

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS



“PROPUESTA DE APLICACION WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE CATALOGACION EN EL AREA VIRTUAL-BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ EN EL PERIODO 2015-2016”

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

VEGA VEGA, JINMI LIDONIL

Villa El Salvador

2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios nuestro creador del universo así mismo a mi querida Madre por darme su fuerza y dedicación para cumplir mis objetivos y ser un buen profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi alma mater la Universidad Nacional tecnológica de Lima Sur (UNTELS) por abrirme las puertas estos cinco años de estudio y formarme como profesional.

A la Biblioteca Nacional por abrirme las puertas y permitirme desarrollar este proyecto.

A mis docentes universitarios por el apoyo y ser mi guía en este periodo de estudio.

A mis compañeros de trabajo de la Dirección Ejecutiva de Biblioteca Virtual por brindarme su apoyo y colaboración.

Al ing. Hernán Ochoa Carbajal (asesor) por guiarme y darme las pautas para desarrollar este proyecto.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTADO DE FIGURAS	vi
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	12
1.2. Justificación del Problema	13
1.3. Delimitación del Proyecto.....	15
1.3.1 Delimitación temporal.....	15
1.3.2 Delimitación espacial	15
1.3.3 Delimitación conceptual.....	16
1.4. Formulación del Problema.	16
1.5. Objetivos.....	16
1.5.1. Objetivo General.	16
1.5.2. Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
. Antecedentes de la Investigación.....	18
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales.	20
. Bases Teóricas	22
2.2.1. Aplicación Web.....	22
2.2.2. Dublin Core.....	30

2.2.3. Proceso de Catalogación	35
2.2.4. Metodología de desarrollo ágil AUP.	38
Marco Conceptual.....	44
CAPÍTULO III:.....	47
3.1. FASE DE INICIO.....	47
3.1.1. Definición de alcance del proyecto.....	47
3.1.2. Estimación de costos y calendario	49
3.1.3. Definición de riesgos	51
3.1.4. Factibilidad del proyecto.....	54
3.1.5. Preparación del entorno del proyecto.....	56
3.1.6. Modelado de negocio	56
3.2. FASE DE ELABORACIÓN	62
3.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	70
3.3.1. Modelo de Casos de Uso.....	70
3.3.2. Modelo de Análisis de Negocio	71
3.3.3. Especificaciones de casos de usos de sistema.....	81
3.3.4. Modelo de Datos	90
3.3.5. Codificación del sistema	93
3.4 FASE DE TRANSICION.....	98
REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS.....	100
CONCLUSIONES	110
RECOMENDACIONES.....	111
BIBLIOGRAFÍA.	112
ANEXOS.	114

LISTADO DE FIGURAS

Ilustración 1 Delimitación espacial	15
Ilustración 2 Arquitectura Cliente Servidor	23
Ilustración 3 Arquitectura de sistema de aplicaciones web moderno.....	25
Ilustración 4 Ciclo de vida AUP	39
Ilustración 5 Fases e Hitos AUP.....	43
Ilustración 6 Diagrama de Bloques	55
Ilustración 7 Casos de Uso de Negocio	59
Ilustración 8 Diagrama de Actividades de caso de uso Catalogar Documental	60
Ilustración 9 Diagrama de Actividades de caso de uso de negocio Validar Catalogación.....	61
Ilustración 10 Ciclo de Vida Ágil.....	63
Ilustración 11 Arquitectura de desarrollo del sistema	64
Ilustración 12 Pantalla de login al sistema	66
Ilustración 13 Pantalla de inicio (Home)	67
Ilustración 14 Listado de libros.....	67
Ilustración 15 pantalla de registro de libros	68
Ilustración 16 Pantalla de control documental	69
Ilustración 17 Pantalla de reportes.....	69
Ilustración 18 Diagrama de casos de uso del sistema.....	70
Ilustración 19 Paquete de Análisis de Negocio	71
Ilustración 20 Diagrama de Actores de Negocio	71
Ilustración 21 Diagrama de Entidades	72
Ilustración 22 Diagrama de Interfaces.....	72
Ilustración 23 Diagrama de Realización de Casos de Uso	73
Ilustración 24 Diagrama de Secuencia Validar documental.....	74
Ilustración 25 Diagrama de Colaboración Validar documental	75
Ilustración 26 Diagrama de Secuencia Generar Reporte	76
Ilustración 27 Diagrama de Colaboración Generar Reporte	77

Ilustración 28 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.....	78
Ilustración 29 Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión	78
Ilustración 30 Diagrama de Secuencia Catalogar Documental.....	79
Ilustración 31 Diagrama de Colaboración Catalogar Documental	80
Ilustración 32 Modelo lógico en Erwin	91
Ilustración 33 Diagrama Entidad Relación en SQL	92
Ilustración 34 Codificación de página documentalUpd.xhtml.....	93
Ilustración 35 Codificación de clase documentalBean.java	94
Ilustración 36 Codificación de clase documentalDao.java	95
Ilustración 37 Codificación de clase sql.java	96
Ilustración 38 Codificación de Procedimiento almacenado en el Sistema Gestor de Base de datos	97
Ilustración 39 Topología de red Proyecto Biblioteca Virtual	98
Ilustración 40 Pregunta 1	100
Ilustración 41 Pregunta 2	101
Ilustración 42 Pregunta 3	102
Ilustración 43 Pregunta 4	103
Ilustración 44 Pregunta 5	104
Ilustración 45 Pregunta 6	105
Ilustración 46 Pregunta 7	106
Ilustración 47 Pregunta 8	107
Ilustración 48 Pregunta 9	108
Ilustración 49 Pregunta 10	109

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de tiempos por fases	49
Tabla 2. Calendario de Actividades.....	50
Tabla 3: Requerimientos Funcionales	65
Tabla 4:Requerimientos no Funcionales	65
Tabla 5:Especificaciones de caso de uso Iniciar Sesión	81
Tabla 6: Especificaciones de caso de uso Registrar Tema	82
Tabla 7: Especificaciones de caso de uso Caso de uso Registrar cobertura espacial	82
Tabla 8: Especificaciones de caso de uso Caso de uso Registrar Autor	83
Tabla 9: Especificaciones de caso de uso Registrar Autor	84
Tabla 10: Especificaciones de caso de uso registrar Serie	84
Tabla 11: Especificación de caso de uso Registrar colección	85
Tabla 12: Especificación de caso de uso Registrar Biblioteca.....	85
Tabla 13: Especificación de caso de uso Registrar Personal	86
Tabla 14: Especificaciones de caso de uso Registrar Usuario	87
Tabla 15: Especificaciones de caso de uso Registrar Documental	88
Tabla 16: Especificaciones de caso de uso Controlar Documental	89
Tabla 17: Especificaciones de caso de uso Generar Reporte	89

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto de ingeniería lleva por título “Propuesta de aplicación web para mejorar el proceso de catalogación en el área Virtual-Biblioteca Nacional del Perú” para optar por el título profesional de Ingeniero de Sistemas.

El área de Biblioteca Virtual de la Biblioteca Nacional del Perú, tiene como uno de sus objetivos principales la difusión de materiales bibliográficos, patrimonios que custodia esta organización, para que estén al alcance de todo tipo de usuarios a través de internet mediante su catálogo virtual. Este objetivo beneficia al usuario que no tendrá la necesidad de acercarse físicamente a la biblioteca y perder tiempo, o talvez el libro no esté disponible entre otras dificultades que se puedan presentar, pero también beneficia a la biblioteca ya que al facilitar un documental en formato digital contribuimos con su preservación ya que no serán manipulados constantemente por los usuarios internos o externos. Actualmente ya se cuenta con un catálogo virtual en el que pone a disposición una variedad de documentales, pero el inconveniente que enfrenta el área es que los metadatos del material publicado son muy limitados o muy básicos, es decir son muy pocos campos que describen un documental (cinco para ser más precisos), esto causa que cuando se quiera mejorar el catálogo para mejorarlo con más opciones de filtrado, clasificaciones, etc. No se pueda

hacer ya que no cuenta con una base de datos estandarizada bajo un formato que le permita enriquecer el contenido del material que se publica. En base a lo mencionado se ve la necesidad de actualizarse y alinearse a un modelo de metadatos que cumpliera con los campos mínimos requeridos para asegurar la calidad de la información, por lo cual luego muchas consultas con especialistas se opta por modelo de metadatos Dublin Core, un estándar que aparte de ser muy sencillo también es muy robusto en cuanto la cantidad de información que se registra.

Entonces identificando uno de los objetivos principales y las nuevas necesidades que enfrenta el área en este proyecto se pretende abordar esta problemática proponiendo una aplicación web cuya fuente de datos este construida en base al modelo de metadatos Dublin Core, y mejorar el proceso de catalogación se venía haciendo. Esta aplicación proporcionara a los catalogadores una interfaz amigable, alineada a Dublin Core, con los campos requeridos al tipo de documental, y muchas opciones más que contribuyan con los objetivos del área ya que la catalogación es muy importante ya que en este proceso se registran los metadatos de serán utilizados luego en su difusión por internet mediante el catálogo virtual. El desarrollo de este proyecto está estructurado en tres capítulos en los que se contemplan de lo siguiente:

En el primer capítulo trataremos la realidad problemática, justificación del problema, las delimitaciones y se plantearan los objetivos generales y específicos. En el segundo capítulo se desarrolla los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, y el marco conceptual que utilizamos como

base para el desarrollo de la investigación. En el tercer capítulo abordamos el desarrollo de la metodología y finalmente concluimos con la revisión y consolidación de los resultados, las conclusiones, recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El rápido crecimiento de las tecnologías en el mundo genera demandas cada vez más exigentes en los usuarios y si a eso le añadimos el incremento exponencial de la cantidad de recursos digitales tendremos entonces un complejo desafío para las bibliotecas virtuales las mismas que pretenden ampliar las condiciones de búsqueda, disponibilidad y recuperación de información de manera global, pertinente, cualitativa y racional. Los usuarios necesitan cada vez más información adicional que este accesible y disponible.

La Biblioteca Virtual de la BNP (Biblioteca Nacional del Perú) es un área que permite el acceso a los fondos bibliográficos y documentales que dicha institución custodia. Si bien es cierto ya existe una versión inicial del catálogo virtual, aún hay cosas que se pueden mejorar ya que se presentan problemas, por ejemplo: no se cuenta con un sistema de

catalogación estandarizado, sencillo pero efectivo, que integre los diferentes tipos de recursos digitales como libros antiguos, modernos, revistas, imágenes, audios, videos, etc.; La cantidad de metadatos que se describe por cada recurso digital son muy pocos, 5 campos (título, autor, publicación, edición y catalogo); la complejidad del formato MARC21, que es el formato de metadatos que utiliza en la BNP para describir libros físicos, pero resulta ineficiente para la descripción de recursos digitales, que es lo que la biblioteca virtual brinda a los usuarios. Además, Marc21 está orientado a usuarios especializados como Bibliotecólogos e Investigadores. La mayoría de materiales con carácter patrimonial, cuenta con registros descriptivos elaborados manualmente o registros que están distribuidos en alguna base de datos, que se hicieron en los primeros intentos de automatización.

Todo esto genera malestar en los usuarios internos y externos que lo manifiestan en sus sugerencias y críticas constructivas para mejorar el servicio.

1.2. Justificación del Problema

Teniendo en cuenta la problemática descrita anteriormente se propone el desarrollo de una aplicación web basada en el estándar internacional Dublin Core, que es el modelo de metadatos usado para la

descripción de recursos electrónicos más utilizado en todo el mundo que nos brinda muchos beneficios como:

- a) Simplicidad en su aplicación.
- b) El modelo nos permite registrar mayor cantidad de metadatos.
- c) independencia sintáctica, que permite su integración mediante estructuras de datos como XML/RDF.
- d) Alto nivel de normalización formal (ANSI/NISOZ39.85-2001, ISO 15836-2003.)

Utilizando Dublin Core en el desarrollo de un software de catalogación nos permite dar solución a la problemática, además que nos da la oportunidad aprovechar y explotar al máximo la metadata que se registre, ya que al tener más información de los recursos nos permite realizar un catálogo virtual más completo y enriquecido de información con filtros de búsqueda más específicos para que nuestros usuarios ubiquen mucho más rápido el recurso que están buscando. Para los usuarios internos como los catalogadores les permitirá realizar su trabajo de manera sencilla, dinámica, estandarizada y amigable. Con respecto a la seguridad y administración del sistema, contara con cuentas de usuarios asociados a perfiles, reportes de producción, interfaces de control de los recursos antes de que publiquen.

Otro beneficio muy importante es que el desarrollo de este proyecto contribuye, para que el recurso digital llegue al público en las mejores condiciones aportando así su granito de arena al desarrollo cultural de nuestro país.

1.3. Delimitación del Proyecto

1.3.1 Delimitación temporal.

El presente proyecto se desarrolló en el periodo de abril a julio del 2016

1.3.2 Delimitación espacial

Este proyecto es desarrollado bajo los criterios y requerimientos en el área de biblioteca virtual de la Biblioteca Nacional del Perú.

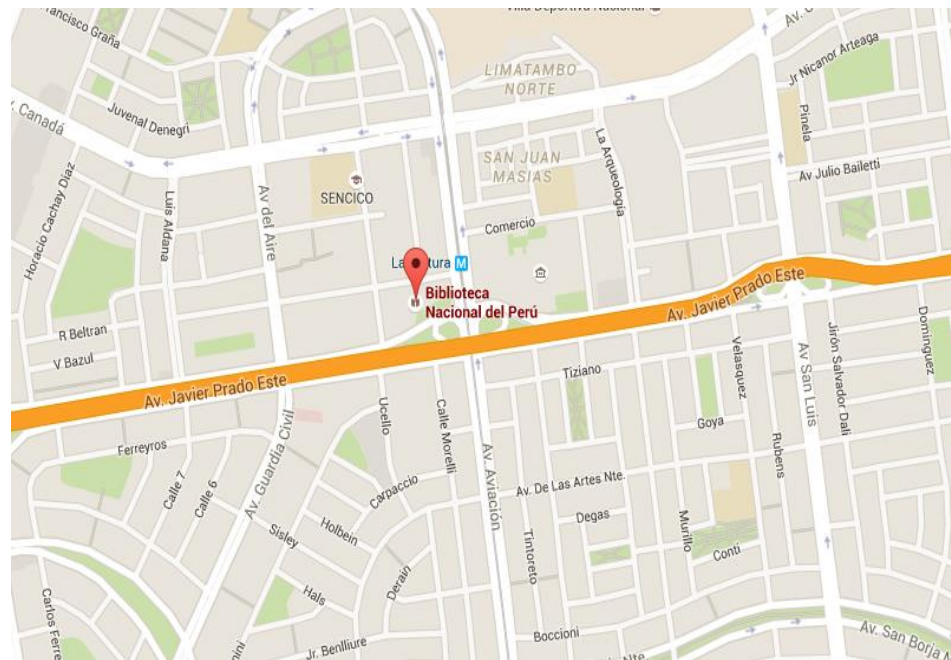


Ilustración 1 Delimitación espacial

Fuente: Google Maps

1.3.3 Delimitación conceptual.

El desarrollo de este proyecto está basado exclusivamente en el estándar de metadatos Dublin Core y desarrollando en el lenguaje de programación java, Framework java server faces y base de datos SQL. Está dirigida exclusivamente a entidades como Bibliotecas Virtuales, por lo tanto, no pretende solucionar problemas de otro tipo de entidades.

1.4. Formulación del Problema.

¿De qué manera el desarrollo de una aplicación web basado Dublin Core permitirá mejorar el proceso de catalogación en el Área de Biblioteca Virtual de la Biblioteca Nacional del Perú en el periodo 2015-2016?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General.

Desarrollar una propuesta de aplicación web basado en el modelo de datos Dublin Core que mejore el proceso de catalogación, en la Dirección Ejecutiva de Biblioteca Virtual de la Biblioteca Nacional del Perú en el periodo 2015-2016.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- a) Analizar el proceso de catalogación de archivos digitales en el área de biblioteca virtual.

- b) Definir una estructura de datos basado en el modelo de metadatos Dublin Core.
- c) Desarrollar un aplicativo web que ayude en el proceso de catalogación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Para el desarrollo de una aplicación web que ayude a mejorar el proceso de catalogación es conveniente referirnos a proyectos realizados que guarden relación con los objetivos de este proyecto. En función a ello tenemos ha DRIVER (Digital Repository Infrastructure Vision for European Research) 2008 es un Proyecto realizado por un consorcio y financiado por Unión Europea en torno al acceso abierto, establece la creación de un marco de trabajo tecnológico y organizativo para implementar una capa de datos en toda Europa, que permita poner a disposición de los diferentes grupos de usuarios, contenidos de la producción científica, incluidos los informes científicos, técnicos, documentos de trabajo, pre-gradados, artículos ,datos originales de investigación, etc. Este ambicioso proyecto busco conectar 51 depósitos institucionales de Países Bajos, Reino Unido, Alemania, Francia y Bélgica y además desarrollo un conjunto de normas para asegurar la interoperabilidad entre los repositorios en la red. Para sus propósitos DRIVER propone sus directrices mediante la aplicación

de OAI_PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting), para la recolección de recursos almacenados en repositorios de distribución abierta, y OAI-DC (Open Archives Initiative –Dublin Core), que es la aplicación del modelo de metadatos Dublin Core para la descripción de recursos.

El aporte de este proyecto es el precedente del gran impacto que tuvo en Europa ya que logra sus objetivos y ha sido tomado como referencia para el desarrollo de proyectos similares en América, ya que también en nuestro continente tenemos la necesidad de repositorios integrados mediante una estandarización que permitan al usuario el libre acceso a los recursos bibliográficos haciendo uso de las facilidades que nos ofrece la tecnología de hoy en día.

(Rojas Yepes, 2010) presenta, en su tesis para optar el título de Especialista en Gerencia de Servicios de Información, una forma de caracterizar las colecciones digitales con relación a las tipologías documentales que se administran en la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia, mediante el uso del modelo de metadatos Dublin Core y la aplicación del software Dspace para la gestión de los metadatos generados y su adecuada recuperación por parte de los usuarios finales, también considera de gran importancia de interactuar con personal capacitado y con mucho criterio en el proceso de selección y descripción de los documentos que se suben a su plataforma, con el fin de acordar un esquema unificado para nombrar los campos que incluirán cada una de las colecciones que la biblioteca tiene en su poder.

Este trabajo aporta en este proyecto ya que es un precedente de la aplicación del modelo de metadatos Dublin Core, que es un estándar internacional que unifica y gestiona metadatos de recursos digitales, además nos habla de la importancia de Dublin Core ya que ha sido tomado como base para el desarrollo de software de catalogación como Dspace en este caso, pero que no es más que uno de los muchos que existen que fueron desarrollados algunos estandartes de uso libre y otro desarrollados alineados a las necesidades de las instituciones que custodian materiales bibliográficos.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

(Díaz Sánchez, 2013) presenta su tesis ***Aplicación de las TICS en la conservación y difusión de patrimonio documental y bibliográfico, en la Biblioteca Nacional del Perú*** donde hace un estudio de los procesos que realiza la Biblioteca Virtual (de la Biblioteca nacional del Perú), como el proceso de digitalización de los diferentes tipos de materiales bibliográficos que custodia, plantea la importancia de la tecnología como soporte para la difusión y conservación de contenidos bibliográficos, nos habla de la necesidad de la creación un repositorio estandarizado para la gestión de la metadata, que permita la manera más óptima para la recuperación del contenido por parte de los usuarios, sin importar medio físico por el cual acceda ya sea desde una PC o un móvil.

Este trabajo contribuye en nuestro proyecto ya que es un estudio que recalca la necesidad que tiene la biblioteca de utilizar un software para la gestión de la metadata que se genera al catalogar los diferentes recursos bibliográficos, muchos de ellos complejos de procesar debido a sus características, son muy

antiguos muchos considerados patrimonio de la nación o de la humanidad, están deteriorados, además que se requiere personal especializado ya que la Biblioteca es muy rica con respecto a su diversidad de materiales bibliográficos que datan desde muchos siglos atrás hasta la actualidad y cada día va creciendo más.

En nuestro país tenemos actualmente el proyecto Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto – ALICIA¹, que se define como el sitio centralizado donde se mantiene información digital resultado de la producción en ciencia, tecnología e innovación (libros, publicaciones, artículos de revistas especializadas, trabajos técnico-científicos, programas informáticos, datos procesados y estadísticas de monitoreo, tesis académicas y similares), y contribuye a conservar, preservar y ofrecer acceso abierto a la producción científica nacional, poniéndola a disposición de la comunidad académica, científica y la sociedad en general (Concytec, 2016).

¹ ALICIA (Acceso Libre a Información Científica para la innovación), ofrece acceso abierto al patrimonio intelectual resultado de la producción en materia de ciencia, tecnología e innovación realizada en entidades del sector público o con financiamiento del Estado.

Este proyecto es un precedente ya que es un repositorio muy usado en nuestro país y el aspecto más importante por lo que contribuye en nuestro proyecto es que ha sido desarrollado según las directrices de DRIVER y el esquema de metadatos Dublin Core, que es el mismo modelo que se utilizara para el desarrollo de este proyecto.

. Bases Teóricas

2.2.1. Aplicación Web.

Según (Lujan Mora, 2001) una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, en donde tenemos la interacción de tres elementos el **cliente** (navegador, explorador), el **servidor** (servidor web) y el **protocolo** mediante el cual se da la comunicación (HTTP). Estos tres elementos esta estandarizados y no deben ser creados por el programador de aplicaciones.

HTTP es parte de la familia de protocolos que se encargan de las comunicaciones Transmisión Control Protocol/Internet Protocol, conocido por sus siglas **TCP/IP**, son los empleados por internet. Estos protocolos permiten que exista la conexión entre sistemas heterogéneos, con el objetivo de facilitar el intercambio de información entre ordenadores diferentes.

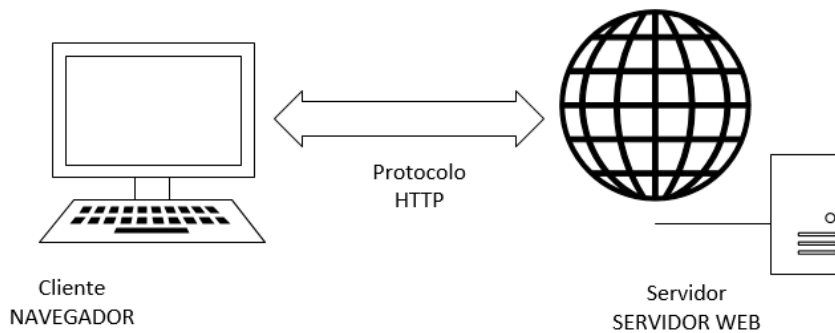


Ilustración 2 Arquitectura Cliente Servidor

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.1. Cliente.

El cliente web viene a ser todo programa con la cual el usuario interactúa y le permite solicitar recursos al servidor mediante HTTP. Esta parte del cliente en las aplicaciones web están desarrolladas usualmente en **HTML** combinado con otros lenguajes como java script, jquery, css, etc. Entonces, el objetivo de un cliente web es interpretar las páginas HTML junto a los diferentes recursos que contienen (videos, audios, etc.).

2.2.1.2. Servidor.

A) Servidor web: Es un programa que permanentemente está esperando solicitudes de conexión mediante HTTP por parte de cliente web.

B) Servidor de aplicaciones web:

(Asenjo, 2012) Los servidores web solo tienen la capacidad de resolver peticiones de elementos web, pero no descifran el contenido de estos elementos. Esa tarea la dejan al cliente que hizo la petición (comúnmente el navegador). El tema es que cuando necesitamos

crear elementos más complejos, entonces las páginas y los demás elementos que almacena el servidor, contendrán código que deberá ser resuelto antes de ser entregado al cliente. Es ahí donde entra a tallar el Servidor de Aplicaciones Web.

Un servidor de aplicaciones web es un software capaz de traducir las instrucciones y comunicarse con otros servidores (por ejemplo, servidores de base de datos) para extraer la información necesaria para resolver la petición. Además, el servidor de aplicaciones trabaja en conjunto con el servidor web para que el proceso sea transparente al usuario de la siguiente manera: el usuario solicita el servicio, normalmente a través de su navegador, y el servidor web atiende la petición y pide al servidor de aplicaciones la traducción de la aplicación contenida con la finalidad de mostrar al usuario el resultado de forma entendible por su navegador (en formato HTML).

La manera en que trabaja un servidor de aplicaciones se le conoce normalmente como arquitectura de tres capas. En la primera capa tenemos al navegador quien traduce el código de lado del cliente (HTML, CSS, JavaScript, JQuery, etc.). La segunda capa la constituye el servidor de aplicaciones, su objetivo es traducir el código del lado del servidor (JSP, PHP, XHTML, Ruby, etc.) y convertirlo en un formato entendible por el navegador. La tercera capa son todos los servicios a los que accede el servidor de aplicaciones los cuales es necesario para realizar la tarea encomendada a la aplicación.

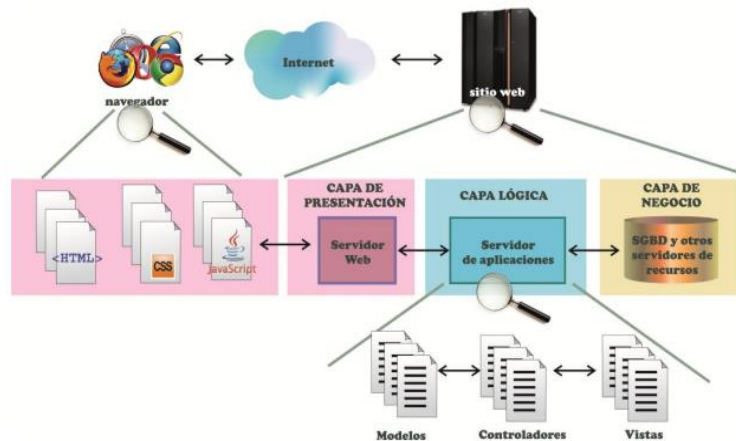


Ilustración 3 Arquitectura de sistema de aplicaciones web moderno

Fuente: <http://www.jorgesanchez.net/web/iaw/iaw1.pdf>

La ilustración anterior muestra la comunicación que existe entre el navegador (cliente) y el servidor, el navegador que interpreta el código del lado del cliente (HTML, CSS, JavaScript) y mientras que por el lado del servidor tenemos tres capas a tener en cuenta:

La capa de presentación. realizada por el servidor y su objetivo es recibir las peticiones HTTP y devolver la respuesta en formato entendible para los navegadores.

La capa lógica. En esta capa el servidor web invoca al servidor de aplicaciones cuando llegan las peticiones., le envía documentos escritos en un lenguaje que se debe de interpretar el servidor de aplicaciones y cuyo resultado se devolverá al servidor web para que este lo envíe al cliente que hizo la petición.

La capa de negocio. Esta capa contiene la información empresarial que debe de estar protegida de los usuarios, aquí a

hallamos a los sistemas gestores de bases de datos y otros servidores que contengan recursos necesarios para resolver la petición.

2.2.1.3. Transferencia de páginas web.

(Lujan Mora, 2001) El proceso desde que el usuario solicita una página, hasta que el cliente web (navegador) muestra en el formato apropiado. Es el siguiente:

- el usuario especifica la dirección de la página que desea consultar (URL).
- El cliente establece una conexión con el servidor web.
- El cliente solicita la página o el objeto deseado.
- El servidor envía dicha página u objeto (página de error si es que no existe)
- Si es una página HTML el cliente inicia la interpretación, si se requiere de otros objetos como imágenes, audios, animaciones, etc. Se establece comunicación automáticamente con el servidor web para solicitar dichos objetos.
- Se cierra la conexión entre el cliente y el servidor.
- Se muestra la página al usuario.

