas realizados en el proyecto XC. Estas cuestiones pueden ser redefinidas en la configuración del MST.

El tratamiento de metadatos recolectados es una cuestión clave a definir de inicio en el proyecto. Incluso se puede plantear la posibilidad de trabajar, en una primera fase, sin tratamiento de los metadatos, y centrarse simplemente en la recolección y el almacenamiento. Una vez almacenados, en una segunda fase, se plantearán trabajos de análisis y/o mejora de la aplicación de los servicios y esquemas definidos en XC.



Ilustración 8: Tratamiento de metadatos

Diseño del Punto de Consulta Único

4.6.4 Creación del punto de consulta único: Servicio

Entendemos como creación el desarrollo de las interfaces que permitirán su consulta, pero la creación de este catálogo hace referencia a todas las cuestiones clave que hemos comentado con anterioridad.

El catálogo o punto de consulta único, no sólo hace referencia a la recolección y almacenamiento de metadatos, también debe ser accesible electrónicamente y permitir la consulta conjunta a todos los metadatos recolectados.

Como hemos visto en XC utilizan el gestor de contenidos DRUPAL para crear estas interfaces de consulta. Además cuentan ya con el desarrollo de plantillas de búsqueda, búsqueda facetada, etc. y están optimizadas para el tratamiento y comunicación con otros módulos de XC. Todo esto Drupal lo trabaja como módulos y extensiones que pueden ir habilitando en función de la madurez del proyecto.

Esta interfaz debe contemplar todos los **servicios** que el punto de consulta único vaya a ofertar y, por esta razón, no anula los opacs o sistemas de consultas individuales de cada fuente y el nivel de integración puede ir aumentando con el tiempo. Es decir, y como ejemplo, inicialmente las interfaces que se desarrollen pueden ser únicamente de consulta y resultados y, a partir de ahí, cada registro nos llevará al opac/portal de servicio de cada una de las fuentes para otros servicios como la reserva. Según se vaya definiendo y desarrollando el proyecto, en fases posteriores, la reserva puede ser un servicio en el punto de consulta y la integración de ambos sistemas totalmente transparente al usuario utilizando el protocolo y módulo NCIP que permita obtener información del usuario y de la circulación local.

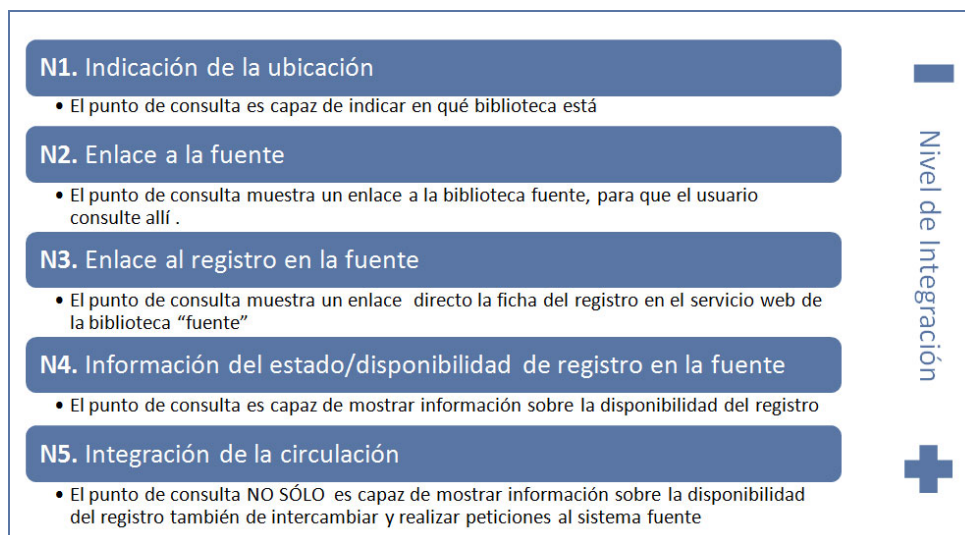
Las cuestiones que identificamos como cuestiones clave en el desarrollo de estas interfaces son:

- Diseño y creación de la interfaz: Drupal toolkit como gestor de contenidos (o no), imagen e identidad corporativa, etc.
- Servicios y funcionalidad: definición de los servicios a ofertar desde el punto de consulta único y de sus implicaciones a nivel de desarrollo de proyecto. Si en la fase inicial se van a recolectar metadatos y a iniciar el análisis para el tratamiento en el catálogo, el único servicio inicial sería la consulta y, además, con las limitaciones de no haber tratado ni transformado los datos.

Para ambas cuestiones es imprescindible tener claro el nivel de integración que queremos/podemos ofertar. Como ya adelantábamos XC permite la “independencia” del punto de consulta único del resto de sistemas “fuente” no sólo si se implementan todos los módulos, también si se definen los roles y servicios a ofertar. El nivel de integración va a depender de ambas cuestiones (XC completo y definición de roles y servicios) y también de la capacidad de integración que demuestren los sistemas fuente.

Por ejemplo, el siguiente gráfico muestra el nivel de integración en cuanto a la ubicación de un determinado registro:

Diseño del Punto de Consulta Único



Inicialmente se puede plantear un nivel bajo de integración (teniendo en cuenta de muchas de las fuentes no tienen ni sede WEB) y se puede ir mejorando esta integración a medida que madure el proyecto, no sólo por su propio desarrollo, si no también por los intereses y disponibilidad de las fuentes.

5. Planificación

5.1 Líneas de trabajo del PCU

La creación del Punto de Consulta Único es un proyecto ambicioso que depende no solo de la implantación de unas tecnologías más o menos complejas, si no también de estándares y esquemas de metadatos, aspectos jurídicos de implicación de las bibliotecas etc. En esta sección intentamos trazar las líneas de trabajo que deben estar presentes en todas las fases del proyecto.

