

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 10



**Título: Diseño del Módulo de Catalogación para el
Departamento de Procesos Técnicos de la
Biblioteca Nacional “José Martí”**

**Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas**

Autora: Greidys Jorda Lueges

Tutor: MSc. David Leyva Leyva

Co-tutor: Ing. Daymy Tamayo Ávila

Asesor: Tec. Bibliotecólogo Maribel Fleites Castillo

Junio / 2007

“Las bibliotecas equivalen a la memoria del ser humano”.
Jesús Lau

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo a la Facultad 10 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año 2007.

Greidys Jorda Lueges

David Leyva Leyva

Daymy Tamayo Ávila

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por todo el apoyo y el ánimo que me han brindado;

A mi compañero por todo su amor, comprensión, dedicación y ayuda;

A las compañeras del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional por toda su colaboración y paciencia durante las investigaciones, especialmente a Maribel que me asesoró en todo momento. A todas ellas muchas gracias.

A María Margarita León por haberme dedicado parte de su preciado tiempo en consultas.

Muchas gracias.

A mis amigos Dayami, Yaumara, Geykel por ayudarme siempre que lo necesité.

A todos los compañeros del proyecto Biblioteca Nacional, principalmente a Feus y Edisnel.

A todos los profesores que he tenido a lo largo de toda mi vida estudiantil que han contribuido a mi formación profesional.

A todos aquellos que de una forma u otra han hecho posible la realización de este trabajo,

Gracias.

DEDICATORIA

A mis padres Dalia y Gerardo,
a mi hermano, a mi amor:

Por todo el cariño y toda una vida de constante dedicación y sacrificios,
por darme todo lo que necesitaba.
Con ellos a mi lado todo será posible.

RESUMEN

Las bibliotecas son piezas fundamentales del sistema de educación e investigación de cualquier país. La catalogación de documentos es una de las actividades que se realizan en las mismas con el objetivo principal de describir el documento físico y documental para que pueda ser recuperado posteriormente con la mayor rapidez y precisión posible.

El presente trabajo aborda todo lo relacionado con el diseño del Módulo de Catalogación de Documentos para el Departamento de Procesos Técnicos, el cual forma parte de un Sistema Integral de Gestión Bibliotecaria que se está desarrollando actualmente para la Biblioteca Nacional “José Martí”.

Para el diseño de este sistema se utilizó la metodología de desarrollo RUP, el lenguaje de modelado UML y la herramienta CASE Visual Paradigm. Las tecnologías a utilizar son el servidor de aplicaciones web Zope, como plataforma de desarrollo, el lenguaje de programación script Python, la base de datos ISIS y Maleté como gestor de base de datos ISIS. Además se realizó un análisis de la factibilidad del sistema, utilizando el método de estimación de tiempo, costo y esfuerzo Análisis de Puntos de Casos de Uso.

PALABRAS CLAVE

Catalogación, indización, clasificación, control de autoridades.

TABLA DE CONTENIDOS

<u>AGRADECIMIENTOS.....</u>	<u>I</u>
<u>DEDICATORIA.....</u>	<u>II</u>
<u>RESUMEN.....</u>	<u>III</u>
<u>TABLA DE CONTENIDOS.....</u>	<u>IV</u>
<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
<u>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</u>	<u>6</u>
<u>1.1 Introducción.....</u>	<u>6</u>
<u>1.2 Catalogación.....</u>	<u>6</u>
<u>1.3 Indización.....</u>	<u>12</u>
<u>1.4 Clasificación.....</u>	<u>15</u>
<u>1.5 Estudio de diferentes sistemas automatizados para el Servicio de Catalogación de documentos.....</u>	<u>17</u>
<u>1.6 Metodologías y Herramientas CASE para modelado UML.....</u>	<u>18</u>
<u>1.7 Tecnologías a utilizar.....</u>	<u>19</u>
<u>1.8 Conclusiones.....</u>	<u>21</u>
<u>CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....</u>	<u>22</u>
<u>2.1 Introducción.....</u>	<u>22</u>
<u>2.2 Funcionalidades del Departamento de Procesos Técnicos.....</u>	<u>22</u>
<u>2.3 Flujo actual de los procesos que se realizan en el Departamento de Procesos Técnicos.....</u>	<u>23</u>
<u>2.4 Análisis crítico de los procesos que se realizan en el Departamento de Procesos Técnicos.....</u>	<u>27</u>
<u>2.5 Descripción de sistemas automatizados que existen en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí.....</u>	<u>28</u>
<u>2.6 Información que se maneja.....</u>	<u>29</u>
<u>2.7 Descripción de los procesos que serán objetos de automatización.....</u>	<u>30</u>
<u>2.8 Modelo del Negocio.....</u>	<u>31</u>
<u>2.9 Especificación de los requisitos de software.</u>	<u>34</u>
<u>2.10 Definición de los casos de uso.....</u>	<u>40</u>
<u>2.11 Propuesta de sistema a diseñar.</u>	<u>45</u>
<u>2.12 Conclusiones.....</u>	<u>45</u>

<i><u>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS y DISEÑO DEL SISTEMA.....</u></i>	<i><u>46</u></i>
3.1 Introducción.....	46
3.2 Análisis del sistema.....	46
3.3 Diseño del sistema.....	49
3.4 Modelo de datos del sistema.....	80
3.5 Principios del diseño.....	81
3.6 Conclusiones.....	83
<i><u>CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL SISTEMA.....</u></i>	<i><u>84</u></i>
4.1 Introducción.....	84
4.2 Planificación del proyecto basada en el análisis de puntos de casos de uso.....	84
4.3 Análisis de costos y beneficios.....	89
4.4 Conclusiones	89
<i><u>CONCLUSIONES.....</u></i>	<i><u>90</u></i>
<i><u>RECOMENDACIONES.....</u></i>	<i><u>91</u></i>
<i><u>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....</u></i>	<i><u>92</u></i>
<i><u>GLOSARIO.....</u></i>	<i><u>93</u></i>
<i><u>ANEXOS.....</u></i>	<i><u>94</u></i>

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos antiguos, la información ha sido de vital importancia para la evolución y desarrollo de la humanidad. Los curanderos, los sabios, los científicos, entre otros, han hecho uso de esta en cada uno de los descubrimientos y avances tecnológicos que han venido ocurriendo con el transcurso del tiempo hasta la actualidad. Se puede decir, que “la información no es más que un fenómeno que proporciona significado o sentido a las cosas, e indica mediante códigos y conjuntos de datos, los modelos del pensamiento humano”. La información por tanto, puede ser fuente del conocimiento humano indispensable para la realización de cualquier actividad.

Las bibliotecas han sido los lugares destinados al resguardo y mantenimiento de la información desde la invención de la escritura, por lo que se puede definir a la biblioteca como “un conjunto o colección de documentos (tanto libros, materiales especiales, folletos, publicaciones, etc.) organizados para su uso”. Es por eso, que las bibliotecas son los almacenes de la historia y de la vida del hombre, así como de la información científica, filosófica, artística, entre otras.

Cada Estado tiene una biblioteca que es considerada “nacional” y cuyas funciones principales según ha definido la **ALA** (American Library Association) comprenden “(...) la recopilación de toda la producción impresa en el país (frecuentemente como recipiente del **Depósito Legal**¹) y la compilación y conservación de la bibliografía nacional (...)”

En Cuba, la **BNJM** (Biblioteca Nacional José Martí) es el mayor centro de documentación y tiene como objetivos fundamentales “adquirir, procesar, asesorar y difundir el patrimonio bibliográfico nacional” entendiéndose como tal, la recepción de las obras publicadas en el país o en el extranjero sobre Cuba y sus naturales, así como las que se publican en el extranjero por autores cubanos y lo más representativo de la cultura universal, además compila la bibliografía nacional corriente y retrospectiva y bibliografías especializadas.

¹ Depósito Legal: Es una ley que está vigente actualmente y que obliga a depositar 3 ejemplares en la Biblioteca Nacional “José Martí” de cualquier tipo de documento que sea publicado en el país, con el objetivo de enriquecer los fondos de la misma.

La misma está estructurada por departamentos, para una mejor organización y eficacia en el procesamiento de los documentos, desde que entran a la biblioteca hasta que se guardan en los fondos generales listos para ser utilizados por los usuarios.

El **Departamento de Procesos Técnicos**² es uno de los departamentos de dicha estructura y tiene como objetivo fundamental “facilitar el acceso a la información de los documentos que conforman las colecciones de la Biblioteca Nacional y la SNBP (Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas)” mediante su descripción bibliográfica, establecimiento de puntos de acceso y asignación del número de clasificación para su posterior búsqueda, localización y recuperación.

Los principales conceptos que se manejan en el departamento durante el procesamiento de los documentos son la **catalogación** que consiste en describir las partes esenciales de un documento para identificar su contenido con el fin de poder recuperarlo, en un momento dado, de entre una colección determinada de documentos, la **indización** que permite asignar las materias más apropiadas para representar el contenido de un documento y la **clasificación** que consiste en ordenar los documentos por temas en base a un número de clasificación.

En el Departamento de Procesos Técnicos actualmente la mayor parte del flujo de trabajo se realiza manualmente, muchas de las actividades deben realizarse en otras áreas de la Biblioteca Nacional, por no contar con la información necesaria y no poder acceder a esta desde el departamento. Los datos bibliográficos obtenidos de los documentos procesados se almacenan en una base de datos gestionada por **Microlsis**³ la cual no tiene una interfaz gráfica amigable y de fácil uso para estos. La información no está centralizada, existen diferentes base de datos. El control de autoridades se realiza manualmente.

Los informes de envíos de documentos a otras áreas de la biblioteca y los marbetes que se le colocan a estos para su posterior localización en los estantes de los fondos generales se elaboran manualmente. Es por eso, que se plantea como **problema** cómo facilitar el proceso técnico de los documentos en el Departamento de Procesos Técnicos.

² Las actividades que se realizan en el Departamento de Procesos Técnicos se conocen en muchas bibliotecas del mundo como Servicio de Catalogación.

³ Ver el epígrafe del Capítulo 2 “Base de Datos MicroIsis”

El **objeto de estudio** donde se enmarca el problema son los procesos de gestión bibliotecaria que se realizan en la Biblioteca Nacional “José Martí” y el **campo de acción** es el proceso de catalogación de documentos en el Departamento Procesos Técnicos.

Debido a la situación problemática que presenta el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí, es necesario un sistema informático integral, que cumpla con las necesidades demandadas por la institución y el Departamento de Procesos Técnicos específicamente; capaz de mejorar el procesamiento técnico de los documentos, reduciendo así, el costo y el tiempo de esta actividad tan importante. Es por eso, que el **objetivo general** de este trabajo, es diseñar un sistema automatizado flexible para el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí.

Las **preguntas científicas** que se plantearon son:

1. ¿Cuáles son los aspectos teóricos que sustentan el proceso de catalogación de documentos de una biblioteca?
2. ¿Cuál es el flujo de trabajo del Departamento de Procesos Técnicos de la BNJM y qué tipo de información se necesita para realizar la catalogación de documentos?
3. ¿Se podrá modelar un sistema de catalogación de documentos genérico que se integre al Sistema Integral para la Gestión Bibliotecaria?

Para dar respuesta a estas preguntas se desarrollaron las **tareas** que a continuación se presentan:

1. Estudio de los principales conceptos que se manejan durante la catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnico de la BNJM.
2. Estudio de sistemas automatizados para el *Servicio de Catalogación* de diferentes bibliotecas que existen en la actualidad.
3. Estudio de las actividades que se realizan durante el proceso de catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnico de la BNJM.
4. Estudio preliminar de la situación actual del proceso de catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnico de la BNJM.
5. Estudio de diferentes tecnologías para definir cuáles se utilizarán en la automatización del sistema para el *Servicio de Catalogación*.

6. Estudio de diferentes metodologías de desarrollo de software y de patrones de diseños existentes para definir cuáles son los más apropiados utilizar para desarrollar el diseño del sistema.
7. Realizar un prototipo inicial del sistema que se adapte a los requerimientos de los usuarios.
8. Realizar el diseño del sistema para la catalogación de documentos.
9. Realizar la estimación del esfuerzo, costo y tiempo del sistema.

Entre los **métodos teóricos** que se utilizaron para cumplir con las tareas desarrolladas está el **Analítico-Sintético** para identificar los conceptos y las definiciones más importantes relacionados con la catalogación de documentos y su interrelación y luego generar una propuesta adecuada a la situación planteada, a las exigencias del centro objeto de estudio y a la tecnología estudiada. Además se utilizó el **Análisis Histórico Lógico** para determinar la evolución y desarrollo hasta la actualidad del servicio de catalogación de documentos en bibliotecas a nivel internacional y nacional, así como las tendencias actuales de automatizar este servicio tan importante que brindan las bibliotecas. También se utilizó la **Modelación** para representar prototipos del sistema que constituyen posibles soluciones a la automatización del Servicio de Catalogación de documentos del Departamento de Procesos Técnicos de la BNJM.

El **método empírico** que se utilizó como un medio para obtener información sobre el objeto de estudio es la **entrevista**. Se planificaron reuniones formales con personas que dominan a profundidad el objeto de estudio.

El presente trabajo consta de una introducción, cuatro capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, referencias bibliográficas utilizadas durante el desarrollo del trabajo, un glosario de términos poco conocidos y por último, los anexos que complementan el cuerpo del trabajo. Cada capítulo es iniciado por una breve introducción donde se dan a conocer los temas que se abordan en el capítulo y finaliza con las conclusiones que describen los aspectos fundamentales tratados en el mismo.

En el primer capítulo se expone la fundamentación teórica del tema que se va a desarrollar. Incluye la definición de los principales conceptos que se manejan durante el proceso de catalogación de documentos y las principales tendencias que existen actualmente sobre la gestión de información. Se

hace un resumen de las tecnologías de desarrollo, la herramienta CASE y la metodología a utilizar para desarrollar el sistema.

El segundo capítulo se refiere al flujo actual del objeto de estudio, con la finalidad de comprender el negocio. Se realiza la modelación del negocio y se plantean los requerimientos funcionales y no funcionales, se describen los casos de uso y los actores del sistema. Además se describe la solución propuesta para el sistema que se va a diseñar.

En el tercer capítulo se aborda todo lo relacionado con el análisis y diseño del sistema. Se muestra el diagrama de análisis y el diagrama clases del diseño de cada caso de uso del sistema, el diseño de la base de datos a través del modelo de los datos y los diagramas de interacción de los casos de uso más significativos. Además se explican brevemente los principios del diseño que se utilizaron.

El cuarto capítulo se refiere al análisis de factibilidad del sistema propuesto, para eso se realiza el análisis de la factibilidad siguiendo todos los pasos que propone el método Análisis de Puntos de Casos de Uso y se hace una valoración de la factibilidad del sistema a partir de los resultados obtenidos, así como de los beneficios que el sistema propuesto proporcionaría una vez desarrollado.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

La Biblioteca Nacional “José Martí” es un instrumento fundamental en el apoyo de las actividades de investigación y difusión de la cultura que se llevan a cabo en nuestro país. Los procesos técnicos del documento juegan un papel fundamental para que se pueda cumplir eficaz y eficientemente con lo antes expuesto. Se define a los procesos técnicos del documento como “la serie de actividades encargadas de proveer a la biblioteca de los materiales necesarios, así como a su adecuada organización para que los servicios al público se presten de una manera conveniente”.

En este capítulo se realiza un estudio de los términos que más se utilizan en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí para realizar el diseño del sistema informático que será implementado posteriormente. Es necesario para ello analizar los conceptos, las características y las tendencias actuales de la catalogación, clasificación, indización y el control de autoridades existentes en las bibliotecas.

1.2 Catalogación

El objetivo de la actividad científico-informativa que se desarrolla en las bibliotecas es brindar la información documentaria que necesitan los usuarios por medio de la acumulación, del procesamiento analítico-sintético y lógico, del almacenamiento, de la recuperación y de la diseminación de la información científica.

La catalogación de los documentos ocupa un lugar muy importante dentro de esta actividad. Su papel principal consiste en “representar, en forma sintética tanto el aspecto intelectual, como el aspecto físico de los documentos, con vista a su rápida identificación y posterior recuperación”. Además de proveer al centro de un catálogo o fondo activo de búsqueda, en el que esté representada la colección, o sea, los documentos existentes en el fondo de búsqueda pasivo (almacenes).

Otros objetivos de la catalogación son facilitar el acceso a la información tanto a los usuarios como a los especialistas en el menor tiempo posible, lograr la normalización de todo tipo de documento para facilitar la comprensión de los registros bibliográficos tanto a los especialistas, usuarios, u otra

biblioteca, facilitar el manejo y la transferencia de la información reduciendo de esta forma los costos en el procesamiento de la información y permitir elaborar el índice de las colecciones de las unidades de información.

Catalogar documentos surge por la necesidad de encontrar un método de representación que abreviara el tiempo de búsqueda, sin tener que consultar directamente el documento. El objetivo fundamental que se persigue al describir un documento, es identificarlo de tal forma que le permita al usuario distinguir ese documento de otros, así como también establecer las diferenciaciones necesarias entre distintas ediciones de una misma obra, distintas impresiones de una misma edición, etc.

El Departamento de Procesos Técnicos y el conjunto de reglas utilizadas para la catalogación de los documentos, están preparados para responder a las necesidades específicas de cada tipo de biblioteca.

1.2.1 Estado de la Catalogación en Cuba

La catalogación es una disciplina que ha existido desde tiempos remotos, desde que se conformaron las primeras colecciones como la biblioteca de Alejandría. A fines del siglo XIX la **ALA** (Asociación de la Biblioteca Americana) publicó un código de reglas para catalogación descriptiva, teniendo en cuenta algunos conceptos de las reglas de la biblioteca vaticana, la biblioteca del congreso americano y algunos conceptos de **Dewey**⁴ y **Cutter**⁵.

En nuestro país la actividad bibliográfica comienza a tomar auge y consolidarse definitivamente con un rigor técnico con el triunfo de la Revolución en 1959 que se creó el Departamento de Catalogación y Clasificación de la Biblioteca Nacional (actualmente Departamento de Procesos Técnicos), se comenzó un intenso trabajo de recatalogación y reclasificación del fondo existente en la Biblioteca utilizando el **Sistema Decimal de Dewey**⁶, al mismo tiempo que se enfrentaba el reto representado por el constante ingreso de nuevos fondos.

Con el paso del tiempo y debido al desarrollo del trabajo en las instituciones bibliotecarias, se hacía cada vez más difícil el logro de uniformidad en la utilización de normas para el procesamiento de los

⁴ John M. Dewey (1859-1952): Conocido como el pionero bibliotecario, publicó en 1876 “Clasificación Decimal de Mevil Dewey”, la cual se convirtió en el exponente de un tipo diferente de lenguaje documental.

⁵ Charles Ami Cutter publicó en 1876 “Reglas para un Catálogo Diccionario”, la cual se convirtió en el exponente de un tipo diferente de lenguaje documental.