La conexión siempre se libera, solo tiene la duración correspondiente a la transmisión de la página solicitada, esto hace que el ancho de banda no se desperdicie innecesariamente.

Cuando el usuario activa un nuevo enlace se establece una nueva conexión para recibir otra página, es importante saber que por cada objeto que se transfiere en la red se realiza una conexión independiente.

2.2.1.4. Entorno web.

Las aplicaciones web se emplean en tres entornos informáticos que son muy similares que pueden confundirse entre sí: internet, intranet y extranet.

A) Internet

Internet es una red global que conecta millones de ordenadores por todo el mundo. Su nacimiento se sitúa en 1969, en un proyecto de investigación del Departamento de Defensa de Estados Unidos. En 1998, la Internet tenía más de 100 millones de usuarios en todo el mundo, en diciembre de 2000 unos 400 millones y el número sigue creciendo rápidamente. Más de 100 países están conectados a este nuevo medio para intercambiar todo tipo de información. Internet posee un diseño descentralizado. Cada ordenador (host) en la Internet es independiente. Sus operadores pueden elegir qué servicio de Internet usar y que servicios locales quieren proporcionar al resto de la Internet. Existe una gran variedad de formas de acceder a la Internet. El método más común es obtener acceso a través de Proveedores de servicios de Internet (Internet Service Provider, ISP).

B) Intranet

Una intranet es una red de ordenadores basada en los protocolos que gobiernan Internet (TCP/IP) que pertenece a una organización y que es accesible únicamente por los miembros de la organización, empleados u otras personas con autorización. Una intranet puede estar o no conectada a Internet. Un sitio web en una intranet es y actúa como cualquier otro sitio web, pero los cortafuegos (firewall) lo protegen de accesos no autorizados.

C) Extranet

Una extranet es una intranet a la que pueden acceder parcialmente personas autorizadas ajenas a la organización o empresa propietaria de la intranet. Mientras que una intranet reside detrás de un cortafuego y sólo es accesible por las personas que forman parte de la organización propietaria de la intranet, una extranet proporciona diferentes niveles de acceso a personas que se encuentran en el exterior de la organización. Esos usuarios pueden acceder a la extranet sólo si poseen un nombre de usuario y una contraseña con los que identificarse. La identidad del usuario determina que partes de la extranet puede visualizar.

2.2.1.5. Ventajas y desventajas.

El rápido crecimiento de internet en especial de la world wide web (WWW) se debe a la gran aceptación de los estándares que emplea: medio de transporte común (TCP/IP), servidor (HTTP) y lenguaje de creación de páginas (HTML) estandarizados. El uso de las tecnologías (TCP/IP, HTTP y HTML) se pueden usar en las

aplicaciones cliente/servidor, de aquí que nace intranet, de usar la tecnología de internet para implementar las tradicionales aplicaciones cliente/servidor, además que nos da la facilidad de que una vez que nuestra aplicación funciona en intranet se le puede permitir su uso a través de internet, cosa que facilita o descentraliza el trabajo de los usuarios de una empresa.

- La primera ventaja clave del uso de una aplicación web es que se reduce drásticamente el problema de gestionar el código en el cliente, ya que todo cambio de código fuente se hace en el servidor web.
- La segunda ventaja, es que se evita la gestión de versiones, ya no existen problemas de inconsistencias en las actualizaciones, ya no existirán clientes con versiones diferentes de la aplicación web.
- Tercera ventaja, si la organización ya hace uso de internet no necesita comprar ni instalar nuevas herramientas adicionales para los clientes.
- Cuarta ventaja, es multiplataforma (hardware y sistema operativo), solo se necesita un navegador por cada plataforma y no es necesario adaptar el código fuente para cada una de ellas.
- Desventaja. Las aplicaciones web están sujetas a una conexión de red ya sea internet o intranet, es decir si se cayera la red la aplicación no podría conectarse al servidor web por lo que

dejaría de funcionar, por ello la conexión a la red tiene que estar garantizada para evitar este problema.

2.2.2. Dublin Core.

2.2.2.1. Metadatos.

Los metadatos han estado con nosotros desde que el primer bibliotecario hizo una lista de los artículos en un estante de pergaminos escritos a mano. El término "meta" viene de una palabra griega que significa "al lado, con, después." Su uso más reciente en latín y en inglés emplearía "meta" para denotar algo trascendental, o más allá de la naturaleza. Metadatos, entonces, puede ser pensado como datos sobre otros datos.

Aunque el concepto de metadatos es anterior a la Internet y la Web, el interés mundial por las normas y prácticas de metadatos se ha disparado con el aumento en la edición electrónica y las bibliotecas digitales, y la concomitante "sobrecarga de información" que resulta de grandes cantidades de datos digitales no diferenciadas disponibles en línea. Cualquiera que haya tratado de encontrar información en línea usando uno de los servicios de búsqueda de Internet más populares de hoy en día es probable que haya experimentado la frustración al recuperar información, hay una capacidad limitada para refinar o hacer búsquedas precisas. La implementación a gran escala de las normas y prácticas descriptivas de los recursos electrónicos, sin lugar a duda mejorara la recuperación de los recursos pertinentes en cualquier lugar donde la recuperación de la información es crítica, como han señalado Weibel y Lagoze, dos líderes en el campo del desarrollo de metadatos y bibliotecas digitales:

La asociación de metadatos descriptivos normalizados con los objetos en red tiene el potencial de mejorar sustancialmente las capacidades de descubrimiento de recursos al permitir búsquedas

(por ejemplo, autor, título) sobre el terreno, lo que permite la indexación de objetos no textuales, y permitir el acceso al contenido sustituta que es distinta de acceso al contenido del propio recurso (Weibel & Lagoze, 1997).

¿Qué es Dublin Core?

El estándar de metadatos Dublin Core es un elemento simple y efectivo establecido para describir una amplia gama de recursos. El estándar Dublin Core incluye dos niveles: simple y calificado. Dublin Core Simple, comprende quince elementos; Dublin Core calificado incluye tres elementos adicionales (Audiencia, la procedencia y el titular de los derechos), así como un grupo de matizaciones de elementos (también llamados calificadores) que refinan la semántica de los elementos en formas que pueden ser útiles en la búsqueda de recursos. La semántica de Dublin Core se han establecido por un grupo internacional y multidisciplinario de profesionales de la bibliotecología, ciencias de la computación, la codificación de texto, la comunidad de museos, y otros campos relacionados con la teoría y la práctica.

Objetivos de Dublin Core:

- **La simplicidad de la creación y el mantenimiento.** El conjunto de elementos Dublin Core se ha mantenido tan pequeño y simple como sea posible para permitir que un no especialista pueda crear registros descriptivos simples.
- **Semántica común.** Descubrimiento de información a través de los vastos campos comunes de Internet se ve obstaculizada por las diferencias en la terminología y las prácticas descriptivas de un campo de conocimiento a la siguiente. El Dublin Core puede ayudar al "turista digital" - un buscador no especializado – a

encontrar su camino mediante el apoyo a un conjunto común de elementos, la semántica de los cuales son universalmente comprendidas y apoyadas.

- **Proyección internacional.** El conjunto de elementos Dublin Core se desarrolló originalmente en inglés, pero las versiones se están creando en muchos otros idiomas, incluyendo finlandés, noruego, tailandés, japonés, francés, portugués, alemán, griego, indonesio y español.
- **Extensibilidad.** Al tiempo que equilibran las necesidades de simplicidad en la descripción de recursos digitales con la necesidad de la recuperación precisa, los desarrolladores de Dublin Core han reconocido la importancia de proporcionar un mecanismo para extender los elementos de DC ajustado a las necesidades adicionales de recursos. Se espera que otras comunidades de expertos en metadatos van a crear y administrar conjuntos de metadatos adicionales, especializados a las necesidades de sus comunidades.

Elementos de Dublin Core Simple

Dublin Core Simple contempla quince elementos los cuales podemos clasificarlos en tres grupos que indican la clase o el ámbito de información que se guarda en ellos.

Elementos de Contenido:

- **Título:** el nombre dado a un recurso, habitualmente por el autor. Etiqueta: DC.Title
- **Claves:** los temas del recurso. Típicamente, Subject expresará las claves o frases que describen el título o el contenido del recurso. Se fomentará el uso de vocabularios

controlados y de sistemas de clasificación formales. Etiqueta: DC.Subject

- **Descripción:** una descripción textual del recurso. Puede ser un resumen en el caso de un documento o una descripción del contenido en el caso de un documento visual. Etiqueta: DC.Description
- **Fuente:** secuencia de caracteres usados para identificar unívocamente un trabajo a partir del cual proviene el recurso actual. Etiqueta: DC.Source
- **Tipo del Recurso:** la categoría del recurso. Por ejemplo, página personal, romance, poema, diccionario, etc. Etiqueta: DC.Type
- **Relación:** es un identificador de un segundo recurso y su relación con el recurso actual. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las descripciones de los recursos. Etiqueta: DC.Relation
- **Cobertura:** es la característica de cobertura espacial y/o temporal del contenido intelectual del recurso. La cobertura espacial se refiere a una región física, utilizando por ejemplo coordenadas. La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso, no a cuándo fue creado (que ya lo encontramos en el elemento Date). Etiqueta: DC.Coverage

Elementos de Propiedad Intelectual:

- **Autor o Creador:** la persona u organización responsable de la creación del contenido intelectual del recurso. Por ejemplo, los autores en el caso de documentos escritos; artistas, fotógrafos e ilustradores en el caso de recursos visuales. Etiqueta: DC.Creator

- **Editor:** la entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible en la red en su formato actual. Etiqueta: DC.Publisher
- **Colaboradores:** una persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa, pero que esta sea secundaria en comparación con las de las personas u organizaciones especificadas en el elemento Creator. (por ejemplo: editor, ilustrador y traductor). Etiqueta: DC.Contributor
- **Derechos:** son una referencia (por ejemplo, una URL) para una nota sobre derechos de autor, para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre términos y condiciones de acceso a un recurso. Etiqueta: DC.Rights

Elementos de Instanciación:

- **Fecha:** una fecha en la cual el recurso se puso a disposición del usuario en su forma actual. Esta fecha no se tiene que confundir con la que pertenece al elemento Coverage, que estaría asociada con el recurso en la medida que el contenido intelectual está de alguna manera relacionado con aquella fecha. Etiqueta: DC.Date
- **Formato:** es el formato de datos de un recurso, usado para identificar el software y, posiblemente, el hardware que se necesitaría para mostrar el recurso. Etiqueta: DC.Format
- **Identificador del Recurso:** secuencia de caracteres utilizados para identificar unívocamente un recurso. Ejemplos para recursos en línea pueden ser URLs y URNs. Para otros recursos pueden ser usados otros formatos de

identificadores, como por ejemplo ISBN ("International Standard Book Number"). Etiqueta: DC.Identifier

- **Lengua:** lengua/s del contenido intelectual del recurso.
Etiqueta: DC.Language

2.2.3. Proceso de Catalogación

(Garcia, 1993) Entendemos por catalogación aquella operación que completa los datos obtenidos a través de la descripción bibliográfica. A través de este proceso los datos técnicos de un documento, son trasladados a un soporte documental.

El proceso de catalogación se centra en dos fases fundamentales: la primera, que permite determinar y concretar el punto de acceso y la forma de encabezamiento con el fin de identificar, de forma completa cada unidad documental y así poder diferenciarle de las demás, es descriptiva y responde a la necesidad de identificación. La segunda está relacionada con la tarea de confección del catálogo, producto final de la catalogación, es distribuidora y va dirigida a sistematizar el conjunto bibliográfico para darle unidad y coherencia

2.2.3.1. Catalogación en el entorno Digital.

(Torres Pombert, 2006) el crecimiento exponencial de la literatura, más aún la científica, todo eso junto al incremento acelerado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que ponen a disposición de los usuarios, variedades de recursos, algo que no genera solo beneficios si no que cada vez se requiere de una mayor inversión de tiempo, esfuerzo para la consulta, evaluación y asimilación de la información disponible. En la medida que Internet se impone como la fuente de consulta universal, se han desarrollado y perfeccionado las herramientas

que asisten a los usuarios en el proceso de búsqueda en la gran red de redes.

Hace algunos años algunos autores aseguraban que el formato MARC y las *Reglas de Catalogación Angloamericanas* eran suficientes para la descripción de los recursos de internet y en este sentido hicieron manuales y arreglos a dicho formato, pero obviamente no produjeron resultados satisfactorios. Y es que el incremento de los servicios en línea y la mayor disponibilidad de documentos virtuales, obliga cada vez más a tomar un camino más eficiente en cuanto a la descripción de recursos virtuales que se imponen actualmente pero que sin embargo se pierden en la recuperación de la información.

2.2.3.2. Características de los documentos en internet.

Para empezar el tema de la descripción de documentos en internet es imprescindible, primero considerar que las diferencias entre estos y los impresos es la causa fundamental por la cual el tratamiento para ambos difiere. Muchas son las opiniones, pero en la mayoría de los casos, existe coincidencia al enunciar como características más sobresalientes y distintivas de estos documentos las siguientes:

- **Propios de un entorno sin procedimientos establecidos para la organización de la información.** La edición y publicación de documentos en Internet no está normalizada. No se cumple la secuencia del ciclo de vida como en la actividad bibliotecoinformativa. El procesamiento no es obligatorio y el nivel de profundidad es opcional.
- **Documentos remotos:** No son documentos físicos. Su acceso responde a la estructura cliente/servidor que rige en Internet.

- Dados a la multiplicidad y redundancia de información. Un documento puede residir en diferentes sitios a la vez, en diferentes formatos, y puede obtenerse como resultados diferentes en una misma búsqueda.
- **Inestables.** Los archivos se trasladan, modifican o eliminan con mucha frecuencia.
- **De calidad variable.** Determinante cuando se trata de información científica y académica. Los documentos pueden crearse por organizaciones e individuos que ofrezcan información auténtica, válida y aceptable, pero no siempre es así.
- **Actualidad cuestionable.** No necesariamente las nuevas versiones sustituyen las anteriores, sino que pueden coexistir. Muchas veces, los documentos no tienen fecha de publicación o creación, ni datos de mantenimiento y revisión, y se mantiene la primera fecha con que salió por lo que también se corre el riesgo de estar desechando una información actualizada.
- **Sumamente complejos en su existencia.** Son aparentemente un solo documento, pero en realidad, coexisten una serie de instrucciones que indican dónde encontrar cada archivo y cómo desplegar la información como un solo documento en la pantalla. Son difíciles de mostrar, buscar, filtrar y referenciar.

2.2.3.3. Principios de la catalogación bibliográfica.

Podemos inferir que la catalogación bibliográfica no se concibió para considerar todos los aspectos inherentes a la documentación digital. Según (Hsieh-Yee, 2006) los principios que rigen el proceso de catalogación bibliográfica son:

- La selección de los recursos que existen y la selección de aquellos que son relevantes para determinada necesidad de información.
- La descripción de los recursos seleccionados.
- La oferta de los puntos de acceso a estos (control de autoridad).
- El análisis de sus contenidos.
- La entrega a los usuarios de productos meta-informativos que permitan la localización de los recursos.

Además, tenemos también a (C., K., L., & A., 2004) quienes exponen tres razones básicas por las cuales los documentos en internet deben ser catalogados:

- La gran cantidad de información valiosa que proporciona.
- La necesidad de organizar esta información para poder acceder a ella.
- La posibilidad de usar las técnicas y procedimientos de la biblioteca y crear registros para la recuperación por medio de los catálogos en línea existentes, que considera el método más eficiente de acceso a estos recursos.

2.2.4. Metodología de desarrollo ágil AUP.

(Ambler S. W., 2006) El proceso Unificado Ágil (AUP) es una versión simplificada de Rational Unified Process (RUP). Este describe un enfoque simple y fácil de entender para el desarrollo

de software usando técnicas y conceptos que aún se mantienen vigentes en RUP.

La Figura Nro. 3 nos muestra la diferentes disciplinas y faces según la metodología AUP, en donde se puede apreciar que las disciplinas han cambiado. primero la disciplina de Modelado abarca las disciplinas de Modelado de Negocio, de requerimientos y análisis y diseño de RUP. El modelado es parte importante en AUP. Segundo, las disciplinas de la Administración de la Configuración y Cambios ahora son la Disciplina de la Administración de la Configuración

2.2.4.1. Fases de AUP.

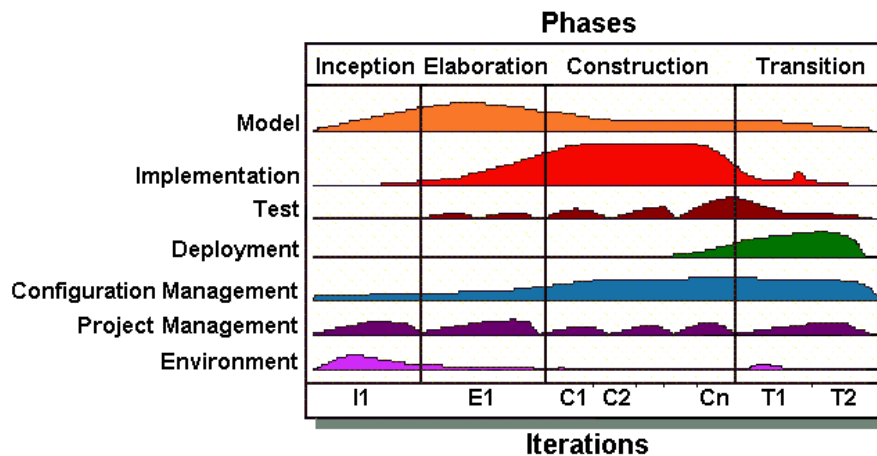


Ilustración 4 Ciclo de vida AUP

Fuente: Scott w. Ambler

2.2.4.1.1. Fase de inicio.

El objetivo principal de la fase de iniciación es archivar el consenso de los interesados del proyecto en relación a los objetivos

del proyecto para obtener el financiamiento. Las principales actividades de esta fase incluyen:

1. **Definir el alcance del proyecto.** Esto incluye la definición, a un alto nivel, de qué es lo que hará el sistema. Es igualmente importante también definir qué es lo que el sistema no va a hacer.
2. **Estimación de costos y calendario.** En un nivel alto, el calendario y el costo del proyecto son estimados. Estimaciones generales son realizadas en iteraciones de fases posteriores, más específicamente es implementado en las fases tempranas de la Elaboración.
3. **Definición de Riesgos.** Los riesgos del proyecto son primeramente definidos aquí.
4. **Determinar la factibilidad del proyecto.** Su proyecto debe tener sentido desde la perspectiva técnica, operacional y del negocio.
5. **Preparar el entorno del proyecto.** Esto incluye la reserva de áreas de trabajo para el equipo.

Para salir de la etapa de Iniciación el equipo debe terminar el hito de Objetivos del Ciclo de Vida (LCO).

2.2.4.1.2. Fase de Elaboración.

El principal objetivo de la fase de elaboración es probar la arquitectura del sistema a desarrollar. El punto es asegurar que el equipo puede desarrollar un sistema que satisfaga los requisitos, y la mejor manera de hacerlo que es la construcción de extremo a extremo del esqueleto de trabajo del sistema conocido como "prototipo de la arquitectura".

Para salir o cerrar la fase de Elaboración el equipo tiene que pasar el hito de la Arquitectura del Ciclo de Vida (LCA).

2.2.4.1.3. Fase de Construcción.

El objetivo de la fase de Construcción consiste en desarrollar el sistema hasta el punto en que está listo para la pre-producción de pruebas. En las etapas anteriores, la mayoría de los requisitos han sido identificados y la arquitectura del sistema se ha establecido. El énfasis es priorizar y comprender los requerimientos, modelado que ataca una solución y, a luego, la codificación y las pruebas del software. Si es necesario, las primeras versiones del sistema se desarrollan, ya sea interna o externamente, para obtener los comentarios de los usuarios.

Para salir de la fase de Construcción el equipo debe pasar el hito de la Capacidad Operativa Inicial (IOC).

2.2.4.1.4. Fase de Transición.

La fase de Transición se enfoca en liberar el sistema a producción. Deben hacerse pruebas extensivas a lo largo de esta fase, incluyendo las pruebas beta. Una buena afinación del proyecto tiene lugar aquí incluyendo el re-trabajo dirigido a los defectos significantes (su usuario puede escoger aceptar la existencia de algunos defectos conocidos en la versión actual).

Para finalizar la fase de Transición su equipo debe pasar el hito de Liberación del Producto (PR).

2.2.4.2. Disciplinas de AUP.

Las disciplinas son ejecutadas en una forma iterativa, definiendo las actividades que el equipo de desarrollo ejecuta para construir, validar y liberar software funcional, el cual cumple con las necesidades del usuario.

2.2.4.2.1. Modelado.

La meta de esta disciplina es entender el negocio de la organización, el dominio del problema que el proyecto aborda e identificar una solución viable para abordar el dominio del problema.

2.2.4.2.2. Implementación.

La meta de esta disciplina es transformar su modelo(s) en un código ejecutable y realizar una prueba de nivel básico en una unidad particular de prueba.

2.2.4.2.3. Pruebas.

La meta de esta disciplina es ejecutar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad. Esto incluye encontrar defectos, validar que el sistema funcione como fue diseñado y verificar que los requerimientos estén completos.

2.2.4.2.4. Despliegue.

La meta de esta disciplina es planificar la entrega del sistema y ejecutar el plan para que el sistema esté disponible para los usuarios finales.

2.2.4.2.5. Administración de la Configuración.

La meta de esta disciplina es administrar el acceso a los entregables o productos del proyecto. Esto incluye no sólo el rastreo de versiones del producto en el tiempo, sino que también incluye controlar y administrar los cambios que ocurran.

2.2.4.2.6. Administración del proyecto.

La meta de esta disciplina es dirigir las actividades que se llevan a cabo en el proyecto. Esto incluye administración del riesgo, la dirección de personas (asignar tareas, seguimiento de los

procesos, etc.), y coordinar con los sistemas y personas fuera del alcance del proyecto para que el este termine a tiempo y dentro del presupuesto.

2.2.4.2.7. Entorno

La meta de esta disciplina es apoyar el resto de los esfuerzos por garantizar que, el proceso adecuado, la orientación (normas y directrices) y herramientas (hardware, software, etc.) estén disponibles para el equipo según sea necesario.

en la Figura nro. 4 vemos de manera gráfica y sintetizada las actividades en cada fase, así como los hitos correspondientes al culminar cada fase

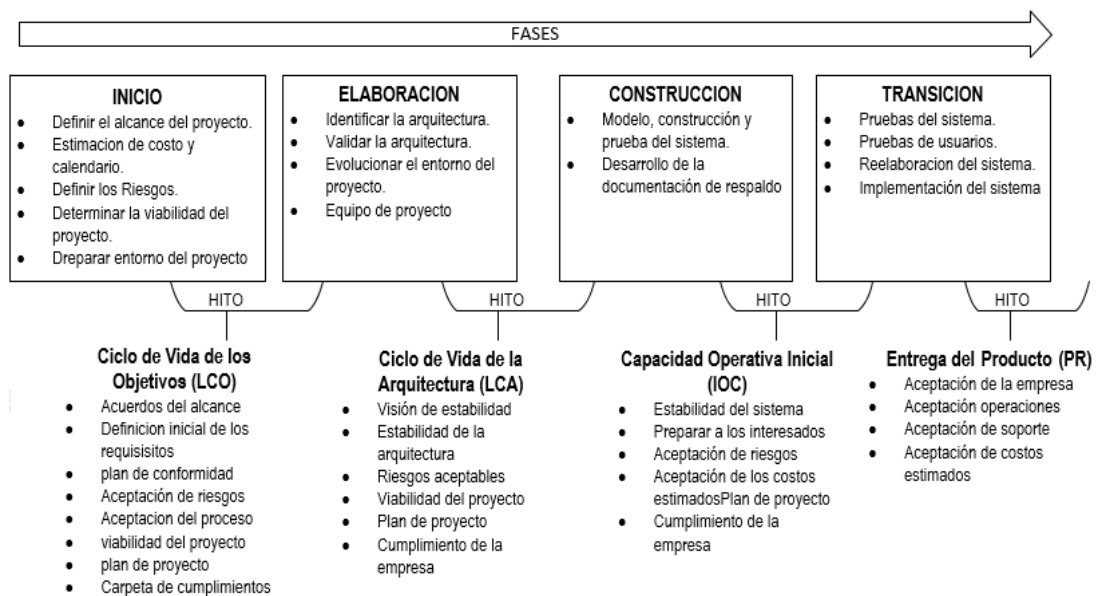


Ilustración 5 Fases e Hitos AUP
Fuente: Scott W. Ambler

Marco Conceptual.

METADATO

En el informe de Biblink * (HEERY, 1996) el metadato se define como información sobre una publicación en oposición a su contenido. No sólo incluye descripción bibliográfica, sino que también contiene información relevante como materias, precio, condiciones de uso, etc.

(ERCEGOVAC, 1999) por su parte, afirma que un metadato describe los atributos de un recurso, teniendo en cuenta que el recurso puede consistir en un objeto bibliográfico, registros e inventarios archivísticos, objetos geoespaciales, recursos visuales y de museos o implementaciones de software. Aunque puedan presentar diferentes niveles de especificidad o estructura, el objetivo principal es el mismo: describir, identificar y definir un recurso para recuperar, filtrar, informar sobre condiciones de uso, autenticación y evaluación, preservación e interoperabilidad.

OAI_PMH

(Archives, 2016) Es un mecanismo de barrera baja para la interoperabilidad de repositorios. Los proveedores de datos son depósitos que exponen metadatos estructurados mediante el protocolo OAI-PMH. Los proveedores de Servicios a continuación, hacen solicitudes de servicio OAI-PMH para cosechar los metadatos. OAI-PMH es un conjunto de seis verbos o servicios que se invocan dentro de HTTP. Los metadatos en OAI-PMH deben estar codificados en Dublin Core, un sencillo sistema de 15 definiciones semánticas descriptivas.

DSPACE

(Dspace, 2016) DSpace es uno de los programas de código abierto preferidos por las instituciones académicas para gestionar repositorios de ficheros (textuales, audio, vídeo, etc.), facilitando su depósito, organizándolos en comunidades, asignándoles metadatos y permitiendo

su difusión en recolectores o proveedores. Estas características han hecho que, junto con EPrints, sea uno de los programas preferidos por las instituciones académicas para gestionar el repositorio dónde los investigadores depositan sus publicaciones y materiales de búsqueda con objeto de darles una mayor visibilidad.

HTTP

El HTTP es un protocolo genérico orientado a objetos que no mantiene la conexión entre transacciones (Berners-Lee, 1993) Ha sido especialmente diseñado para atender las exigencias de un sistema hipermedia distribuido como es el World-Wide Web. Sus características principales son: ligereza y generalidad.

METODOLOGIA AGIL

Método que permite incorporar cambios con rapidez en el desarrollo de software. En muchas ocasiones, los modelos de gestión tradicionales no sirven para afrontar un reto que hoy en día resulta fundamental. Su punto de partida fue el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía ágil.

AUP

(Ambler S. W., 2006) El proceso Unificado Ágil (AUP) es una versión simplificada de Rational Unified Process (RUP). Este describe un enfoque simple y fácil de entender para el desarrollo de software usando técnicas y conceptos que aún se mantienen vigentes en RUP.