Para el desarrollo del Punto de Consulta Único se han identificado tres grandes áreas que están formadas por bloques o líneas de trabajo como representamos en el siguiente gráfico

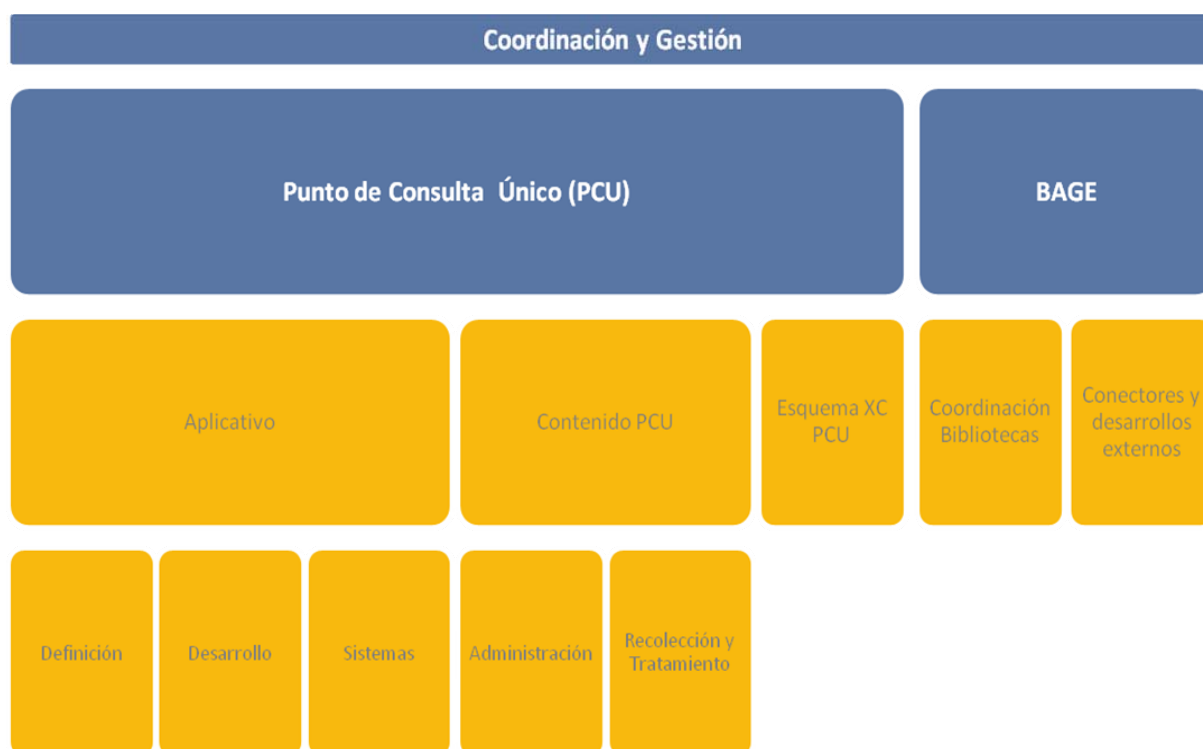


Ilustración 9: LÍNEAS DE TRABAJO PCU

En la siguiente tabla las hemos detallado y codificado para facilitar su nombramiento a lo largo del informe:

Planificación

Área	Línea	x ¹²	Descripción
Punto de Consulta Único	A	Aplicativo de PCU	A1 Definición, análisis y seguimiento
			A2 Sistemas
			A3 Desarrollo (Funcionalidades nuevas o modificación de las existentes)
	B	Contenido y administración de PCU	B1 Configuración, parametrización
			B2 Recolección
			B3 Tratamiento
C	Esquemas de metadatos	C1 Definición y modificación de esquema XC	
BAGEs	D	Coordinación Bibliotecas	D1 Cuestiones relativas a la incorporación de bibliotecas
	E	Conectores y aplicativos externos al PCU	E1 Análisis y desarrollos de servicios y aplicativos externos al PCU de conectividad con los sistemas individuales
Gestión y Coordinación del proyecto	F	Seguimiento y coordinación del proyecto	F1 Gestión y liderazgo del proyecto
	G	Difusión	
	H	Evaluación y mejora	

Lógicamente, las tres áreas están completamente relacionadas entre sí y dependen de las fases y madurez del proyecto así como de los niveles de servicio. Desarrollamos a continuación, con más detalle, cada una de las áreas y las líneas de trabajo que se han identificado y que deben estar presentes en cualquiera de las fases sin perjuicio de que puedan ser modificadas o ampliadas, según el nivel de servicio, la tecnología, etc.

5.1.1 ÁREA 1: Plataforma para el Punto de Consulta Único (PCU)

Las líneas de trabajo que se han identificado relativas al desarrollo y creación del PCU son:

A. Aplicativo de PCU: Hace referencia a todas las tareas de desarrollo de la plataforma y herramientas informáticas que le darán funcionalidad.

A.1 Definición, análisis y seguimiento: Será la línea de trabajo dedicada a realizar el análisis y la definición de requisitos de la herramienta para el PCU, así como al seguimiento de estos desarrollos teniendo en cuenta las necesidades definidas en otras áreas de trabajo como **C** y el avance y evolución de la propia herramienta XC.

A.2 Sistemas: Se trata del mantenimiento de los entornos de trabajo informático en los que se realizarán los desarrollos, pero también el análisis y definición de requisitos para el entorno definitivo y en producción del PCU. Algunas de las tareas que se han identificado:

- A.2.1** Instalación y configuración en desarrollo.
- A.2.2** Instalación y configuración producción.
- A.2.3** Mantenimiento de los sistemas.

¹² Se han utilizado los códigos en las líneas de trabajo, así como en las diferentes sublíneas para facilitar la nomenclatura de las mismas en el presente informe y destacar las relaciones entre ellas.

Planificación

A.3 Desarrollo PCU (Funcionalidades nuevas o modificación de las existentes): Se trata de las tareas de desarrollo informático y de actualización que se tendrán que ir haciendo para adecuarse a las fases del proyecto, así como a la resolución de bugs y/o nuevos desarrollos que se definan en **A.1**. Estas tareas se pueden subdividir, según los componentes de XC y otros elementos del diseño del PCU (según el esquema proporcionado en la ilustración 6).