⁶ Ver epigrafe 1.5.1

documentos. Ante esta situación y con el objetivo de comenzar la normalización de la descripción bibliográfica, a partir de 1979, se comienza la elaboración de un conjunto de normas nacionales y ramales de descripción bibliográfica. Esto ocurre cuando ya estaban publicadas desde 1971 las **ISBD (M)**⁷ (International Standard Bibliographic Description), como resultado de los esfuerzos de normalización de **IFLA** (International Federation of Library Associations) y en 1978 habían visto la luz las **AACR2** (Anglo-American Cataloguing Rules, Second Edition). Estos poderosos aliados, conjuntamente con la experiencia nacional acumulada, permitieron la confección de la Norma Cubana de Descripción Bibliográfica de Libros y Folletos, que se concluyó en 1981 y fue publicada como norma de obligatorio cumplimiento en 1982 y ha sido utilizada hasta la actualidad.

1.2.2 Formatos MARC y UNIMARC

Desde los inicios de las primeras computadora se empezaron a utilizar para guardar la información bibliográfica que se recogía de los documentos durante su procesamiento técnico en algunas bibliotecas, como por ejemplo la Library of Congress (Biblioteca del Congreso), pero para introducirlo en el ordenador y que después se pudiera recuperar se necesitaba de un formato que tuviera un conjunto de recursos para dotar de medios de identificación a todos aquellos elementos informativos de un asiento bibliográfico que van a necesitar ser identificados posteriormente, de ahí, la importancia que tiene el mismo en la automatización de la información porque permite compatibilizar la información para compartirla.

El formato MARC (Machine Readable Cataloging) significa que la computadora puede leer e interpretar los datos que se usan para describir siguiendo las reglas de catalogación de los documentos que se reciben en las bibliotecas, fue el primer formato que surgió, desarrollado por la Biblioteca del Congreso en la década de 1960 y fijado como MARC II en 1966.

Este formato, más que un formato de comunicación diseñado principalmente para proveer especificaciones para el intercambio de información bibliográfica entre sistemas, ha terminado por ser una posibilidad que, por un lado, puede adaptarse a las necesidades de cada biblioteca, y por otro lado, puede convertirse en el vehículo necesario de rápido intercambio bibliográfico.

⁷ ISBD (M): es un estándar internacional que determina la forma y el contenido de la descripción bibliográfica de las monografías

Al mismo tiempo en que se desarrollaba el proyecto en los Estados Unidos, la British National Bibliography comenzó a trabajar en la producción de su bibliografía nacional por medios automáticos, creando el formato **UKMARC**. Luego se fueron sumando otros países, donde se desarrollaron formatos nacionales compatibles con MARC dando origen a la gran familia MARC. En la actualidad los más utilizados son: UKMARC, **USMARC**⁸, **IBERMARC**⁹, entre otros.

Producto a la gran variedad de formatos nacionales MARC que habían sido desarrollados, la IFLA en 1972, publicó el formato **UNIMARC** (Formato Universal MARC), con el objetivo de uniformarlos y que pudiera servir como un estándar para el intercambio internacional. Fue concebido más que como un estándar impuesto a las agencias bibliográficas nacionales, como una herramienta para transferir los datos entre formatos diferentes, solucionándose de esta forma el problema de la compatibilidad. La idea era que funcionara como un vocabulario común que posibilitara a las distintas agencias realizar sólo una conversión hacia y desde UNIMARC.

En resumen, se puede clasificar el formato MARC en tres clases: una especie de MARC ideal que es el esquema mínimo que debe configurar todos los formatos, cualquiera que sea el sistema de catalogación adoptado; otro MARC que adapta el primero a las distintas necesidades; un tercer formato MARC, el UNIMARC, que trata de servir de lenguaje de traducción entre los distintos MARC concretos.

De acuerdo a los propósitos que persigue la Biblioteca Nacional “José Martí” y principalmente el Departamento de Procesos Técnicos, el formato más conveniente para utilizar es el MARC pues se utiliza en casi todo el mundo, lo que posibilita ampliar las posibilidades de comunicación. Además, el riesgo de la duplicación de trabajo es mínimo y permite reemplazar un sistema por otro haciendo que los datos sean compatibles, pero, a pesar de todas las ventajas que ofrece el formato MARC, la institución no lo puede utilizar pues no puede pagar las actualizaciones del mismo. El formato que se está utilizando actualmente es el UNIMARC ya que este es distribuido gratuitamente por la IFLA, por tanto, el sistema automatizado para la catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnicos va a cumplir con este formato.

⁸ USMARC: es un estándar desarrollado, gestionado y promovido por la Biblioteca del Congreso.

⁹ IBERMARC: es un estándar desarrollado, gestionado y promovido por la Biblioteca de España.

1.2.3 Control de Autoridades

Uno de los objetivos que debe cumplir el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, es la elaboración y enriquecimiento con nuevos registros bibliográficos de los catálogos de la biblioteca, una parte importante en la elaboración de los catálogos es el control de autoridades, ya que se consideran el pilar de los catálogos bibliográficos y sobre todo de los **OPAC** (Online Public Access Catalog), es por eso, que en el departamento se le debe atribuir gran importancia y se debe realizar con la calidad requerida esta actividad, pues una buena catalogación de documentos dependen en gran medida del buen control de autoridades que se realice.

Arlene Taylor¹⁰, define el control de autoridades como “el proceso de mantener la consistencia en la entradas de un registro a través de referencias en un registro de autoridad”.

Doris H. Clack¹¹ dice que es “el proceso de asegurar la estructura de cada nombre, materia, título uniforme o series que es seleccionado como único punto de acceso al catálogo público y que no entra en conflicto con otras formas”.

En general, el control de autoridad es el proceso de unificar, mediante la utilización de una forma normalizada, los puntos de acceso de los catálogos automatizados y mostrar además las relaciones entre los distintos puntos de acceso. Es decir, supone la normalización de los nombres de personas, entidades, títulos uniformes o materias, que pueden constituir el punto de acceso principal o los secundarios de un catálogo automatizado. Su finalidad es facilitar la identificación y la recuperación de los documentos almacenados, evitando las confusiones a que se pueden prestar los homónimos, sinónimos o la variedad de nombres con los que puede ser denominado una persona, entidad, obra, tema o concepto.

Este proceso se realiza mediante una serie de operaciones que permiten elaborar un **registro de autoridad**, que se constituye cuando se establece la forma del nombre que se va a utilizar para todos los asientos del catálogo, es decir, la forma autorizada o autoridad acordada. A la vez se establecen todas las referencias necesarias desde las formas no autorizadas o relacionadas a la forma autorizada, de manera que tanto los especialistas cuando catalogan como el usuario cuando hace la búsqueda utilizan siempre la

¹⁰ Taylor, Arlene. Authority files in online catalogs: an investigation of their value. *Cataloguing and Classification Quarterly*, vol. 4(3), 1984. p. 2.

¹¹ Clack, Doris H. *Authority control: principles, applications, and instruction*. Chicago and London: American Library Association, 1990

misma forma aunque en los documentos originales permanezca la variedad. Al conjunto de registros de autoridad se le denomina Catálogo de Autoridades.

Las tendencias actuales de catalogación automatizada y la aparición de los catálogos en línea, ha puesto de manifiesto la necesidad de crear catálogos de autoridades en línea. Es importante resaltar, que si se logra una normalización total de la descripción bibliográfica por medio de la ISBD, el procesamiento informático a través del formato MARC, el intercambio internacional de registros bibliográficos y el acceso universal a la información no tiene más problema que la diversidad de puntos de acceso. Esto supone que un mismo documento puede presentar puntos de acceso distintos según el país o centro donde se haya catalogado, pero, según los principios del Control Bibliográfico Universal, cada agencia bibliográfica nacional debe establecer la forma de autoridad de los nombre de sus autores nacionales, y para los autores extranjeros debe reutilizar las formas de autoridad establecidas por las agencias de los países de donde ellos proceden.

Las funciones e importancia del Catálogo de Autoridades demuestran la necesidad de consolidar el control de autoridades de la BNJM como órgano cabecera del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas constituyendo una prioridad del trabajo bibliotecario actual. Es importante e indispensable que la institución cree su catálogo de autoridades en línea con la aplicación del formato UNIMARC, pues de esta forma se pueden aprovechar las inmensas ventajas que ofrece el mismo, en cuanto a nuevas formas de trabajo, rapidez, mayor consistencia e integridad, exhaustividad en el tratamiento de la información, mejorar la precisión en la búsqueda y recuperación de la información, intercambio de datos con otras bibliotecas y facilitar la catalogación, mediante la disminución del tiempo y el costo que se invierte actualmente en la misma, además de evitar errores.

1.2.4 Tendencias actuales de la catalogación

En la actualidad, cada vez es más frecuente encontrar bibliotecas que han automatizado sus servicios, principalmente el servicio de catalogación, pues producto a la gran masa documental existente, los usuarios necesitan cada día la información más rápidamente, es por eso que cuando se habla de catalogación no se excluye la informática, ya que están estrechamente relacionadas.

La catalogación automatizada ha traído consigo muchísimas ventajas, no solo para los profesionales encargados de realizar esta tarea sino también para los usuarios que constantemente están haciendo uso de la información recopilada en las bibliotecas pues evita la redundancia en el trabajo ya que cada documento sólo se cataloga una vez reduciéndose así los costos económicos de la catalogación, además es más fácil la corrección de errores y puesta al día de nuevos datos asegurando con esto la calidad y la rapidez de la difusión a través de poderosos catálogos.

Entre las actividades que se pueden automatizar en el marco de la catalogación, se tienen: la entrada de nuevos registros bibliográficos de documentos al sistema; la modificación, adición o eliminación de la información en los registros bibliográficos de los documentos ya almacenados; la creación de otros documentos a partir de los registros bibliográficos ya existentes; la introducción de términos de indización en el catálogo de autoridades; la consulta a los catálogos; la impresión de juegos de fichas, el control de autoridades y listas bibliográficas.

Cuba a pesar de las limitaciones económicas y tecnológicas que presenta no ha rechazado el gran desarrollo en la automatización de este servicio sino que ha tratado de insertarse adecuadamente en ese universo de la información a nivel internacional. En la Biblioteca Nacional “José Martí”, específicamente, se puede decir, que a pesar de que actualmente se cataloga manualmente, desde hace algunos años existen bases de datos bibliográficas de distintas temáticas, que han sido elaboradas a través del sistema Microsis, con formatos elaborados por especialistas de la propia biblioteca.

1.3 Indización

La principal función de un sistema de información es poner a la disposición de los usuarios la información relevante a sus intereses, es decir, la que satisface plenamente las necesidades de información de estos, para lo cual tiene que realizar diferentes procesos. Uno de los procesos más importantes que se realiza es la indización, con la finalidad de proporcionar un acceso eficiente y efectivo a la información contenida en los documentos.

La indización de documentos es un proceso complejo, que forma parte del procesamiento técnico de la información, por medio del cual se representan en algún portador material características esenciales de los documentos que permiten su posterior recuperación sin tener que revisar toda la colección.

Varias han sido las definiciones dadas sobre el concepto de indización.

Coll Vinent y Bernal Cruz¹² definen la indización como “aquella operación documental que consiste en extraer de un documento original o de su resumen unos vocablos especialmente expresivos y con enorme carga informativa **-palabras clave-**, muy indicativas del contenido esencial del documento indizado. Es el acto de retener una o más nociones que representan el contenido de un documento y adecuarlas al lenguaje natural o documental previamente escogido por el analista”.

Guinchat y Menou¹³ la definen como “la operación que permite elegir los términos más apropiados para representar el contenido de un documento”.

Según **Nuria Amat**¹⁴ consiste en “retener una o más nociones que representan el contenido de un documento o los conceptos de una búsqueda bibliográfica. Para ello asignaremos términos a un documento con el objeto de representarlo temáticamente y para facilitar la formulación de búsquedas bibliográficas”.

Todas las definiciones de indización, expuestas anteriormente, tienen en común que consiste en extraer los conceptos representativos del contenido de un documento con la ayuda de un lenguaje documental o lenguaje controlado. Se pueden emplear **materias**, palabras clave o **descriptores**. No obstante, no se limita sólo a detectar los vocablos presentes en el documento, sino también a su traducción e interpretación para pasar del lenguaje natural al lenguaje documental.

1.3.1 Tipos de Indización

a) Indización manual

La indización manual es una actividad fundamentada en la apreciación de una persona. Consiste en distinguir los conceptos explícitamente presentes dentro del documento, aquellos sobre los que el documento aporta una información susceptible de interesar a los usuarios del sistema documental, y busca los conceptos implícitos sobre los que, aunque no estén designados nominalmente en el documento, se aporta información dentro de él mediante el análisis crítico del mismo.

¹² Coll Vinent, R. y Vernal Cruz, F. Curso de documentación asistido por ordenador. 2ª Ed. Madrid. 1993

¹³ Guinchat, C. y Menou, M. Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y de la documentación. (1992) París-Madrid, UNESCO-CINDOC.

¹⁴ Amat Noguera, Nuria. La documentación y sus tecnologías. Madrid. Pirámide. (1994)

b) Indización con ayuda de la computadora

La indización con ayuda de la computadora consiste en consultar el **tesauro**¹⁵ en la computadora o confrontar la indización manual propuesta para el documento en curso con las indizaciones ya realizadas para documentos del mismo tipo. En cualquiera de los dos casos la computadora presta una ayuda valiosa a los sistemas de indización.

c) Indización automática

La indización automática es aquella indización surgida de un conjunto de operaciones matemáticas, lingüísticas e informáticas. Consiste en reconocer, ante todo, cadenas de caracteres que constituyen palabras no vacías. Trabaja con unitérminos, de modo que va leyendo una a una todas las palabras que componen el texto.

Tanto la indización manual como automática tienen ventajas y desventajas pues se puede decir que la indización manual es muy eficaz en cuanto a la captación de contenidos, pero presenta como inconveniente la velocidad, ya que es más lenta, en cambio, la indización automática es más o menos eficaz en función de los programas, pero presenta como inconveniente que lee el texto de una forma secuencial por tanto no extrae aquellos temas que están implícitos en el documento.

Las tendencias actuales sobre la indización son hacer que los profesionales encargados de realizar esa labor durante el procesamiento de un documento interactúen más con la computadora, pero no es conveniente realizar la indización de los documentos de forma automática completamente. Por tanto, se puede decir, que lo más conveniente es realizar la indización con ayuda de la computadora, donde estaría presente la acción del hombre y la indización automática sería un instrumento de apoyo a esa labor.

Con esta combinación del hombre y la computadora se obtienen grandes beneficios durante la indización de los documentos pues esta se realiza con mayor consistencia que la que se produce cuando solamente indiza el hombre o la máquina, el costo operacional es menor porque se requiere menos tiempo en la indización de cada documento y se eliminan más de la mitad de las operaciones que se realizan manualmente, además los documentos se ponen a disposición de los usuarios con mayor rapidez pues

¹⁵ Tesauro: es una lista de temas relacionados entre sí jerárquicamente, en la Biblioteca Nacional "José Martí" se conoce como Epigrafiario y la base de datos (Epig).

los documentos parcialmente indizados por la computadora se pueden recuperar para satisfacer alguna demanda de algún usuario.

1.3.2 Sistema de indización de materia

Es necesario para realizar una correcta indización de documentos, utilizar algún sistema de indización, pues estos no son más que un conjunto de procedimientos prescritos para organizar los contenidos de los registros de información, a fin de conseguir su recuperación y difusión.

El sistema de indización de materia consiste en la correlación sucesiva de diferentes encabezamientos que expresan el tema o temas de un documento. Tiene como objetivo principal elaborar guías efectivas (uno o varios índices) para conducir con calidad y eficiencia la búsqueda de información o documentos, a modo de satisfacer con prontitud las demandas de los usuarios.

Existen diferentes tipos de sistemas de indización de materia. En el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional "José Martí" el sistema de indización de materia que se utiliza es el de "Indización con epígrafes". Estos emplean listas de epígrafes, epigrafiarios o listas de encabezamientos de materia. En estos sistemas los términos compuestos se crean en el momento de la indización, adicionando al epígrafe de entrada los subepígrafes necesarios, por tanto permiten un cierto grado de síntesis. El resultado es un índice alfabético de materia que constituye el Catálogo de Autoridad de Materia de la Biblioteca Nacional y de muchas otras bibliotecas.

1.4 Clasificación

Otras de las actividades que se realiza durante el procesamiento técnico de un documento es la clasificación del mismo, esta actividad, en su sentido más amplio, consiste en agrupar los documentos o recursos por su contenido o tema, con objeto de facilitar su posterior localización y búsqueda. En sentido algo más estricto, clasificar es identificar y asignar a cada documento o recurso, un lugar exacto dentro de un sistema de clasificación concreto, y para ello se precisa de la existencia de un lenguaje documental previamente elaborado, esto es, la existencia de un índice de epígrafes.

Los procesos de indización y clasificación están estrechamente relacionados, pues uno depende del otro, en la Biblioteca Nacional "José Martí" donde existe un complejo sistema de comunicación por la gran masa de información que fluye diariamente, se puede decir, que la clasificación conjuntamente con la

indización actúan como intermediarias entre el especialista y la información contenida en los documentos a fin de lograr una óptima utilización de los recursos de que dispone la institución.

Además se puede decir que la clasificación de documentos es el proceso encargado de elaborar el Catálogo Topográfico de la Biblioteca Nacional “José Martí”, el cual es de vital importancia en la misma por ser el catálogo más utilizado por los usuarios pues a través de este se puede recuperar rápidamente toda la información que se encuentra en la institución sobre un tema determinado.

Es importante aclarar, que para que una clasificación sea óptima debe ser sistemática (ir de lo general a lo particular), completa (abarcar el campo completo de un tema), lógica, explícita, flexible, con una notación fácil y de uso sencillo.

1.4.1 Sistema de Clasificación Decimal Dewey

En la actualidad existen numerosos sistemas de clasificación, en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, el sistema de clasificación que se utiliza es el **DDC** (Sistema Decimal de Clasificación Dewey) en sus diferentes ediciones, el cual se agrupa dentro del grupo de clasificaciones universales.

Este sistema proporciona una estructura dinámica para la organización de cada componente de las colecciones bibliotecarias. Es el sistema de clasificación bibliográfico más utilizado a nivel mundial actualmente. Se trata de un sistema de estructura jerárquica y enciclopédica.

En su vigésimo segunda edición está disponible en versión impresa y electrónica en la Web. Trae muchos números y temas nuevos y actualizados, así como herramientas para mejorar la eficiencia de la clasificación de los documentos, todo eso sin efectuar mayores modificaciones a las tablas.

El Sistema de Clasificación Decimal Dewey, por ser uno de los más difundido y utilizado por las bibliotecas públicas y generales en todo el mundo y por la experiencia que tienen los especialistas del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí” en cuanto a su utilización, se adoptará en el sistema automatizado para la catalogación de documentos.

1.5 Estudio de diferentes sistemas automatizados para el Servicio de Catalogación de documentos

Actualmente existen numerosos Sistemas Integrales de Gestión Bibliotecaria que basan su estructura en el ciclo de vida de la información y contienen los servicios básicos que brinda una biblioteca. El módulo correspondiente al Servicio de Catalogación de documentos es el núcleo de todo el sistema, es el que facilita la creación de las bases de datos bibliográficos y de autoridad a través de las cuales se procesan los documentos y se almacenan en un sistema de gestión de bases de datos. Partiendo de la idea de que el sistema a diseñar sea software libre, se estudiaron diferentes módulos para el Servicio de Catalogación de documentos de algunos Sistemas Integrales de Gestión Bibliotecaria que cumplieran con este requisito. Dentro de los módulos que se estudiaron se encuentran los siguientes:

DIGIBIB está basado en ISBD, **GARR**¹⁶ (Guidelines for Authority Records and References), IBERMARC, MARC 21 en un entorno XML. Las características principales que tiene el Módulo de Catalogación son: catalogación MARC de registros bibliográficos y ejemplares, importación y exportación de registros y generación de informes y estadísticas y las características del Módulo de Autoridades son: catalogación MARC de registros de autoridad. Uso de autoridades en el Módulo de Catalogación y permite la creación de autoridades multilingües.