DOMINIO DEL PROBLEMA

Área de experiencia o aplicación que necesita conocerse para resolver un problema. En el ámbito de los sistemas de información, el dominio del problema es el conjunto de conceptos interrelacionados que

es necesario conocer para entender el negocio del cliente, y, por lo tanto, para poder entender sus necesidades y proponer una solución adecuada (Andalucía, 2016).

DOCUMENTAL

Este término será muy usado en desarrollo de este proyecto por lo cual es necesario definir su significado en este contexto.

(geiuma-oax, 2016) Cuando hablamos de documental nos referimos a los diferentes tipos de documentos que tiene la organización como: libros impresos o digitales, revistas, periódicos, fotografías, pinturas, audios, videos, etc. Prácticamente cualquier material el cual tenga información de interés para la investigación.

STAKEHOLDER

Cuando mencionamos esta palabra dentro del contexto de este proyecto nos referimos a los usuarios interesados en el desarrollo de este proyecto, los que se beneficiaran de manera directa o indirecta con el resultado final.

CAPÍTULO III:

Este capítulo comprende el análisis, diseño, construcción de la herramienta en este caso la aplicación web propuesta para el área de biblioteca virtual de la BNP. Para tal objetivo aplicaremos la metodología AUP descrita en el capítulo anterior, la que comprende cuatro fases inicio, elaboración, construcción y transición.

3.1. FASE DE INICIO

3.1.1. Definición de alcance del proyecto

La información que se incluye a continuación ha sido extraída de la reunión celebrada con los Stakeholders del área de Biblioteca virtual, como el Ing. Leandro Villalobos (Director de Biblioteca Virtual), Carlos Serdán (Bibliotecólogo), Pilar (Bibliotecóloga), etc.

La Dirección Ejecutiva de Biblioteca Virtual tiene entre sus funciones la digitalización de documentales y la difusión de los contenidos digitales mediante internet e intranet. Actualmente ya cuenta con los equipos y la tecnología que cubren los procesos de digitalización, pero en lo que se refiere a difusión aun es un punto

crítico ya que para ello se necesita previamente una herramienta que mejore el proceso de catalogación documental, ya que actualmente la base de datos que tienen es muy limitada en cuanto a la cantidad de información que registra de cada documental además que no está alineada a ningún estándar que le permita estar al nivel de otras bibliotecas en el mundo.

Además, tenemos también que se tiene una visión a futuro de integrar contenido de otras bibliotecas del Perú, para lo cual el sistema debe estar preparado. entre otras necesidades que debe permitir el sistema tenemos:

- Permitir tener un control del proceso de catalogación es decir controlar la producción del personal encargado de catalogar mediante reportes.
- Tener interfaces que se ajusten a cada tipo de documental, ya que la biblioteca es muy rica en este sentido, ya que custodia gran variedad de materiales bibliográficos, muchos patrimonios de nuestra nación.
- Y lo más importante que tiene que ver con el registro de la metadata que tiene que estar alineada a un estándar, que le permita almacenar mayor información para enriquecer el catálogo virtual.

Por lo antes mencionado es necesario el desarrollo de una aplicación web que ayude a mejorar este proceso de catalogación ya que es un punto crítico y de mucha importancia para lograr el objetivo de difusión que tiene la Dirección Ejecutiva de Biblioteca Virtual.

Por lo tanto, este proyecto se desarrolla como una propuesta de una Aplicación web que ayude a mejorar el proceso de catalogación, la cual estará basado en el modelo de metadatos Dublin Core, que es el estándar más usado a nivel mundial para la descripción de documentales digitales. Por ello definimos el alcance que tendrá este proyecto:

- a) Gestión de documentales bajo el modelo de metadatos Dublin Core.
- b) Gestionar el registro y consulta de personal, usuarios y bibliotecas.
- c) Control de los documentales antes de ser publicados en el catálogo virtual.
- d) Proporcionar reportes de producción y control

3.1.2. Estimación de costos y calendario

Para desarrollar esta sección de estimación es necesario primero desarrollar nuestro Plan del Proyecto el Cual lo realizaremos de acuerdo a las fases que nos indica esta metodología (AUP), las mismas que se realizaran con una o más iteraciones. La siguiente tabla nos muestra una aproximación a la distribución de tiempos y el número de iteraciones en cada fase.

Fase		Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio		1	3 semanas
Fase de Elaboración		1	2 semanas
Fase de Construcción		2	5 semanas
Fase de Transición		2	2 semanas

Tabla 1: Distribución de tiempos por fases

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se muestra el calendario de las principales tareas del proyecto. Pero está sujeto a posteriores refinamientos y cambios, según se conveniente de mutuo acuerdo con los Stakeholders.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACION	60 días	lun 04/04/16	vie 24/06/16
Fase Inicio	15 días	lun 04/04/16	vie 22/04/16
Alcance del Proyecto	5 días	lun 04/04/16	vie 08/04/16
definir los alcances	3 días	lun 04/04/16	mié 06/04/16
entrega de los alcances	1 día	jue 07/04/16	jue 07/04/16
Actualización de los alcances	1 día	vie 08/04/16	vie 08/04/16
Plan de Ejecución del Proyecto	4 días	lun 11/04/16	jue 14/04/16
definir el calendario de trabajo	1 día?	lun 11/04/16	lun 11/04/16
entrega de calendario	1 día?	mar 12/04/16	mar 12/04/16
actualización de calendario	1 día?	mié 13/04/16	mié 13/04/16
definición y corrección de riesgos	1 día?	jue 14/04/16	jue 14/04/16
Modelado	6 días	vie 15/04/16	vie 22/04/16
definición de casos de uso	2 días	vie 15/04/16	lun 18/04/16
procesos de negocio	2 días	mar 19/04/16	mié 20/04/16
reglas de negocio	1 día?	jue 21/04/16	jue 21/04/16
modelado de requerimientos	1 día?	vie 22/04/16	vie 22/04/16
Fase de elaboración	10 días	lun 25/04/16	vie 06/05/16
modelado de arquitecturas	2 días	lun 25/04/16	mar 26/04/16
definición de requerimientos	2 días	mié 27/04/16	jue 28/04/16
definir casos de uso del sistema	2 días	vie 29/04/16	lun 02/05/16
análisis del sistema	2 días	mar 03/05/16	mié 04/05/16
diseño del sistema	2 días	jue 05/05/16	vie 06/05/16
fase de construcción	28 días	lun 09/05/16	mié 15/06/16
definición de arquitectura de desarrollo del sistema	2 días	lun 09/05/16	mar 10/05/16
construcción y desarrollo del sistema	26 días	mié 11/05/16	mié 15/06/16
fase de Transición	7 días	jue 16/06/16	vie 24/06/16
realización de los casos de prueba	2 días	jue 16/06/16	vie 17/06/16
ejecución delos casos de prueba	2 días	lun 20/06/16	mar 21/06/16
validaciones del sistema	1 día	mié 22/06/16	mié 22/06/16
capacitación de usuarios	2 días	jue 23/06/16	vie 24/06/16

Tabla 2. Calendario de Actividades
Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Definición de riesgos

Todo proyecto está siempre expuesto a riesgos que pueden afectar directa o indirectamente su desarrollo. Entre los mayores riesgos que pueden afectar el proyecto tenemos:

3.1.3.1. Riesgo: Mala Comunicación

Probabilidad: Muy Alto

Descripción: la comunicación entre los interesados y el equipo del proyecto siempre tiene que ser fluida y constante por lo menos en la etapa crítica que son en la toma de requerimientos, ya que de esto depende la calidad del producto final del proyecto.

Impacto: Retrasos en el proyecto de e incumplimiento de los objetivos.

Indicadores: Las reuniones con los interesados en el proyecto se hacen cada vez menos, se cancelan, no inicia a la hora pactada.

Estrategia de mitigación: Se deben hacer reuniones de forma periódica con los interesados del proyecto, de tal forma que estas sean cada vez más frecuentes con el fin de que la retroalimentación se dé a tiempo y se puedan corregir las desviaciones que puedan ocurrir en el proyecto, además con esto los interesados se sienten parte del equipo y su nivel de compromiso aumenta.

3.1.3.2. Riesgo: Stakeholders inexpertos.

Probabilidad: Moderado

Descripción: es necesario y sumamente importante que los interesados con quienes se pacten las entrevistas para el levantamiento de requerimientos tengan experiencia y conozcan el

proceso, ya que gracias al conocimiento que puedan transmitir al equipo que se logran los alcances del proyecto

Impacto: no se logra abstraer los verdaderos requerimientos que se necesita, por lo que es necesario continuas reuniones para corregir problemas, esto genera retraso.

Indicadores: los interesados no están contentos con los resultados de los entregables.

Estrategia de mitigación: se debe identificar previamente a los Stakeholders más capacitados, y de gran dominio en el tema. Y gestionar las reuniones adecuadamente, para asegurarnos que la información que usemos para desarrollar el proyecto tenga las mejores fuentes.

3.1.3.3. Riesgo: retraso en los entregables del proyecto

Probabilidad: Alta

Descripción: la mala gestión de los tiempos, el desorden en la manera de trabajar o diferentes factores que puedan suceder en el desarrollo del proyecto que hacen que no se cumplan con los plazos pactados en el proyecto.

Impacto: retraso en el proyecto.

Indicadores: postergaciones de tiempos de entrega.

Estrategia de mitigación: planificar adecuadamente la ejecución de las actividades para estar dentro de los tiempos establecidos.

3.1.3.4. Riesgo: Alcance incumplido

Probabilidad: Muy alto

Descripción: el cliente no satisface la necesidad del cliente, no cumple sus expectativas, lo que él quería no es para nada el resultado final del proyecto.

Impacto: El proyecto se termina o se replantea nuevamente.

Estrategia de mitigación: se debe poner mucho interés y preocupación a la parte inicial del proyecto, para tener muy claro lo que el cliente realmente necesita, y estar completamente seguros de lo que se va a desarrollar.

3.1.3.5. Riesgo: Resistencia al cambio

Probabilidad: Alta

Descripción: Los futuros usuarios del sistema ya están acostumbrados a una manera de trabajar e incluso no están familiarizados con la nueva tecnología por lo que se le es un poco difícil acostumbrarse y adaptarse a nuevas herramientas de trabajo como en este caso una aplicación web.

Impacto: Rechazo al producto del proyecto.

Indicadores: evitan la interacción con la aplicación en las versiones de prueba y testeó.

Estrategia de mitigación: realizar reuniones continuas para explicar a los usuarios los beneficios y facilidades de la aplicación, de tal manera que se sientan familiarizados, y no se les sea difícil acostumbrarse

3.1.3.6. Riesgo: Inexperiencia del equipo del Proyecto

Probabilidad: Alta

Descripción: el equipo del proyecto no tiene experiencia o no tiene los conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Impacto: retraso y entregables no adecuados.

Indicadores: no se cumplen los tiempos, los resultados no son los esperados, continuas correcciones

Estrategia de mitigación: seleccionar adecuadamente el equipo que participa en el proyecto ya que si todo el equipo no es experto por lo menos contar con un líder de proyecto que tenga la suficiente experiencia y conocimientos como para guiar a los demás.

3.1.4. Factibilidad del proyecto

3.1.4.1. Factibilidad Técnica

Con respecto a la factibilidad técnica para este caso no existiría muchos inconvenientes ya la BNP cuenta con un área informática que ya cuentan con los equipos y el software necesarios. Y en coordinación con el encargado del área el señor Javier Flores se plantearon los requerimientos de hardware y software para este proyecto.

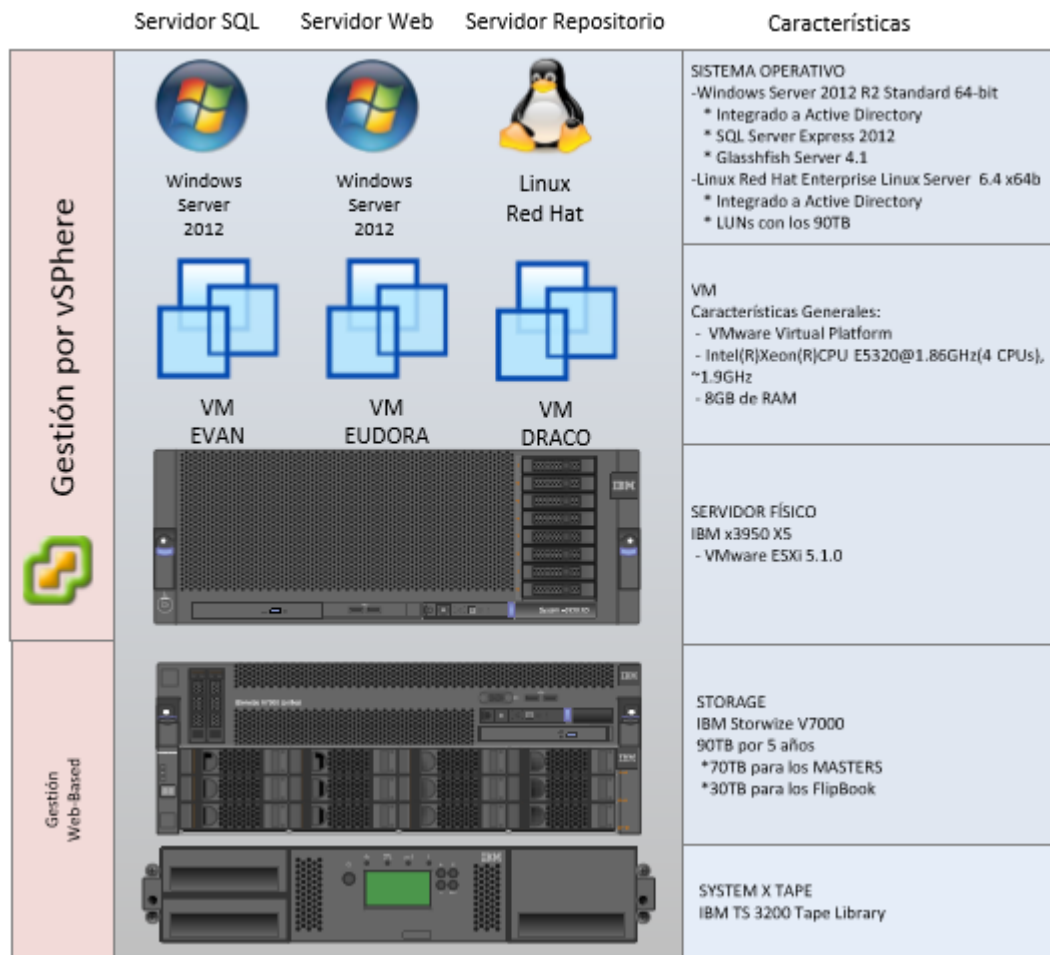


Ilustración 6 Diagrama de Bloques

Fuente: Javier Flores

3.1.4.1. Factibilidad Económica

Este proyecto es factible en este sentido ya que será realizado con herramientas no propietario como por ejemplo usaremos como IDE de desarrollo a NetBeans, usando el lenguaje de programación java y para la gestión de base de datos en este caso usaremos SQL si bien es cierto este es un software propietario, pero su uso se debe a que la organización ya cuenta con licencia, por lo cual se aprovecha su uso. Y en lo referente al

recurso humano se cuenta con un analista de sistemas, y dos programadores los mismos que también se encargan de la parte front end y back end, entonces tenemos un equipo de tres personas.

3.1.5. Preparación del entorno del proyecto

En esta sección gestionamos el área de trabajo del equipo, que debe contar con las condiciones adecuadas y necesarias para el buen ambiente de laboral, se gestiona también los equipos necesarios como computadoras, impresoras y otros requerimientos. No podemos olvidarnos también de los diferentes softwares que utilizara el equipo, tenemos que tenerlos disponibles para iniciar el proyecto sin retrasos de este tipo.

3.1.6. Modelado de negocio

En esta sección entenderemos los procesos principales para cual se realiza el estudio del caso de negocio relacionado a la catalogación de documentales.

Casos de Uso de Negocio

Caso de Uso: Catalogar Documental

Actores:

Jefe de área.

Catalogador (persona encargada de registrar la metadata de los materiales digitales)

Controlador, persona que da un control de calidad al trabajo realizado por los catalogadores y se encarga de permitir la disponibilidad del archivo digital en la web.

Descripción:

El jefe de área distribuye el trabajo a los catalogadores quienes después de recepcionar el material digital reúnen la información o metadata requerida por el modelo de metadatos Dublin Core, esta información es adquirida del mismo material, consultando en internet, bases de datos antiguas, etc.

Flujo de Eventos:

1. el director ejecutivo de biblioteca virtual recepciona documentales digitales del área de digitalización y los distribuye a los catalogadores de acuerdo al tipo de documental según el tipo de material digital (pdf, audio, video, etc.)
2. el catalogador recepciona los archivos digitales.
3. Recolecciona metadata del documento.
4. Selecciona el esquema de metadatos más adecuado del formato Dublin Core
5. Registra la metadata en el sistema.

Caso de Uso: Validar Catalogación**Actores:**

Controlador, persona que da un control de calidad al trabajo realizado por los catalogadores y se encarga de permitir la disponibilidad del archivo digital en la web.

Descripción:

El controlador recoge los materiales digitales que los catalogadores terminan, los almacena en el servidor correspondiente y verifica que la metadata esté completa, además agrega la dirección URL del material, y lo habilita si es que ya se quiere mostrar en el catálogo virtual

Flujo de Eventos:

1. Una vez que se registre los metadatos en el sistema los archivos digitales pasan al controlador
2. Si son pdf y requieren convertir en formato flippingbook el material digital es llevado al área de digitalización para convertirlo, y luego regresa al controlador en formato convertido.
3. Si en material digital es un video se sube al canal de YouTube.
4. Si el material es un pdf que no requiere conversión, es un flippingbook, audio o imágenes entonces este se almacena en el servidor de archivos de la BNP.
5. Luego el controlador verifica la metadata ingresada del material digital (Documental) y si todo es correcto agrega la dirección URL correspondiente a cada archivo que se encuentra el servidor.
6. El controlador decide si está el material digital ya se fa a difundir en el catálogo virtual o todavía no, si la respuesta es si entonces se activa la opción en el sistema para que este visible en la web del catálogo.

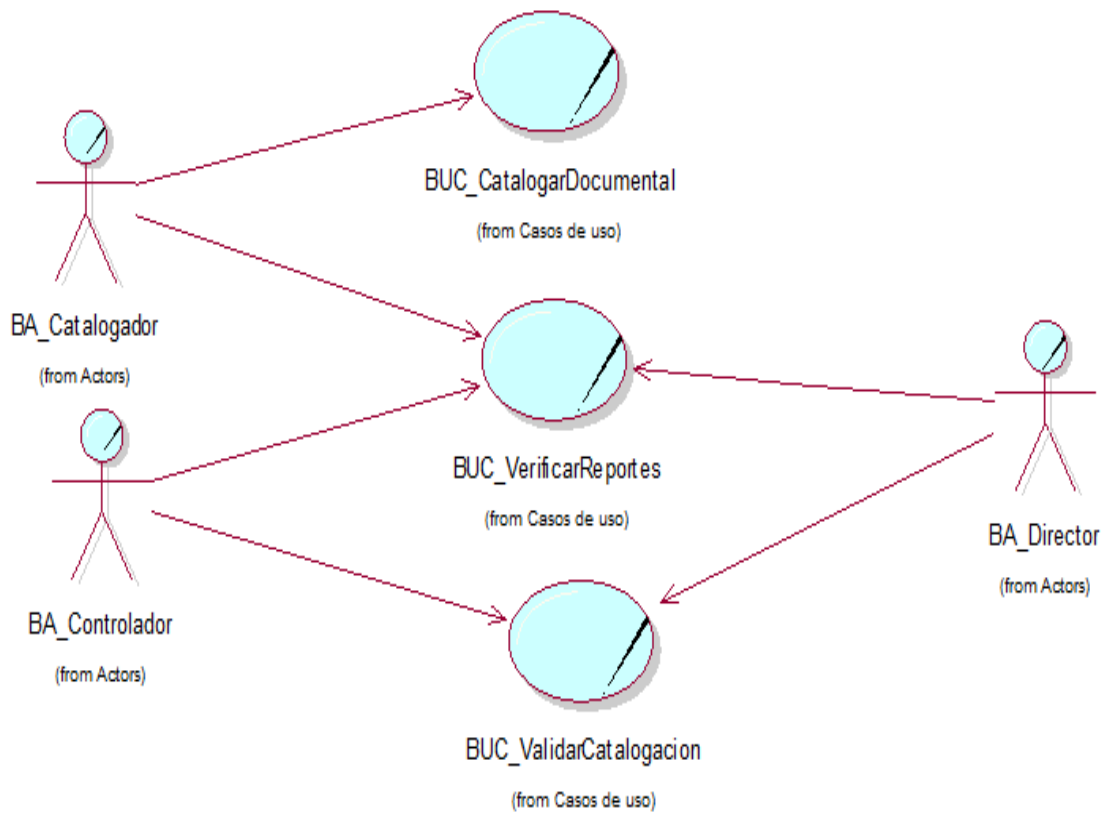


Ilustración 7 Casos de Uso de Negocio

Fuente: Elaboración propia

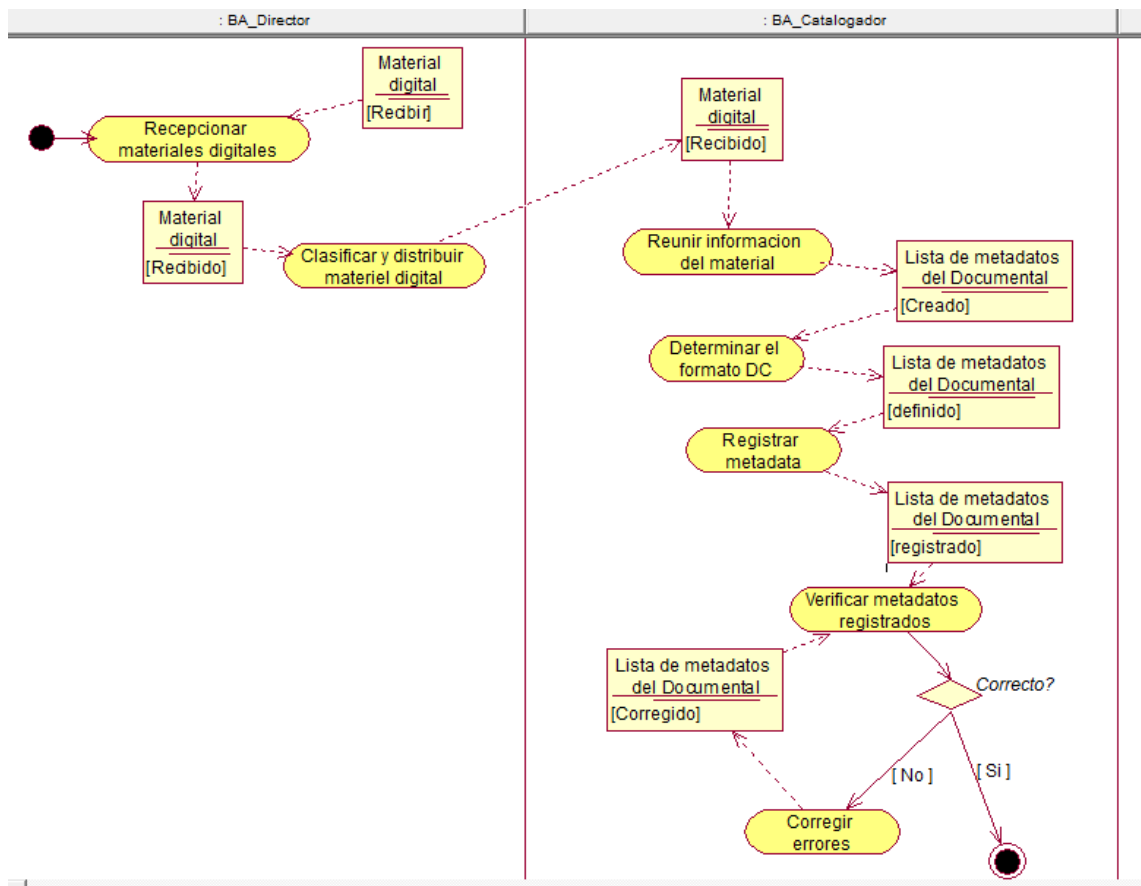


Ilustración 8 Diagrama de Actividades de caso de uso Catalogar Documental

Fuente: Elaboración propia

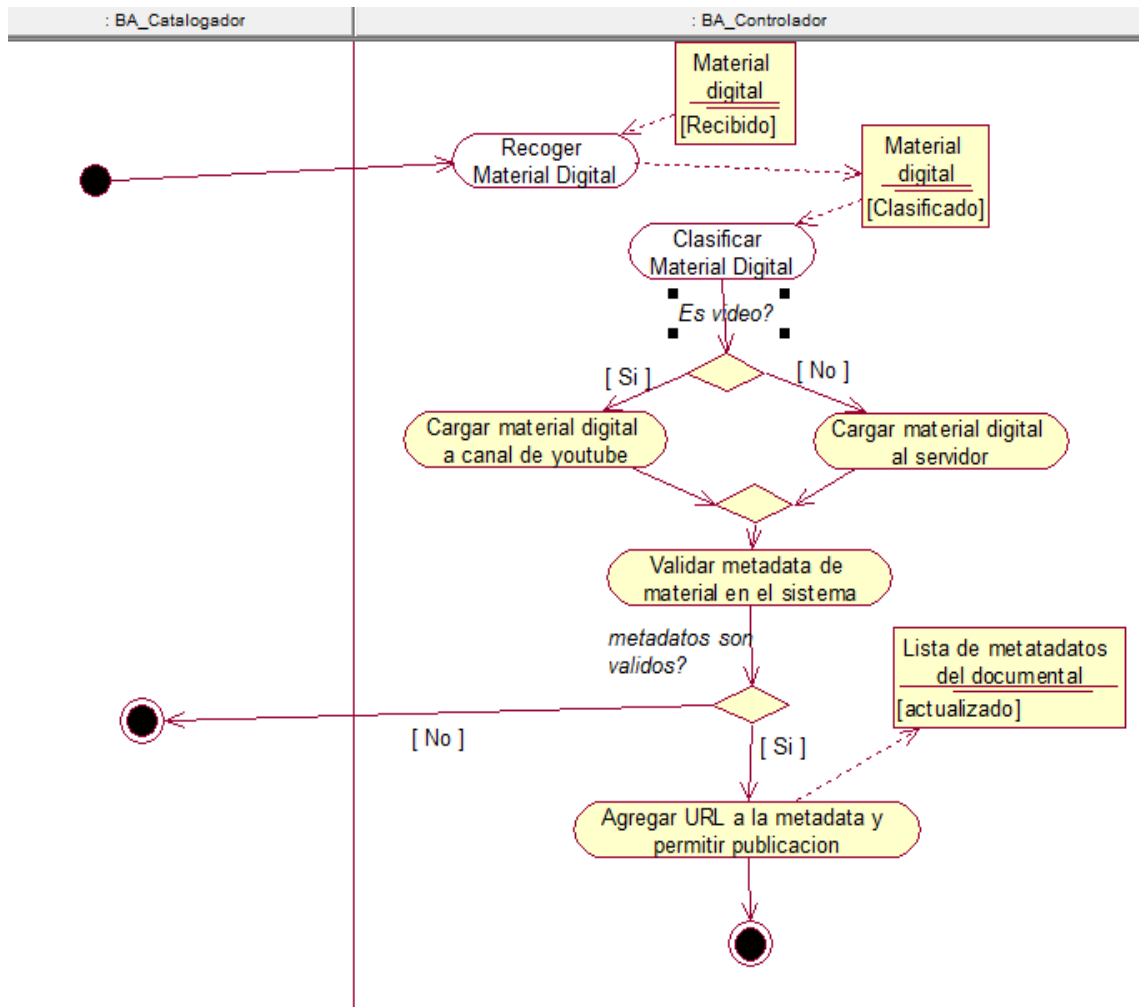


Ilustración 9 Diagrama de Actividades de caso de uso de negocio Validar Catalogación

Fuente: Elaboración propia

3.2. FASE DE ELABORACIÓN

El principal objetivo de la fase de elaboración de la arquitectura para el sistema a desarrollar. El punto es asegurar que el equipo puede desarrollar un sistema que satisfaga los requisitos, y la mejor manera de hacerlo que es la construcción del esqueleto de trabajo del sistema conocido como "prototipo de la arquitectura".