A.3.1 Desarrollos en OAI Toolkit

1. Conectores de SIGB con OAI Toolkit,
2. Conversor IBERMARC – MARC21

A.3.2 Metadata Service Toolkit

1. Servicio Normalización: Modificación y ajuste (MARC y DC)
2. Servicio Transformación : Modificación y ajuste (MARC y DC)
3. Servicio Agregación - Modificación y ajuste
4. Servicio Control de Autoridades - Modificación y ajuste
5. XC a RDF

A.3.3 Drupal Toolkit

1. Interfaz de consulta web
2. Interfaz de consulta móvil
3. Conectividad (OAI-PMH, SRU, Linked Open Data)

A.3.4 NCIP Toolkit

1. Conectores de SIGB

A.3.5 Desarrollos en el Core de XC (aportación a eXtensible Catalog Organization)

A.3.6 Desarrollo de una herramienta web *control de entrada de metadatos* para depuración y calidad de los mismos

A.3.7 Desarrollos para enriquecimiento de registros

A.3.8 Integración en tiempo real con otras fuentes de información (ej. directorio SGCB)

B. Contenido y administración de PCU: Hemos denominado contenido y administración del PCU a las líneas de trabajo que, desde el comienzo del proyecto, deben encaminarse hacia la administración y mantenimiento del punto de consulta único. Según se vaya ampliando el desarrollo, el nivel de servicio y las funcionalidades del PCU este mantenimiento y configuración tendrán unas tareas sensiblemente diferentes pero siempre girarán en torno a una de las tres líneas que definimos a continuación:

B.1 Configuración: Con la infraestructura inicial de XC o con los desarrollos mínimos de una primera fase el sistema necesitará un grupo de trabajo y técnicos que se dediquen no sólo al alta y configuración de repositorios y colecciones, también a la definición de esquemas, servicios y reglas desde los archivos de configuración de la herramienta.

B.2 Recolección: La recolección o control de metadatos de entrada, como en el caso de la configuración supondrá más trabajo según se vayan incluyendo repositorios y otros sitios como fuentes de registros. Esta línea de trabajo supone la monitorización y optimización de la recolección, así como la mejora y gestión del almacenamiento de los datos recolectados.

B.3 Tratamiento: Como en el caso de la recolección, se abre una línea de trabajo para el tratamiento de los metadatos una vez recolectados y almacenados. Esta línea de trabajo no sólo hace referencia a la definición y

Planificación

configuración de los ficheros y servicios del MST, también a su monitorización y está totalmente vinculada al área **C** de esquemas de metadatos.

C. Esquemas de metadatos: Independientemente de las tareas propias de configuración y parametrización del PCU es necesario que exista una línea de trabajo que mejore y defina el esquema de metadatos con el que trabajar. Como ya hemos mencionado en este informe XC Schema es un esquema propio de la aplicación XC, pero este proyecto, desde el inicio, debe contar con expertos tanto en los esquemas usados por las fuentes (ibermarc, marc21, oai_dc) como en los estándares y los nuevos esquemas (FRBR, RDA, ESE...) con los que trabajaremos. Inicialmente, podemos englobar estas tareas en:

C.1 Elaboración del esquema **MARC21slim_pcubage.xsd** a partir de MARC21slim_rochester.xsd. Se empleará para validar los registros MARC21 que entran al sistema.

C.2 Elaboración del esquema **XCPCU** a partir del XC schema. Será el esquema propio de los metadatos en el PCU

5.1.2 ÁREA 2: Bibliotecas participantes y necesidades concretas

En paralelo al trabajo de desarrollo y consolidación de la plataforma tecnológica y técnica que dará cabida a los registros de las bibliotecas de la AGE y a otras bibliotecas que se quieran incorporar es necesario realizar una serie de tareas de coordinación y análisis del estado de las bibliotecas participantes para su incorporación, también el trabajo con las necesidades a solucionar por parte de cada una de ellas antes de formar parte del proyecto. Por todo ello, en este área inicialmente distinguimos dos líneas de trabajo.

D. Coordinación bibliotecas: Es imprescindible no sólo la coordinación de las bibliotecas participantes y de las condiciones de participación si no también la difusión y colaboración con el resto de las bibliotecas para que puedan llegar a formar parte del proyecto.

D.1 Elaboración de la propuesta de instrucción “Procedimiento para que las BAGEs aporten sus registros al PCU” para su aprobación por la Comisión General de Coordinación.

D.2 Promover la elaboración de una instrucción sobre un Servicio de Acceso al Documento en la BAGE.

D.3 Seguimiento, realización de propuestas y adopción de las instrucciones de servicio emanadas de la Comisión General de Coordinación.

E. Conectores y aplicativos externos al PCU: Como se ha detallado en apartados anteriores de este informe, existen unas cuestiones básicas que las bibliotecas deben cumplir como MARC21, OAI, NCIP, etc. Uno de los criterios para su incorporación al proyecto en cada una de las fases que se proponen es precisamente que se adapten a estas cuestiones básicas. Pero, finalmente, deben incorporarse todas, y es necesario realizar en paralelo un análisis de los sistemas y bibliotecas que no los cumplen para que puedan ser desarrollados los conectores o webservices necesarios.

Planificación

Además, en fases posteriores del proyecto, con la incorporación de NCIP toolkit u otros servicios de disponibilidad, la conexión con los sistemas locales también será imprescindible, con lo que esta línea de trabajo debe estar abierta durante todo el proyecto.

Incluimos en esta línea de trabajo los estudios de los distintos SIGB, con el fin de lograr una configuración óptima de los proveedores OAI-PMH, o de los conectores con OAIToolkit y NCIPToolkit. Analizando las cuestiones de conectividad o particularidades en la exportación y tratamiento local:

- Esquemas de metadatos empleados: MARC21, IBERMARC, etc.
- Herramientas de exportación de datos.
- Gestión local interna:
 - Tratamiento interno de los registros de autoridad y relación con los bibliográficos.
 - Tratamiento de ítems.
 - Tratamiento y gestión de objetos digitales
- Conexiones e implantación NCIP

Los sistemas que inicialmente se contemplan son: ABSYSNET, ABSYS, ALEPH 500, Unicorn, DIGIBIB, KOBLI. Pero se analizarán también el resto de SIGB MARC y SIGB no-MARC.