KOHA cumple estrictamente con las normas y los estándares internacionales Z39.50, UNIMARC, ISO 2709. Además el OPAC respeta las normas de accesibilidad. Dentro de sus módulos consta con el módulo correspondiente al Servicio de Catalogación, el cual permite administrar el conjunto de campos y subcampos UNIMARC de manera muy parametrizable, permite la catalogación rápida a través de la gestión de una reserva, en formato ISO2709 y un cliente Z3950 puede utilizar muchos servidores Z3950 lo que permite recuperar noticias ya cargadas para acelerar la catalogación. La biblioteca no tiene más que adjuntar sus datos locales bibliográficos, y sus datos de ejemplar. Además permite la gestión de tesauros y listas de autoridad y búsquedas a través de la interfaz pública OPAC.

GNUTECA gestiona la catalogación de los documentos. Su función principal es proveer el fácil intercambio de información con otros sistemas de bibliotecas, manteniéndose dentro de las normas internacionales ISO 2709 y dentro del patrón internacional de catalogación MARC 21. Dentro de los

¹⁶ GARR: Directrices para Registros de Autoridad y Referencias. Tiene como objetivo visualizar la información de autoridad y las referencias de todo tipo de documentos, sin la exclusión de obras de contenido legal y religioso, composiciones, interpretaciones musicales, pertenecientes a uno o varios actores, conocidas por uno o varios títulos, así como las publicaciones seriadas.

módulos que integran a GNUTECA se encuentra el módulo correspondiente al Servicio de Catalogación, el cual, es un módulo gerenciador de los registros de información bibliográficas, según los patrones internacionales, corrección automática de todos los registros asociados a una entrada (autor, título, etc.), mediante alteraciones en la lista de autoridades o tesauros, posibilidad de duplicación de un registro para incluir nuevas ediciones, registros de autoridades (entradas autorizadas en formato MARC) y registros en diferentes formatos (MARC 21, UNIMARC, UKMARC, etc.).

Se concluye diciendo que a pesar de que son sistemas software libre y que cumplen muchos de los requisitos que debe cumplir el sistema para el Servicio de Catalogación de documentos que se va a diseñar, ninguno puede ser implantando en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí” porque los tres sistemas están diseñados para bibliotecas medianas y pequeñas principalmente de universidades, no para una biblioteca tan grande como la Biblioteca Nacional “José Martí” donde entra constantemente un gran flujo de información muy variada y rica que debe ser procesada en el menor tiempo posible. Además están implementados en python y utilizan como gestor de base de datos MySQL, y desde el punto de vista bibliotecológico se puede decir que el sistema KOHA y DIGIBIB no incluye dentro del módulo servicio de catalogación el control de autoridades, el cual es de vital importancia para realizar una buena catalogación de documentos.

1.6 Metodologías y Herramientas CASE para modelado UML

Cuando se realiza proyectos de software de gran envergadura, es necesario basarse en una metodología de desarrollo de software que ayude a organizar y planificar todo el proceso para poder obtener un producto de óptima calidad y clientes satisfechos con el resultado. En este epígrafe, se describirá las principales características de la metodología **RUP** (Rational Unified Process) pues es la que se va a utilizar para desarrollar el sistema automatizado para el servicio de catalogación del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí” por la complejidad y el tamaño del mismo.

La metodología RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, obteniendo un producto al final de cada ciclo, cada ciclo se divide en fases que finalizan con un hito donde se debe tomar una decisión importante. Este se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado

en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

Las herramientas **CASE**¹⁷ (Computer Aided Software Engineering) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de los mismos en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas ayudan en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

La herramienta CASE que se utilizará para el desarrollo del sistema para la catalogación de documentos es Visual Paradigm, pues la misma funciona sobre múltiples plataformas, tiene licencia gratuita, es un producto de muy buena calidad, soporta aplicaciones web, las imágenes y reportes generados son de muy buena calidad, es fácil de instalar y actualizar y es compatible con otras ediciones. Además ofrece un entorno de creación de diagramas para UML 2.0, que es el lenguaje de modelado que se va a utilizar, diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que generan un software de mayor calidad, uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación, capacidades de ingeniería directa (versión profesional) e inversa, modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo, disponibilidad de integrarse en los principales IDEs y generación de código para Java principalmente y exportación de los proyectos como HTML.

1.7 Tecnologías a utilizar

Para el desarrollo de un sistema automatizado para el Servicio de Catalogación del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí” capaz de realizar todas las actividades relacionadas con el procesamiento técnico de los documentos con la mayor agilidad posible respondiendo de esta forma a todas las demandas de información existentes actualmente y que además sea software libre, aprovechando de esta manera las ventajas que nos ofrece el mismo. Se ha decidido utilizar como tecnología el servidor de aplicaciones web Zope, como plataforma de desarrollo, un sistema de gestión

¹⁷ CASE: Sus siglas en español significan Ingeniería de Software Asistida por Ordenador

de contenidos Open Source (Plone) que funciona sobre esta plataforma, el lenguaje de programación script Python, la base de datos ISIS y Malet como gestor de base de datos ISIS.

1.7.1 Zope.

El framework Zope contiene un lenguaje de plantillas para la creación de páginas dinámicas, facilitando la creación y el mantenimiento de la vista común del sitio web, usa un poderoso lenguaje script Python para la implementación de la lógica de negocio, haciendo fácil la creación de potentes aplicaciones web. Zope es sin duda una de las mejores plataformas para crear aplicaciones empresariales y de gestión. Su arquitectura basada en componentes le permite la construcción de aplicaciones basadas en capas, implementando las mismas a través de agrupaciones lógicas de componentes de software, ofreciendo componentes de presentación, contenido, servicios, entre otros, lo que garantiza la implementación eficiente de cada una de las capas propuesta en la arquitectura del sistema.

1.7.2 Phyton.

Python es un lenguaje de scripting independiente de plataforma y orientado a objetos, preparado para realizar cualquier tipo de programa, desde aplicaciones Windows a servidores de red o incluso, páginas Web. Es un lenguaje interpretado, contiene gran cantidad de librerías, tipos de datos y funciones incorporadas en el propio lenguaje, que ayudan a realizar muchas tareas habituales sin necesidad de tener que programarlas desde cero, la sencillez y velocidad con la que se crean los programas y la cantidad de plataformas en las que se puede desarrollar, como Unix, Windows, OS/2, Mac, Amiga y otros.

1.7.3 Base de Datos ISIS.

Una base de datos ISIS consiste en filas de estructura no específica, identificada con un número único, la clave de fila. Cada fila contiene una lista de campos, con un número de campo (tag) y un valor de cadena. Dentro de una fila puede haber cero, uno o más campos con un número de campo determinado. El valor del campo generalmente es la representación textual de datos en una u otra codificación de caracteres (generalmente una de las páginas de código IBM/DOS), pero también puede contener bytes arbitrarios.

1.7.4 Malete.

Malete es un sistema de base de datos de propósito general, que es muy simple a fin de ganar en rapidez, robustez y flexibilidad. Supone que el acceso a él, mayormente, se realizará mediante otros softwares, aunque también lo pueden hacer personas. Incluye una biblioteca que constituye el núcleo de las bases de datos, un servidor genérico y bibliotecas de acceso para varios lenguajes de programación. Malete es un marco para aplicaciones al estilo de ISIS. Está orientado a usuarios de ISIS y bibliotecarios en general. Proporciona apoyo a la conversión de una variedad de formatos de archivos conocidos como el estándar MARC, permite indexación de alto nivel, referencias (archivos de autoridades, datos cifrados), formas, entre otras prestaciones.

Atendiendo a las necesidades de la Biblioteca Nacional “José Martí” y principalmente del Departamento de Procesos Técnicos en cuanto a rendimiento, costo, flexibilidad, seguridad, rapidez, entre otros, se puede decir, que las tecnologías software libre, explicadas anteriormente, resuelven los requerimientos del sistema automatizado para el Servicio de Catalogación pues estas permiten desarrollar un sistema escalable, multiplataforma, seguro y fiable.

1.8 Conclusiones

Después de haber analizado algunas definiciones, características y tendencias actuales de los términos catalogación, indización, clasificación y control de autoridades, se llega a la conclusión de que en la actualidad por el gran flujo de información que existe, almacenadas en diferentes medios y por la gran cantidad de personas que demandan esa información para realizar diferentes actividades, es importante e indispensable contar con un buen sistema automatizado para el Servicio de Catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

2.1 Introducción

En el presente capítulo se abordan las características del sistema para el Servicio de Catalogación del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, para esto se describen las principales funciones y el flujo actual de los procesos que se realizan en el departamento, se realiza un análisis críticos de los procesos, se describen los sistemas automatizados que existen actualmente en el departamento y se realiza una propuesta del sistema a implementar.

Además se realiza la modelación del negocio que tiene lugar en el departamento durante el procesamiento técnico de los documentos para comprender la estructura y la dinámica del mismo, se describen los procesos, los actores y los trabajadores del negocio y se plantean las reglas a tener en cuenta durante el proceso. Por último, se plantean los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema, se describen los actores y los casos de uso del sistema.

2.2 Funcionalidades del Departamento de Procesos Técnicos

El Departamento de Procesos Técnicos es la columna vertebral de la Biblioteca Nacional “José Martí” pues este se encarga de procesar técnicamente el material bibliográfico que ingresa a la misma para que pueda ser utilizado de la forma más provechosa por los usuarios, utilizando normas nacionales e internacionales y métodos para el análisis de documentos, la determinación de su contenido, la selección de los términos de indización y el número de clasificación. El departamento tiene gran importancia en el flujo de trabajo de la biblioteca y cumple con varias funciones específicas, entre las que se encuentran:

- Establecer un asiento normalizado para cada tipo de documento de acuerdo a normas nacionales e internacionales, tanto para el enriquecimiento del fichero de autoridades y del vocabulario autorizado como para la función de catalogación de cualquier documento garantizando la uniformidad de los accesos de todos los documentos bibliográficos de la Biblioteca Nacional José Martí y del **SNBP** (Sistema Nacional de Bibliotecas Publicas).
- Procesar los documentos recibidos, aplicando las normas correspondientes a cada tipo de documentación priorizando las obras cubanas.

- Asesorar a la red de bibliotecas públicas en lo concerniente al procesamiento de los documentos así como a otras instituciones que lo soliciten.
- Presidir y controlar la actividad de la Comisión para el enriquecimiento y actualización permanente del Epigrafiario.
- Actualizar y administrar la Base de Datos (**Epig¹⁸**), creada para la consulta tanto por la Biblioteca Nacional José Martí como por el SNBP y otras instituciones nacionales y extranjeras.
- Analizar y estudiar nuevas tecnologías, normas y procedimientos con vistas al desarrollo y perfeccionamiento de la actividad de procesamiento.

2.3 Flujo actual de los procesos que se realizan en el Departamento de Procesos Técnicos

Actualmente los documentos que son base del procesamiento en el Departamento de Procesos Técnicos son: **libros, folletos, microfichas y materiales especiales (videos, cassetes, CD-ROM, discos flexibles, DVD, discos de acetato**, entre otros). Por razones organizativas, en las Salas Especializadas coexiste con la actividad de servicio al público el trabajo de procesamiento técnico de algunos documentos, como son: **libros raros y valiosos, manuscritos, mapas, grabados, fotos, obras musicales, diapositivas, carteles y tarjetas postales**.

El sistema automatizado para el Servicio de Catalogación que posteriormente se implementará, incluirá todos los documentos mencionados anteriormente, siguiendo las tendencias actuales que existen sobre la organización del Departamento de Procesos Técnicos, además con el propósito final de que pueda implantarse no solo en la Biblioteca Nacional “José Martí”, sino también en otras que necesiten la automatización de este servicio tan importante. No obstante, el presente trabajo se referirá a los documentos que se procesan actualmente en el departamento.

Las actividades que se realizan durante el flujo de trabajo del Departamento de Procesos Técnicos son las siguientes:

2.3.1 Entrada de los documentos al Departamento

Los documentos se reciben conjuntamente con un **listado de envío de documentos** elaborado anteriormente en el Departamento de Desarrollo de Colecciones, para controlar el envío y recibo de estos de un departamento a otro. Posteriormente los documentos son acuñados con el cuño del departamento,

¹⁸ Epig: Es el nombre de la base de datos que contiene todos los encabezados de materias aprobados en la biblioteca para asignárselos a los documentos.

se le registra la fecha de entrada como una constancia de que estos fueron procesados en el mismo y se colocan en la bandeja de “documentos a catalogar” para que los especialistas los procesen priorizando siempre los documentos cubanos.

2.3.2 Catalogar documentos

Chequear documentos

Consiste en verificar si el documento a procesar existe o no en los registros (**Catálogo Oficial**¹⁹ y Base de Datos) del Departamento. La búsqueda se realizará por título o autor.

- El documento se encuentra en los registros: Si fue editado después del año 2003 se pasa a realizar el subproceso Completar Colecciones, en caso contrario, se guarda en los almacenes para posteriormente realizarle otro procesamiento.
- El documento no se encuentra en los registros: Se realiza la **ficha fantasma** la cual, contiene los datos más importantes del documento.

Nota: Los libros Eslávicos, de la Colección Martí, y de Arte se chequean en el Catálogo de Autor de la sala correspondiente.

Crear Ficha Autoridad

Consiste en realizar una búsqueda en el Catálogo Oficial con el objetivo de verificar si el autor del documento en proceso tiene creada su **ficha de autoridad** correspondiente. La búsqueda se realiza por autor.

- Si el autor ya tiene ficha de autoridad entonces se pasa a realizar el subproceso Crear Registro Bibliográfico.
- Si el autor no tiene ficha de autoridad entonces se crea la ficha correspondiente. En esta se registrará los datos más importantes sobre la vida del autor.

Nota: Cuando el nombre del autor del documento es un seudónimo, se crea una **ficha de autoridad para seudónimo** donde se hace referencia a la ficha de autoridad (nombre original) de este si la tiene creada, sino se crea la ficha de autoridad (nombre original) y después se hace referencia a esta.

¹⁹ Catálogo Oficial: es un estante donde se encuentran todas las fichas oficiales y las fichas de autoridad de los documentos que existen en la biblioteca.

Crear Registro Bibliográfico

Consiste en crear la hoja de trabajo en la Base de Datos, en la cual se registra toda la información que se necesita acerca del documento. La creación de esta depende de la entrada que se le da al documento (autor, título, autor corporativo u otros). Luego se escribe en el documento el número de MFN (Master File Number) de la hoja de trabajo. Posteriormente, se coloca el documento en la bandeja de “documentos a clasificar” para que continúe el procesamiento de este.

Completar Colecciones

Consiste en encontrar la ubicación del documento en los almacenes de los fondos generales o salas especializadas, para agregar los nuevos ejemplares a dicha ubicación. Para ello se realiza una búsqueda por título, autor, o MFN del registro bibliográfico correspondiente en la Base de Datos. Posteriormente se le asigna un folio al documento que se va a agregar y se actualiza el registro bibliográfico.

Nota: Si la cantidad de ejemplares en los almacenes está completa los documentos son devueltos al Departamento de Desarrollo de Colecciones como documentos duplicados.

2.3.3 Indizar y Clasificar documento

Indizar Documentos

Consiste en hacer un análisis del documento, con el fin de determinar los temas que en él se exponen. Luego, se realiza una búsqueda por orden alfabético en el Epigrafiario, con el objetivo de encontrar la definición de la materia o las materias a la que pertenece el documento, para asignar los epígrafes de materia de lo general a lo particular.

Clasificar Documentos

Este subproceso consiste en realizar una búsqueda del número de clasificación del documento en el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (un libro), utilizando la asignación de epígrafes realizada anteriormente. Este se asigna según la materia más general. Ante cualquier problema a la hora de asignar dicho número, el clasificador puede auxiliarse del **Catálogo Topográfico**²⁰. Posteriormente se realiza una búsqueda en Base de Datos del registro bibliográfico correspondiente al documento en proceso para actualizarlo con algunos datos obtenidos, esta búsqueda se realiza por número de MFN y el documento es colocado en la bandeja de “documentos a inscribir”.

²⁰ Catálogo Topográfico: es un estante donde se encuentran todas las fichas topográficas de los documentos que existen en la biblioteca. Después de la automatización, este catálogo no se continuó actualizando.

Nota: Si el documento se refiere a temas sobre la Historia de Cuba, entonces el número de clasificación se obtiene a partir de un Listado de Clasificación para la Historia de Cuba (9 raya) creado por la BNJM.

2.3.4 Inscribir documentos

Consiste en asignar un **número F.G**²¹ (Fondo General), a los documentos enviados a la Sala General y a los materiales especiales, además de asignarle un **folio**²² único al documento. Posteriormente se actualiza el File de Inscripción correspondiente a la Sala a donde será enviado el documento, se busca en la base de datos por número de MFN, el registro bibliográfico correspondiente a este para actualizarlo con nuevos datos obtenidos y se coloca en la bandeja de “documentos a distribuir”.

Nota: Los documentos enviados a las Salas Especializadas no se les asignan un número de F.G porque en los almacenes, se colocan en los estantes, por número de clasificación.

2.3.5 Distribuir documentos

Consiste en crear un **marbete** para identificar el documento posteriormente en los almacenes, este marbete se elabora con la información que plasman en el documento, la clasificadora o el técnico de inscripción. En caso de que el documento sea enviado a la Reserva de la Biblioteca Nacional se confecciona un marbete verde, en caso de que sea enviado al Público se confecciona un marbete rojo. Posteriormente se distribuye a la Sala correspondiente a su destino. Para un mejor control de los envíos de documentos del Departamento a las diferentes salas de la Biblioteca Nacional se elabora un listado (original y copia).

Nota: Si solo existe un solo ejemplar del documento que será marbeteado entonces se confeccionan dos marbetes (rojo y verde).

2.3.6 Realizar Informe Mensual

El proceso de realizar informe mensual consiste en que todos los trabajadores del departamento confeccionan un informe (original y copia) al finalizar el mes donde plasman todo el trabajo que realizaron durante el mes, una vez elaborado los informes, se los entregan al Jefe de Departamento este lo revisa y lo archiva como una constancia para poder llevar un mejor control del trabajo de los trabajadores y del departamento.

²¹ Número F.G: es un número de localización que se le asigna a los documentos que son enviados a los fondos generales y materiales especiales para ubicarlos en los estantes.

²²Folio: es un número único que se le asigna a los documentos que son procesados en el departamento, es como el id.

2.3.7 Procesar Microfichas

El proceso de las microfichas consiste en catalogar, indizar, clasificar, inscribir y habilitar físicamente todas las microfichas de algún documento con alto valor bibliográfico que entren al departamento proveniente del Departamento de Conservación, para eso se busca en la base de datos el registro bibliográfico correspondiente al documento a quien se le hizo las microfichas y se copia los datos del mismo en una hoja, posteriormente se crea un nuevo registro bibliográfico en la base de datos de microfichas y se llena el registro a partir de los datos recogidos anteriormente, haciendo algunas modificaciones correspondiente a la microficha, una vez concluido esto se asigna un folio, se inscribe en el File de Inscripción de Microfichas, se crea el marbete de microfichas con los datos necesarios y se distribuye hacia los almacenes de los fondos generales conjuntamente con un listado (original y copia) que se confecciona para controlar el envío de estas.