3.2.1. Arquitectura

En la Figura Nro. 10 se muestra una arquitectura basada en el ciclo de vida de entrega ágil DAD (Disciplined Agile Delivery), ajustado a las necesidades de este proyecto. Ya que nos ayudara mucho para organizar el trabajo del equipo involucrado en el desarrollo.

(Ambler S. w., 2016) Una arquitectura ágil nos proporciona una base sobre la cual podemos construir nuestros sistemas. La idea es que el equipo adopte el ciclo de vida que tiene más sentido para la situación a la que se enfrenta. Esta arquitectura debe definirse antes de empezar con la ejecución del proyecto.

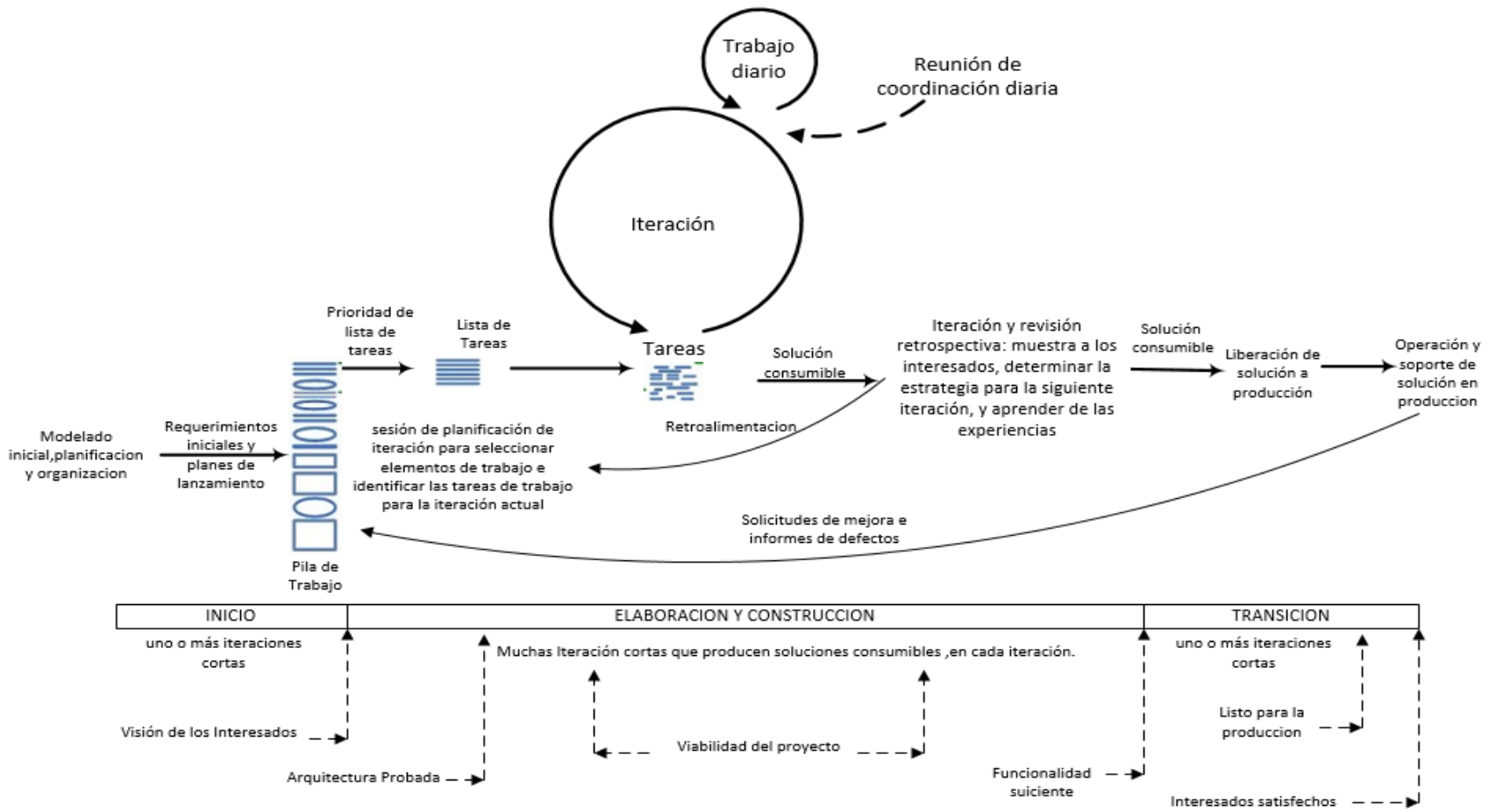


Ilustración 10 Ciclo de Vida Ágil
 Disponible en Agile Consortium

Para trabajar con el desarrollo del sistema en si utilizaremos una arquitectura de 4 capas, que nos permitirá trabajar de manera ordenada el flujo de la información que utilizaremos en el desarrollo.

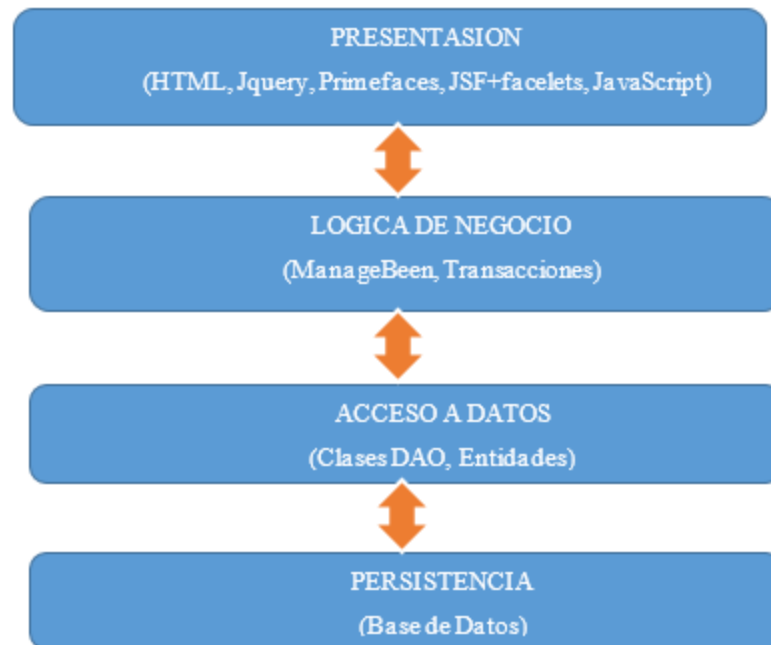


Ilustración 11 Arquitectura de desarrollo del sistema

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Requerimientos funcionales y no Funcionales

En la siguiente tabla listaremos los requerimientos que se logró extraer después de las entrevistas con los interesados.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	
Nro. REQ.	DESCRIPCIO DE REQUERIMIENTO
RF.1	Registrar metadatos usando los capos que ofrece el modelo de metadatos Dublin Core
RF.2	registrar metadatos de acuerdo al tipo de documental, ya sean libros, Diarios y revistas, Manuscritos, Partituras, imágenes o archivos multimedia.
RF.3	registrar las bibliotecas que se asocien al sistema, incluyendo su geolocalización
RF.4	gestionar el registro y actualización de tablas maestras que se requiera según Dublin Core
RF.5	gestionar perfiles de metadatos Dublin Core, según el tipo de Documental.
RF.6	generar reportes de producción.
RF.7	generar reportes de auditoria.

Tabla 3: Requerimientos Funcionales

Fuente: Elaboración Propia

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
Nro. REQ.	DESCRIPCIO DE REQUERIMIENTO
Performance	Las interfaces de usuario deben de ser amigables
Tipo de aplicación	debe de ser un sistema web, que corra en cualquier navegador moderno
Operación	correr en plataforma Windows
	debe trabajar con base de datos SQL
	desarrollo en java

Tabla 4:Requerimientos no Funcionales

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3. Prototipos de interfaces de usuario

en la siguiente figura se muestra la pantalla donde el usuario ingresara su usuario y contraseña para acceder al sistema.

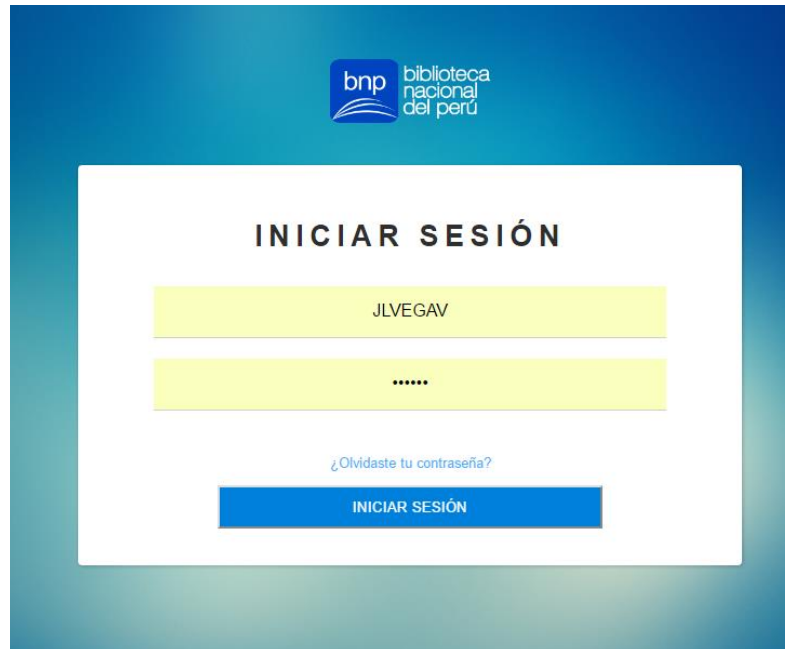


Ilustración 12 Pantalla de login al sistema

Fuente: Elaboración propia

La figura siguiente es la pantalla inicial que se muestra después de acceder al sistema, en ella vemos las diferentes opciones del menú en la parte izquierda, primero tendremos el menú Documental en donde estarán los diferentes tipos de documentales según el tipo ya sean libros, diarios y revistas, manuscritos, partituras, imágenes y multimedia que es donde tenemos a los audios y videos.

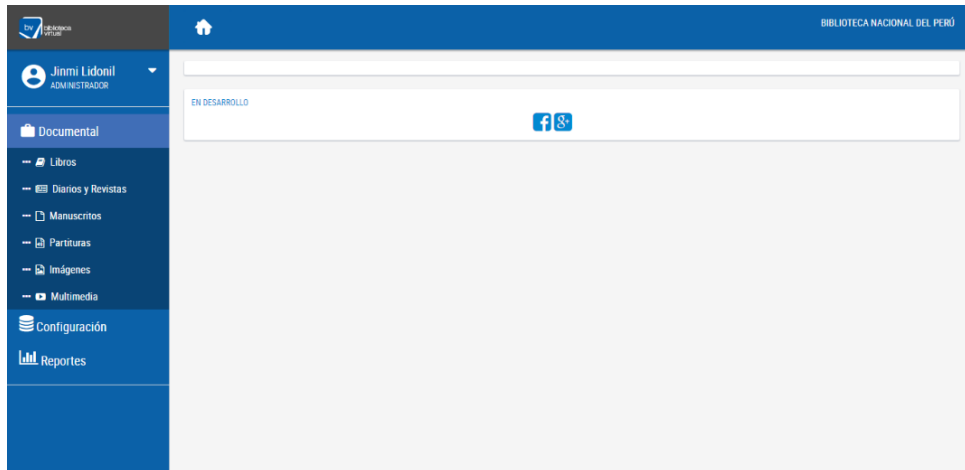


Ilustración 13 Pantalla de inicio (Home)

Fuente: Elaboración propia

La siguiente pantalla muestra un listado de los libros registrados los cuales tienen la opción de edición o eliminación en la parte izquierda. Además, notamos que en la parte superior tenemos un detalle de navegación que no orienta en la página que estamos en este caso “Libros/listado”

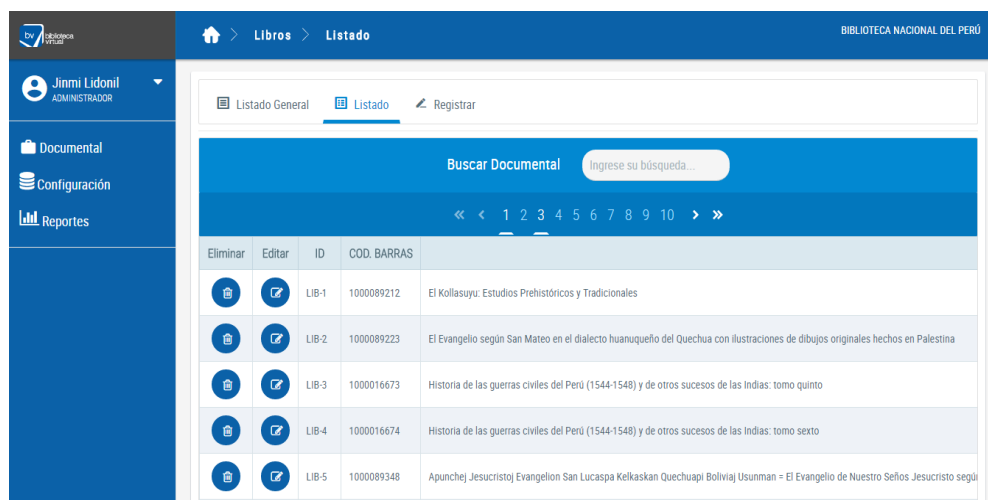


Ilustración 14 Listado de libros

Fuente: Elaboración propia

en la siguiente pantalla tenemos el formulario de registros de libros, estos campos son de acuerdo a lo que nos pide el modelo de metadatos Dublin Core, adicionándolos campos propios según los requerimientos de la biblioteca virtual

Ilustración 15 pantalla de registro de libros

Fuente: Elaboración propia

en la pantalla siguiente se controlará los documentales, es decir una vez verificado que este correcto se ubicara el libro y en esta vista permitirá agregarle la dirección URL donde se encuentra el archivo, y además podemos darle la opción de publicar en catálogo, para que pueda ser mostrado en el portal del catálogo virtual.

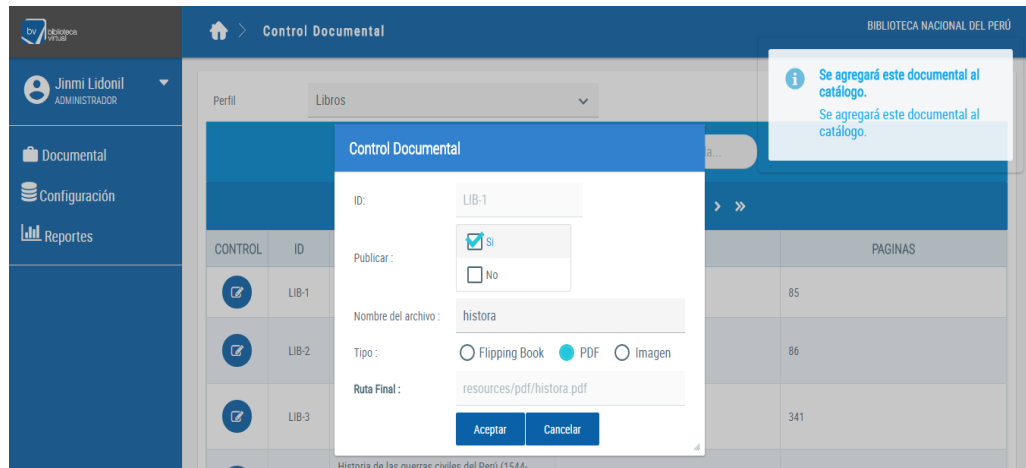


Ilustración 16 Pantalla de control documental

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pantalla tenemos una vista de los reportes de producción en los que tenemos la posibilidad de obtenerlo por un día en específico, un rango de fechas o un reporte anual.

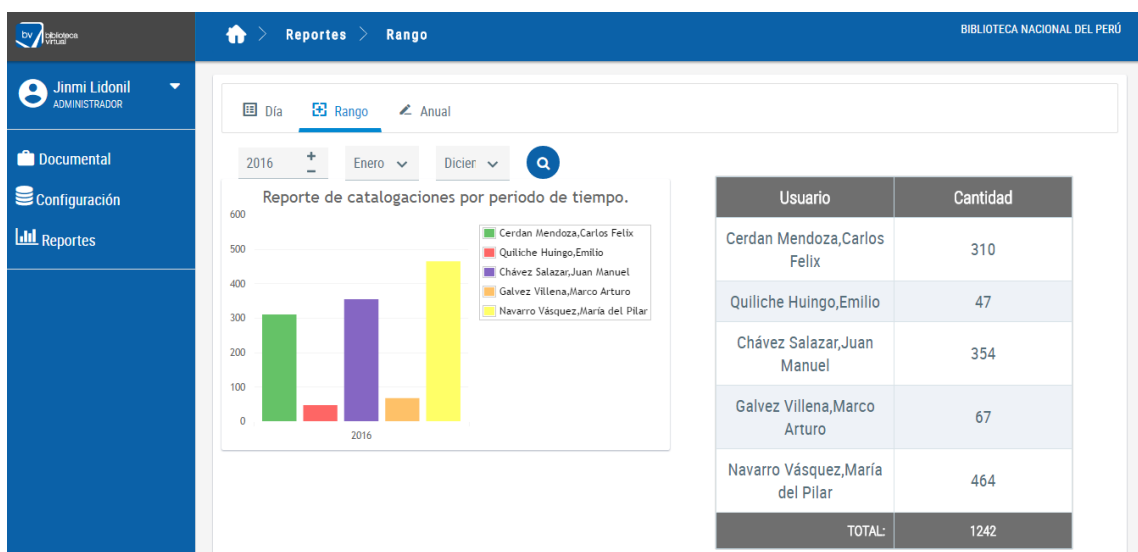


Ilustración 17 Pantalla de reportes

Fuente: Elaboración propia

3.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Es esta fase nos dedicamos al desarrollo funcional sobre una base regular e incremental, las cuales cumplan con las prioridades más importantes para los involucrados o usuarios del proyecto.

3.3.1. Modelo de Casos de Uso

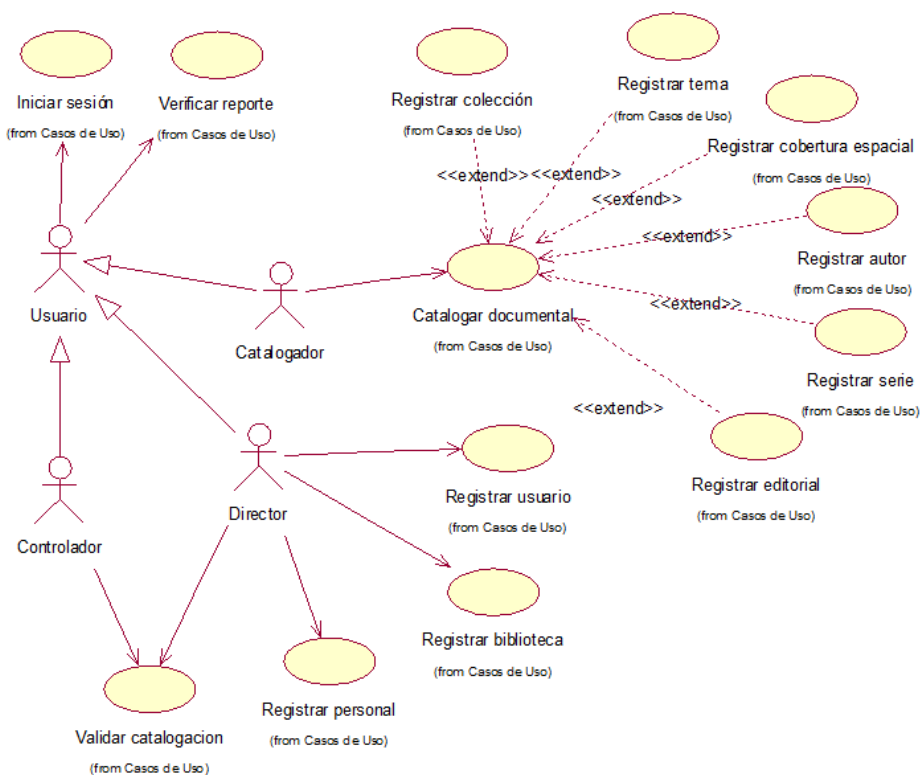
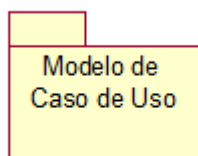


Ilustración 18 Diagrama de casos de uso del sistema

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Modelo de Análisis de Negocio

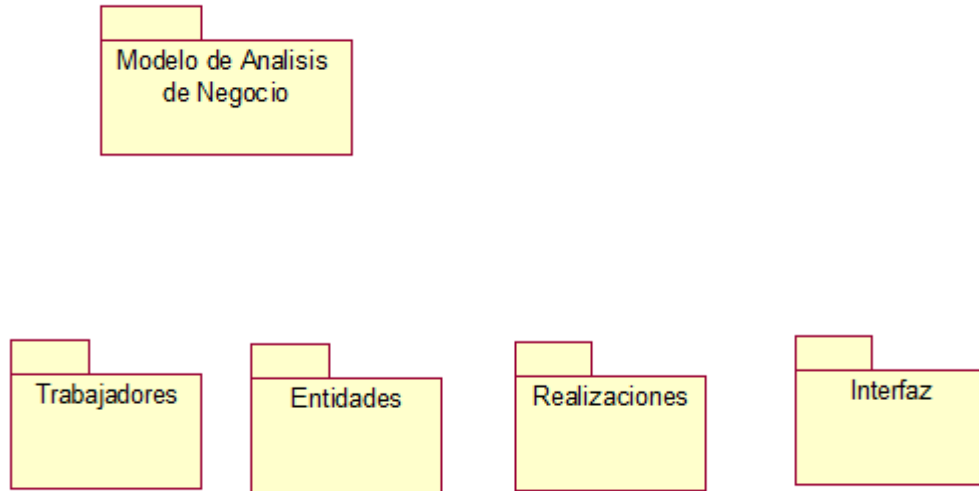


Ilustración 19 Paquete de Análisis de Negocio

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.1. Trabajadores

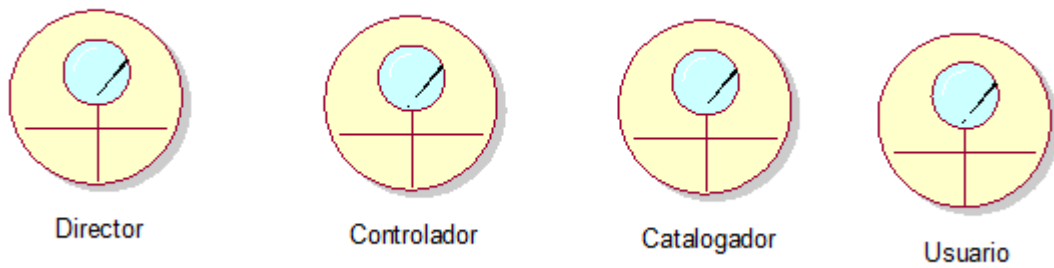


Ilustración 20 Diagrama de Actores de Negocio

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.2. Entidades

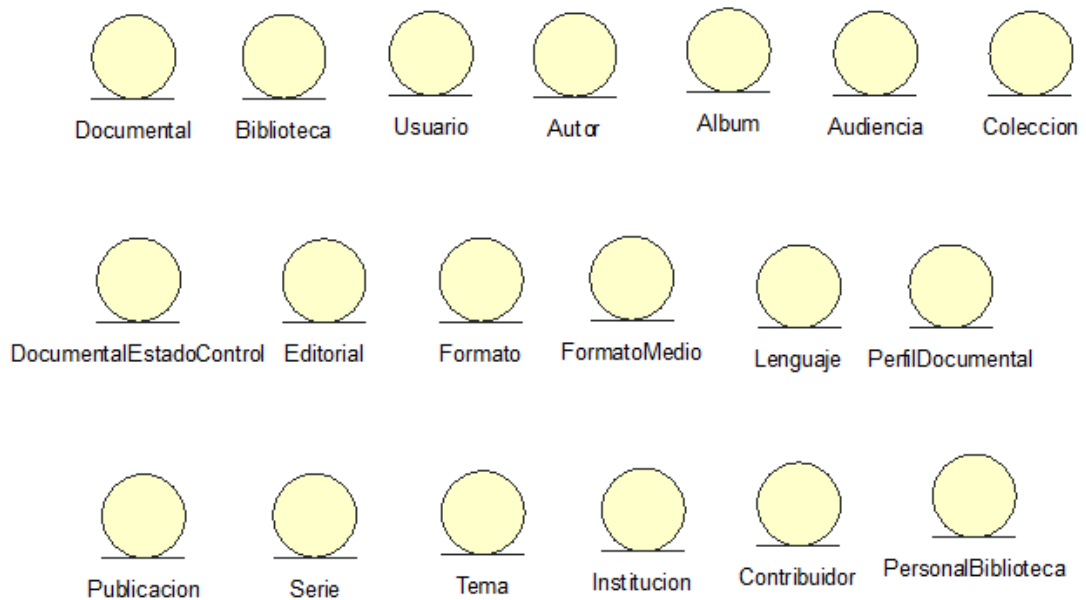


Ilustración 21 Diagrama de Entidades

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.3. Interfaz

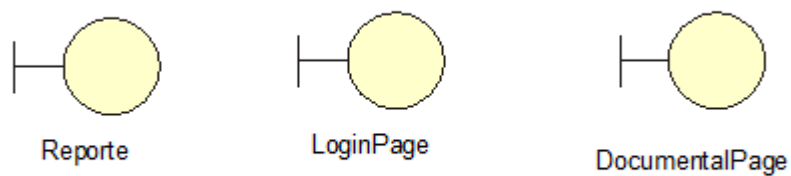


Ilustración 22 Diagrama de Interfaces

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.4. Realizaciones.