5.1.3 ÁREA 3: Coordinación y gestión del proyecto.

La Subdirección General de Coordinación de Bibliotecas está liderando este proyecto desde el inicio. Incluimos por tanto una línea de coordinación y gestión del proyecto de forma global, que incluya además la difusión y evaluación. Por tanto las líneas de trabajo son:

F. Seguimiento y coordinación del proyecto

F.1 Coordinación y gestión de todas las tareas del proyecto de forma global

F.2 Difusión: Campañas de difusión tanto interna (BAGEs y usuarios) como externa.

F.3 Evaluación y mejora: definición de indicadores (cualitativos y cuantitativos) que permitan definir hitos en el proyecto así como analizar el feedback proporcionado por todos los participantes y otros expertos, tendencias, etc.

5.2 Fases de desarrollo del proyecto de Punto Único

En el momento actual es muy complicado definir unas fases cerradas, con objetivos y tareas detallados para el proyecto. Por ello, como en la gestión de cualquier proyecto de gran envergadura, definimos inicialmente tres fases de desarrollo; fases que están abiertas a modificaciones o aparición de nuevos requisitos, pero con un nivel de servicio definido, de manera que la planificación de la fase inicial y sus resultados puedan modificar las fases posteriores, pero se mantenga la idea de servicio de alto valor añadido, escalabilidad y alto nivel de integración que subyace desde el inicio de la definición del proyecto.

Planificación

5.2.1 FASE INICIAL: Definición y objetivos

La fase inicial es la de arranque del PCU y, por tanto, el objetivo principal es la puesta a disposición del público en general para su consulta de un catálogo colectivo de las BAGE con unos registros bibliográficos sometidos a una normalización y agregación básica. Para cada una de las líneas de trabajo hemos definido unos objetivos claros que detallamos y describimos a continuación:

5.2.1.1 PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:

Línea			Descripción	Objetivos
A	Aplicativo de PCU	A1	Definición, análisis y seguimiento	Nivel de servicio: consulta web
		A2	Sistemas	
		A3	Desarrollo (Funcionalidades nuevas o modificación de las existentes)	
B	Contenido y administración de PCU	B1	Configuración, parametrización	Definición de la administración del sitio
		B2	Recolección	SIGB con OAI
		B3	Tratamiento	Normalización y agregación básica
C	Esquemas de metadatos	C1	Definición y modificación de esquema XC	Definición esquema XCPCU

La tabla anterior, siguiendo el esquema de definición de líneas de trabajo, establece para el aplicativo PCU un **nivel básico de servicio**; es decir, la aplicación deberá recolectar los SIGB que contemplen el protocolo OAI, trabajar los metadatos al menos en la normalización de códigos y otros metadatos (tipos de ítem, códigos de idiomas, de países...) y en la detección de duplicados y generación de ítems correspondiente (agregación básica). Estos registros deberán estar disponibles para su consulta web (con la identificación de la biblioteca que los ha aportado y el enlace a su catálogo)

Para seguir con la nomenclatura y definición que hemos realizado en el informe podemos resumir que:

- Desde el punto de vista de la **recolección**, en la primera fase contemplaremos:
 - SIGB proveedores OAI.
 - SIGB con capacidad de exportar automáticamente autoridades, bibliográficos y fondos.
 - SIGB con capacidad de exportar automáticamente bibliográficos y fondos.

- Desde el punto de vista del **tratamiento de los metadatos recolectados**, en la primera fase contemplaremos:
 - Recolección y almacenamiento de metadatos.
 - Normalización y agregación básicas.
 - Normalización y transformación a esquema XC.

Planificación

- Desde el punto de vista de la **explotación de los datos**, incluyendo la implementación de las distintas interfaces, el diseño, arquitectura de información y traducción a las lenguas oficiales, cuando sea necesario, con los siguientes niveles de integración:

- Indicación de la biblioteca.
- Enlace a la biblioteca.
- Enlace al registro en la fuente.

5.2.1.2 BAGEs

Línea		Descripción	Objetivos
D	Coordinación Bibliotecas	D1 Cuestiones relativas a la incorporación de bibliotecas	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de la participación de las BAGE • Procedimiento de incorporación de registros
E	Conectores y aplicativos externos al PCU	E1 Análisis y desarrollos de servicios y aplicativos externos al PCU de conectividad con los sistemas individuales	<ul style="list-style-type: none"> • Conectores para la exportación de registros • Normalización de políticas locales

En esta etapa inicial, en cuanto a la participación de las BAGEs, el objetivo principal es la definición y articulación de dicha participación. Por eso centramos los objetivos tanto en la definición de procedimientos y acuerdos de participación que se deben reflejar en una instrucción de la Comisión General de Coordinación, como en los trabajos para la elaboración de los conectores de los SIGB con el PCU.

En esta primera fase, y ordenados por el número de registros que aportan cada uno de ellos, será necesario conectar con el aplicativo PCU para automatizar el proceso de recolección (tareas relacionadas con las tareas de la línea A3 y cada uno de los SIGB locales):

- SIGB con capacidad de exportar automáticamente autoridades, bibliográficos y fondos.
- SIGB con capacidad de exportar automáticamente bibliográficos y fondos.

Estos conectores deben basarse en las funcionalidades de exportación de los propios SIGB y conectar con el OAI toolkit para su incorporación al PCU. Por todo ello es necesario contar con los proveedores de los propios SIGB pero también con las bibliotecas participantes para consensuar criterios de normalización de las prácticas locales - que deberán ser aplicadas en las tareas de parametrización y definición del esquema XCPCU (**A3**, **B1**, **B3** y **C1**) -.

5.2.1.3 Coordinación y gestión del proyecto

Línea		Descripción	Objetivos
F	Seguimiento y coordinación del proyecto	F1 Ejecución y coordinación	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y liderazgo del proyecto • Planificación y definición Fase II
G	Difusión	G1 Campaña de difusión interna	Diseño y realización acciones de difusión
H	Evaluación y mejora	H1 Análisis y seguimiento del feedback de todas las acciones	Informes de evaluación del proyecto

Planificación

Como en cualquier proyecto, será necesario contemplar tareas de coordinación del mismo. Todos estos trabajos están relacionados con las tareas descritas en las dos líneas anteriores, Sus objetivos son dar soporte y estructura al proyecto y realizar el seguimiento de las mismas. En esta primera fase se incidirá en las acciones de difusión para que todas las bibliotecas conozcan el proyecto y los procedimientos para su incorporación así como la participación en grupos de trabajo.