2.4 Análisis crítico de los procesos que se realizan en el Departamento de Procesos Técnicos.

Actualmente, los procesos fundamentales (entrada de los documentos, catalogación, indización, clasificación, inscripción y distribución) se realizan manualmente, esto trae consigo que el procesamiento técnico de los documentos sea lento, el costo sea elevado y los mismos tarden en ponerse a disposición de los usuarios. Además el trabajo de los especialistas se dificulta pues en muchas ocasiones algunas actividades deben realizarse en otras áreas, por no contar con la información necesaria y no poder acceder a esta desde el departamento.

Los especialistas almacenan los datos bibliográficos obtenidos de los documentos procesados en una base de datos gestionada por Microsis, la cual no tiene una interfaz gráfica amigable y de fácil uso para estos. La información no está centralizada en una sola base de datos, sino que existen diferentes base de datos lo que trae consigo que cuando se vaya a realizar la búsqueda de un registro para modificarlo o el chequeo de algún documento, haya que consultar varias base de datos a la misma vez, pudiendo ocurrir cualquier error como una duplicación de un registro bibliográfico. Además que cada departamento tiene sus propias base de datos independientes, las cuales contienen información común y necesario para el resto de los departamentos pero estas no pueden ser accedidas no pudiéndose entonces recuperar información, es decir, existe duplicación del trabajo y de la información.

El **Catálogo de Autoridades**²³ no está actualmente en base de datos lo que trae como consecuencia que todos los procesos relacionados con el control de autoridades se realice de forma manual y que este no se actualice con la rapidez necesaria. El **Catálogo Oficial BNJM** (base de datos BNJM) no contiene todos los registros bibliográficos existentes en la biblioteca, esto trae como consecuencia que los usuarios cuando van a realizar alguna consulta tienen que chequear en la base de datos y en el Catálogo Oficial (de madera) lo cual resulta molesto pudiéndose cometer algún error a la hora de hacer la búsqueda y no se obtenga algún resultado o los resultados esperados no son los deseados.

Los informes (original y copia) para controlar los envíos de documentos a otras áreas de la biblioteca, los informes para controlar el trabajo del departamento y de sus trabajadores y los marbetes que se le coloca a los documentos para su posterior localización en los estantes de los fondos generales se elaboran manualmente trayendo esto como consecuencia que en muchas ocasiones no se recojan todos los datos necesarios para un buen control o se recojan los datos con errores.

2.5 Descripción de sistemas automatizados que existen en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí.

En el departamento el sistema automatizado que se utiliza para realizar todas las actividades requeridas durante el procesamiento técnico de un documento es el gestor de base de datos Microsis. Este es utilizado en el departamento para almacenar los registros bibliográficos de los documentos que se procesan en el mismo. Este contiene una hoja de trabajo con una serie de campos y subcampos correspondientes a los datos que son necesarios e importantes obtener de cada documento que se procesa. Esta hoja de trabajo puede ser recuperada a través del número de MFN de la misma y modificada con nuevos datos obtenidos de la catalogación, indización, clasificación e inscripción de los documentos o consultada para ver alguna duda. Además esta base de datos está en red, lo que posibilita que varios especialistas y técnicos puedan trabajar al mismo tiempo sin que ocurra una duplicación cuando se crea una hoja de trabajo o de alguna información en específico. No obstante, la cantidad de usuarios conectados no debe ser muy grande pues esta no lo soporta, trayendo como consecuencia que la conexión sea nula o muy lenta o que no se guarde correctamente algún registro bibliográfico perdiéndose la información del mismo.

²³ Catálogo de Autoridades: es un estante donde se encuentran todas las fichas de autoridad de los documentos que existen en la biblioteca.

Ante esta situación en el departamento una de las medidas que tomaron para resolver este gran problema de Microsis fue hacer varias base de Datos, tienen cuatro base de datos, dos para libros y folletos (**PROCE**, **PROCE2**), una para materiales especiales y una para microfichas (**MILIB**). Actualmente, la biblioteca ha unificado estas bases de datos en una sola (base de datos BNJM), la cual va a ser la que se va a utilizar para la automatización del sistema para el Servicio de Catalogación, además se va a utilizar dos bases de datos para el control de autoridades (estas están en creación actualmente), una base de datos (**CATAUT**) almacenará los registros de autoridad correspondiente a (nombres (personal, corporativos, geográficos o territorial, marcas, familia), títulos de obras que no entran por un autor y la otra base de datos (**CAMAT**) almacenará los registros de autoridad de materia, conocido también como Epigrafiario.

2.6 Información que se maneja.

El objetivo fundamental del Departamento de Procesos Técnicos es procesar todos los documentos recibidos en la biblioteca, es por eso, que este departamento es el que más información procesa tanto de entrada como de salida.

Documentos de Entrada

Los documentos de entrada son aquellos que permiten obtener a través de un proceso otros documentos que brindan información y que permiten la posterior recuperación de los mismos. Dentro de los documentos de entrada se encuentran los libros, folletos, microficha, materiales especiales (disco de vinilo [disco de acetato], disco compacto, disco flexible [disquete], cassette). También se encuentran los listados de control de recibo y envío de documentos.

Documentos de Salida

Los documentos de salida son aquellos que se obtienen después de haber realizado todo el proceso técnico de los documentos de entrada. Dentro los documentos de salida se encuentran el registro de autoridad, registro bibliográfico, Catálogo de Autoridades, Catálogo de Autoridades de Materia, Catálogo Oficial, **Catálogo de Exposiciones**²⁴, **ficha oficial**²⁵, ficha de autoridad, **ficha topográfica**²⁶, listado control recibo y envío de documentos, reportes y los marbetes.

²⁴ Catálogo de Exposiciones: es la base de datos que contiene todo el conjunto de registros bibliográficos de un autor o sobre algún tema en específico.

²⁵ Ficha Oficial: se registra la descripción catalográfica, es decir, los datos generales del documento.

²⁶ Ficha Topográfica: se registra los datos más importantes del documento y la cantidad de ejemplares físicos existentes.

2.7 Descripción de los procesos que serán objetos de automatización.

Los procesos del negocio que serán objetos de automatización por la importancia que tienen para el buen funcionamiento del sistema a diseñar para el servicio de catalogación son los que a continuación se describen.

Recibir documentos: consiste en realizar una búsqueda por la fecha de los mismos y se verifica que la cantidad entrada coincida con la cantidad registrada en el sistema, a medida que se realiza la verificación se marca como documento chequeado. El listado de documentos chequeado se puede imprimir para ser guardado como control del departamento.

Catalogar documentos: consiste en catalogar todos los documentos que entran al departamento, se puede crear un nuevo registro bibliográfico para comenzar el procesamiento de un documento y darle la entrada preliminar al mismo o simplemente se puede buscar el registro bibliográfico de un documento por el título y el tipo de documento para realizar alguna modificación de los datos recogidos.

Buscar Documentos: Este proceso consiste en buscar las fichas (oficial, topográfica, autoridad) de un documento determinado con el objetivo de chequearlo o simplemente para realizar alguna consulta. La búsqueda de esas fichas se podrá hacer con varios criterios de búsqueda, principalmente por autor, título o materia y especificando el tipo de ficha que se quiere recuperar. Las fichas obtenidas se pueden imprimir.

Indizar y Clasificar Documentos: Consiste en realizar una búsqueda del registro bibliográfico correspondiente al documento por título y tipo de documento, posteriormente se realiza la indización del documento, realizando una búsqueda en el Catálogo de Autoridades de Materia de los epígrafes de materias abordados en el documento y se machean en el registro bibliográfico como está registrado en el mismo. Una vez realizada la indización del documento se realiza la clasificación del mismo, realizando una búsqueda del número de clasificación en la **base de datos DDC** o en la **base de datos Temas Historia de Cuba** y se machea en el registro bibliográfico como viene registrado.

Inscribir Documentos: Consiste en asignar un folio único a cada documento que es procesado en el departamento, así como un número de F.G (Fondos Generales) a aquellos documentos que lo requieran.

Primeramente se realiza una búsqueda del registro bibliográfico por título y tipo de documento. Posteriormente se genera el folio y el número de F.G automáticamente, utilizando un fichero XML.

Crear Marbetes: Este proceso consiste en crear los marbetes de todos los documentos que se van a distribuir. Primeramente se realiza una búsqueda de los datos del marbete por tipo de documento, destino y título. Posteriormente se confeccionan los marbetes y se mandan a imprimir.

Crear Reportes: Este proceso consiste en crear los reportes del departamento o de los usuarios. Primeramente se realiza una búsqueda de los datos del reporte que se va a confeccionar por tipo de reporte y fecha, una vez recuperado los datos se manda a imprimir el reporte.

Distribuir documentos: Este proceso consiste en dar salida a los documentos del departamento, se realiza una búsqueda por la fecha de los mismos, a medida que se realiza la verificación se marca como documento distribuido. El listado de documentos distribuido se puede imprimir para ser guardado como control del departamento.

2.8 Modelo del Negocio

2.8.1 Actores y trabajadores del negocio.

Actores del negocio	Justificación
Departamento Procesos Técnicos	Inicia los procesos de recibir y distribuir documentos, catalogar documentos, crear ficha de autoridad, completar colecciones, indizar y clasificar documentos, inscribir documentos y procesar microfichas.
Jefe de Departamento	Inicia el proceso de realizar informe mensual.

Tabla 1: Actores del Negocio

Trabajadores del negocio	Justificación
Catalogador	Cataloga documentos, crea ficha de autoridad, completa colecciones.
Especialista	Indiza y clasifica documentos, procesa microfichas.
Técnico	Recibe y distribuye documentos, inscribe documentos.
Usuario (catalogador, especialista, técnico)	Realiza el informe mensual

Tabla 2: Trabajadores del Negocio

2.8.2 Reglas del negocio.

El Sistema para el Servicio de Catalogación del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí tiene algunas reglas, que se han de tener en cuenta durante el modelamiento de los procesos que de él se derivan, previendo que puedan ser controlados para que el negocio no colapse.

1. Un documento empieza su procesamiento técnico cuando es recibido en el departamento.
2. Verificar que el documento que se va a comenzar a procesar no exista en los fondos de la Biblioteca Nacional.
3. El procesamiento del documento debe hacerse respetando las normas cubanas de catalogación, el formato UNIMARC y el ISO 2709.
4. La entrada de los documentos en el Catálogo Oficial o Base de Datos BNJM se debe hacer respetando los tipos de entrada que existen en el departamento (por autor, por título, por materia, por otros).
5. Antes de dar la entrada del documento al Catálogo Oficial o Base de Datos BNJM, se debe consultar el Catálogo de Autoridades para verificar como está registrada la autoridad correspondiente al documento.
6. Una ficha de autoridad se crea cuando se verifica que no existe en el control de autoridades de la Biblioteca Nacional dicha autoridad.
7. Una ficha de autoridad de véase se crea cuando se verifica que la autoridad es una forma no autorizada o acordada de la autoridad original.
8. El completamiento de colecciones se realiza cuando se confirma que no existen la cantidad de ejemplares requeridas (de cada documento 3 ejemplares si el documento es cubano y 1 ejemplar

si el documento es extranjero) en los almacenes o los ejemplares que existen están muy deteriorados.

9. Los temas que aparecen nuevos y no están registrados en el Epigrafiario deben ser agregados en el mismo por una persona autorizada y respetando las normas de catalogación.
10. Debe asignársele a todos los documentos un número de clasificación utilizando el Sistema de Clasificación Decimal Dewey.
11. Es obligatorio asignarle un folio a cada documento durante el procesamiento y antes de ser enviado a los almacenes pues este es como el carné de identidad de cada documento.
12. El número para la ubicación física en los almacenes (F.G) solo se le asignará a los documentos que tengan como destino los fondos generales o sea un material especial.
13. Es obligatorio colocarle un marbete a todos los documentos antes de distribuirlos hacia los almacenes.
14. Los documentos que vayan a ser enviados a la Reserva se le debe colocar un marbete verde y los que vayan a ser enviados al Público se le debe colocar un marbete rojo.
15. Cada usuario (especialista, catalogador y técnico) solo podrá modificar en el registro bibliográfico de la Base de Datos los campos que corresponda a la función que realizan así como a los datos que extraen del documento.
16. La hoja de trabajo del documento que se haya procesado antes de ser enviada a la Base de Datos General BNJM, debe ser revisada por algún especialista autorizado para corregir posibles errores que hayan ocurridos durante el proceso del mismo.
17. Una vez que la hoja de trabajo haya sido enviada a la Base de Datos General BNJM, solo el Jefe de Departamento o algún especialista autorizado podrán realizar modificaciones en la misma.

2.8.3 Diagrama de casos de uso del negocio

En la siguiente figura se muestra el diagrama con los casos de uso del negocio que se han identificado durante el proceso técnico de un documento, así como del resto de las actividades que se desarrollan en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional.

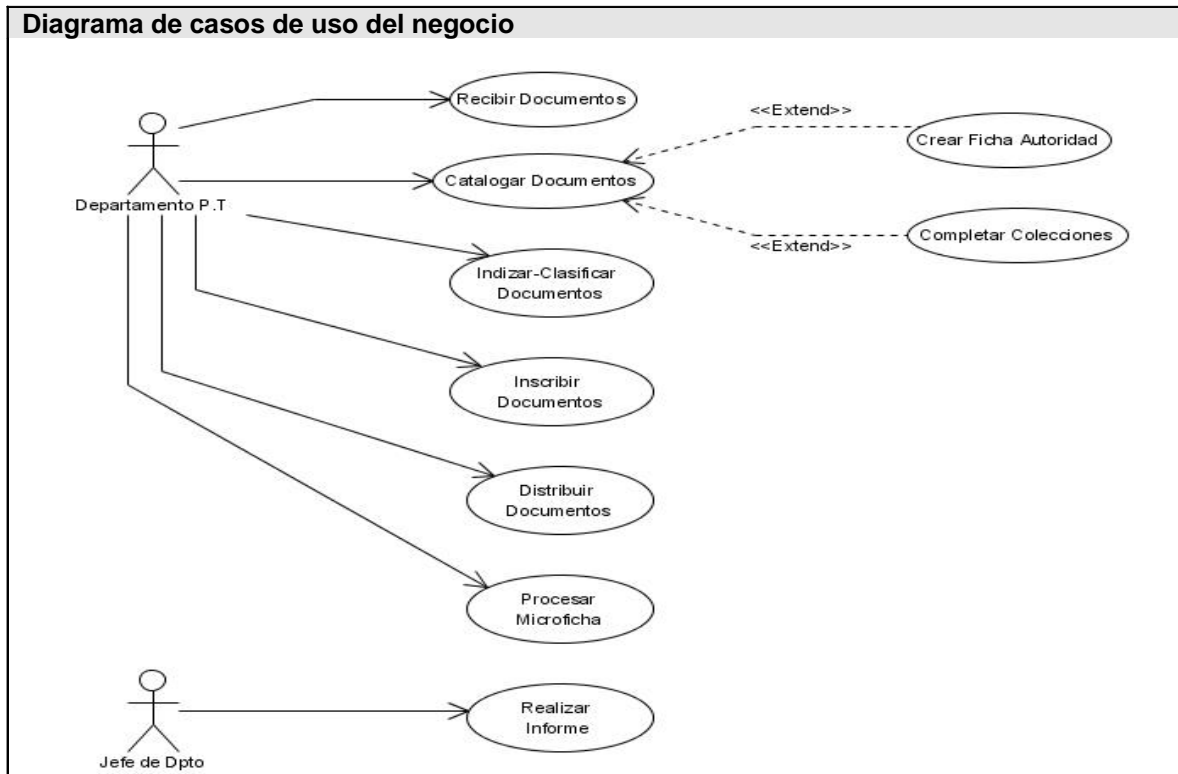


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Para un mejor entendimiento del negocio en el **Anexo 3**, se muestra el diagrama de actividades de cada caso de uso del negocio.

2.9 Especificación de los requisitos de software.

2.9.1 Dependencias y Relaciones con otros softwares

El sistema para el Servicio de Catalogación de documentos a diseñar se va a relacionar con otros sistemas para que las prestaciones que brinda funcionen correctamente. A continuación se describen cada uno de esos sistemas de los cuales este depende o se relaciona.

- Sistema automatizado del módulo de Desarrollo de Colecciones

El módulo de Adquisición deberá facilitar la gestión de la selección y adquisición de los nuevos ingresos de la biblioteca, así como también permitirá llevar el control del presupuesto (pedidos, proveedores, gastos, etc.). Además, permitirá hacer consultas a los catálogos.

- Sistema automatizado del módulo de Consultas

Permitirá mediante el *Módulo de Búsqueda y Recuperación* realizar consultas, mediante el protocolo Z39.50, de cualquier recurso local o remoto de información bibliográfica, textual o de otro tipo, sin necesidad de abandonar el entorno habitual de trabajo. Este módulo además permitirá que los usuarios puedan acceder a catálogos de todo el mundo con la misma interfaz de consulta.

- Sistema automatizado del módulo Generador de Reporte

Permitirá a los usuarios construir sus propios informes y estructurar sus formatos. Debe contar con soporte para bases de datos ISIS.

- Sistema automatizado del módulo Administración

Permitirá mediante el *Módulo de Gestión de Usuarios* gestionar usuarios (individualmente o por grupos), dando la posibilidad de configurar los permisos de acceso a determinadas áreas y/o módulos del sistema. Además, mediante el *Módulo de Configuración* permitirá gestionar una serie de herramientas (enciclopedias, diccionarios, traductores, bibliotecas virtuales) que se necesitan para apoyar el trabajo del personal bibliotecario.

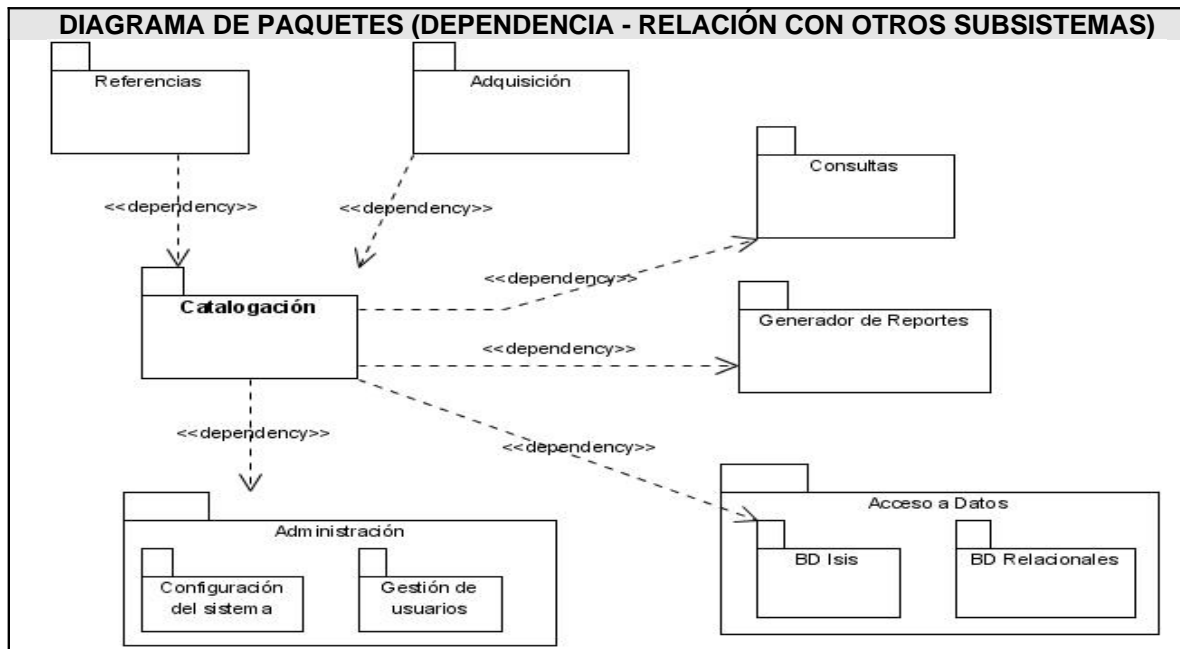


Figura 2: Diagrama de Paquetes (Dependencia y Relación con otros subsistemas)

2.9.2 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos del sistema definen las funciones que el sistema será capaz de realizar. Son el conjunto de propiedades que debe cumplir el software para ser exitoso en el entorno en el cual se usará. Estos deben ser comprensibles por clientes, usuarios y desarrolladores, deben tener una sola interpretación y estar definidos en forma medible y verificable.