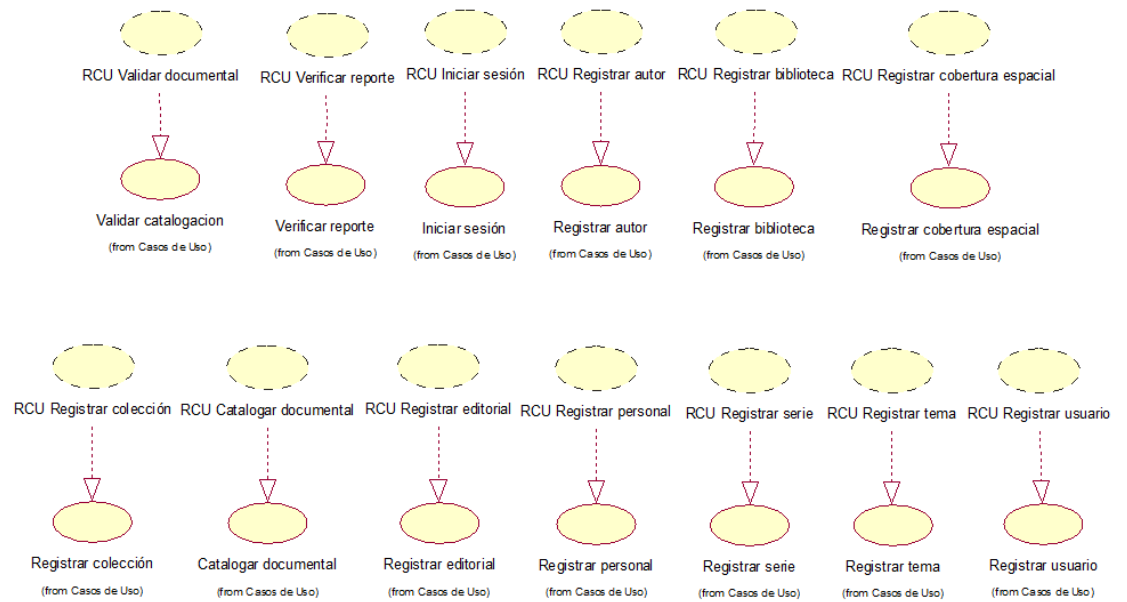


Ilustración 23 Diagrama de Realización de Casos de Uso

Fuente: Elaboración propia

Diagramas de Secuencia (DS) y Diagramas de Colaboración (DC)

3.3.2.4.1. RCU Validar documental

DS Validar documental

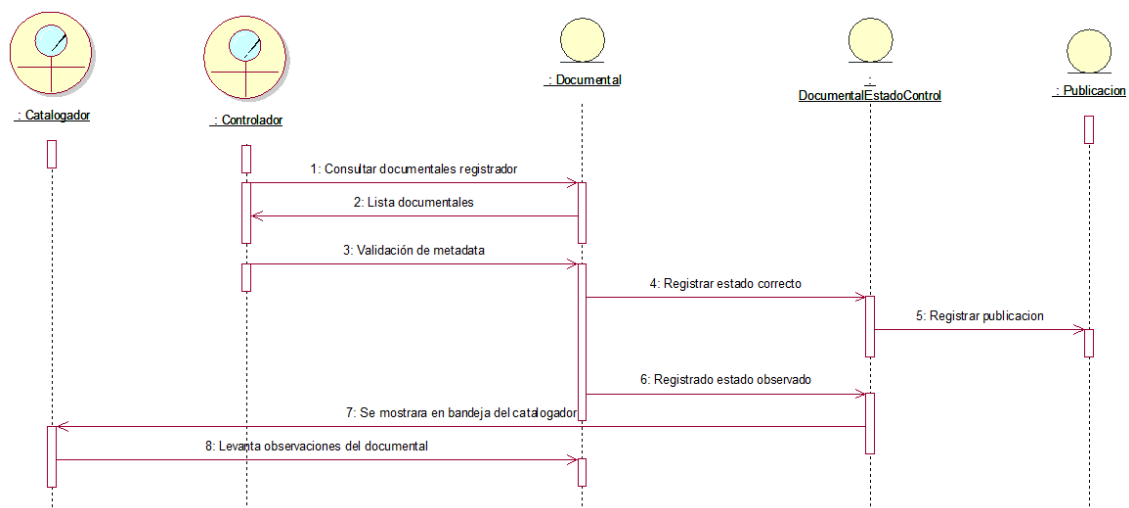


Ilustración 24 Diagrama de Secuencia Validar documental

Fuente: Elaboración propia

DC Validar documental

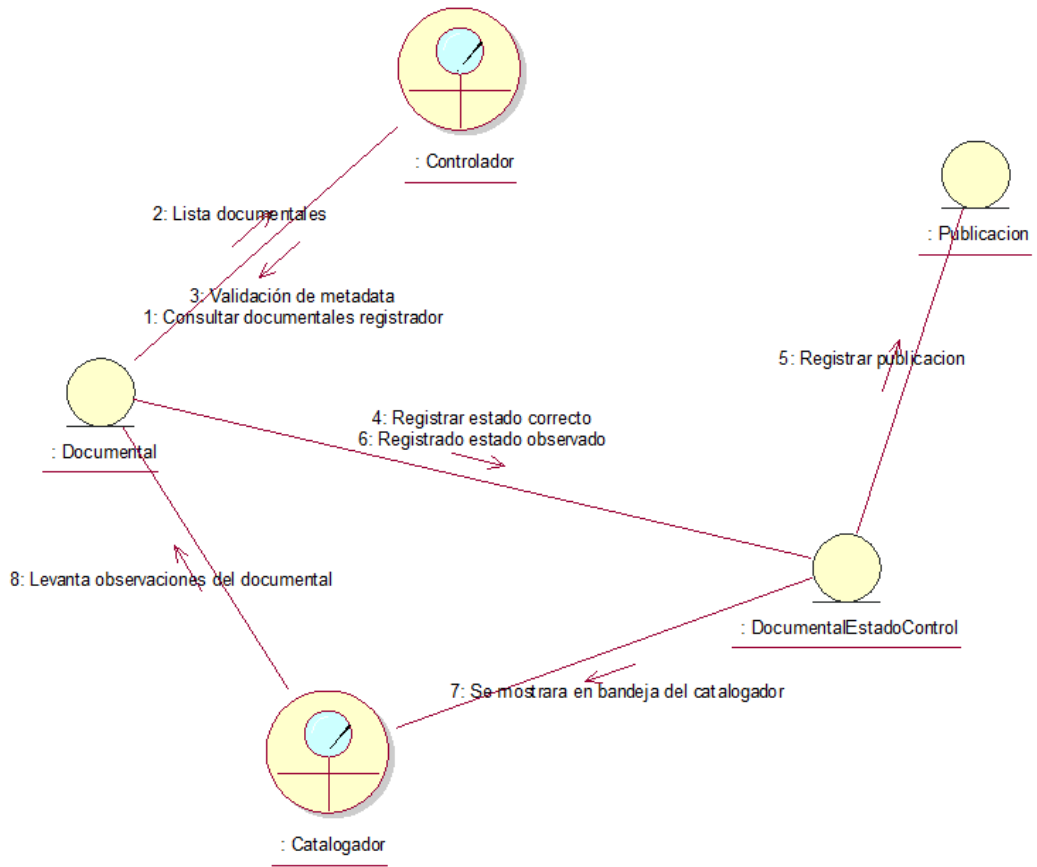


Ilustración 25 Diagrama de Colaboración Validar documental

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.4.2. RCU Generar reporte

DS Generar reporte

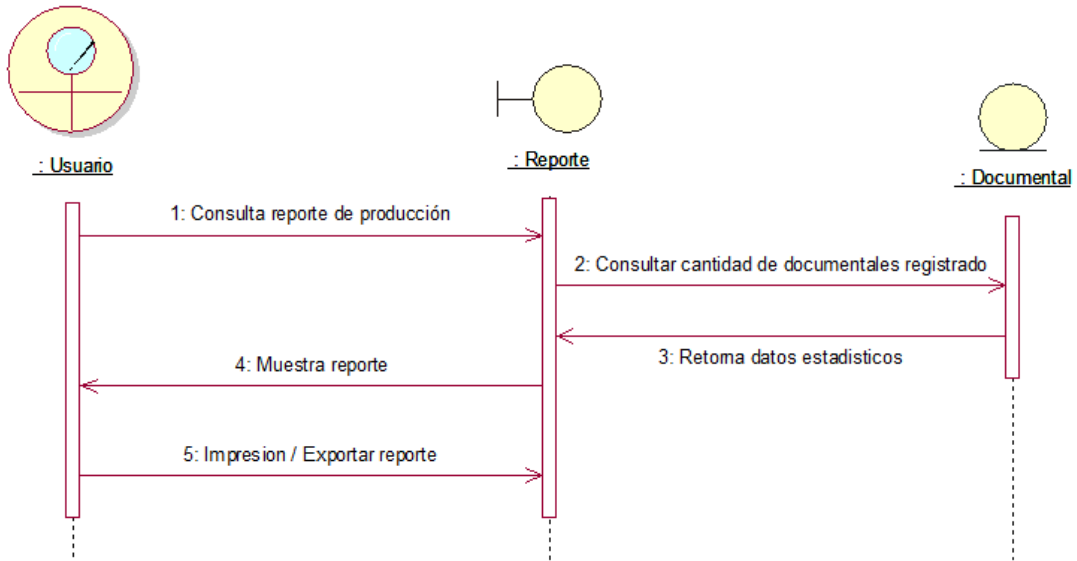


Ilustración 26 Diagrama de Secuencia Generar Reporte

Fuente: Elaboración propia

DC Generar reporte

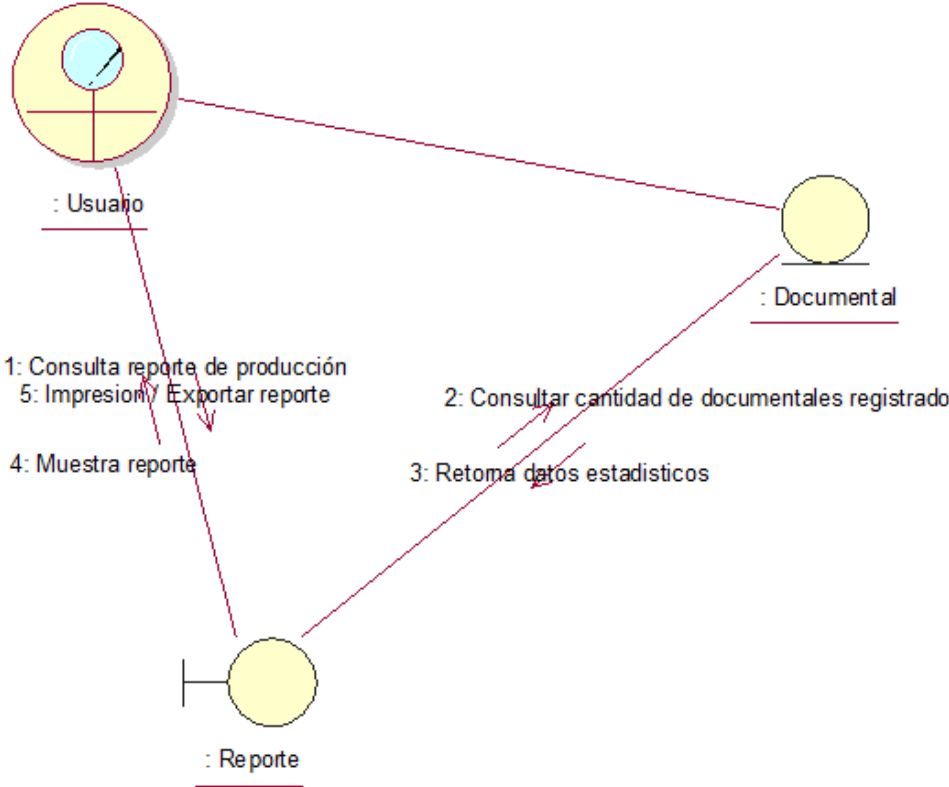


Ilustración 27 Diagrama de Colaboración Generar Reporte
Fuente: Elaboración propia

3.3.2.4.3. RCU Iniciar sesión

DS Iniciar sesión

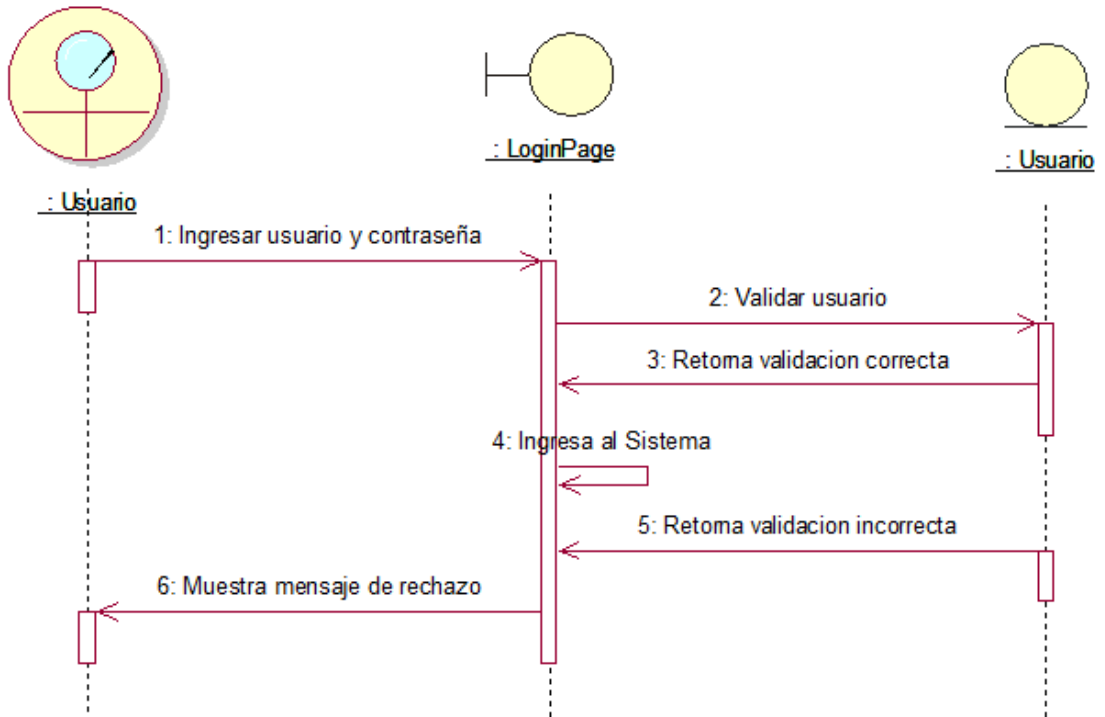


Ilustración 28 Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia

DC Iniciar sesión

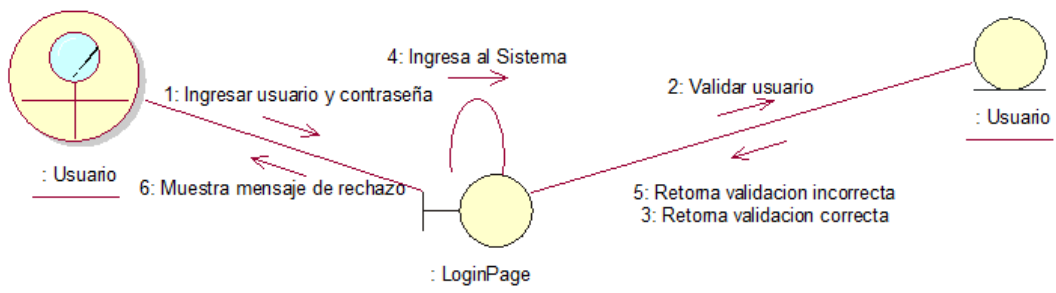


Ilustración 29 Diagrama de Colaboración Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia

3.3.2.4.4. RCU Catalogar documental

DS Catalogar documental

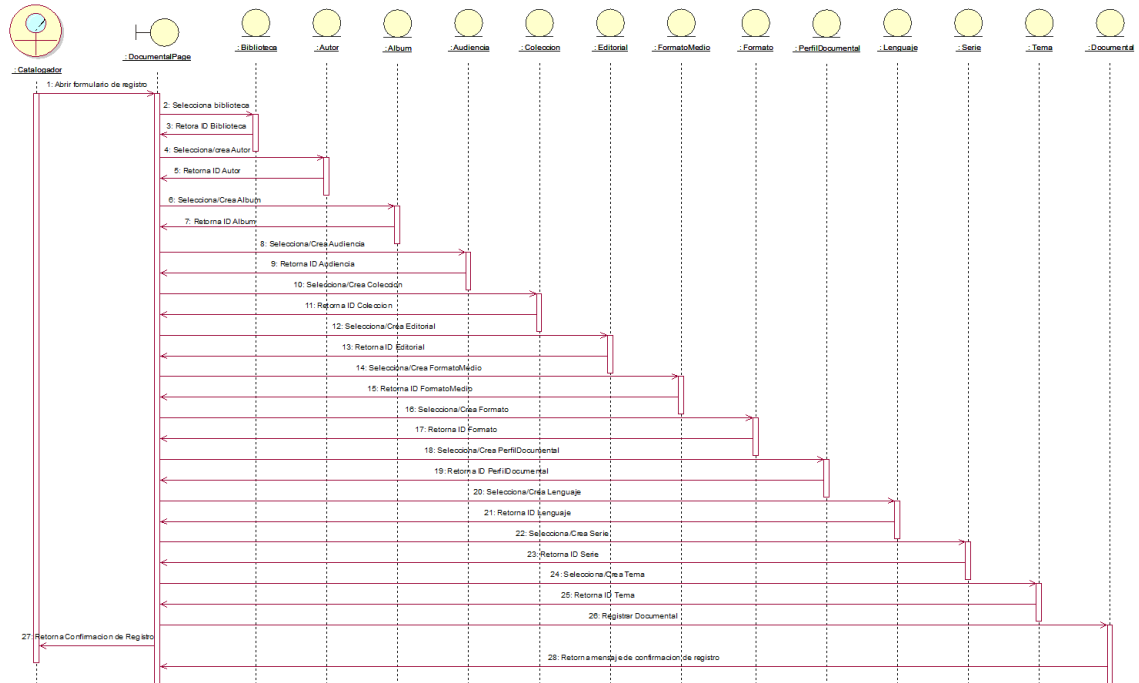


Ilustración 30 Diagrama de Secuencia Catalogar Documental

Fuente: Elaboración propia

DC Catalogar documental

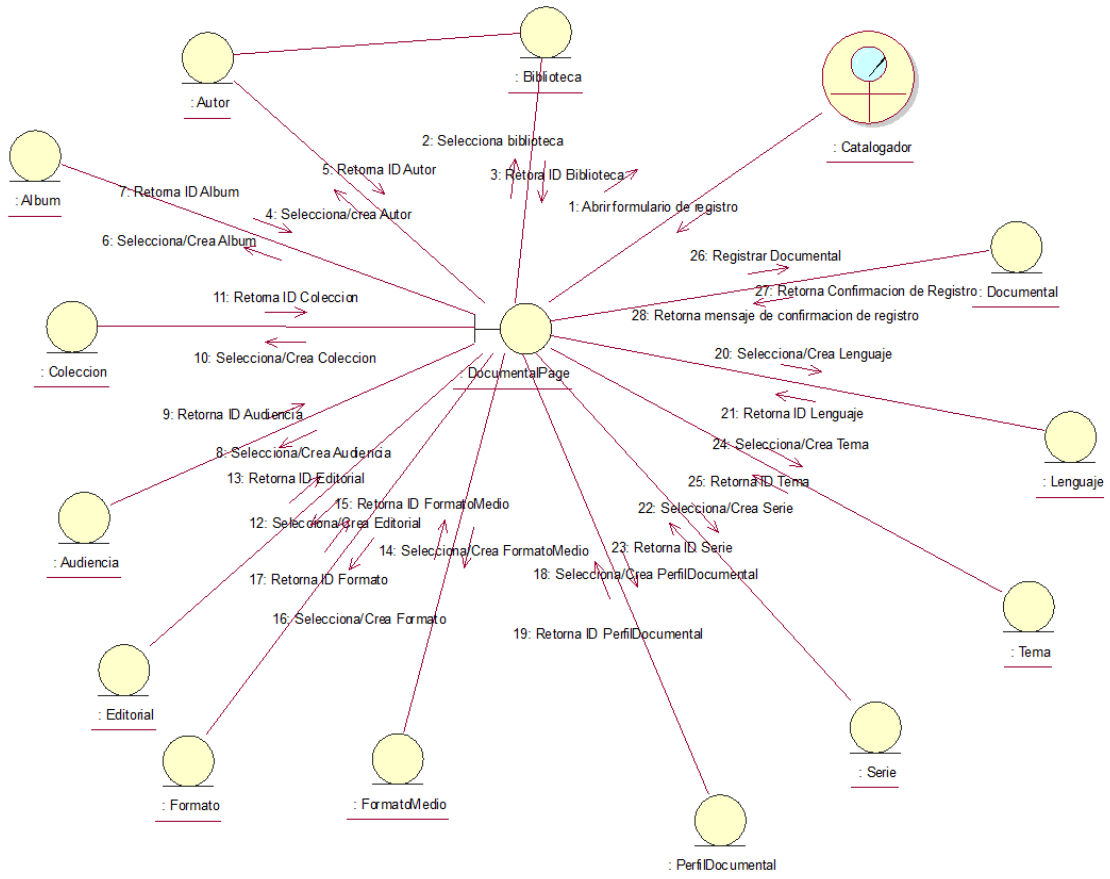


Ilustración 31 Diagrama de Colaboración Catalogar Documental

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Especificaciones de casos de usos de sistema

Caso de uso	Iniciar Sesión
Descripción	permite el ingreso al sistema
Flujo Básico	ingresa usuario y contraseña
	el sistema valida datos
	ingreso a la pantalla de inicio del sistema
Flujo Alternativo	ingresa usuario y contraseña
	el sistema valida datos
	si los datos no son correctos, notifica el error para que vuelva a ingresar los datos correctos
Pre-Condiciones	el usuario debe estar registrado en el sistema previamente, y contar con el link de acceso
Post-Condiciones	en el caso de que el usuario cumpla el flujo básico se muestra la pantalla de inicio con un mensaje de bienvenida

Tabla 5: Especificaciones de caso de uso Iniciar Sesión

Fuente: Elaboraron propia

Caso de uso	Registrar Tema
Descripción	Tema es un campo Dublin Core, pero para tenerlo estandarizado los temas se registran previamente, para que cuando se le quiera asociar a un documental solo se le seleccione
Flujo Básico	actualizamos el combo de tema
	verificar que el tema que queremos aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear tema

	registramos el nuevo tema
Flujo Alternativo	actualizamos el combo de tema
	si ya existe el tema que queremos solo lo seleccionamos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental
Post-Condiciones	en caso que se registre un nuevo tema, los datos se registraran en la base de datos y se actualizara el combo tema

Tabla 6: Especificaciones de caso de uso Registrar Tema

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar cobertura espacial
Descripción	Cobertura espacial es un campo Dublin Core, pero para tenerlo estandarizado se registran previamente, para que cuando se le quiera asociar a un documental solo se le seleccione
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear cobertura espacial
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe solo lo seleccionamos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental
Post-Condiciones	en caso que agregue uno nuevo, se registrara en la base de datos y se actualizara el combo

Tabla 7: Especificaciones de caso de uso Caso de uso Registrar cobertura espacial

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Autor
Descripción	Autor es un campo Dublin Core, pero para tenerlo estandarizado se registran previamente, para que cuando se les quiera asociar a un documental solo se les seleccione
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe solo lo seleccionamos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental
Post-Condiciones	en caso que agregue uno nuevo, se registrara en la base de datos y se actualizara el combo

Tabla 8: Especificaciones de caso de uso Caso de uso Registrar Autor

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Editorial
Descripción	Editorial es un campo Dublin Core, pero para tenerlo estandarizado se registran previamente, para que cuando se le quiera asociar a un documental solo se le seleccione
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe solo lo seleccionamos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental

Post-Condiciones	en caso que agregue uno nuevo, se registrara en la base de datos y se actualizara el combo
-------------------------	--

Tabla 9: Especificaciones de caso de uso Registrar Autor

Fuente. Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Serie
Descripción	Serie es un campo que se requiere para clasificación, propia de la BNP, pero para tenerlo estandarizado se registran previamente, para que cuando se le quiera asociar a un documental solo se le seleccione
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe solo lo seleccionamos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental
Post-Condiciones	en caso que agregue uno nuevo, se registrara en la base de datos y se actualizara el combo

Tabla 10: Especificaciones de caso de uso registrar Serie

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar colección
Descripción	Colección es un campo que se requiere para clasificación, propia de la BNP, pero para tenerlo estandarizado se registran previamente, para que cuando se le quiera asociar a un documental solo se le seleccione
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en el botón crear
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe solo lo seleccionamos

Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	estar en la página de registro de documental
Post-Condiciones	en caso que agregue uno nuevo, se registrara en la base de datos y se actualizara el combo

Tabla 11: Especificación de caso de uso Registrar colección

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Biblioteca
Descripción	el registro de bibliotecas es lo primero que se hace, ya que esta se le asociaran posteriormente el personal, los usuarios y los documentales
Flujo Básico	verificar que aún no existe
	si no existe damos clic en la pestaña registrar
	llenamos los campos necesarios registramos
Flujo Alternativo	si ya existe podemos modificar los datos dando clic en el botón editar
	si lo queremos eliminar damos clic en el botón eliminar
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema y tener los privilegios administrativos
	estar en el menú de Configuración/Bibliotecas
Post-Condiciones	registros o cambios almacenados en la base de datos

Tabla 12: Especificación de caso de uso Registrar Biblioteca

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Personal
Descripción	permite tener un registro del personal que interactuara con el sistema
Flujo Básico	verificar que aún no existe en el listado
	si no existe damos clic en la pestaña registrar

	llenamos los campos necesarios
	registramos
Flujo Alternativo	si ya existe podemos modificar los datos dando clic en el botón editar
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema y tener los privilegios administrativos
	que se haya registrado previamente la biblioteca a al cual estará asociado el personal
	estar en el menú de Configuración/Personal
Post-Condiciones	al momento de registrar al personal el sistema le generará automáticamente un usuario y contraseña, el usuario será las iniciales de sus nombres más el apellido paterno más la inicial del apellido materno, la contraseña será el usuario más su DNI
	cuando el personal entre al sistema posteriormente con su cuenta de usuario generada, se le pedirá que cambie su contraseña

Tabla 13: Especificación de caso de uso Registrar Personal

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Registrar Usuario
Requisito Asociado	Registro de personal
Descripción	permite dar acceso a las personas que interactuaran con el sistema.
Flujo Básico	se ingresan los datos del personal
	se genera un usuario tomado para ello las iniciales de los nombres, el apellido paterno y la inicial del apellido materno
	se valida que el usuario no existe
	si no existe se crea la contraseña concatenando el usuario más su DNI
	se registra en la base de datos
Flujo Alternativo	si el usuario generado ya existe se le agrega un contador al final

	se le genera su contraseña concatenando usuario más DNI
	se registra en la base de datos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema y tener los privilegios administrativos
	ingresar los datos del personal
	estar en el menu de Configuración/Personal
Post-Condiciones	se creará el usuario y contraseña de acceso al sistema que el administrador proporcionar al personal
	se debe cambiar la contraseña la primera vez que el usuario accede con su cuenta

Tabla 14: Especificaciones de caso de uso Registrar Usuario

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Catalogar Documental
Descripción	es el proceso más importante, permite registrar la metada de los documentos utilizando el formato Dublin Core y otros capos propios de la BNP
Flujo Básico	se selecciona el tipo de código y se llena el campo
	se digita el campo titulo
	clic en el botón validar título, para verificar que esos títulos asociados a ese código ya han sido registrados previamente
	si aún no se ha registrado se procede a llenar los capos respectivos
	cuando se dé clic en el botón registrar se valida que los campos requeridos para el tipo de documental estén llenos de lo contrario nos dará un mensaje para llenar los campos que aún faltan o tienen error

	finalmente registramos cuando ya no haya campos requeridos en vacío
Flujo Alternativo	si en la validación de título me sale que ya existe un documental con el mismo título y código
	verificamos en el listado que realmente este y corresponda al mismo libro, y si es necesario se hace las modificaciones pertinentes si es el mismo libro
	se registra en la base de datos
Pre-Condiciones	estar logueados en el sistema
	que las tablas maestras de tema, autor, cobertura, serie, colección, etc. Tengan los datos necesarios para asociar al documental que estamos registrando
	estar en el menú de Documental
Post-Condiciones	los datos de guardaran en la base de datos y se actualizara nuestro listado
	verificar en el listado que el libro registrado este correcto

Tabla 15: Especificaciones de caso de uso Registrar Documental

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Validar Documental
Descripción	este proceso permite filtrar los documentales que ya están listos para ser publicados en el catálogo virtual de la BNP y permite añadir la dirección URL del archivo digital alojado el el servidor
Flujo Básico	verificar que los metadatos del documental este correcto
	asignar el formato en que esta el material digital ya sea pdf, flippingbook, imagen
	generar la dirección URL

	asignar si ya está listo para publicar en la web
Flujo Alternativo	si el documental no está correcto cancelar la operación y reportar
Pre-Condiciones	los metadatos del documental ya han pasado por el proceso de catalogación correctamente
	el material digital ya tiene que estar almacenado en el servidor y conocer la ruta
Post-Condiciones	el documental ya puede ser visualizado en el catálogo virtual

Tabla 16: Especificaciones de caso de uso Controlar Documental

Fuente: Elaboración propia

Caso de uso	Generar Reporte
Descripción	muestra la producción del personal encargado de la catalogación, datos que sirven al director en la toma de decisiones
Flujo Básico	ingresar la condición de reporte ya sea diario, rango de fechas o anual
	el sistema mostrara un gráfico y una tabla con los datos solicitados
Pre-Condiciones	los metadatos del documental ya han pasado por el proceso de catalogación correctamente
Post-Condiciones	el sistema nos mostrara una gráfica y una tabla con los datos solicitados

Tabla 17: Especificaciones de caso de uso Generar Reporte

Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Modelo de Datos

Para construir el modelo de datos nos basamos en modelo de metadatos Dublin Core que es el formato sobre el cual está basado esta aplicación y para lo cual analizamos primero y cuya información lo detallamos en el Anexo Nro.1 y Nro.2. además, para la definición de los campos de acuerdo a los tipos de documentales se realiza una selección con ayuda de bibliotecólogos quienes participaron y cuya selección de esta detallada en los anexos del 3 al 8.