Es muy importante también recoger todo el feedback, teniendo en cuenta que el PCU es un proyecto abierto que, trabajando con la realidad de las bibliotecas de la AGE, debe impulsar el avance de éstas hacia los estándares y técnicas más avanzadas que faciliten la interoperabilidad, la reutilización de la información y la creación de servicios avanzados para el ciudadano.

5.2.2 FASE INTERMEDIA

El objetivo principal para la fase intermedia es la incorporación de TODAS las bibliotecas de la AGE, teniendo en cuenta que son ellas las que tienen que realizar el esfuerzo por adecuarse a las condiciones del proyecto (OAI, MARC21) aunque se haya incluido en la fase anterior el análisis de sus SIGB y la necesidad de desarrollar conectores para subsanar las limitaciones de recolección.

Esta segunda fase es la fase de consolidación del proyecto, con lo que el servicio que se plantea es un servicio de mayor nivel e integración que en la etapa anterior. Como en la fase inicial, a continuación detallamos objetivos de forma global.

5.2.2.1 PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:

Línea			Descripción	Objetivos
A	Aplicativo de PCU	A1	Definición, análisis y seguimiento	Nivel de servicio: consulta web y móvil Conectividad OAI/SRU
		A2	Sistemas	
		A3	Desarrollo (Funcionalidades nuevas o modificación de las existentes)	
B	Contenido y administración de PCU	B1	Configuración, parametrización	Administración del sitio
		B2	Recolección	SIGB con OAI y conectores
		B3	Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> Esquema XCPCU Agregación (FRBR, RDA) Servicios de depuración y descarga de registros para bibliotecas participantes
C	Esquemas de metadatos	C1	Definición y modificación de esquema XC	Consolidación esquema PCU

Planificación

La tabla anterior, siguiendo el esquema de definición de líneas de trabajo, establece para el aplicativo PCU un **nivel medio de servicio**. Es decir, la aplicación deberá recolectar los SIGB que contemplen el protocolo OAI y, con los conectores que se hayan habilitado, trabajar los metadatos realizando la transformación al esquema PCU y con la definición del servicio de agregación. Estos registros deberán estar disponibles para su consulta web (con la identificación de la biblioteca que los ha aportado y el enlace al registro para que el usuario pueda seguir usando los datos). En esta fase se adaptarán las interfaces a dispositivos móviles.

Para seguir con la nomenclatura y definición que hemos realizado en el informe podemos resumir que:

- Desde el punto de vista de la **recolección**, en la segunda fase contemplaremos:
 - SIGB proveedores OAI.
 - SIGB que hayan desarrollado conectores.
- Desde el punto de vista del **tratamiento de los metadatos recolectados**, al haberse realizado el esfuerzo de definición en la fase anterior:
 - Normalización y transformación a esquema XCPCU.
 - Agregación (FRBR y RDA).
- Desde el punto de vista de la **explotación de los datos**, incluyendo la implementación de las distintas interfaces, el diseño, arquitectura de información y traducción a las lenguas oficiales, cuando sea necesario, con los siguientes niveles de integración
 - Enlace al registro en la fuente.
 - Depuración de registros.
 - Definición de servicios avanzados como la depuración, descarga y normalización de registros para las bibliotecas participantes.

En esta fase, se empezarán a integrar web services, APIs o linked data para el enriquecimiento de los datos aportados por las bibliotecas.

5.2.2.2 BAGES

Línea		Descripción	Objetivos
D	Coordinación Bibliotecas	D1 Cuestiones relativas a la incorporación de bibliotecas	<ul style="list-style-type: none">• Consolidación y articulación de la participación de las BAGE• Incorporación y mejora de registros
E	Conectores y aplicativos externos al PCU	E1 Análisis y desarrollos de servicios y aplicativos externos al PCU de conectividad con los sistemas individuales	<ul style="list-style-type: none">• Conectores para la exportación de registros• Conectores para la integración NCIP• Normalización de políticas locales

En cuanto a la participación de las BAGE, en esta fase, el objetivo principal es la consolidación de la participación de las mismas y el avance en la definición de

Planificación

procedimientos e instrucciones que den soporte a la evolución del PCU hacia la integración NCIP, autenticación, usuarios, etc. Las bibliotecas deberán, a través de los órganos de coordinación, proporcionar y consensuar información como requisitos de acceso a las colecciones, autenticación y validación de usuarios.

Será necesario seguir trabajando en la línea de conexión con el aplicativo PCU para automatizar el proceso de recolección (tareas relacionadas con las tareas de la línea A3 y cada uno de los SIGB locales) en el caso de bibliotecas que no hayan participado o que puedan mejorar la aportación de los registros (fondos, autoridades...)

Y, finalmente, en esta línea se deberá trabajar también en el desarrollo del plugin que permita la conexión NCIP para poder mostrar no sólo la información de disponibilidad de los ejemplares, si no también servicios de reserva, préstamo, solicitudes, etc.

5.2.2.3 Coordinación y gestión del proyecto

Línea		Descripción	Objetivos
F	Seguimiento y coordinación del proyecto	F1 Ejecución y coordinación	<ul style="list-style-type: none"> Gestión y liderazgo del proyecto Planificación y definición Fase III
G	Difusión	G1 Campaña de difusión interna	Diseño y realización acciones de difusión
		G2 Campaña de difusión externa	Diseño y realización acciones de difusión
H	Evaluación y mejora	H1 Análisis y seguimiento del feedback de todas las acciones	Informes de evaluación del proyecto

Como en cualquier proyecto, será necesario contemplar tareas de coordinación del proyecto. Todos estos trabajos están relacionados con las tareas descritas en las dos líneas anteriores, Sus objetivos son dar soporte y estructura al proyecto y realizar el seguimiento de las mismas. Las acciones de difusión del PCU en el nivel de proyecto de Fase Inicial se contemplan en esta fase tanto a nivel interno como externo (ciudadano).