R1: Permitir crear un nuevo registro bibliográfico en la base de datos transitoria según la entrada que se le vaya a dar al documento (por autor, por título uniforme o colectivo, por autor corporativo, por otros).

(Crítico)

R2: Permitir modificar un registro bibliográfico de la base de datos transitoria. **(Crítico)**

R3: Permitir buscar el registro bibliográfico de un documento determinado en la base de datos transitoria (título, tipo de documento). **(Crítico)**

R4: Permitir crear un nuevo registro de autoridad en la base de datos de autoridades o en la base de datos de autoridades de materia según el tipo de autoridad (autor, autor corporativo, familia, título uniforme, título colectivo, marca, materia). **(Crítico)**

R5: Permitir modificar un registro de autoridad de la base de datos de autoridades o de la base de datos de autoridades de materia. **(Crítico)**

R6: Permitir buscar un registro de autoridad en la base de datos de autoridades o la base de autoridades de materia (nombre de la autoridad, tipo de autoridad). **(Crítico)**

R7: Permitir buscar Catálogos Oficiales o de Autoridades de otras bibliotecas cubanas o extranjeras a través del Módulo de Consultas (tipo de Catálogo, país, tipo de biblioteca). **(No Crítico)**

R8: Permitir importar registros bibliográficos y de autoridad de Catálogos de otras bibliotecas a través del protocolo Z-3950. **(No Crítico)**

R9: Permitir exportar registros bibliográficos y de autoridad hacia Catálogos de otras bibliotecas a través del protocolo Z-3950. **(No Crítico)**

R10: Permitir realizar conversiones de formatos desde cualquier formato de la familia MARC hasta UNIMARC y viceversa utilizando el **Convertidor Automático**. **(No Crítico)**

R11: Permitir que se pueda hacer copias de registros bibliográficos dentro de la misma base de datos transitoria. **(No Crítico)**

R12: Permitir buscar el número de clasificación según la materia más general de un documento utilizando la **Base de Datos Dewey o Base de Datos 9_ Historia de Cuba** (nombre de la materia, nombre de la base de datos). **(Crítico)**

R13: Permitir asignar a cada documento un folio y un número F.G, si lo requiere automáticamente utilizando un fichero XML. **(Crítico)**

R14: Permitir buscar un listado con todos los documentos que se recibieron o se distribuyeron en una fecha determinada (fecha, recibir o distribuir documentos). **(Crítico)**

R15: Permitir recibir todos los documentos que entran al departamento en una fecha determinada para que empiece el procesamiento de los mismos. **(Crítico)**

R16: Permitir distribuir todos los documentos que se procesaron completamente en el departamento en una fecha determinada hacia sus respectivas salas especializadas o almacenes de fondos generales. **(Crítico)**

R17: Permitir imprimir el listado de todos los documentos que se recibieron o se distribuyeron en una fecha determinada. **(No Crítico)**

R18. Permitir buscar las fichas (ficha de autoridad, ficha oficial, ficha topográfica) de un documento determinado a través de una búsqueda simple. **(Crítico)**

R19: Permitir buscar las fichas (ficha de autoridad, ficha oficial, ficha topográfica) de un documento determinado a través de una búsqueda avanzada. **(Crítico)**

R20: Permitir mostrar las fichas (ficha de autoridad, ficha oficial, ficha topográfica) de un documento determinado en diferentes formatos (formato reducido, ampliado (ISBD, UNIMARC, Etiquetado). **(Crítico)**

R21: Permitir imprimir las fichas (ficha de autoridad, ficha oficial, ficha topográfica) de un documento determinado en diferentes formatos. **(No Crítico)**

R22: Permitir buscar los datos para los marbetes de un documento determinado (destino, título, tipo de documento). **(No Crítico)**

R23: Permitir confeccionar de forma automática los marbetes de un documento determinado a partir de los datos recuperados. **(No Crítico)**

R24: Permitir imprimir los listones de marbetes de un documento determinado una vez que se hayan terminado de confeccionar. **(No Crítico)**

R25: Permitir crear un nuevo reporte (usuarios o departamento). **(No Crítico)**

R26: Permitir buscar datos de algún reporte para usuarios determinado (nombre usuario, fecha). **(No Crítico)**

R27: Permitir buscar datos para el reporte del departamento (fecha). **(No Crítico)**

R28: Permitir imprimir algún reporte del departamento o de algún usuario determinado. **(No Crítico)**

R29: Permitir modificar un registro bibliográfico de algún documento determinado en la **base de datos BNJM**. **(Crítico)**

R30: Permitir buscar el registro bibliográfico de algún documento determinado en la **base de datos BNJM** (título, tipo de documento). **(Crítico)**

2.9.3 Requerimientos no Funcionales

Los requisitos funcionales especifican propiedades, que de una forma u otra restringen el entorno del sistema o de la implementación como por ejemplo rendimiento, interfaz de usuario, facilidad de mantenimiento, dependencias de la plataforma, entre otros.

Apariencia o interfaz externa

La interfaz de usuario debe ser apropiada para un control de operaciones efectivo. Esta debe ser sencilla, amigable, intuitiva y de fácil navegación por el usuario, con el objetivo de evitar la resistencia humana al uso del nuevo sistema, ya que el factor humano determina en gran medida el éxito o el fracaso del mismo.

Usabilidad

El sistema será flexible y de fácil aprendizaje, pues se trata en todo lo posible de mantener un estándar de operabilidad que logre que las interacciones del usuario con el sistema sean predecibles y familiares. Tendrá múltiples vías por las cuales el usuario podrá realizar una tarea y brindará la posibilidad de diálogos, por lo que el sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y en ambientes Web.

Rendimiento

Las pantallas estarán poco cargadas de imágenes para garantizar que la ejecución de los hipervínculos, las adiciones, modificaciones y eliminaciones no excedan los 4 segundos y garantizar de esta manera una respuesta rápida del sistema.

Portabilidad

El sistema podrá ejecutarse sobre plataforma Linux, Windows 98 o superior. Además deberá ser independiente del SGBD ya que permite utilizar cualquier gestor de base de datos (PostgreSQL, MySQL, etc.), dando la posibilidad de migrar desde un gestor a otro sin afectar la operatividad del sistema y sin ocasionar ninguna pérdida de datos.

Escalabilidad

El diseño del sistema está basado en el modelo cliente – servidor, sobre la base de una arquitectura orientada a servicios y basada en componentes, siguiendo el principio de alta cohesión y bajo acoplamiento. Debe tener la capacidad de crecer y evolucionar con el avance tecnológico y bibliotecológico. Esto se logra con mayor facilidad, adhiriendo a estándares abiertos.

Seguridad

El sistema tendrá acceso diferenciado con contraseña para cada trabajador, con permiso de acceso o negación por parte de la biblioteca. Además tendrá un registro individual de todas las transacciones efectuadas en tablas, con indicación de fecha, horario, IP, operador, ID, etc. Archivará copia de seguridad con el uso de registros de archivos, bloqueo de datos durante las transacciones para evitar el uso corriente de los trabajadores, permisos a los trabajadores para hacer transacciones para la biblioteca, identificando el rango de IP (Internet Protocol) permitidos al mismo.

Software

Los clientes tendrán acceso al sistema a través de cualquier navegador Web. Se recomienda utilizar el Mozilla 1.5, Internet Explorer 4.0 o superior. Desde el punto de vista bibliotecario, debe gestionar datos tanto locales como remotos. Además el software debe ser altamente adaptable para amoldarse a las necesidades y la organización de cada biblioteca, respetando usos y métodos locales y debe ser independiente del formato de catalogación UNIMARC; permitir el uso de otros formatos MARC, IBERMARC, etc.

Hardware

Los requerimientos mínimos del sistema son: procesador 486DX / 66 MHz o superior, 16 MB de memoria, Monitor VGA o superior, servidor de aplicaciones (2.8 GHz velocidad de procesamiento, 10 - 100 MBPS velocidad de comunicación, 1.5 GB de memoria RAM), servidor de base de datos (2.8 GHz velocidad de procesamiento, 10 - 100 MBPS velocidad de comunicación, 1.0 GB de memoria RAM) y servidor DNS/Web (2.8 GHz velocidad de procesamiento, 10 - 100 MBPS velocidad de comunicación, 1.0 GB de memoria RAM)

Políticos-culturales

Los registros bibliográficos y los registros de autoridad en su página principal la información que contendrán estará relacionada sobre la Biblioteca Nacional "José Martí" y su labor en la promoción cultural del país.

Ayuda y documentación en línea.

El sistema contará con una ayuda en línea que estará a la disposición del usuario en cuanto lo requiera, con la cual, este podrá aprender rápidamente a utilizar el sistema. Por otra parte, estará bien documentado para garantizar futuros mantenimientos.

2.10 Definición de los casos de uso.

2.10.1 Actores del sistema

Actores	Justificación
Jefe de Departamento	Obtiene reportes del departamento y de los usuarios; actualiza los registros bibliográficos en la base de datos BNJM.
Catalogador	Es un actor abstracto (Jefe de Departamento y Especialista) realiza todas las actividades referentes a la catalogación de documentos cubanos y extranjeros.

Especialista	Indiza y clasifica documentos, crea y modifica un registro de autoridad.
Técnico	Recibe y distribuye los documentos, inscribe documentos y confecciona marbetes para los documentos.
Usuario	Es un actor abstracto (Jefe de Departamento, Especialista y Técnico) realiza la búsqueda simple o avanzada de cualquier tipo de ficha (oficial, topográfica y de autoridad).

Tabla 3: Actores del Sistema

2.10.2 Diagrama de paquetes del sistema a automatizar

Por la gran complejidad del sistema que se va a diseñar para el Servicio de Catalogación de documentos pues el mismo contiene un grupo grande de funcionalidades y muchas de estas funcionalidades dependen de subsistemas que todavía no se han empezado a desarrollar, en el presente trabajo solo se va a contemplar un pequeño grupo de las mismas.

Para una mejor organización del desarrollo del sistema, el mismo se dividió en subsistemas, los cuales se representan a través de paquetes. Los subsistemas que se van a diseñar en este trabajo son el de catalogación y el de control de autoridades. El resto de los subsistemas que conforman el sistema para la catalogación de documentos se describen a continuación:

- a) Indizador Automático: Serviría como herramienta de apoyo de los especialistas para realizar el proceso de indización de los documentos.
- b) Convertidor de Formatos: Serviría para convertir cualquier tipo de formato de los registros bibliográficos o de autoridad, la conversión sería principalmente del formato UNIMARC hacia otro formato o viceversa.
- c) Catalogación Retrospectiva: Serviría para almacenar en base de datos todos los registros bibliográficos y de autoridad que actualmente están en fichas de papel, siguiendo las normas de catalogación que existían anteriormente para no perder ningún tipo de información.
- d) Base de Datos Dewey e Historia de Cuba: Serviría para almacenar en una base de datos los números de clasificación correspondientes al Sistema Decimal Dewey (libro) y los de Historia de Cuba, permitiendo a los especialistas mediante una interfaz gráfica hacer búsquedas de estos números cuando se realice el proceso de clasificación de documentos.

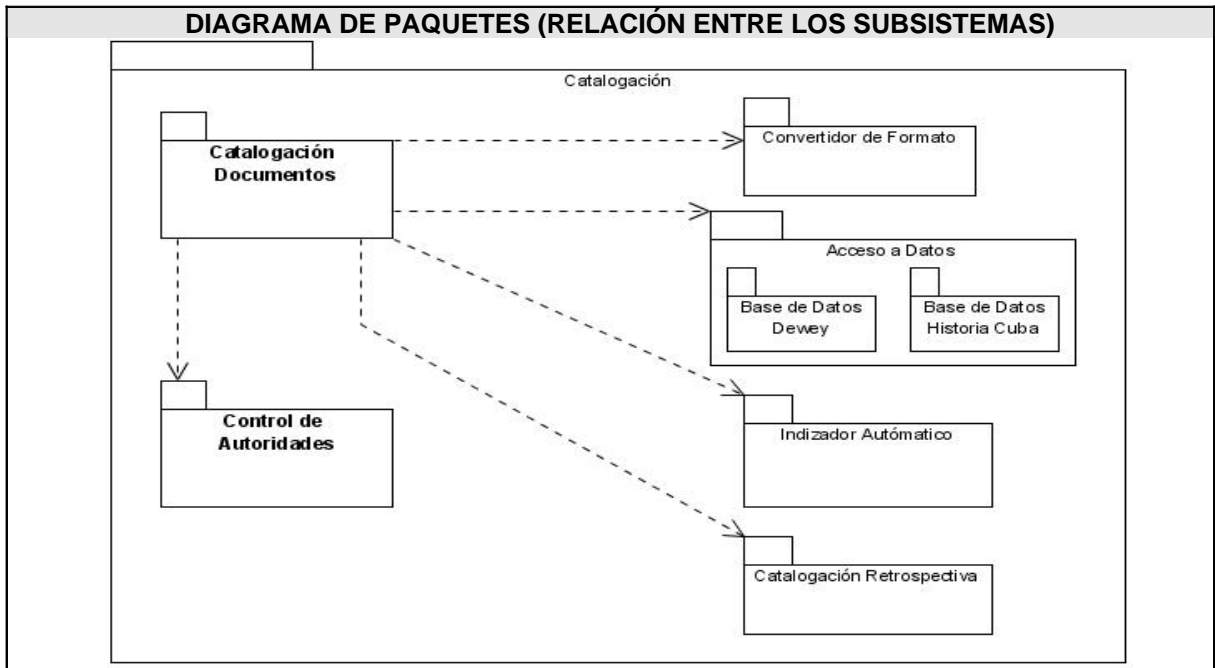


Figura 3: Diagrama de Paquetes (Relación entre los subsistemas)

En la siguiente figura se muestra el diagrama de casos de uso del sistema a automatizar para el Servicio de Catalogación de documentos.

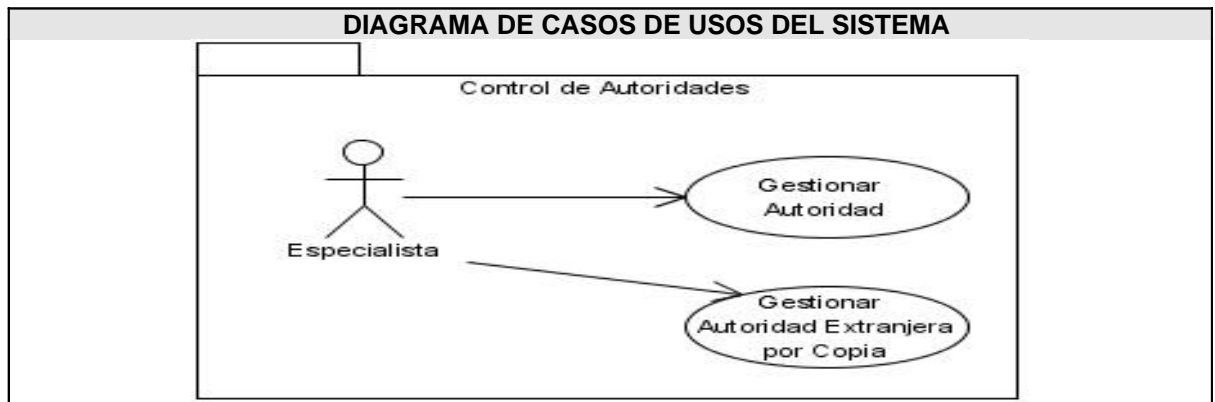


Figura 4: Diagrama de Casos de Uso (Subsistema Control de Autoridades)

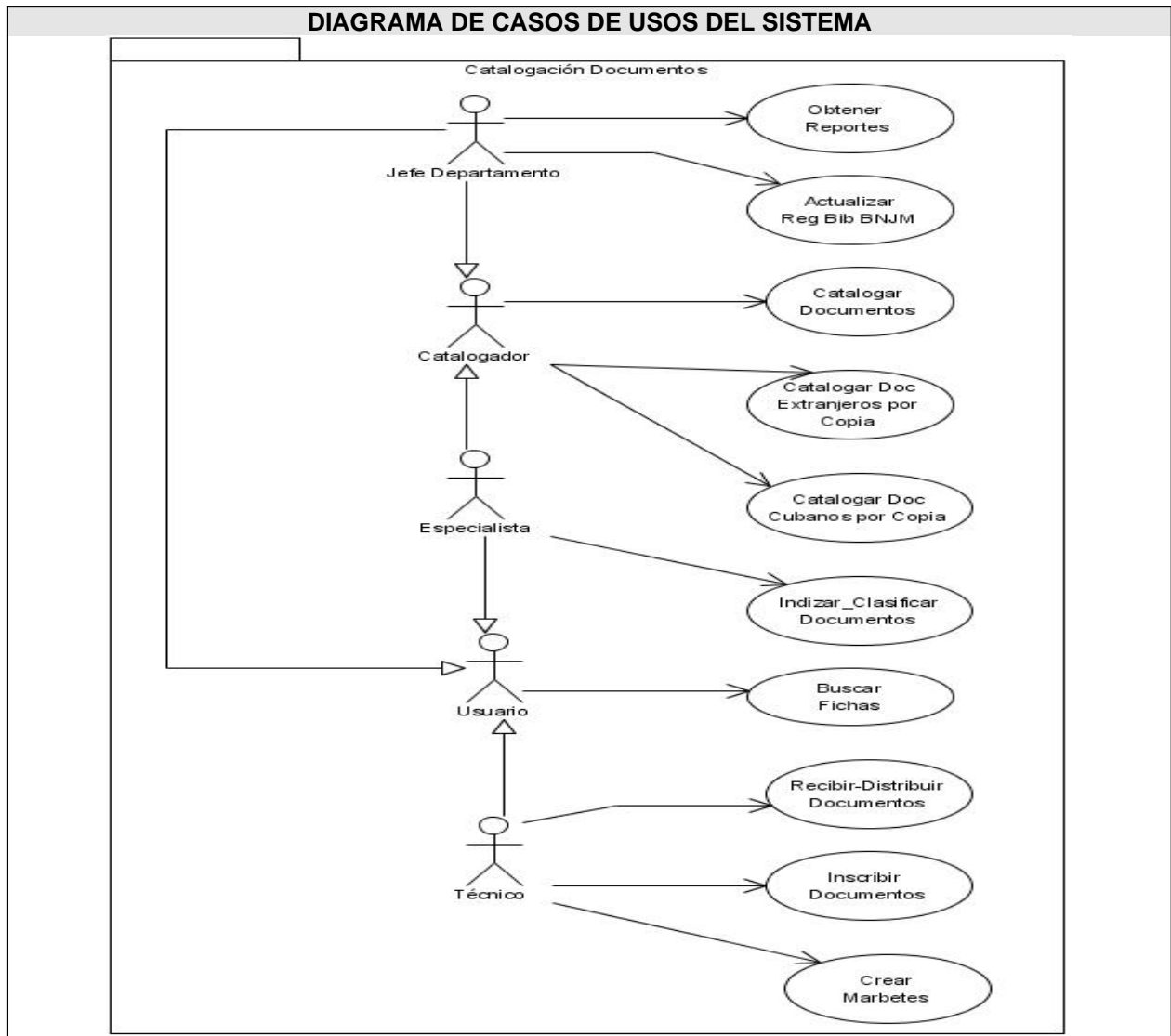


Figura 5: Diagrama de Casos de Uso del Sistema (Subsistema Catalogación Documentos)

Por lo explicado anteriormente en el epígrafe 2.10.2, en la siguiente tabla se describirán los casos de uso, que por su importancia en el funcionamiento del sistema inicialmente se van a desarrollar en el primer ciclo de desarrollo del mismo.