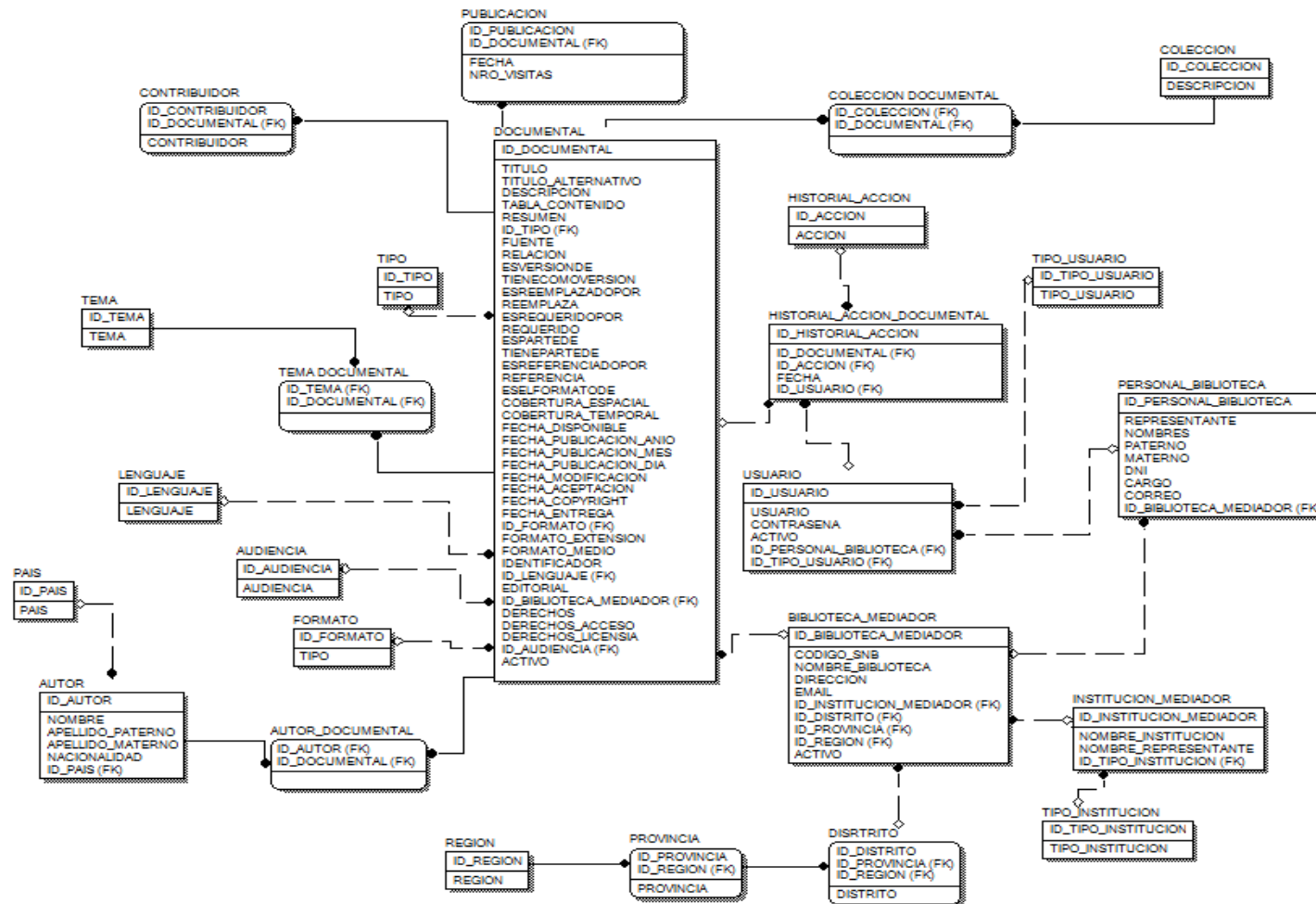


Ilustración 32 Modelo lógico en Erwin

Fuente: Elaboración propia

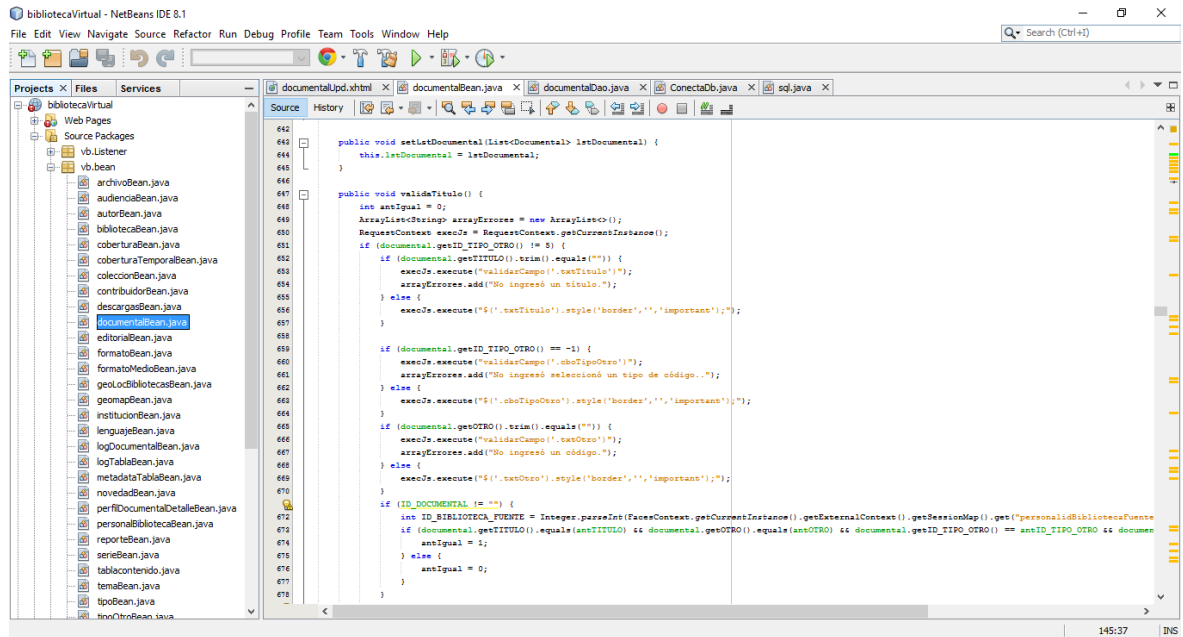


Ilustración 35 Codificación de clase documentalBean.java

Fuente: Elaboración propia

La clase documentalBean.java se comunica con la clase documentalDao.java (capa de acceso a datos) quien gestiona el envío y recepción de datos con el sistema gestor de base de datos, además esta clase también trabaja con las clases entidad para empaquetar los datos al enviar los resultados a otra capa.

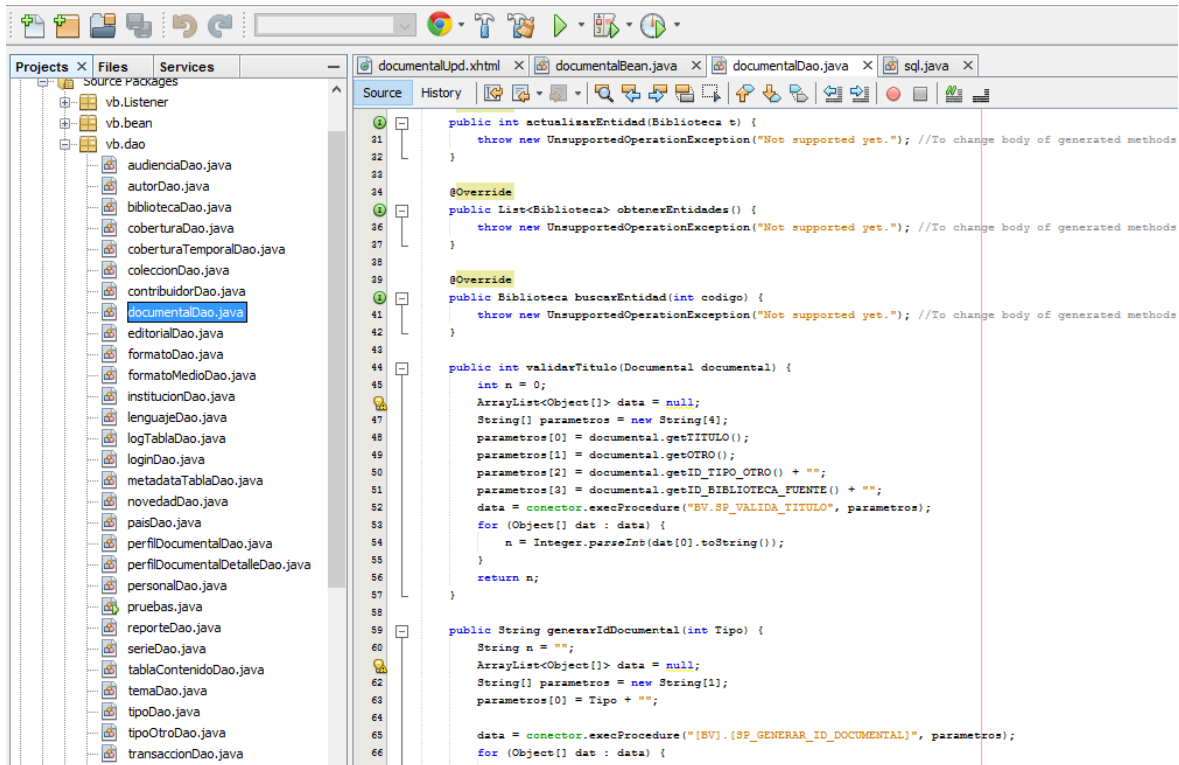


Ilustración 36 Codificación de clase documentalDao.java

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente figura es la clase Sql.java esta clase gestiona la conexión con la base de datos trabaja de la mano con la clase Dao, esta ejecuta los procedimientos almacenados o consultas a la base de datos.

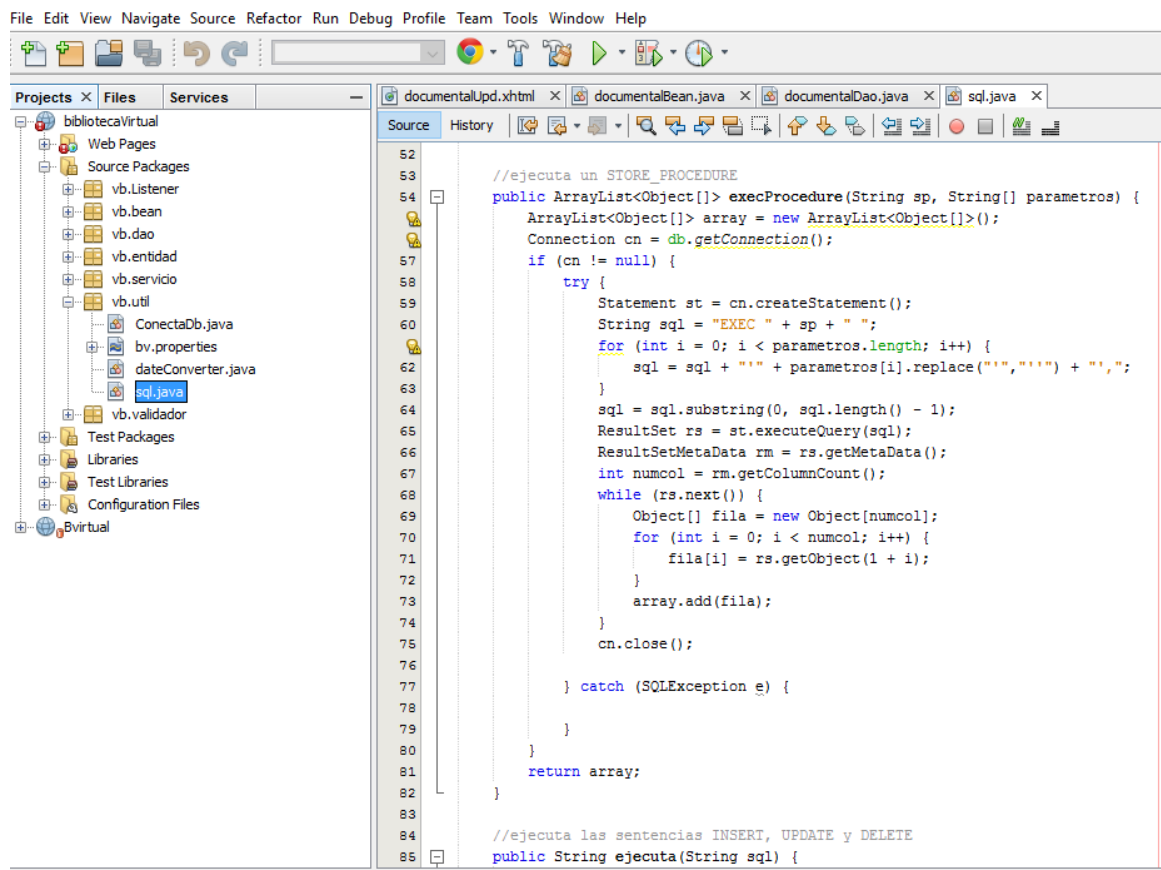


Ilustración 37 Codificación de clase sql.java

Fuente: Elaboración propia

Finalmente tenemos el procedimiento almacenado SP_MANTENIMIENTO_DOCUMENTAL (capa de persistencia) que ejecuta las acciones parametrizadas desde la aplicación y regresa los datos solicitados.

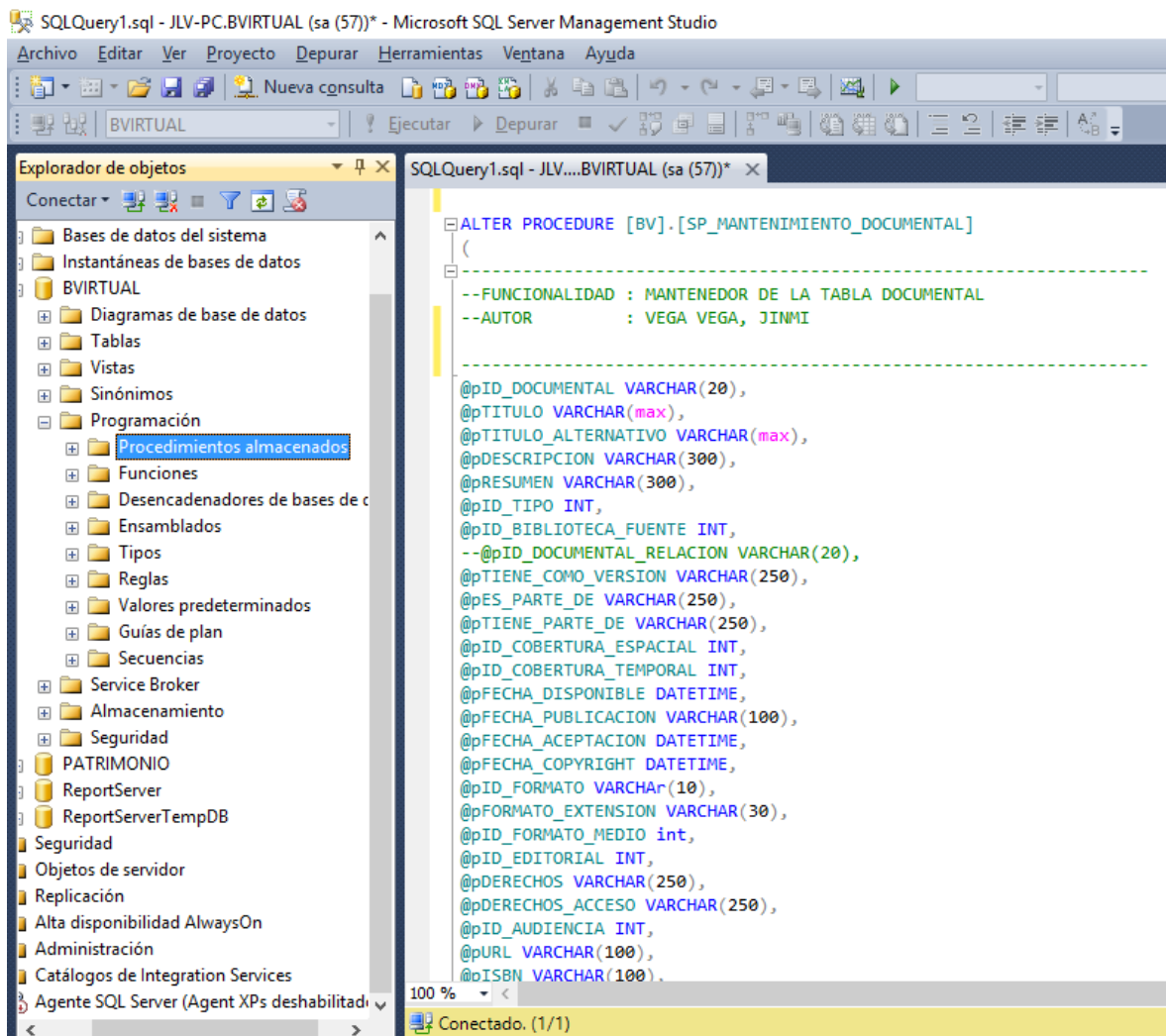


Ilustración 38 Codificación de Procedimiento almacenado en el Sistema Gestor de Base de datos

Fuente: Elaboración propia

3.4 FASE DE TRANSICION

En esta sección nos encargamos de validar y desplegar el sistema en su ambiente de la producción. Con tal objetivo se coordinó con el área de informática para establecer una topología de red sobre la cual funcionara nuestra aplicación web, la figura siguiente muestra la topología propuesta que cumple con las condiciones de seguridad necesarios.

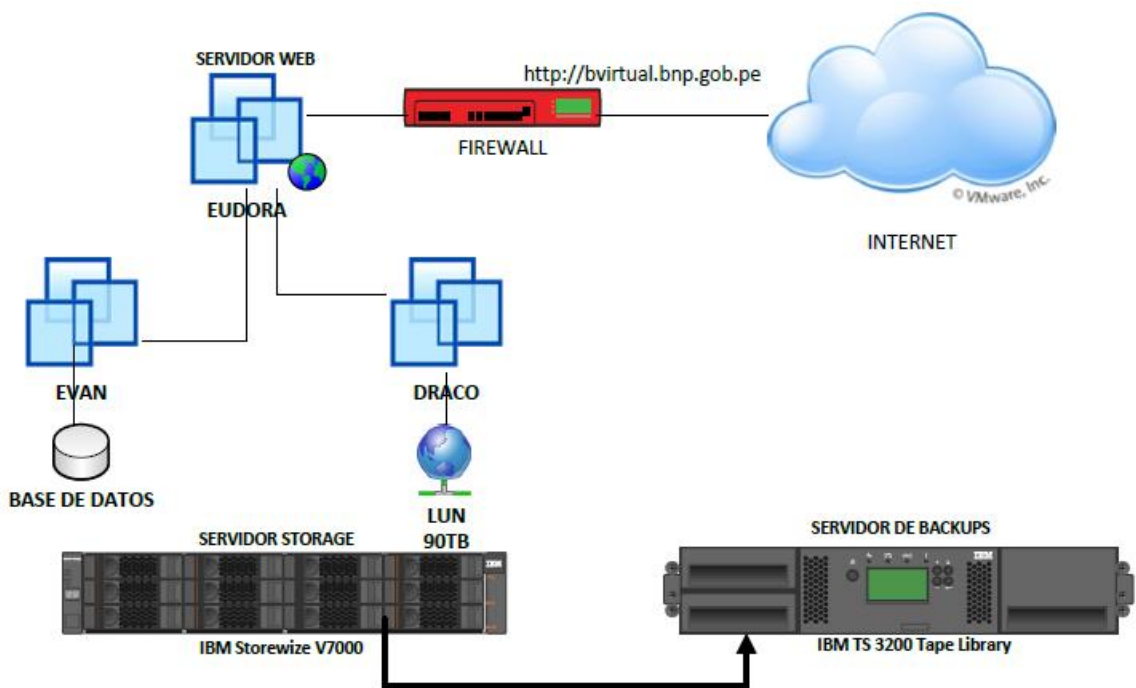


Ilustración 39 Topología de red Proyecto Biblioteca Virtual

Fuente: Elaboración propia

En la topología mostrada en la figura anterior tenemos en primer lugar un cortafuego que es la barrera de acceso frente a internet cada vez que los usuarios quieran conectarse a desde afuera, por el momento la aplicación será a nivel local así que esta para del no será necesaria. Después tenemos en servidor web en el que se instalará Glassfish 4.1, que será nuestro servidor de aplicaciones en donde subiremos el archivo compilado de la aplicación. Luego tenemos dos servidores

más uno en donde se alojará la base de datos y otro en donde almacenaremos los archivos digitales (pdf, flippingbook, imágenes, audios, etc.).

El servidor web, el servidor donde se almacenará la base de datos y el servidor en cual estarán los archivos digitales cabe mencionar que son servidores virtuales, que estarán en un servidor real y respaldado por otro para como contingencia tal como se muestra en la figura anterior.

REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS.

El proyecto se realizó en base a los requerimientos del área de Biblioteca Virtual, en donde se implementó la aplicación durante un periodo de prueba, lo que nos permitió realizar una encuesta a los usuarios de la aplicación y personal que labora en el área (20) para lograr saber si se obtuvieron los resultados esperados y saber la apreciación de las personas que interactuaron con el sistema, en donde se obtuvo los siguientes resultados:

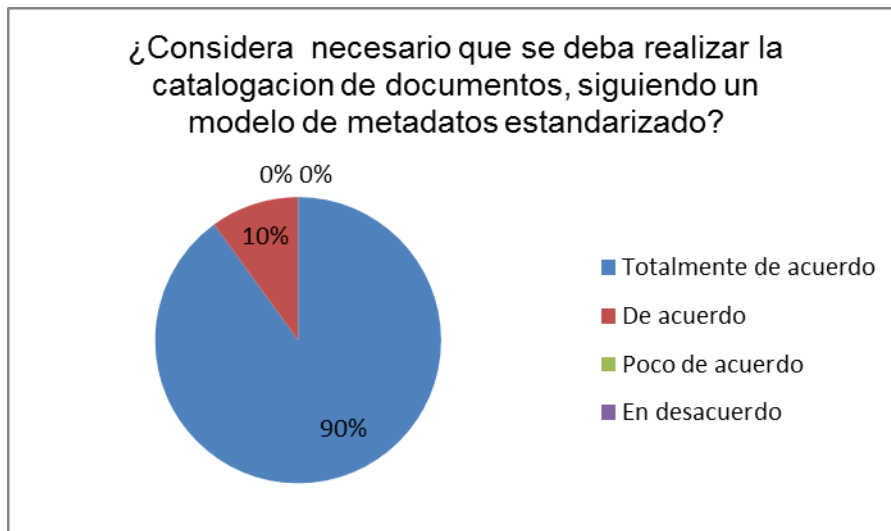


Ilustración 40 Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 90% están totalmente de acuerdo y un 10% de acuerdo de que se deba realizar la catalogación de documentos, siguiendo un modelo de metadatos estandarizado. Esto demuestra la importancia de utilizar un modelo de metadatos estandarizado para la descripción recursos digitales.

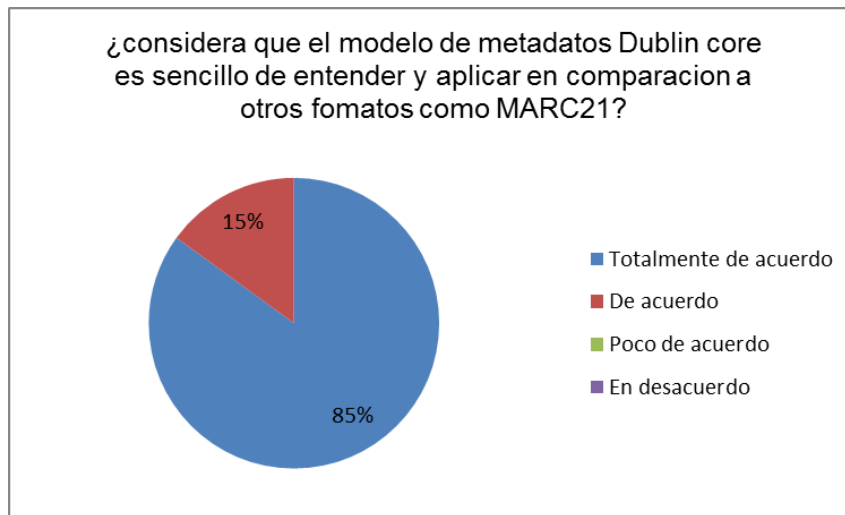


Ilustración 41 Pregunta 2
Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 85% están totalmente de acuerdo y un 15% de acuerdo en que el modelo de metadatos Dublin Core es más sencillo y simple de entender y aplicar en comparación a otros formatos como MARC21. Esto demuestra que se realizó una buena elección al tomar a Dublin Core como modelo para desarrollar el sistema de catalogación ya que no será complicado para los usuarios que utilicen el sistema.