Sigue siendo básico el feedback y la definición y seguimiento de indicadores cualitativos y cuantitativos que nos permitan reconducir la planificación y la definición del proyecto.

5.2.3 FASE AVANZADA

La fase avanzada, además de mantener el nivel de servicio y aumentar el número de bibliotecas y registros, está pensada para desarrollar todo lo que se ha considerado servicio de valor añadido. De este modo, el PCU no sólo se integrará a tiempo real con los sistemas fuente de los datos, también se validarán e interoperarán datos no estrictamente bibliográficos además de trabajar la reutilización de los registros, de la interacción con otros sistemas de información y de la actividad del usuario.

Para esta tercera fase de servicio avanzado, inicialmente y como se desprende del gráfico y esquema del PCU, se han definido los objetivos más ambiciosos que enumeramos a continuación.

Planificación

5.2.3.1 PUNTO DE CONSULTA ÚNICO:

Línea			Descripción	Objetivos
A	Aplicativo de PCU	A1	Definición, análisis y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de servicio: consulta web y móvil Integración servicios información (APIS, linked data) Integración SIGB y sistemas de gestión Reutilización del contenido generado por el usuario
		A2	Sistemas	
		A3	Desarrollo (Funcionalidades nuevas o modificación de las existentes)	
B	Contenido y administración de PCU	B1	Configuración, parametrización	Administración del sitio
		B2	Recolección	SIGB con OAI y conectores
		B3	Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> Esquema XCPCU Agregación (FRBR, RDA) CONTROL DE AUTORIDADES
C	Esquemas de metadatos	C1	Definición y modificación de esquema XC	Consolidación esquema PCU RDF/ linked data

La tabla anterior, siguiendo el esquema de definición de líneas de trabajo, establece para el aplicativo PCU un **nivel avanzado de servicio**. Es decir, la aplicación deberá recolectar los SIGB que contemplen el protocolo OAI y con los conectores que se hayan habilitado, como en fases anteriores. Pero se habilitarán servicios que permitan trabajar los metadatos realizando la transformación al esquema XCPCU, la agregación y el control de autoridades, equivalencias y relaciones entre las autoridades que han sido recolectadas. Estos registros deberán estar disponibles para su consulta web (con la integración a nivel de servicio y disponibilidad), pero con funcionalidades y capacidades de gestionar la información de la interacción del usuario (comentarios, relaciones, reseñas y cualquier funcionalidad que se defina) con el objetivo de que esta información pueda ser recibida por las bibliotecas participantes y no se queden en el PCU.

Como en las fases anteriores, resumimos:

- Desde el punto de vista de la **recolección**, en esta etapa se deben seguir incorporando las bibliotecas que no lo hayan hecho con las mismas características y condiciones de participación definidas anteriormente:
 - SIGB proveedores OAI
 - SIGB que hayan desarrollado conectores
- Desde el punto de vista del **tratamiento de los metadatos recolectados**, al haberse realizado el esfuerzo de normalización y agregación, en esta etapa se abordará el servicio de control de autoridades (normalización de términos, ortografía, análisis semántico)
 - Normalización y transformación a esquema XCPCU
 - Agregación (FRBR y RDA)
 - Control de autoridades
- Desde el punto de vista de la **explotación de los datos**, en esta fase se realizará todo el esfuerzo de integración con los SIGB y sistemas empleados a nivel de:

Planificación

- Autenticación de usuarios (permisos, accesos, tipos de usuarios)
- Información sobre circulación y disponibilidad (reglas de préstamos y acceso al documento, préstamo interbibliotecario...)
- Gestión de los datos generados en PCU por la interacción del sistema con el resto de bibliotecas, con usuarios y servicios de información (ej. registros enriquecidos, directorio SGCB) para que las bibliotecas participantes puedan hacer uso de estos datos si así lo desean
- Definición de servicios avanzados como la depuración, descarga y normalización de registros para las bibliotecas participantes.

5.2.3.2 BAGEs

Línea		Descripción	Objetivos
D	Coordinación Bibliotecas	D1 Cuestiones relativas a la incorporación de bibliotecas	<ul style="list-style-type: none"> • Interoperabilidad BAGE
E	Conectores y aplicativos externos al PCU	E1 Análisis y desarrollos de servicios y aplicativos externos al PCU de conectividad con los sistemas individuales	<ul style="list-style-type: none"> • Conectores para la exportación de registros • Conectores para la integración NCIP • Normalización de políticas locales

En cuanto a la participación de las BAGE, es muy importante en esta fase que tengan definido las características y circunstancias de acceso a las colecciones y los servicios que quieren/pueden ofertar. Toda esta información deberá acompañar a los metadatos para que se pueda gestionar desde PCU. La idea es que desde éste punto de consulta único, el usuario pueda ver la disponibilidad de los ejemplares, solicitar el acceso al documento (bien físico, bien electrónico) y éste debe ser capaz de reconocerlo como usuario de una de las bibliotecas y que cuenta con los permisos necesarios. Por ello en esta fase especificamos como objetivo lo que hemos llamado interoperabilidad de las BAGE.

En cuanto a conectores y aplicativos externos, se comparten los objetivos de la fase anterior porque se entiende que si se van a seguir incorporando bibliotecas o las que ya forman parte mejoran y enriquecen sus sistemas, será necesario seguir trabajando en la conexión con el aplicativo PCU para automatizar el proceso de recolección (tareas relacionadas con las tareas de la línea A3 y cada uno de los SIGB locales) en el caso de bibliotecas que no hayan participado o que puedan mejorar la aportación de los registros (fondos, autoridades...) y la circulación de ejemplares (NCIP).