Cód	Nombre de caso de uso	Paquete	Justificación de la selección.
CU-1	Catalogar Documentos	Catalogación	Permite crear un nuevo registro bibliográfico cuando empieza el procesamiento de un documento o actualizarlo con datos de la catalogación
CU-2	Gestionar Autoridad	Control de Autoridades	Permite crear un nuevo registro de autoridad cuando se detecta que no está registrada en el control de autoridades de la biblioteca o actualizarlo con nuevos datos.
CU-5	Indizar-Clasificar Documentos	Catalogación	Permite actualizar un registro bibliográfico con datos de la indización o clasificación de documentos (es parte del proceso del documento).
CU-6	Inscribir Documentos	Catalogación	Permite actualizar un registro bibliográfico con datos de la inscripción de documentos (es parte del proceso del documento)
CU-7	Recibir-Distribuir Documentos	Catalogación	Permite recibir o distribuir los documentos como un control obligatorio que debe tener el departamento.
CU-8	Buscar Fichas	Catalogación	Permite buscar cualquier tipo de ficha de un documento determinado para chequear documentos o realizar consultas (funcionará hasta que se implemente el Módulo de Recuperación y búsqueda)
CU-9	Crear Marbetes	Catalogación	Permite crear los marbetes de los documentos para su posterior localización en los almacenes.
CU-10	Obtener Reportes	Catalogación	Permite obtener reportes estadísticos para controlar el trabajo del departamento y de los trabajadores.
CU-11	Actualizar Registro Bibliográfico BNJM	Catalogación	Permite actualizar los registros bibliográficos de la BNJM

Tabla 4: Casos de Uso del primer ciclo de desarrollo del sistema

En el segundo ciclo de desarrollo del sistema se implementarán los siguientes casos de uso, pues estos dependen del funcionamiento de otros módulos que están por desarrollarse.

Cód	Nombre de caso de uso	Paquete	Justificación de la selección.
CU-3	Catalogar Documentos Extranjero por Copia	Catalogación	Permite crear un nuevo registro bibliográfico de un documento extranjero mediante la copia de un registro de una biblioteca del país de donde procede (depende del desarrollo del Módulo de Consultas y el Módulo Convertidor Automático)
CU-4	Catalogar Documentos Cubanos por Copia	Catalogación	Permite crear un nuevo registro bibliográfico de un documento cubano mediante la copia de un

			registro desde la misma base de datos (Se necesita mejorar el diseño de la base de datos para que permita realizar esta operación)
CU-12	Gestionar Autoridad Extranjera por Copia	Control de Autoridades	Permite crear un nuevo registro de autoridad extranjera mediante la copia de un registro de una biblioteca del país de donde procede (depende del desarrollo del Módulo de Consultas y el Módulo Convertidor Automático)

Tabla 5: Casos de Uso del segundo ciclo de desarrollo del sistema

Para un mejor entendimiento del sistema, en el **Anexo 1** se muestra la descripción detallada de cada caso de uso del sistema.

2.11 Propuesta de sistema a diseñar.

Partiendo de lo planteado anteriormente en el epígrafe 1.5, se realizó una propuesta del sistema a diseñar. Este sistema automatizado para el Servicio de Catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí debe cumplir estrictamente con las normas y los estándares nacionales e internacionales **Z39.50**²⁷/ **UNIMARC/ ISO 2709**²⁸ y utilizando los servicios de un OPAC para realizar búsquedas de registros bibliográficos en los catálogos. Además debe permitir realizar la catalogación de documentos (original, por copia, retrospectiva), control de autoridades, indizar y clasificar. También debe ser capaz de importar y exportar registros bibliográficos de cualquier formato de la familia MARC a UNIMARC y viceversa, y generación de informes y estadísticas.

2.12 Conclusiones

En este capítulo se realizó toda la modelación del negocio, donde se pudo conocer el flujo actual de los procesos que se desarrollan en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, lográndose un mayor entendimiento del objeto de estudio, se realizó el levantamiento de los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema. Además se representó el diagrama de casos de uso del sistema de los paquetes Control de Autoridades y Catalogación Documentos. Se describieron los casos de uso, así como los actores del sistema que se van a relacionar con ellos, dando de esta forma una visión global de cómo va a funcionar el sistema.

²⁷ Z 3950: es un protocolo de comunicación para la recuperación de información que facilita la interconexión entre sistemas.

²⁸ ISO 2709: es un estándar para la normalización de la descripción bibliográfica, búsqueda y recuperación de documentos.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Introducción

En el proceso de desarrollo del sistema automatizado para la catalogación de documentos, la fase de elaboración tiene una gran importancia, de ahí, que el presente capítulo se centre en el análisis y diseño del mismo, representándose mediante los diagramas de análisis y de clases del diseño, las clases que interactúan para realizar los distintos casos de uso, dando cumplimiento a los requerimientos funcionales. Se incluye además en este capítulo el diseño de la base de datos ISIS, que describe la estructura del fichero de datos y como se relaciona con otros ficheros.

3.2 Análisis del sistema

El análisis del sistema es uno de los flujos de trabajos realizados durante la fase de elaboración. Este permite a través del modelo de análisis refinar la funcionalidad del sistema. A continuación, se describen las clases que serán utilizadas en la realización de los diagramas de clases de análisis de cada caso de uso.

CI_<Nombre de la clase>: estas clases modelan la interacción entre los usuarios y el sistema, es decir, ventanas, formularios, dispositivos, sistemas externos, etc. Ejemplo CI_Registro Bibliográfico.

CC_<Nombre de la clase>: estas clases encapsulan el comportamiento de cada caso de uso y coordinan el trabajo de las clases interfaz y entidad. Ejemplo CC_Catalogar Documentos.

CE_<Nombre de la clase>: estas clases modelan toda la información del sistema que posee una vida larga y que puede ser persistente. Ejemplo CE_Registro Bibliográfico.

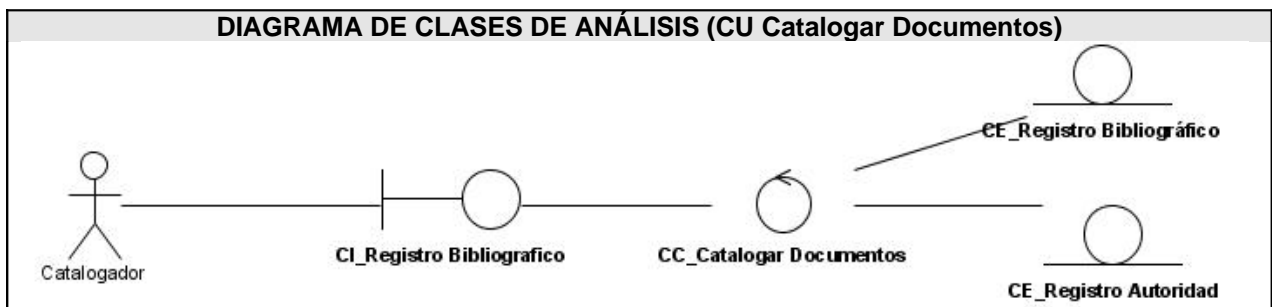


Figura 4: Diagrama de Análisis (CU Catalogar Documentos)

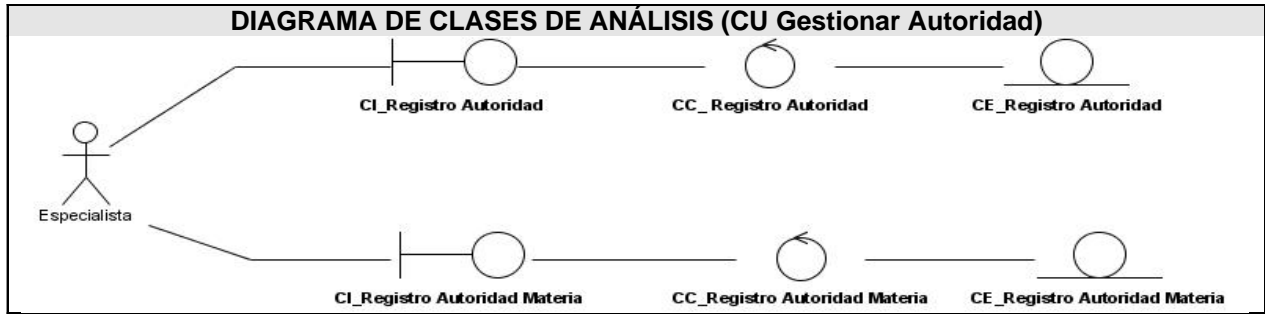


Figura 5: Diagrama de Análisis (CU Gestionar Autoridad)

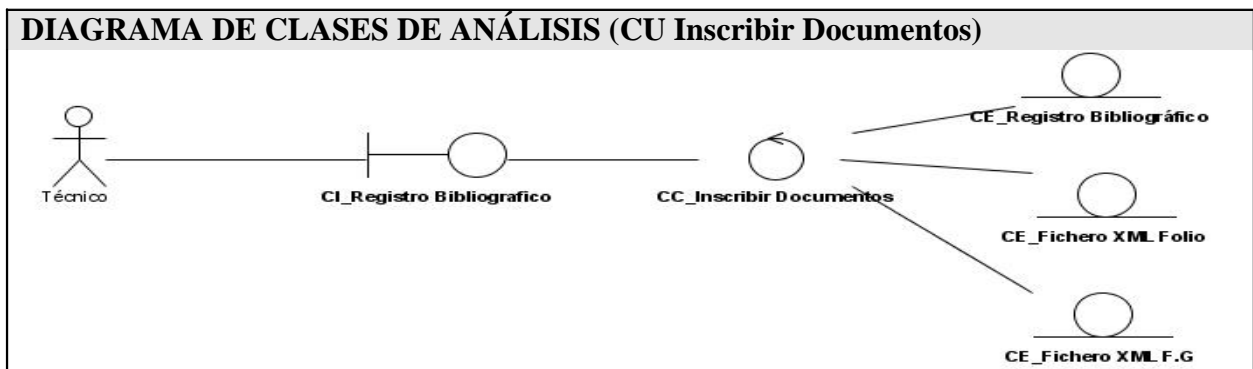


Figura 6: Diagrama de Análisis (CU Inscribir Documentos)

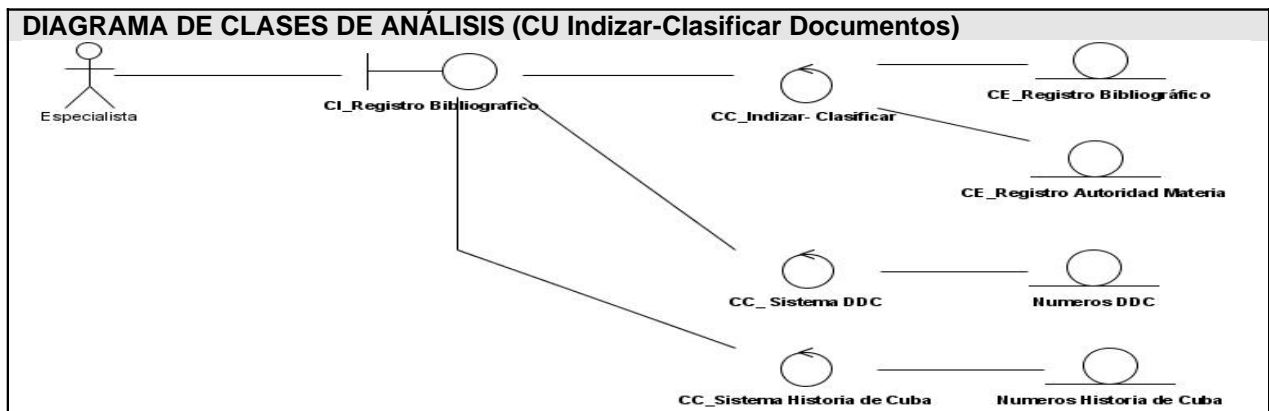


Figura 7: Diagrama de Análisis (CU Indizar-Clasificar Documentos)

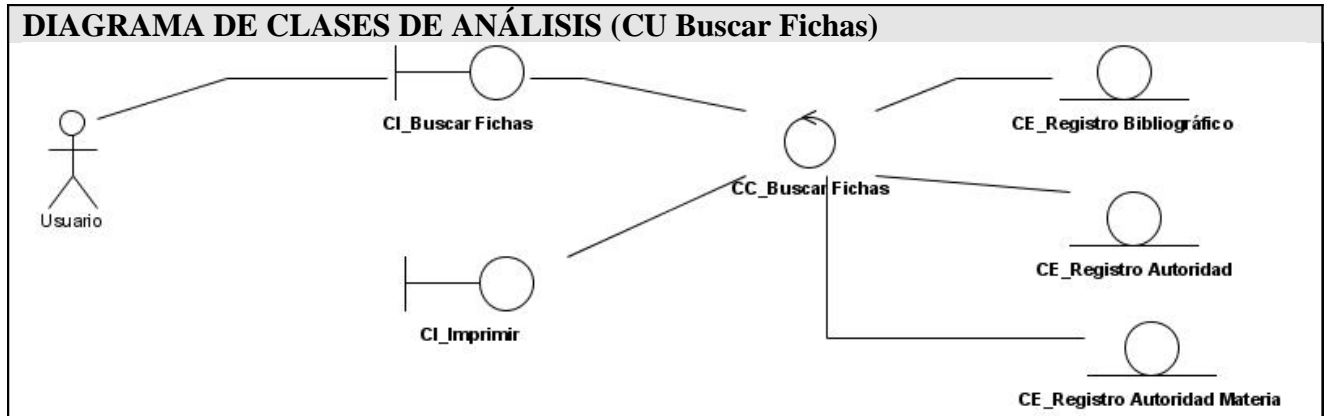


Figura 8: Diagrama de Análisis (CU Buscar Fichas)

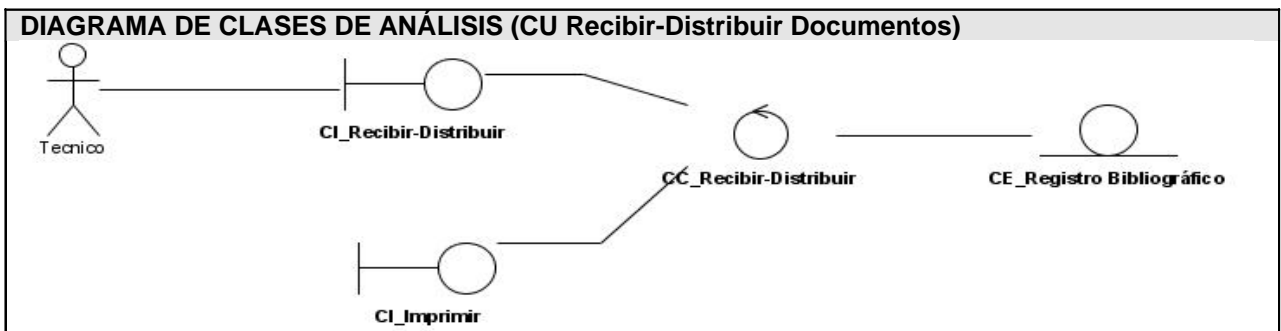


Figura 9: Diagrama de Análisis (CU Recibir-Distribuir Documentos)

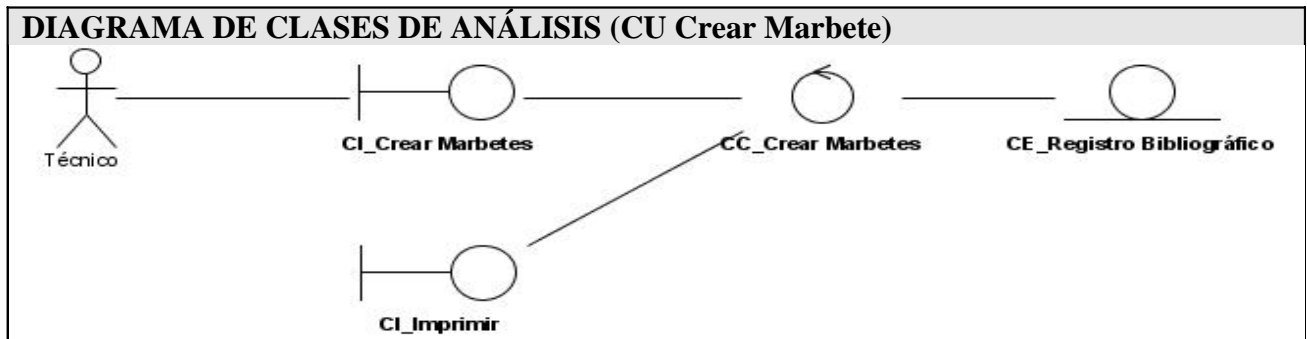


Figura 10: Diagrama de Análisis (CU Crear Marbete)

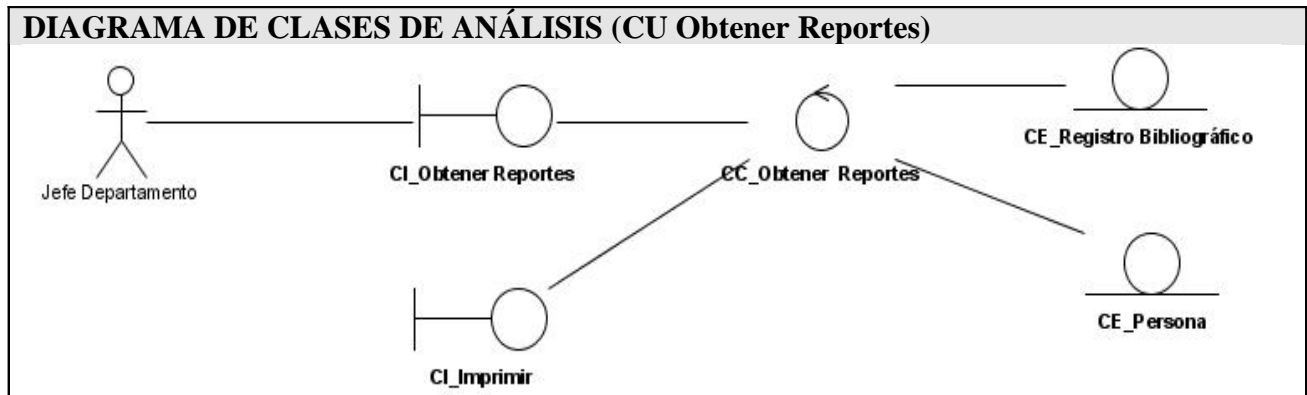


Figura 11: Diagrama de Análisis (CU Obtener Reportes)

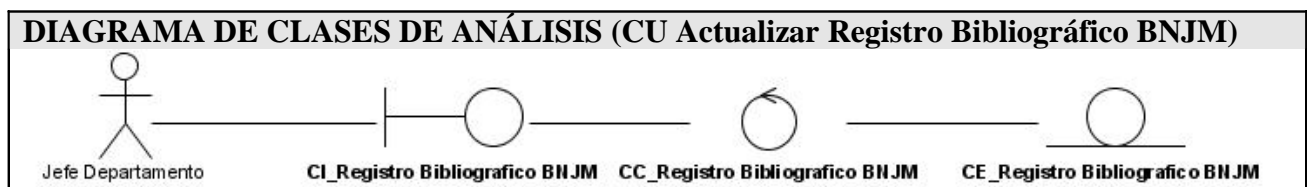


Figura 12: Diagrama de Análisis (CU Actualizar Registro Bibliográfico BNJM)

3.3 Diseño del sistema

El diseño del sistema es otro flujo de trabajo que se realiza al final de la fase de elaboración. Este permite mediante el modelo de diseño describir la realización física de los casos de uso centrándose en el impacto que tienen en el sistema los requisitos funcionales, no funcionales y otras restricciones relacionadas con el entorno de implementación. A continuación se describen algunas de las principales clases que serán utilizadas durante la implementación del sistema para la catalogación de documentos.