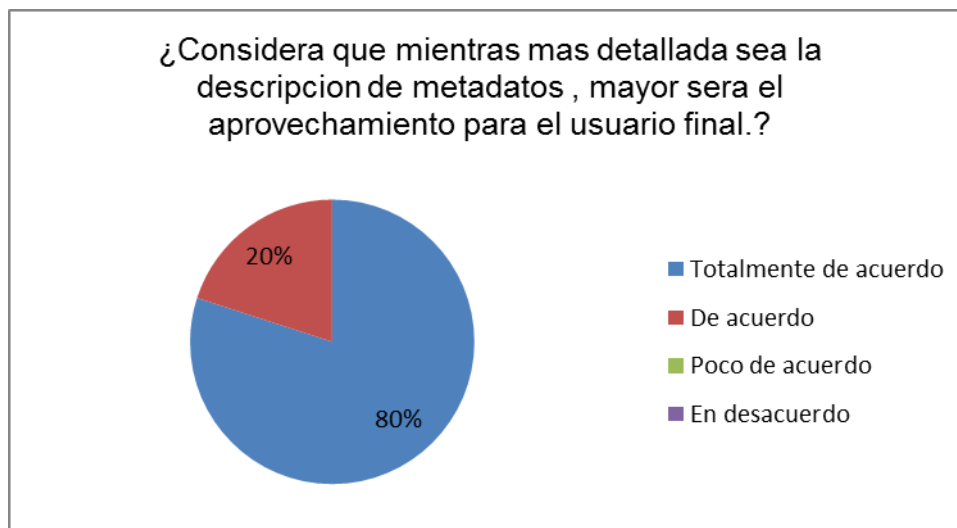


Ilustración 42 Pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 80% están totalmente de acuerdo y un 20% de acuerdo, en que mientras más detallada sea la descripción de metadatos mayor será el aprovechamiento para el usuario final. Con esto demostramos que mientras más datos describan a un recurso digital al usuario final de le proveerá mayor información que justo lo que el busca, además que esto también permite enriquecer nuestro catálogo virtual ya que se le podrá configurar filtros mas avanzados.

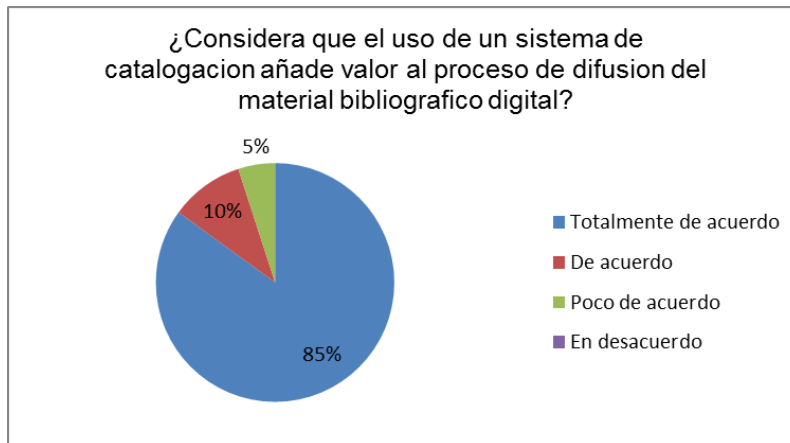


Ilustración 43 Pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: tenemos un 85% totalmente de acuerdo, un 10% de acuerdo y un 5% poco de acuerdo. Esto demuestra que si bien es cierto un sistema que ayude en la catalogación es muy importante y da mucho valor, pero también hay otros factores que influyen como el trabajo que se realice para hacerle llegar al usuario mediante el catálogo virtual, el marketing que se le dé al portal web, etc.

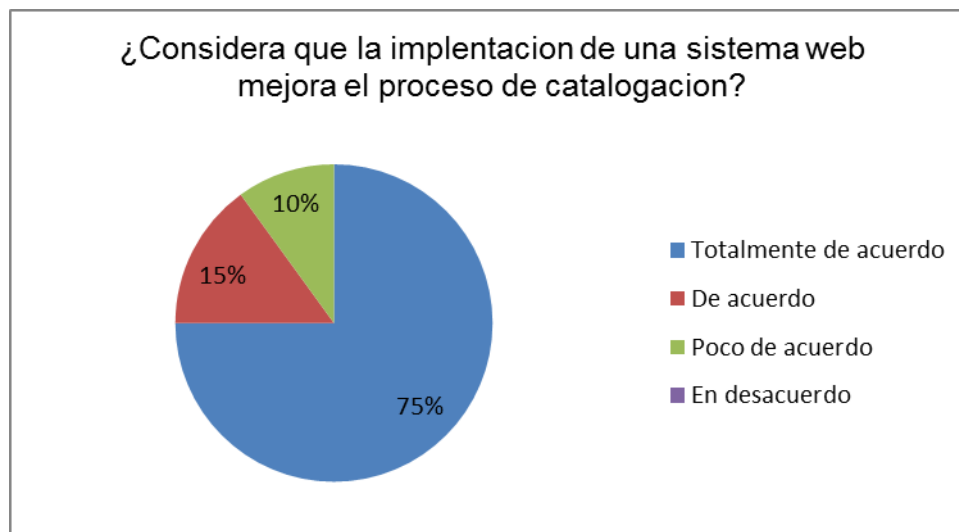


Ilustración 44 Pregunta 5
Fuente Elaboración propia

Interpretación: tenemos un 75% totalmente de acuerdo, un 15% de acuerdo y un 10% poco de acuerdo en que la implementación de un sistema web mejora el proceso de catalogación. Notamos con esto que hay mucha aprobación con la implementación, pero hay una pequeña parte que no está tan de acuerdo esto se debe a que no están familiarizados con el uso de nuevos sistemas, ya que se han acostumbrado a una sola manera de trabajar, por ello se les dará todas las facilidades para que se sientan cómodos y familiarizados cuando usen el sistema.

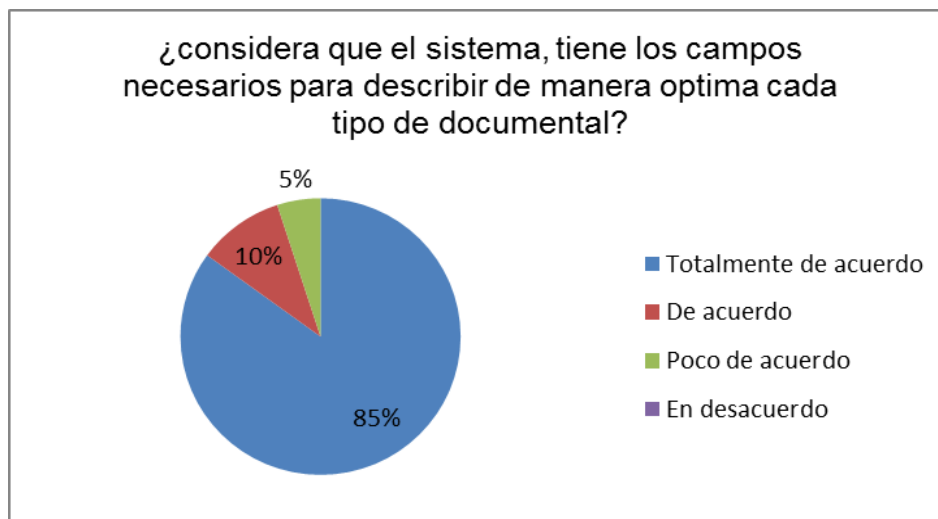


Ilustración 45 Pregunta 6
Fuente: elaboración propia

Interpretación: tenemos un 85% totalmente de acuerdo, un 10 % de acuerdo y un 5% poco de acuerdo en que el sistema tiene los campos necesarios para describir de manera óptima los recursos digitales. De los resultados notamos que si bien es cierto la mayoría considera que tiene los campos de registro necesarios hay una pequeña parte que esta poco de acuerdo, es se debe a que están acostumbrados a trabajar con el formato MARC, que se utiliza para la descripción de libros y es muchísimo más detallado que Dublin Core, pero para su uso en la descripción de recursos digitales no es tan eficiente.

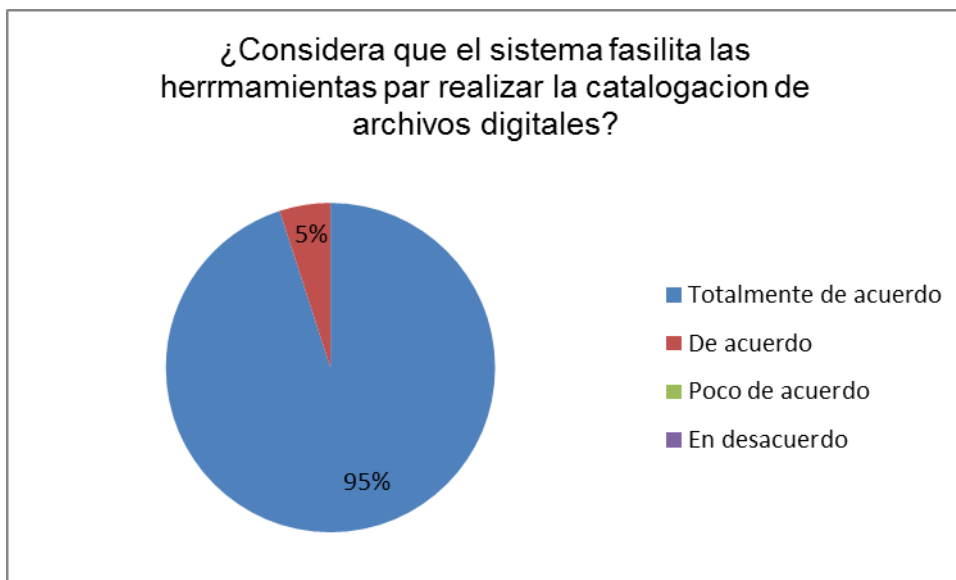


Ilustración 46 Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: tenemos un 95% totalmente de acuerdo y un 5% de acuerdo en que el sistema facilita las herramientas para realizar la catalogación de archivos digitales. Esto demuestra que el sistema realmente les provee de herramientas que ayudan con en el proceso de catalogar y le es de mucha ayuda al usuario.

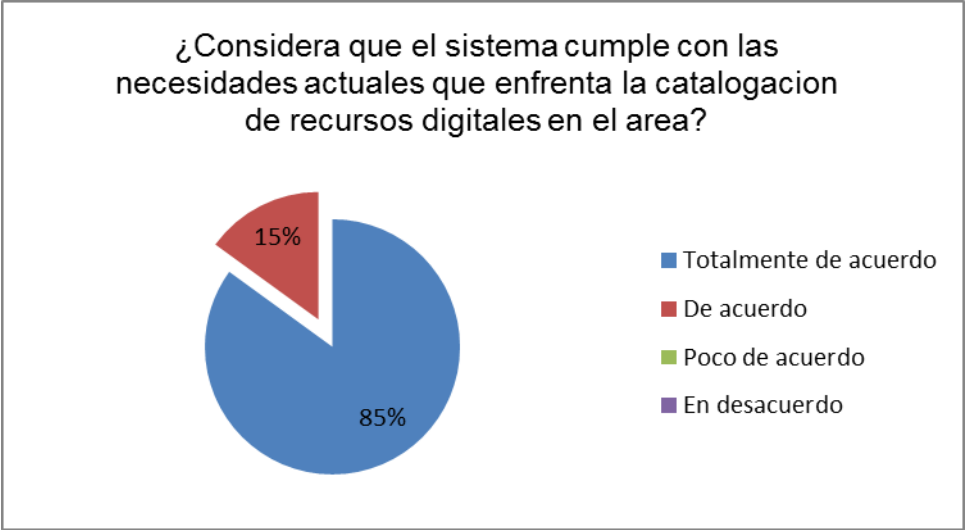


Ilustración 47 Pregunta 8

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: tenemos un 85% totalmente de acuerdo y un 15% de acuerdo en que el sistema cumple con las necesidades actuales para catalogar recursos digitales en el área. Con esto demostramos que el sistema está logrando sus objetivos como ayudar en el proceso de catalogación.

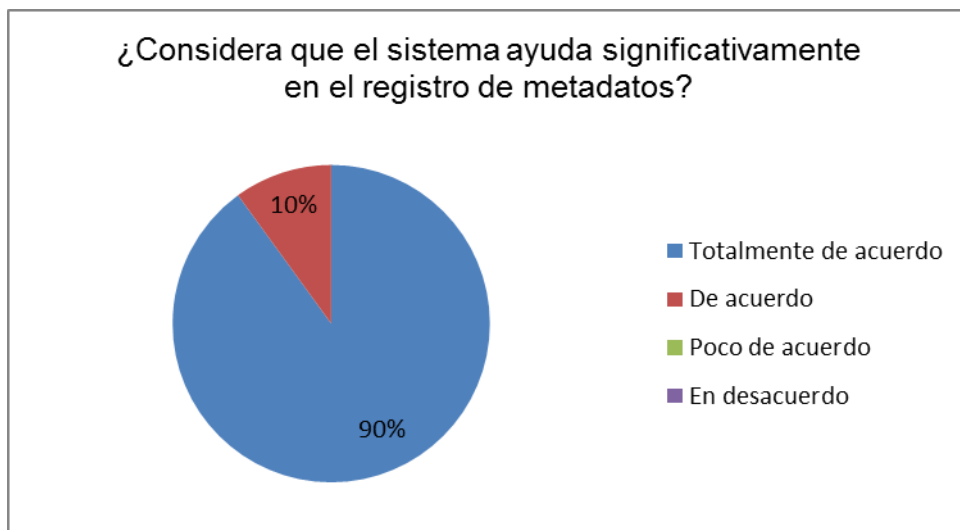


Ilustración 48 Pregunta 9
Fuente: Elaboración propia

Interpretación: tenemos un 90% totalmente de acuerdo y un 10% de acuerdo en que consideran que el sistema ayuda significativamente en el registro de metadatos. Con esto demostramos también el aporte del sistema con la ayuda que ofrece en el registro de metadatos.

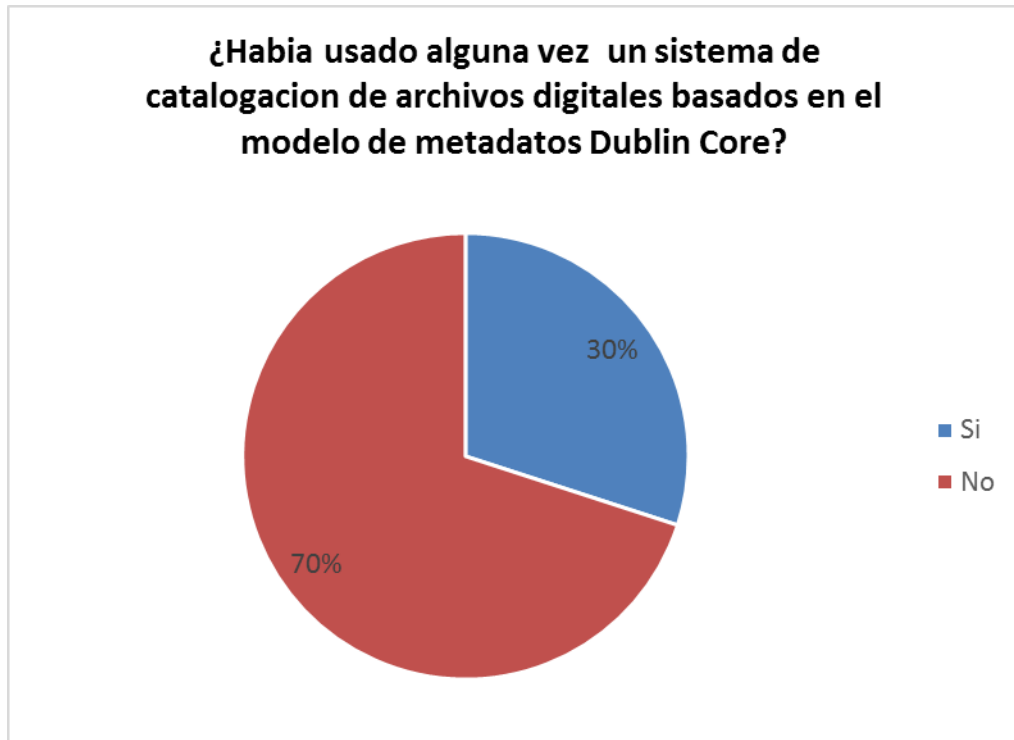


Ilustración 49 Pregunta 10
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: tenemos un 70% que respondió Si frente a un 30% que respondió No, a la pregunta que si habían usado alguna vez un sistema de catalogación de archivos digitales basados en el modelo de metadatos Dublin Core. Notamos con esto que si bien es cierto la gran mayoría tenía conocimiento de Dublin Core muy pocos habían usado algún sistema basado en este modelo para muchos es nuevo este tipo de sistema.

CONCLUSIONES

El análisis del proceso de catalogación en el área de biblioteca virtual influyo positivamente porque nos permitió definir los requerimientos del sistema, así como nos marcó los puntos a considerar para que la aplicación se ajuste a las necesidades del proceso.

La definición de la estructura de datos basado en el modelo de metadatos Dublin Core tuvo una gran influencia en el desarrollo del sistema porque conociendo este modelo pudimos crear el corazón de nuestra base de datos, estructurando la manera en que persistirían los datos de los archivos digitales, de tal forma que se puedan aprovechar en las peticiones de consulta por la aplicación.

El desarrollo de una aplicación web ayuda en gran medida en el proceso de catalogación porque está creada en base a los requerimientos del mismo proceso, usa un modelo de metadatos estandarizado como Dublin Core y además de aprovechar todos los beneficios que ofrece una aplicación web como la adaptabilidad a cualquier dispositivo, una sola actualización para todos los usuarios no como una aplicación de escritorio entre otros más.

RECOMENDACIONES.

Para que esta aplicación web funcione en las mejores condiciones siempre se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se debe capacitar previamente al personal involucrado, más aún si son nuevos de tal manera que el uso del sistema se les sea familiar.

Se debe garantizar la conexión de red permanente, ya que es un sistema web, por lo que se debe coordinar con el área de informática para que apoye en ese sentido.

El uso del sistema de catalogación es exclusivo, por lo que se debe controlar a los usuarios que tienen acceso al sistema, si bien el sistema tiene control de ello, también influye el factor humano al no ser cuidadosos con sus cuentas de acceso.

Con el objetivo de retroalimentar el sistema se debe registrar las apreciaciones de los usuarios, en la medida que usen el sistema, para que nos permita mejorar y madurar el sistema en una próxima versión.

Una de las recomendaciones muy importantes que se puede hacer gracias a la oportunidad que se tuvo en la etapa inicial del proyecto donde se analizó los requerimientos del sistema es que la información de documentales se encuentra distribuida en diferentes fuentes de datos de acuerdo al área de trabajo y además que muchas veces no se puede tener acceso ya que son licenciados y no se puede manipular, lo ideal sería centralizar la información de tal manera que se logre evitar la repetición de datos que muchas veces son incoherentes.

BIBLIOGRAFÍA.

- Ambler, S. W. (2006). The agile unified process (aup). Disponible en <http://www.amblysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>. [Consultado : 22/07/2016].
- Ambler, S. w. (26 de 07 de 2016). *Agile Modeling*. Obtenido de <http://www.agilemodeling.com/essays/agileArchitecture.htm#Lifecycle>
- Andalucía, J. d. (26 de 07 de 2016). *Marco de desarrollo dde la junta de andalucia*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/libro-pautas/175>
- Archives, O. (26 de 07 de 2016). *Iniciativa de Archivos Abiertos Protocolo para la Recoleccion de Metadatos*. Obtenido de <http://www.openarchives.org/pmh/>
- Asenjo, J. s. (2012). Servidores de Aplicaciones Web. Disponible en: <http://www.jorgesanchez.net/web/iaw/iaw1.pdf> [Consultado: 08/07/2016]. pp. 15-17.
- Berners-Lee. (1993). . The World-Wide Web Initiative. Disponible en : <ftp://info.cer.ch/pub/www/doc/inet92.ps> .
- C., V. N., K., A., L, P., & A., S. (2004). *The Paradigma Project and its Quest for Metadata Solutions and User Services*. Disponible en URL: <http://www.ifla.org/IV/ifla70/papers/009e-Nuys.pdf> [Consultado: 16/07/2016].
- Concytec. (05 de 07 de 2016). *ALICIA*. Obtenido de <http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/>
- Díaz Sánchez, N. (2013). *Aplicación de las TICS en la conservación y difusión de patrimonio documental y bibliográfico, en la Biblioteca Nacional del Perú*. Piura.
- Dspace. (26 de 07 de 2016). *Dspace*. Obtenido de <http://www.dspace.org/introducing>
- ERCEGOVAC, Z. (1999). *Introduction. Journal of the American Society for Information Science*.

- Garcia, A. C. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista general de información y documentación. Revista General de Informacion y Documentacion* 3(1), 11-19.
- geiuma-oax. (26 de 07 de 2016). *IMPORTANCIA Y DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL*. Obtenido de <http://geiuma-oax.net/invdoc/importanciaydef.htm>
- HEERY, R. B. (1996). *LB4034 D1. 1 metadata formats*. [S. l.].
- Hoogerwerf, M. L. (2008). *Digital Repository Infrastructure Vision for European Research*. Europa.
- Hsieh-Yee, I. (2006). Modifying Cataloguing Practice and OCLC Infrastructure for effective organization of Internet resources. Disponible en URL: <http://www.oclc.org/oclc/man/colloq/hsieh.htm> [Consultado: 15/07/2016].
- López Guzmán, C. (2000). *Modelo para el desarrollo de bibliotecas digitales especializadas*. Mexico: Mexico.
- Lujan Mora, S. (2001). *Programacion en Internet Clientes Web*. España: Club Universitario.
- Mora, S. L. (2001). *Programacion en Internet Clientes Web*. España: Club Universitario.
- Rojas Yepes, S. L. (2010). *Aplicacion del esquema de metadatos Dublin Core en la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia*. Colombia.
- Torres Pombert, A. (2006). ¿ Catalogación en el entorno digital?: una breve aproximación a los metadatos 14(5). *Acimed* 4(5) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci09506.htm [Consultado: 14/07/2016].
- Weibel, S. L., & Lagoze, C. (1997). Un elemento configurado para soportar la localización de recursos. *Diario Internacional de Bibliotecas Digitales*. 176-186.

ANEXOS.

Anexo Nro.1:

tabla de elementos Dublin Core, con sus respectivas subelementos o cualificadores. Se usó para determinar los elementos de este modelo de metadatos

ELEMENTOS DEL ESTÁNDAR DUBLIN CORE		
Elementos Básicos	Cualificador(es)	Encoding / Esquemas
1.Title	Alternative	-
2.Creator	-	-
3.Subject	-	LCSH
	-	MeSH
	-	DDC
	-	LCC
	-	UDC
4.Description	Table Of Contents	-
	Abstract	
5.Publisher	-	-
6.Contributor	-	-
7.Date	Created	DCMI Period
	Valid	W3C-DTF
	Available	
	Issued	
	Modified	
	DateAccepted	
	DateCopyrigthed	
DateSubmitted		
9.Type	-	DCMI Type Vocabulary

10.Format	Extent	-
	Medium	IMT
11.Identifier	BibliographicCitation	URI
12.Source	-	URI
13.Language	-	ISO 639-3
		RFC 1766
14.Relation	Is Version Of	URI
	Has Version	
	Is Replaced By	
	Replaces	
	Is Required By	
	Requires	
	Is Part Of	
	Has Part	
	Is Referenced By	
	References	
	Is Format Of	
	Has Format	
15.Coverage	Spatial	DCMI Point
		ISO 3166
		DCMI Box
		TGN
	Temporal	DCMI Period
		W3C-DTF
Rights	AccesRights	-
	License	-
16.Audience	Mediator	-
	EducationLevel	-

Anexo Nro.2:

Descripción de Elementos Dublin Core, esta tabla se utilizó para el análisis y comprender los campos de cada elemento de Dublin Core, además se busca su asociación con el modelo MARC ya que tenemos data almacenada en este formato actualmente y nos sirve como referencia para el análisis y comprensión.