5.2.3.3 Coordinación y gestión del proyecto

Línea		Descripción	Objetivos
F	Seguimiento y coordinación del proyecto	F1 Ejecución y coordinación	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y liderazgo del proyecto • Planificación y definición Fase III
G	Difusión	G1 Campaña de difusión interna	Diseño y realización acciones de difusión
		G2 Campaña de difusión externa	Diseño y realización acciones de difusión
H	Evaluación y mejora	H1 Análisis y seguimiento del feedback de todas las acciones	Informes de evaluación del proyecto

Planificación

El objetivo principal como coordinación del proyecto es consolidar el PCU como un servicio avanzado de consulta y difusión de fondos, por ello, no sólo se debe seguir trabajando en la gestión de las tareas mencionadas, también y sobre todo en la difusión del servicio (interno y externo) y en la evaluación y mejora constante del proyecto. Los responsables de la coordinación del proyecto deben estar atentos a las nuevas tecnologías, servicios y estándares que pueden ir surgiendo susceptibles de mejorar el PCU.

6. Desarrollo de la Fase Inicial

En este capítulo nos centramos en el desarrollo del proyecto en una fase inicial que estimamos en un periodo de dieciocho meses, entrando en detalle tanto en las tareas a realizar, como en los recursos humanos y perfiles con los que se deberá contar, así como con los recursos tecnológicos e infraestructura.

6.1 Detalle de tareas

6.1.1 Detalle

Enumeramos a continuación el detalle de las tareas, según lo expuesto anteriormente, e intentamos dar una visión global del desarrollo del proyecto también en el tiempo, considerando que dieciocho meses es un periodo de ejecución razonable.

A. Aplicativo de PCU:

A.1 Definición, análisis y seguimiento: Agrupa tareas genéricas de gestión de desarrollos. El equipo de desarrollo debe participar a lo largo de todo el tiempo de desarrollo en el análisis y la identificación de requisitos para cada una de las herramientas concretas. Es una tarea abierta.

A.2 Sistemas: Se trata del mantenimiento de los entornos de trabajo informático, pero también del análisis y definición de requisitos para el entorno definitivo y en producción del PCU. Las tareas que se han identificado:

A.2.1 Instalación y configuración en desarrollo (preproducción). Los proveedores de desarrollo tendrán sus propios entornos.

A.2.2 Instalación y configuración en producción.

A.2.3 Mantenimiento de los sistemas.

A.2.4 Despliegues parciales. Se trata de ir publicando en preproducción y producción lo que se vaya desarrollando con la finalidad de que los participantes del grupo puedan ir evaluando y trabajando en la recolección, tratamiento, alta de nuevos proveedores OAI.

A.3 Desarrollo PCU: En la etapa inicial, y tras el análisis que se ha realizado en este proyecto, se han identificado como necesarios los siguientes desarrollos

A.3.1 Desarrollos en OAI Toolkit

1. Conectores de SIGB con OAI Toolkit,
2. Conversor IBERMARC – MARC21

Desarrollo de la Fase Inicial

A.3.2 Metadata Service Toolkit

1. Servicio Normalización: Modificación y ajuste (MARC y DC)
2. Servicio Transformación : Modificación y ajuste (MARC y DC)
3. Servicio Agregación – Detección de duplicados

A.3.3 Drupal Toolkit: Interfaces del PCU

1. Arquitectura de información y funcionalidades (nivel básico)
2. Diseño y maquetación
3. Desarrollo (modificación, desarrollo, administración e integración de módulos y extensiones)

A.3.4 Desarrollos en el Core de XC (aportación a eXtensible Catalog Organization). Selección y preparación de los desarrollos realizados.

A.3.5 Desarrollo una herramienta web **control de entrada de metadatos**,

B. Contenido y administración de PCU: Todas las tareas de esta fase suponen dedicación puntual de técnicos en todo el periodo del proyecto. Lógicamente supondrá más trabajo según se vayan incluyendo repositorios y SIGB como fuentes de registros.

B.1 Configuración.

B.2 Recolección: Esta tarea debe apoyar la línea de trabajo **C** de análisis de metadatos.

B.3 Tratamiento: Monitorización y pruebas totalmente vinculadas al área **C** de esquemas de metadatos.

C. Esquemas de metadatos: Análisis de metadatos recolectados, del esquema XC y propuesta del esquema PCU. El trabajo realizado y las modificaciones en el esquema XC tendrán una alta incidencia en la línea **A.3.3.** puesto que el XC schema es la base de funcionalidades de los módulos precargados en DRUPAL.

C.1 Elaboración del esquema **MARC21slim_pcubage.xsd** a partir de MARC21slim_rochester.xsd Se empleará para validar los registros MARC21 que entran al sistema.

C.2 Elaboración del esquema **XCPCU** a partir del XC schema. Será el esquema propio de los metadatos en el PCU

D. Coordinación Bibliotecas: :

D.1 Elaboración propuesta de instrucción “Procedimiento para que las BAGEs aporten sus registros al PCU” para su aprobación por la Comisión General de Coordinación.

D.2 Promover la elaboración de una instrucción sobre un Servicio de Acceso al Documento en la AGE.

Desarrollo de la Fase Inicial

D.3 Seguimiento, realización de propuestas y adopción de las instrucciones de servicio emanadas de la Comisión General de Coordinación.

E. Conectores y aplicativos externos al PCU: En esta primera fase, estos desarrollos se centrarán en la exportación de registros y su comunicación con el OAI toolkit y los desarrollos realizados en **A.3.1.** así como en **C** porque los requisitos del esquema y tratamiento de metadatos pueden requerir la modificación en los campos de exportación (sobre todo de las cuestiones de uso local, más que del MARC)

E.1 Análisis de necesidades (según requisitos OAI toolkit)

E.2 Desarrollo y adaptación funcional

E.3 Conexión OAI toolkit

F. Seguimiento y coordinación del proyecto. Tareas transversales

F.1 Coordinación y gestión de todas las tareas del proyecto de forma global

F.2 Difusión: Campañas de difusión tanto externa como interna (BAGEs y usuarios). Esta campaña, en esta etapa inicial, se debe centrar en la elaboración de información clara y concisa sobre PCU, además del acceso a la información del proyecto global. Se trata de fomentar la participación en todas las plataformas de comunicación ya desarrolladas por la coordinación del proyecto y ofrecer en esta vía más información para la participación, así como recoger las aportaciones que se realicen por parte de los participantes.