Clases de la capa Presentación

CP_<Nombre de la página>: Son las páginas que van a funcionar como interfaz a los usuarios. Se construirán dinámicamente para ser visualizadas en el explorador de los usuarios.

FR_<Nombre del formulario>: Son los formularios que se utilizan para obtener los datos introducidos por el usuario en cada una de las actividades que se realiza durante el procesamiento de un documento.

SP_<Nombre de la página>: Son las páginas servidoras que construyen a las páginas clientes y tienen toda la lógica de presentación. Invocan todos los métodos necesarios de la capa lógica a través de las clases de servicio.

Clases de la capa Servicio

CS_<Nombre de la clase>: Son las clases que brindan los servicios necesarios a la capa de presentación. Contienen la lógica de la aplicación, en forma de transacciones de negocio. Utiliza una interfaz de servicio donde se exponen todos los servicios necesarios para la capa de presentación referidos a la lógica, lo que permite separar físicamente ambas capas.

Clases de la capa Dominio

BE_<Nombre de la clase>: Son las entidades del negocio, clases que contienen todos los datos, no tienen lógica de negocio. Pueden ser objetos (individuales o colecciones) o XML.

BC_<Nombre de la clase>: Son las clases que contienen las reglas del negocio de la aplicación relacionadas con una entidad del negocio.

Clases de las capas Persistencia y Fuente de Datos

Como no es objetivo de este trabajo describir las clases que están presentes en las capas de Persistencia y Fuente de Datos, las mismas se representarán a través de un paquete Acceso a Datos, el cual utiliza una interfaz de persistencia.

3.3.1 Diagrama de clases del diseño

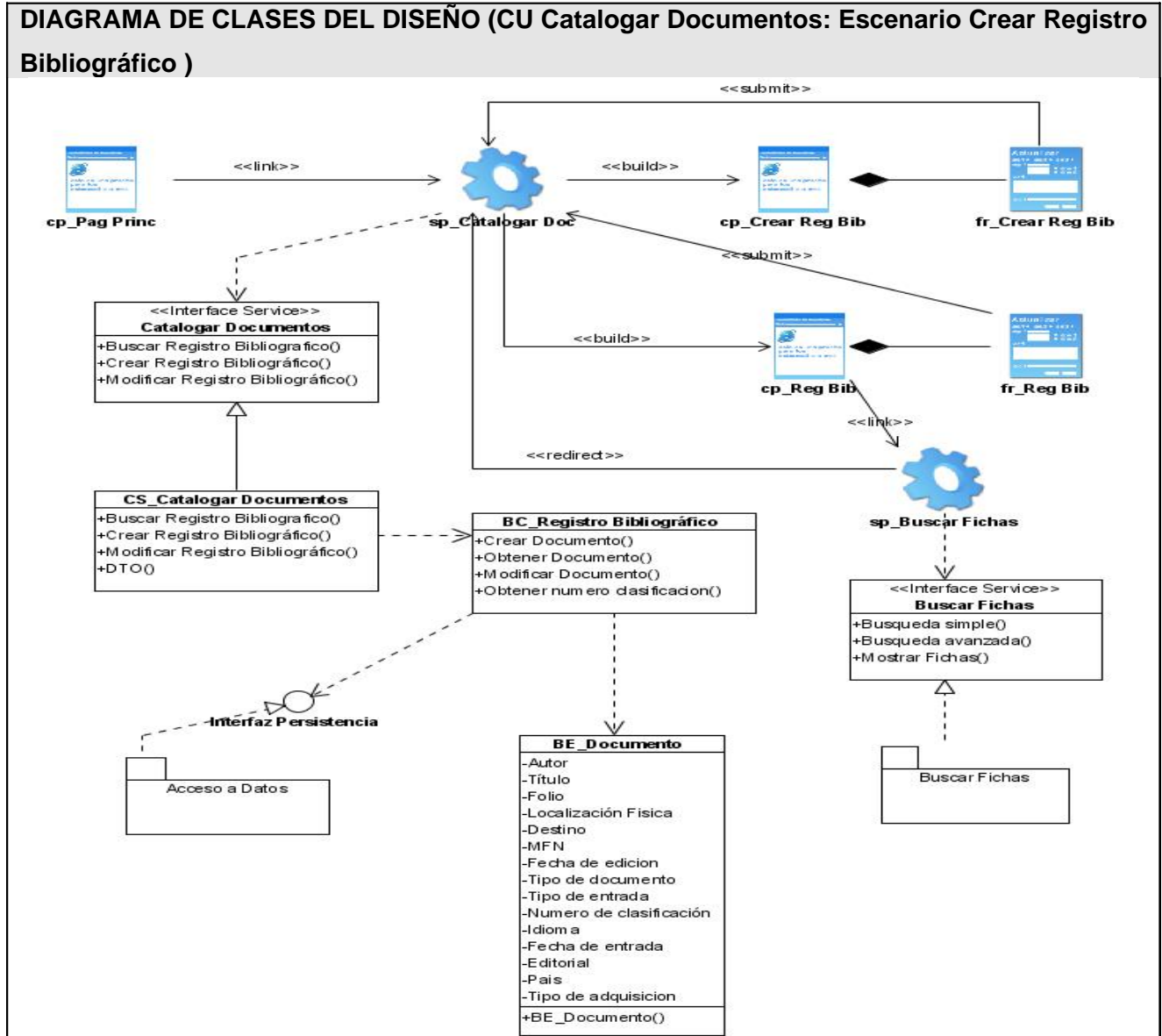


Figura 13: Diagrama del Diseño (CU Catalogar Documentos: Escenario Crear Registro Bibliográfico)

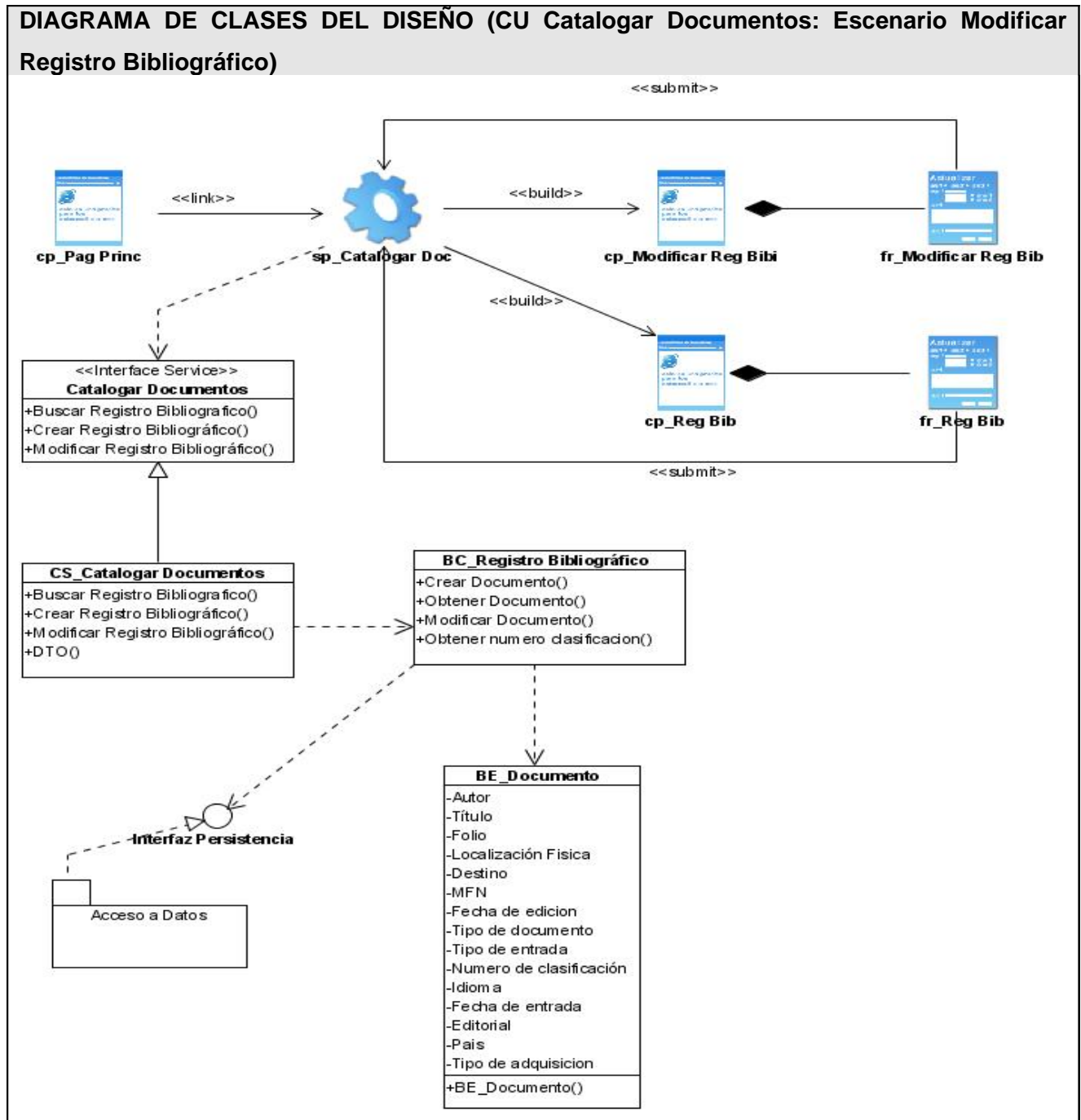


Figura 14: Diagrama del Diseño (CU Catalogar Documentos: Escenario Modificar Registro Bibliográfico)

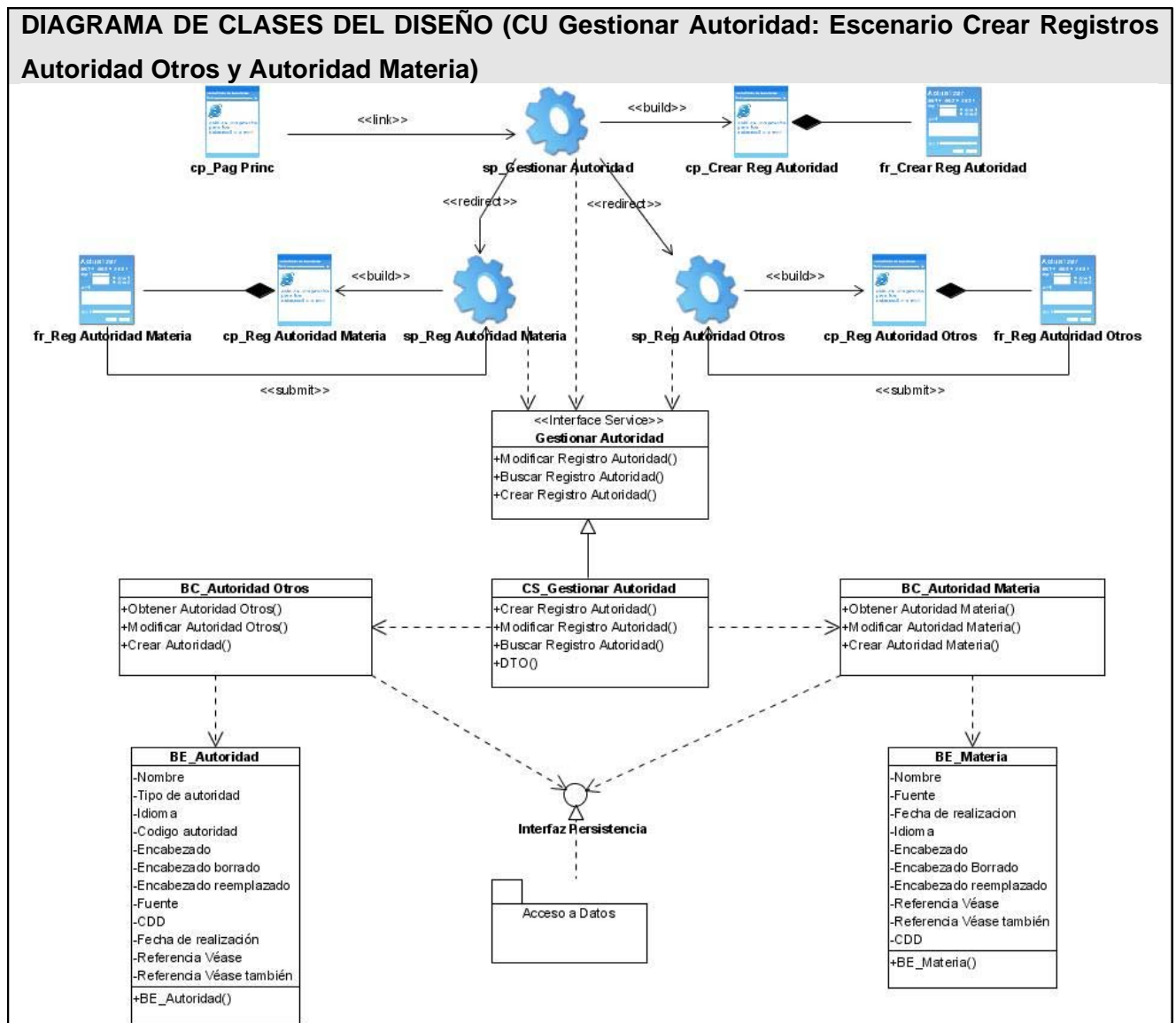


Figura 15: Diagrama del Diseño (CU Gestionar Autoridad: Escenario Crear Registro de Autoridad)

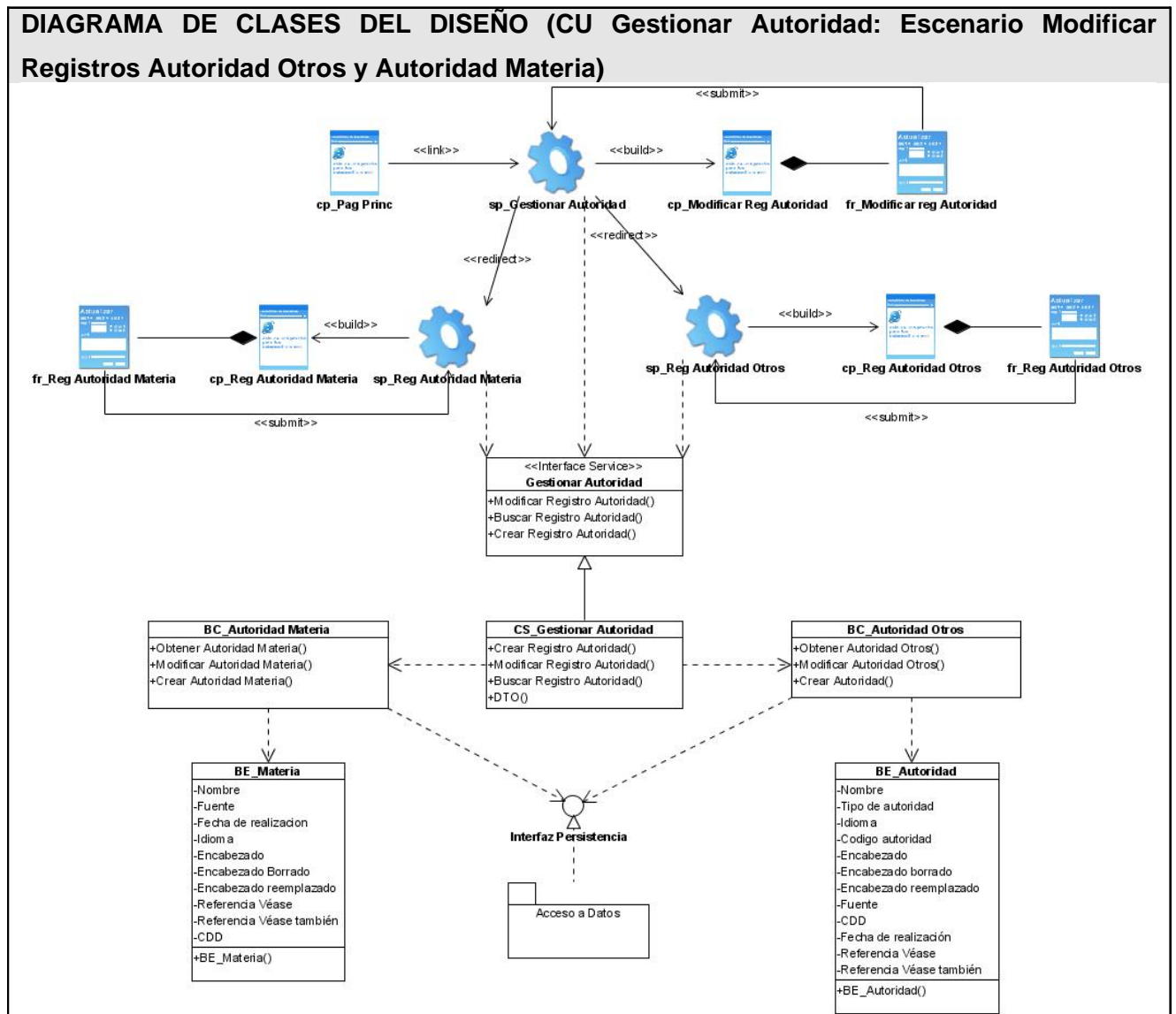


Figura 16: Diagrama del Diseño (CU Gestionar Autoridad: Escenario Modificar Registro de Autoridad)