Descripción de Elementos Dublin Core	
DC-Title	
Nombre del elemento	Título
Uso	Obligatorio
Descripción	Nombre bajo el cual el documento es conocido
Instrucciones	Conservar el nombre original, el orden y la ortografía del título del recurso. Utilizar mayúsculas únicamente para nombres propios. La puntuación no tiene por qué reflejar el uso del original.
MARC	245
DC-Alternative	
Nombre del elemento	Alternativas
Uso	Opcional - Identificador
Descripción	Cualquier título usado como sustituto o alternativo al título oficial del recurso. Se pueden incluir abreviaturas del título o traducciones.
Instrucciones	Un título alternativo puede ser utilizado para facilitar el acceso a títulos secundarios, pero sólo podría usarse cuando un valor está presente en el elemento Title. Ejemplo: <dcterms:alternative>Título paralelo</ dcterms:alternative>
MARC	130, 210, 240, 242, 246, 730, 740

DC-Creator	
Nombre del elemento	Creador
Uso	Obligatorio
Descripción	La persona u organización principal que es responsable de la creación del contenido intelectual del material
Instrucciones	Una persona, una organización o un servicio pueden ser un Creator. Si es necesario se puede repetir este elemento para múltiples autores. Utilizar el formato de nombre invertido: apellidos, nombre. Prefijo: <dc:creator>Janssen, John</dc:creator> Ejemplos: <dc:creator>Sulston, John E.</dc:creator> <dc:creator>Consortio Internacional de la secuencia del Genoma humano</dc:creator> <dc:creator>Universidad de Salamanca (España). Departamento de Biblioteconomía y Documentación</dc:creator>
MARC	100, 110, 111, 700, 710, 711
DC-Subject	
Nombre del elemento	Materias y palabras claves
Uso	Opcional
Descripción	Se refiere al tema del contenido de un recurso, generalmente en este campo se expresaran las claves o frases que describen el tema o contenido del material. Se recomienda el empleo de vocabularios controlados y de esquemas de clasificación formales. No hay ningún requisito relacionado con las mayúsculas en las palabras clave. Utilizaremos mayúsculas al introducir cada término. No confundir con el DC-Type, el elemento subject describe las materias de un recurso; el elemento type describe el tipo de resultado académico que representa el recurso.
Instrucciones	Ejemplos: <dc:subject> Guerra, 1939-1945 (Mundial, 2a.)--Alemania</dc:subject>;<dc:subject>Oceanografía polar</dc:subject>; <dc:subject> Corrientes fronterizas</dc:subject>;<dc:subject>Transporte de masas</dc:subject>; <dc:subject>Masas de agua</dc:subject>
MARC	600, 610, 611, 630, 650
DC-Description	
Nombre del elemento	Descripción
Uso	Obligatorio

Descripción	Una descripción textual del contenido del documento, puede ser un resumen en el caso de un documento o una descripción del contenido en el caso de un documento visual
Instrucciones	<dc:description >Texto de la comunicación incluida en el Congreso Internacional de Información - INFO 99, del 2 al 6 de octubre de 1999, en La Habana (Cuba), organizado por el IDICT (Instituto de Información Científica y Tecnológica).</dc:description>
MARC	500-599, excepto 505,506,520,530, 540, 546
DC-TableOfContents	
Nombre del elemento	Contenido
Uso	Opcional - Identificador
Descripción	Una lista de subunidades del contenido del recurso.
Instrucciones	Cuando la descripción de un recurso consiste en una lista de contenido, TableOfContents, puede ser usada para diferenciar esta lista de un texto descriptivo que está escrito en forma de frases. Esto permite más opciones para visualizar e indizar. Ejemplo : <dcterms:tableOfContents> Introduction; Vertebrates; Invertebrates; Molluscs</dcterms:tableOfContents>
MARC	505
DC-Abstract	
Nombre del elemento	Resumen
Uso	Opcional - Identificador
Descripción	Resumen del contenido del recurso.
Instrucciones	Usado cuando la descripción del recurso consiste en un resumen (abstract) formal.Texto libre. Lengua: Español e Inglés . Máximo: 260 palabras.
MARC	520
DC-Publisher	
Nombre del elemento	Editor
Uso	Obligatorio

Descripción	Se trata del editor (comercial o no comercial) del recurso; no la (sub)institución a la que está afiliado el creador. El Editor se utiliza únicamente en el sentido bibliográfico/funcional, no desde un punto de vista organizativo. Utilizar únicamente el nombre completo del editor (comercial) dado, no el nombre de la organización o del instituto que esté asociado [en un sentido más amplio] al creador. En el caso de publicaciones universitarias, colocar el nombre de la facultad o del grupo o escuela de investigación después del nombre de la universidad.
Instrucciones	<dc:publisher>Universidad de Salamanca (España). Departamento de Biología Celular y Patología
MARC	260 a b
DC-Contributor	
Nombre del elemento	Contribuidor ó Colaborador
Uso	Opcional
Descripción	Una entidad responsable de contribuir al contenido del recurso. Una persona, una organización o un servicio pueden ser un Colaborador. Suele utilizarse el nombre de un Colaborador para indicar la entidad.
Instrucciones	Algunos ejemplos de colaboradores son: supervisores, editores, técnicos o recolectores de datos. Los nombres personales deben mostrarse según se indica en las instrucciones del elemento Creator. Un “promotor”, es decir, un profesor que supervisa el trabajo de un estudiante durante la tesis, se considera colaborador de una tesis en su papel de promotor/examinador. En el caso de organizaciones: se indica en las instrucciones del elemento Creator. <dc:contributor>Sulston, John E.</dc:contributor> <dc:contributor>Evans, R.J.</dc:contributor>
MARC	Los campos Marc se corresponden con los de DC-Creator
DC-Date	
Nombre del elemento	Fecha
Uso	Obligatorio
Descripción	Fecha asociada con un evento en el ciclo de vida del recurso. La práctica recomendada para codificar el valor de la fecha se define en el perfil de la norma ISO 8601 [W3CDTF] y sigue el formato AAAA-MM-DD. Donde: AAAA [año expresado con cuatro dígitos] es obligatorio MM [mes expresado con dos dígitos (01= enero, etc.)] es optativo DD [día del mes expresado con dos dígitos (del 01 al 31)] es optativo

Instrucciones	ISO 8601 [W3CDTF] con formato AAAA-MM-DD <dc:date>2000-12-25</dc:date> situaciones en las que son necesarias más de una fecha, y la diferencia entre las fechas puede ser importante para los usuarios.	Ejemplo : Los cualificadores Date son generalmente usados en
MARC	DC-Created : 260 c g 533 d ó Issued : 260 c 008/07-10	
DC-Created		
Nombre del elemento	Creado	
Uso	Opcional	
Descripción	Fecha de creación del recurso	
Instrucciones	Si la fecha de creación del recurso es conocida, y esta fecha es importante para expresarla, usar el término Created para la creación de la fecha del recurso. La fecha de creación debe ser la fecha en que el recurso comienza a ser descrito, no otra versión anterior de la que derive el recurso que se está describiendo.	
MARC	260 c g	533 d
DC-Valid		
Nombre del elemento	Validez	
Uso	Opcional	
Descripción	Fecha de validez del recurso (usualmente un periodo)	
Instrucciones	Si el recurso es sólo válido o relevante para una fecha determinada o rango de fechas, el término Válido puede ser usado para expresar estas fechas. Esto puede ser particularmente importante si el recurso va a ser retenido durante tiempo pero su uso es válido sólo durante un determinado periodo o hasta una fecha en particular. Ejemplo :<dcterms:valid>2000-12-25</dcterms:valid>	
MARC		

DC-Available	
Nombre del elemento	Disponibilidad
Uso	Opcional
Descripción	Fecha en que el recurso se hará o se hizo disponible
Instrucciones	En general el término Available podría ser utilizado en el caso de un recurso para el que la fecha de disponibilidad podría ser distinta de la fecha de creación, y la fecha de disponibilidad es relevante para usar el recurso. Ejemplos <dcterms:available>2000-12-25</dcterms:available>
MARC	
DC-Issued	
Nombre del elemento	Emitido ó Publicado
Uso	Opcional
Descripción	Fecha en que el recurso se hará o se hizo disponible
Instrucciones	El término Issued podría ser aplicado cuando una fecha formal de expedición o publicación es relevante para el recurso, y es distinta de otras fechas que podrían ser usadas con el recurso.. Ejemplos <dcterms:issued>1984-10-25</dcterms:issued>
MARC	
DC-Modified	
Nombre del elemento	Modificado
Uso	Opcional
Descripción	Fecha en la cual el recurso fue modificado
Instrucciones	Modified podría ser usado para registrar todos los casos de modificación o sólo el último. Ejemplos <dcterms:modified>2000-12-25</dcterms:modified>
MARC	
DC-DateAccepted	
Nombre del elemento	Fecha aceptada
Uso	Opcional

Descripción	Fecha de aceptación del recurso (tesis, artículos, etc.)
Instrucciones	Se puede utilizar <code>dateAccepted</code> si, en el ciclo de vida del recurso, la fecha de aceptación por un organismo o entidad es relevante para el uso del recurso. Ejemplos: <code></dcterms:dateAccepted> 2000-12-25</dcterms:dateAccepted></code>
MARC	
DC-DateCopyrighted	
Nombre del elemento	Fecha de Copyright
Uso	Opcional
Descripción	Fecha de declaración del copyright
Instrucciones	Se puede utilizar <code>dateSubmitted</code> si en el ciclo de vida del recurso, la fecha de entrega a un organismo o entidad es relevante. Ejemplos <code><dcterms:dateSubmitted>2000-12-25</dcterms:dcterms:dateSubmitted></code>
MARC	
DC-DateSubmitted	
Nombre del elemento	Fecha de entrega
Uso	Opcional
Descripción	Fecha de entrega del recurso (tesis, artículos, etc.)
Instrucciones	Se puede utilizar <code>dateSubmitted</code> si en el ciclo de vida del recurso, la fecha de entrega a un organismo o entidad es relevante. Ejemplos: <code><dcterms:dcterms:dateSubmitted> 2000-12-25</dcterms:dcterms:dateSubmitted></code>
MARC	
DC-Type	
Nombre del elemento	Tipo de recurso
Uso	Obligatorio en cualquier esquema de metadatos
Descripción	Indica el tipo de contenido intelectual del recurso. Por ejemplo, página personal, romance, poema, diccionario, etc. Se utiliza para explicar al usuario qué tipo de recurso está observando: si se trata de un libro o de un artículo; si se escribió para uso interno o externo, etc

Instrucciones	Hay que usar el nombre exacto sin el texto entre paréntesis ni entre corchetes en la primera ocurrencia del elemento type. Ejemplo: <dc:type>Article</dc:type> <dc:type>Artículo</dc:type>
MARC	Leader06, Leader07, 655 (Subcampo 2=dct)
DC-Format	
Nombre del elemento	Formato
Uso	Obligatorio
Descripción	Manifestación física o digital del recurso. Normalmente, el elemento format puede incluir el tipo de medio o las dimensiones del recurso. La práctica recomendada es seleccionar un valor de un vocabulario controlado
Instrucciones	Según la práctica recomendada, se utiliza la lista registrada de IANA de tipos de medios de Internet (tipos MIME) para seleccionar un término. Ejemplo : <dc:format>aplicación/pdf</dc:format> ; <dc:format>vídeo/quicktime</dc:format>
MARC	IMT 856 u; Extent 300 a, 533 e; Medium 340 a
DC-Extent	
Nombre del elemento	Extensión
Uso	Opcional
Descripción	El tamaño o la duración del recurso. El cualificador Extent se usa en variedad de situaciones, éste generalmente consiste en un valor numérico y una leyenda necesaria para interpretar el valor numérico.
Instrucciones	Ejemplo: <dcterms:extent>899 Kb</dcterms:extent>
MARC	Extent 300 a, 533 e
DC-Medium	
Nombre del elemento	Medio
Uso	Opcional
Descripción	El material o portador físico del recurso

Instrucciones	Medium se usa generalmente cuando el recurso es de naturaleza física, por ejemplo una pintura o modelo, cuando el soporte físico o material usado es relevante para el usuario. Por ejemplo, si el recurso es una película o DVD, y éste sólo está disponible como objeto físico, se describiría como tal. Si está disponible digitalmente, para transferirse (download) o como presentación en un website, su formato se reflejará en el elemento Format. Ejemplo: <dcterms:medium>óleo sobre madera</dcterms:medium>
MARC	340 a
DC-Identifier	
Nombre del elemento	Identificador de recurso
Uso	Obligatorio
Descripción	Referencia inequívoca al recurso en un contexto determinado.
Instrucciones	La práctica recomendada es identificar el recurso mediante una cadena o un número que se rija por un sistema de identificación formal.
MARC	URI o 856 u
DC-BibliographicCitation	
Nombre del elemento	Cita bibliografica
Uso	Opcional
Descripción	Una referencia bibliográfica para el recurso. Práctica recomendada es incluir suficientes detalles bibliográficos para identificar el recurso con la menor ambigüedad posible, la cita puede estar o no en forma estandarizada.
Instrucciones	Ya que este término no describe ninguna relación con ningún otro recurso, éste podría estar limitado para las citas para el recurso descrito en el resto del registro. Por ejemplo, si el recurso es un artículo para una revista, es apropiado incluir mucha información específica sobre el artículo, incluso páginas de referencias. Ejemplo: <dcterms:bibliographicCitation>Nature, v.87, p. 200</dcterms:bibliographicCitation>
MARC	URI ó 786 o
DC-Source	
Nombre del elemento	Fuente
Uso	Obligatorio

Descripción	Información acerca de algún material secundario del cual se deriva el material principal. Puesto que generalmente sólo son recomendados aquellos elementos que contienen información acerca del material principal, este elemento podrá contener la fecha, creador, formato, identificador u otros metadatos del material secundario considerados importantes para la identificación del material principal.
Instrucciones	Utilizar únicamente si el recurso descrito es el resultado de la digitalización de originales no digitales. En caso contrario, utilizar el elemento Relation. Ejemplo: <dc:source>Cartas de ecología (1461023X) vol.4 2001</dc:source>; <dc:source>ISBN: 0928-0987</dc:source>
MARC	URI 786 o
DC-Language	
Nombre del elemento	Lenguaje
Uso	Obligatorio
Descripción	El idioma del contenido intelectual del material. El contenido de este campo debería coincidir con la norma ISO 639 (RFC 1766)
Instrucciones	Ejemplo: <dc:language>eng</dc:language>;<dc:language>deu</dc:language>
MARC	008/35-37 ; 041
DC-Relation	
Nombre del elemento	Relación
Uso	Obligatorio
Descripción	Un identificador de un documento secundario y su relación con el documento principal. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las Descripciones de los recursos.
Instrucciones	No se necesita describir ambos o todos los recursos involucrados en una relación recíproca para expresar la relación, En todos los casos se puede usar una cadena o URI como valor. Ejemplo : <dc:relation>uri</dc:relation> ; <dc:relation>http://hdl.handle.net/1765/1473 </dc:relation>
MARC	
DC-isVersionOf	
Nombre del elemento	Es versión de
Uso	Opcional

Descripción	El recurso descrito es versión, edición o adaptación del recurso referenciado. Cambios en la versión implica cambios sustantivos en contenido pero no en formato.
Instrucciones	Usar sólo en casos donde la relación expresada está en el nivel de contenido. Relationships no necesita ser cerrada por la relación para ser relevante. "West Side Story" es una versión de "Romeo y Julieta". Ejemplo : <dcterms:isVersionOf>Romeo y Julieta</dcterms:isVersionOf>
MARC	775, 786 n t ; IsVersionOf URI 775, 786 o
DC-hasVersion	
Nombre del elemento	Tiene como version
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito tiene al recurso referenciado como versión, edición o adaptación.
Instrucciones	Ejemplo: <dcterms:hasVersion>West Side Story</dcterms:hasVersion>
MARC	775 n t ; hasVersion URI 775 o
DC-isReplacedBy	
Nombre del elemento	Es remplazado por
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito es sustituido, desplazado o reemplazado por el recurso referenciado.
Instrucciones	Estableciendo una cadena de versiones, donde sólo una versión es válida, el uso de isReplacedBy y Replaces permite que la relación se exprese y dirija al usuario hacia la versión apropiada. Ejemplo: <dcterms:isReplacedBy>Casal Lambda</dcterms:isReplacedBy>
MARC	785 n t ; IsReplacedBy URI 785 o
DC-Replaces	
Nombre del elemento	Reemplaza
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito suplanta, reemplaza el recurso referenciado
Instrucciones	Ejemplos : <dcterms:replaces>Lambda</dcterms:replaces>

MARC	780 n t ; Replaces URI 780 o
DC-isRequiredBy	
Nombre del elemento	Es requerido por
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito es requerido por el recurso referenciado, física o lógicamente
Instrucciones	Esta relación se ve más menudo en las relaciones entre software y documentos o aplicaciones y hardware y/o requerimientos de software Ejemplo: <dcterms:isRequiredby></dcterms:isRequiredby>
MARC	
DC-isPartOf	
Nombre del elemento	Es parte de
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito es física o lógicamente parte del recurso referenciado
Instrucciones	La relación isPartOf y hasPart es esencialmente la relación jerárquica natural de "padre/hijo". Con ellos podemos expresar uno a uno y uno entre muchos tipos de relaciones. Ejemplo: <dcterms:isPartOf>Arte, individuo y sociedad</dcterms:isPartOf> ("El contacto del público con el arte" es parte de "Arte, individuo y sociedad")
MARC	760, 773 n t ; 440, 490, 800, 810, 811, 830 ; isPartOf URI 760, 773 o
DC-hasPart	
Nombre del elemento	Tiene parte de
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito es referenciado, citado o direccionado por el recurso referenciado
Instrucciones	permiten la expresión de la relación que ayuda al usuario a comprender el ciclo biológico o el uso del recurso. Esta relación debería usarse para unir un artículo crítico de un recurso con aquel recurso, una sátira de un discurso con el discurso original, etc. Ejemplos : <dcterms:isReferencedBy>Chemical Abstracts, 009-2258</dcterms:isReferencedBy>
MARC	510

DC-references	
Nombre del elemento	Cita a
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito referencia, cita o apunta al recurso referenciado
Instrucciones	Ver isReferencedBy. Ejemplo: <dcterms:references>Statistical methods for environmental pollution monitoring</dcterms:reference>
MARC	
DC-isFormatOf	
Nombre del elemento	Esta en formato
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito tiene el mismo contenido intelectual del recurso referenciado, pero presentado en otro formato.
Instrucciones	Esta relación existe explícitamente para expresar relaciones entre los recursos para los cuales el formato es la variable principal. Ejemplo : <dcterms:isFormatOf></dcterms:isFormatOf>
MARC	776 n t, 530 ; isFormatOf URI 776 o, 530 u
DC-hasFormat	
Nombre del elemento	Tiene formato
Uso	Opcional
Descripción	El recurso descrito preexiste al recurso referenciado, es el mismo contenido intelectual presentado en otro formato
Instrucciones	ver DC-isFormatOf
MARC	776 n t, 530 ; hasFormatOf URI 776 o, 530 u
DC-ConformsTo	
Nombre del elemento	Conforme a
Uso	Opcional
Descripción	Referencia a un estándar establecido al que pertenece el recurso

Instrucciones	Los estándares referenciados podrían ser estándares educativos, estándares de accesibilidad, o cualquier otro estándar establecido que sea relevante para usar el recurso. Ejemplo: <dcterms:conformsTo></dcterms:conformsTo>
MARC	
DC-Coverage	
Nombre del elemento	Cobertura
Uso	Requerido
Descripción	Alcance o ámbito del contenido del recurso. Normalmente, la cobertura incluye la ubicación espacial (nombre del lugar o coordenadas geográficas), un periodo temporal (etiqueta de periodo, fecha o intervalo de fechas) o la jurisdicción (por ejemplo, el nombre de una entidad administrativa).
Instrucciones	La práctica recomendada es seleccionar el valor de un vocabulario controlado y que, cuando proceda, se utilicen preferentemente los nombres de lugares o periodos de tiempo y no los identificadores como, por ejemplo, conjuntos de coordenadas o intervalos de fechas.
MARC	
DC-Spatial	
Nombre del elemento	Espacial
Uso	Opcional
Descripción	Características de espacio geográfico del contenido intelectual del recurso

Instrucciones	Las características espaciales pueden incluir nombres geográficos, latitud/longitud, u otros valores geográficos de referencia establecidos. Claramente, este refinamiento no permite una referencia geográfica compleja o sofisticada, sino que centra la atención sobre esquemas estándares y vocabularios controlados para conseguir resultados prácticos. Ejemplos : <dcterms:spatial>Chicago, Ill</dcterms:spatial>; <dcterms:spatial>Lat: 44 00 00 S Long: 068 00 00 W Name:Patagonia</dcterms:spatial>; <dcterms:spatial>Upstate New York</dcterms:spatial>
MARC	Spatial: 522, 651, 255, 650 z, 752. Spatial ISO 3166: 043 c, 044 c. Spatial TGN: 651
DC-Temporal	
Nombre del elemento	Temporal
Uso	Opcional
Descripción	Características de tiempo, época, del contenido intelectual del recurso
Instrucciones	Las características temporales incluyen aquellos aspectos de tiempo que se refieran al contenido intelectual del recurso y no al ciclo de vida éste. Por ejemplo se puede incluir un recurso que describa algún aspecto del siglo XIX pero creado ese mismo año. En este caso Temporal Coverage podría ser el siglo XIX. Ejemplo: <dcterms:temporal>Jurassic Period</dcterms:temporal>; <dcterms:temporal>1922-1978</dcterms:temporal>; <dcterms:temporal>Twentieth Century</dcterms:temporal>
MARC	513 b, 033 a
DC-Rights	
Nombre del elemento	Derechos
Uso	Obligatorio
Descripción	Información sobre los derechos contenidos en y sobre el recurso.

Instrucciones	<p>Normalmente, el elemento Rights contendrá todas las declaraciones de administración de derechos para acceder o utilizar el objeto, o una referencia a un servicio que proporcione esta información. La información de derechos suele ir acompañada de derechos de propiedad intelectual (IPR), copyright y otros derechos relacionados con la propiedad.</p> <p>Ejemplos: <code><dc:rights>(c) Universidad de Bath, 2003</dc:rights>;</code> <code><dc:rights>(c) Andrew Smith, 2003</dc:rights></code></p>
MARC	
DC-accesRights	
Nombre del elemento	Derechos de autor
Uso	Opcional
Descripción	Información sobre quien puede acceder al recurso o una indicación de su status de seguridad. Access Rights podría incluir información concerniente al acceso o restricciones basadas en privacidad, seguridad u otras regulaciones
Instrucciones	<p>prevista para permitir la caracterización de las restricciones para ver, buscar o usar recursos, basados en los atributos del recurso mismo o en la clase o categoría de usuario. Ejemplo:</p> <p><code><dcterms:accessRights>Available to subscribers only</dcterms:accessRights>;</code> <code><dcterms:accessRights>Viewable by security staff </dcterms:accessRights></code></p>
MARC	
DC-License	
Nombre del elemento	Licencia
Uso	Opcional
Descripción	Un documento legal obtiene permiso oficial para hacer algo con el recurso. La buena práctica recomienda identificar "License" usando un URI.

Instrucciones	<p>License está diseñada para permitir la inclusión de determinados usos autorizados para ser especificados. Se recomienda el uso de Creative Commons, que puede ser analizada automáticamente. Ejemplo:</p> <p><dcterms:license>http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/legalcode</dcterms:license>; <dcterms:license>Licensed for use under Creative Commons Attribution 2.0.</dcterms:license></p>
MARC	
DC-Audience	
Nombre del elemento	Audiencia
Uso	Obligatorio
Descripción	Clase de entidad para la que está diseñado el recurso o es de utilidad.
Instrucciones	<p>La clase de una entidad la puede determinar el creador, el editor o un tercero. En el sitio de referencia de metadatos del Departamento de Educación de EE.UU. se da un ejemplo de público: Administrators, Community Groups, Counsellors, Federal Funds Recipients and Applicants, Librarians, News Media, Other, Parents and Families, Policymakers, Researchers, School Support Staff, Student Financial Aid Providers, Students, Teachers.</p> <p>Ejemplo de uso: <dc:audience>Researchers</dc:audience>; <dc:audience>Students</dc:audience></p>
MARC	
DC-Mediator	
Nombre del elemento	Mediador
Uso	Opcional
Descripción	Una clase de entidad que consigue el acceso al recurso y para la que el recurso está previsto y es útil. El público para un recurso son de dos clases: (1) un último beneficiario del recurso, y (2) y frecuentemente una entidad que consigue el acceso al recurso. El elemento mediator representa el segundo de estas dos clases.
Instrucciones	Ejemplos: Mediator="Reading specialist" Mediator="ESL teachers"
MARC	
DC-EducationLevel	
Nombre del elemento	Nivel de educación

Uso	Opcional
Descripción	Comúnmente, este término puede ser usado para un grado de nivel para materiales previstos para un entorno educativo . Aunque no haya sido recomendado ningún vocabulario controlado específico para usar con educationLevel, el empleo constante de terminología o la confianza sobre sobre un vocabulario disponible controlado permite resultados más consistentes
Instrucciones	Ejemplos: educationLevel="elementary school students" educationLevel="4th-5th grade"
MARC	

Anexo Nro.3:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Libros.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL LIBROS		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	SI	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	SI	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	SI	NO
TIENE_COMO_VERSION	SI	NO
ES PARTE DE	SI	NO
TIENE PARTE DE	SI	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	SI	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	SI
FECHA_ACEPTACION	SI	NO
FECHA_COPYRIGHT	SI	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	NO
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	SI	NO
DERECHOS	SI	NO
DERECHOS_ACCESO	NO	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	SI	NO
ISBN	SI	NO
OTRO	SI	SI
CONTRIBUIDOR	SI	NO
TABLA_CONTENIDO	SI	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	SI	SI
COLECCION	SI	SI
LENGUAJE	SI	SI
NUMERO_PAGINAS	SI	NO
NOTA	SI	NO
SERIE	SI	NO
TIPO_OTRO	SI	SI

Anexo Nro.4:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Diarios y Revistas.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL DIARIOS Y REVISTAS		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	NO	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	SI	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	SI	NO
TIENE_COMO_VERSION	SI	NO
ES PARTE DE	SI	NO
TIENE PARTE DE	NO	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	NO	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	SI
FECHA_ACEPTACION	NO	NO
FECHA_COPYRIGHT	NO	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	NO
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	SI	NO
DERECHOS	SI	NO
DERECHOS_ACCESO	SI	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	NO	NO
ISBN	SI	NO
OTRO	SI	SI
CONTRIBUIDOR	SI	NO
TABLA_CONTENIDO	SI	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	SI	SI
COLECCION	SI	SI
LENGUAJE	SI	SI
NUMERO_PAGINAS	SI	NO
NOTA	SI	NO
SERIE	NO	NO
TIPO_OTRO	SI	SI

Anexo Nro.5:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Manuscritos.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL MANUSCRITOS		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	NO	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	SI	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	SI	NO
TIENE_COMO_VERSION	SI	NO
ES PARTE DE	NO	NO
TIENE PARTE DE	NO	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	NO	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	SI
FECHA_ACEPTACION	NO	NO
FECHA_COPYRIGHT	NO	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	NO
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	NO	NO
DERECHOS	SI	NO
DERECHOS_ACCESO	SI	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	NO	NO
ISBN	NO	NO
OTRO	SI	SI
CONTRIBUIDOR	NO	NO
TABLA_CONTENIDO	NO	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	SI	SI
COLECCION	SI	SI
LENGUAJE	SI	SI
NUMERO_PAGINAS	SI	NO
NOTA	SI	NO
SERIE	NO	NO
TIPO_OTRO	SI	SI

Anexo Nro.6:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Imágenes.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL IMÁGENES		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	NO	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	NO	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	NO	NO
TIENE_COMO_VERSION	NO	NO
ES_PARTE_DE	NO	NO
TIENE_PARTE_DE	NO	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	NO	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	SI
FECHA_ACEPTACION	NO	NO
FECHA_COPYRIGHT	NO	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	NO
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	NO	NO
DERECHOS	NO	NO
DERECHOS_ACCESO	SI	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	SI	NO
ISBN	NO	NO
OTRO	SI	SI
CONTRIBUIDOR	SI	NO
TABLA_CONTENIDO	NO	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	SI	SI
COLECCION	SI	SI
LENGUAJE	NO	NO
NUMERO_PAGINAS	NO	NO
NOTA	SI	NO
SERIE	NO	NO
TIPO_OTRO	SI	SI

Anexo Nro.7:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Libros.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL PARTITURAS		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	NO	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	SI	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	SI	NO
TIENE_COMO_VERSION	SI	NO
ES PARTE DE	NO	NO
TIENE PARTE DE	NO	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	NO	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	SI
FECHA_ACEPTACION	NO	NO
FECHA_COPYRIGHT	NO	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	NO
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	SI	NO
DERECHOS	SI	NO
DERECHOS_ACCESO	SI	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	NO	NO
ISBN	NO	NO
OTRO	SI	SI
CONTRIBUIDOR	SI	NO
TABLA_CONTENIDO	NO	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	SI	SI
COLECCION	SI	SI
LENGUAJE	SI	SI
NUMERO_PAGINAS	SI	NO
NOTA	SI	NO
SERIE	NO	NO
TIPO_OTRO	SI	SI

Anexo Nro.8:**Definición de campos para el perfil descriptivo de Multimedia.**

DEFINICION DE CAMPOS: PERFIL MULTIMEDIA		
CAMPO	VISTA	REQUERIDO
TITULO	SI	SI
TITULO_ALTERNATIVO	NO	NO
DESCRIPCION	SI	NO
RESUMEN	NO	NO
ID_TIPO	SI	SI
FUENTE	NO	NO
ID_DOCUMENTAL_RELACION	SI	NO
TIENE_COMO_VERSION	NO	NO
ES PARTE DE	NO	NO
TIENE PARTE DE	NO	NO
ID_COBERTURA_ESPACIAL	SI	NO
COBERTURA_TEMPORAL	SI	NO
FECHA_DISPONIBLE	NO	NO
FECHA_PUBLICACION	SI	NO
FECHA_ACEPTACION	NO	NO
FECHA_COPYRIGHT	NO	NO
ID_FORMATO	SI	SI
FORMATO_EXTENSION	SI	SI
FORMATO_MEDIO	SI	SI
ID_EDITORIAL	NO	NO
DERECHOS	SI	NO
DERECHOS_ACCESO	SI	NO
ID_AUDIENCIA	SI	NO
URL	SI	NO
ISBN	NO	NO
OTRO	SI	NO
CONTRIBUIDOR	SI	NO
TABLA_CONTENIDO	NO	NO
TEMA	SI	NO
AUTOR	NO	NO
COLECCION	SI	NO
LENGUAJE	SI	NO
NUMERO_PAGINAS	SI	NO
NOTA	NO	NO
SERIE	NO	NO
TIPO_OTRO	SI	NO