F.3 Evaluación y mejora: definición de indicadores (cualitativos y cuantitativos) que permitan definir hitos en el proyecto así como analizar el feedback proporcionado por todos los participantes y otros expertos, tendencias, etc.

6.1.2 Cronograma

Incluimos un cronograma orientativo que nos permite visualizar las tareas en su secuencia lógica, pero también dónde y cuándo se requerirá la centralización de esfuerzos para cada tarea.

La incorporación paulatina de repositorios o SIGB y el análisis, estudio y definición que suponen algunas tareas, hace que marquemos duraciones prolongadas de todas las tareas, pero las hemos diferenciado de la siguiente manera:

	Tarea principal	La dedicación a la tarea es completa, con sus hitos y gestión individual
	Despliegue final	Final de proyecto
	Tarea secundaria. MANTENIMIENTO	Dedicación parcial. Aunque el grueso de la tarea esté finalizado, se puede reabrir por requisitos o definiciones de otra tarea principal o debe empezar a plantearse antes de ser tarea principal. También para tareas de mantenimiento.
x	Tarea puntual	Tareas puntuales y programadas
x	Tarea secundaria -puntual	Tareas secundarias (dedicación parcial) que suponen acciones de monitorización o planificación programada.

Desarrollo de la Fase Inicial

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	
PCU	Aplicativo PCU																		
	Definición, análisis y coordinación																		
	Desarrollo																		
			MST																
			OAI Toolkit																
		Drupal Toolkit : Interfaces																	
				XC CORE															
			Entrada Metadatos																
	Sistemas																		
		PREprod																	
		Produc																	
	Mantenimiento de sistemas																		
		Despliegues parciales				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Contenido PCU																		
	Administración del sistema																		
		Recolección			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Tratamiento			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Esquema XC PCU																			
		Análisis de metadatos recolectados																	
	Esquema XC																		
		Esquema PCU																	
BAGE	Coordinación																		
		Procedimiento de incorporación																	
		Servicio de acceso al Documento																	
	Instrucciones de servicio																		
	Desarrollo conectores para exportación																		
		Requisitos																	
		Desarrollo																	
Seguimiento y coordinación del proyecto.																			

6.2 Recursos humanos y equipo de trabajo

El equipo que participe en el desarrollo del PCU en su etapa inicial es tan heterogéneo como las propias tareas que se han definido y las instituciones que van a formar parte de él.

Los recursos humanos que se destinen al proyecto pertenecerán a uno de los grupos que enumeramos,

- Personal del Ministerio de Cultura, de la Subdirección General de Coordinación que como gestor del proyecto contará con recursos para las tareas de gestión, así como para el trabajo técnico. La Subdirección General de Tecnologías y Sistemas de Información además prestará sus servicios de asesoramiento en los diferentes hitos del proyecto.
- Grupo de trabajo PCU: formado por los representantes designados por cada uno de los ministerios (fundamentalmente técnicos de bibliotecas o responsables de sistemas informáticos) a los que se le podrá asignar tareas concretas de las especificadas o parte de ellas.
- Expertos en análisis documental pertenecientes a instituciones participantes o ajenos en tareas muy avanzadas.
- Empresas proveedoras: incluimos en este grupo a proveedores de sistemas, desarrolladores, consultoría.

En la siguiente tabla, recogemos los principales perfiles y roles según las tareas definidas.

Línea		Descripción	Perfiles y roles	
A	Aplicativo de PCU	A1	Definición, análisis y seguimiento	Analistas, desarrolladores y técnicos de bibliotecas
		A2	Sistemas	Administradores de sistemas
		A3	Desarrollo	Desarrolladores, arquitectos web, diseñadores y maquetadores
B	Contenido y administración PCU	B1	Configuración y parametrización	Desarrolladores / Administrador de la aplicación
		B2	Recolección registros	Administrador de la aplicación / Técnicos de bibliotecas
		B3	Tratamiento registros	Administrador de la aplicación / Técnicos de bibliotecas
C	Esquemas de metadatos	C1	Definición y modificación de esquema XC	Expertos en metadatos
D	Coordinación bibliotecas	D1	Cuestiones relativas a la incorporación de las bibliotecas	Asesores legales, bibliotecarios, técnicos de gestión
E	Conectores y aplicativos externos al PCU	E1	Análisis y desarrollos para conexión del PCU con los sistemas individuales	Bibliotecarios, administrador sistemas, empresas desarrolladoras
F	Seguimiento y coordinación del proyecto	F1	Gestión y liderazgo del proyecto	Bibliotecarios
G	Difusión	G1	Campaña de difusión interna	Bibliotecarios, Administrativos, diseñadores y maquetadores
H	Evaluación y mejora	H1	Análisis y seguimiento del feedback de todas las acciones	Bibliotecarios

Desarrollo de la Fase Inicial

La coordinación del proyecto establecerá un equipo de trabajo que cubra todos los perfiles establecidos y que podrá ir creciendo si se considerase necesario.

6.3 Recursos tecnológicos

Otro de los aspectos clave en la puesta en marcha del proyecto es la dotación de infraestructura a la plataforma del PCU.

Como se ha mencionado, desde el principio se requiere de servidores con los componentes requeridos por la aplicación:

- Para el XC
 - Servidor web HTTP (como Apache)
 - Servidor de base de datos SQL (como MySQL)
 - PHP 5.2, o superior
 - Drupal 6.12, o superior
 - Descompresor de ficheros (como 7-Zip, tar, o gzip)

- Requisitos Drupal
 - Servidor web:
 - Apache 2.x,
 - modulo mod_rewrite para url amigables
 - Servidor Base de datos:
 - MySQL 5.0.15 o superior. MariaDB quizás en el futuro.
 - Servidor de aplicación
 - PHP 5.2
 - Modulos de PHP: XML, PDO,GD, ImageMagick

- Software adicional
 - Sun/Oracle Java 1.5, o superior
 - Apache Solr 1.3, o superior
 - Tomcat 6

Con el fin de facilitar los despliegues parciales y todas las pruebas que los participantes van a realizar, durante la fase de desarrollo de proyecto el PCU se alojará en una ubicación ajena a los ministerios.