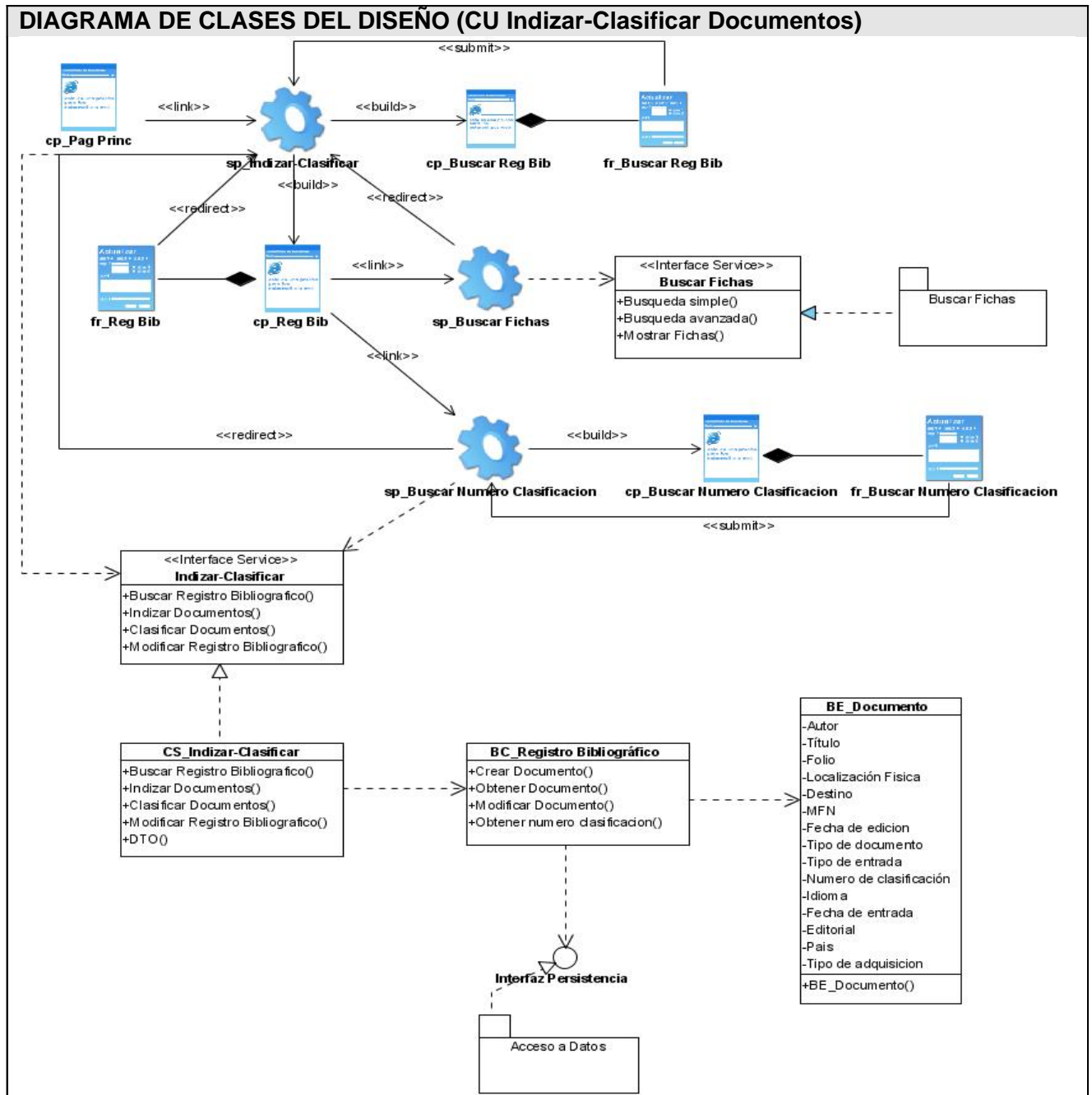


Figura 17: Diagrama del Diseño (CU Indizar-Clasificar Documentos)

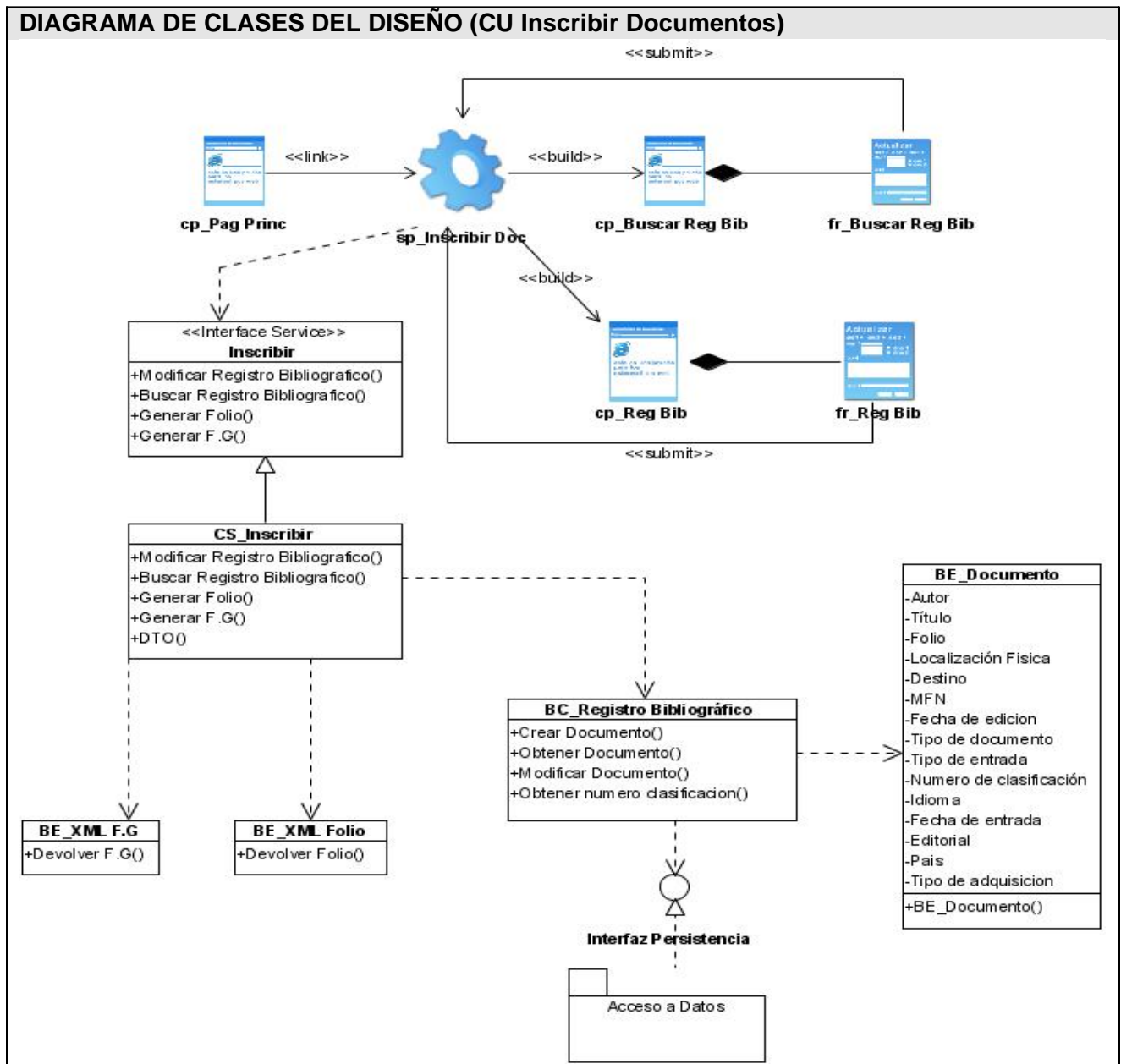


Figura 18: Diagrama del Diseño (CU Inscribir Documentos)

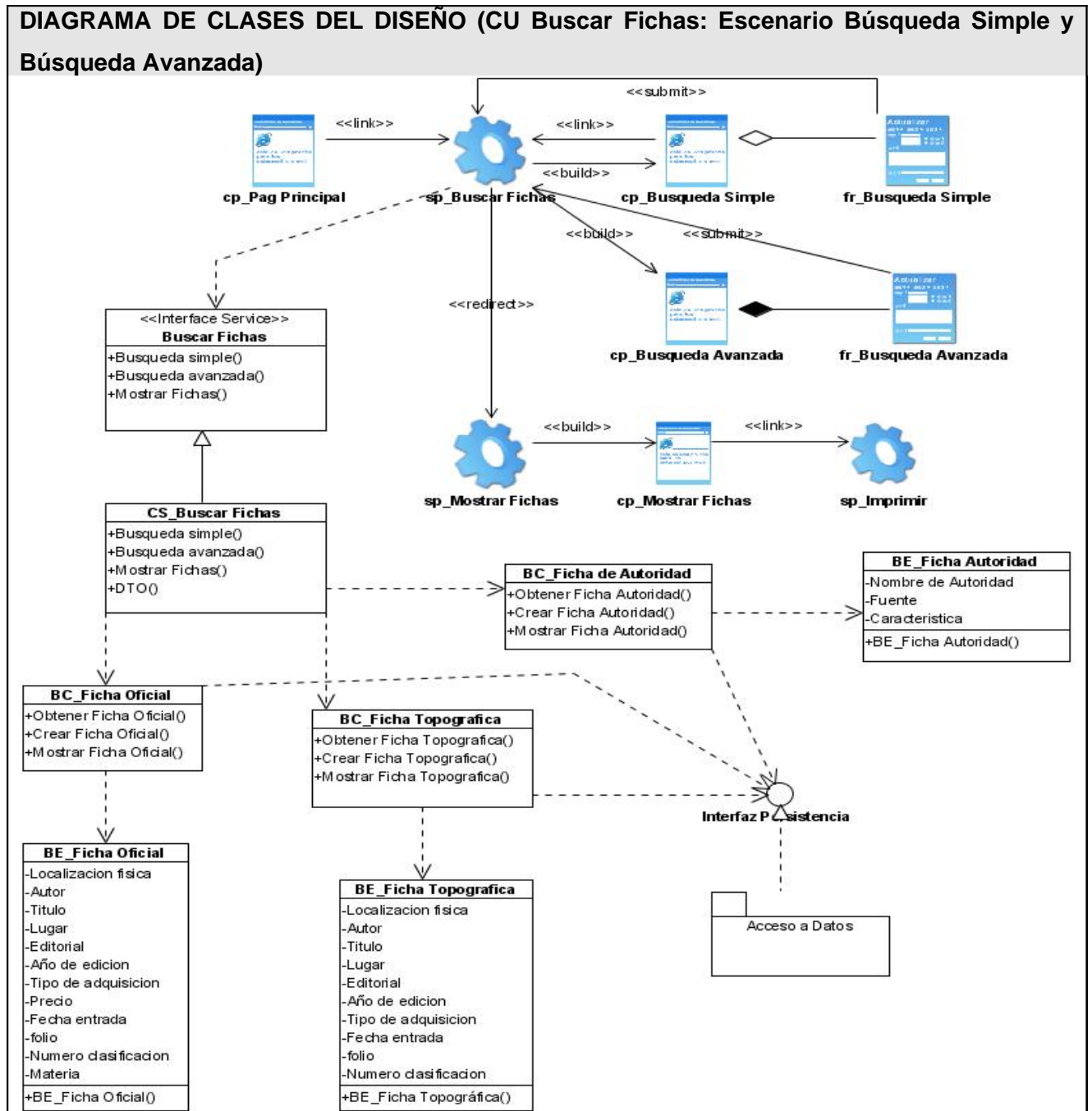


Figura 19: Diagrama del Diseño (CU Buscar Fichas)

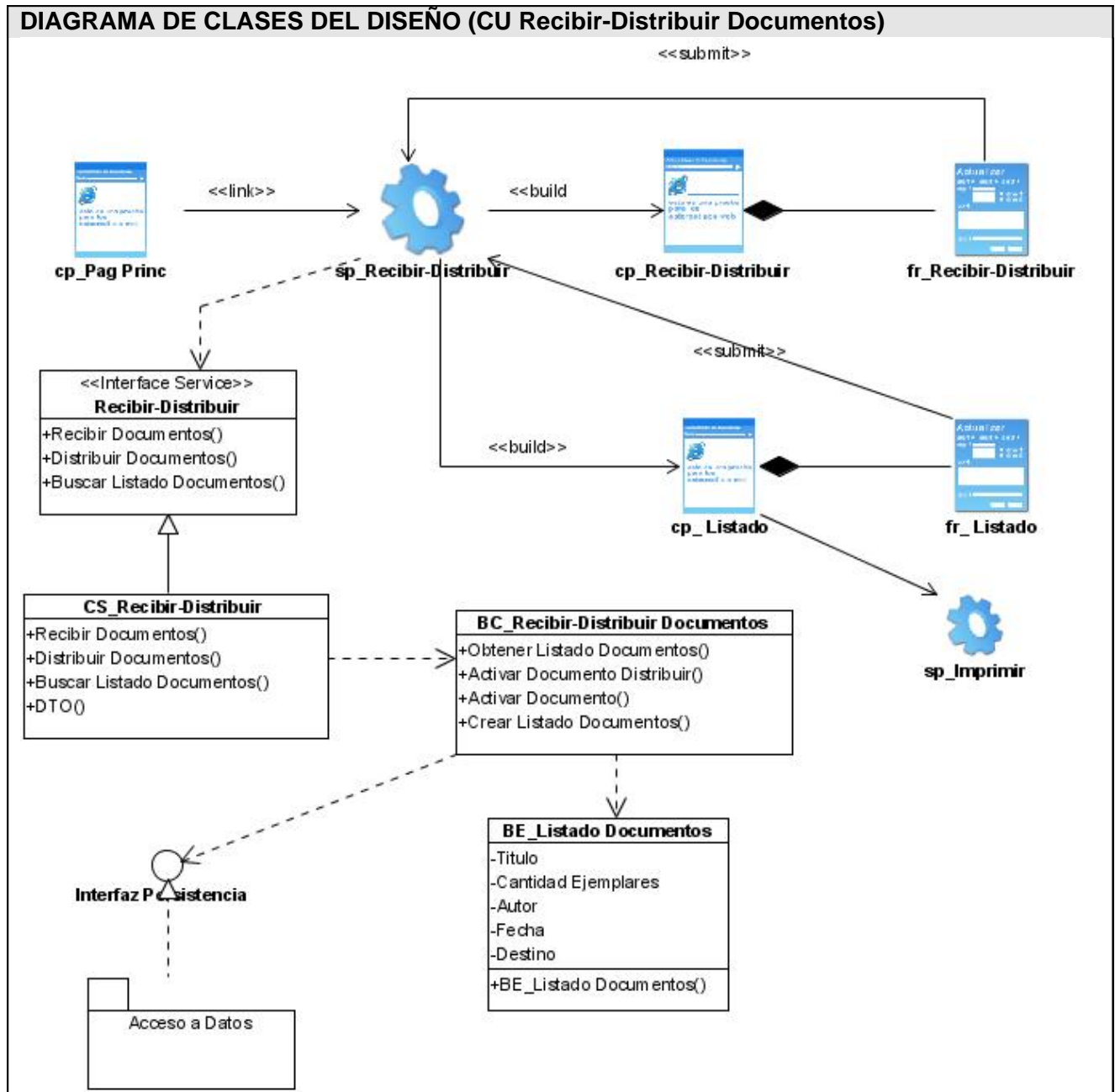


Figura 20: Diagrama del Diseño (CU Recibir-Distribuir Documentos)

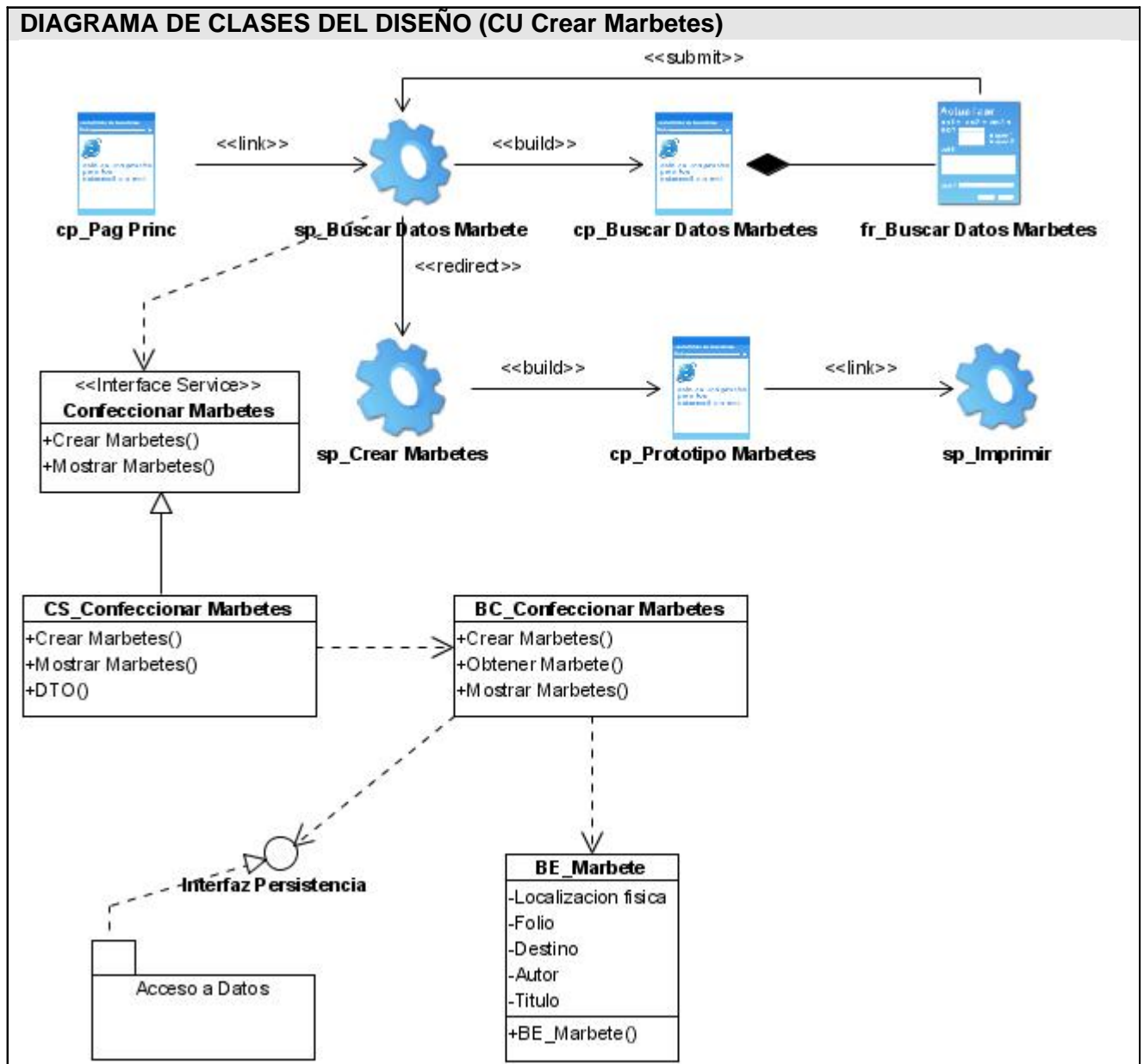


Figura 21: Diagrama del Diseño (CU Crear Marbetes)

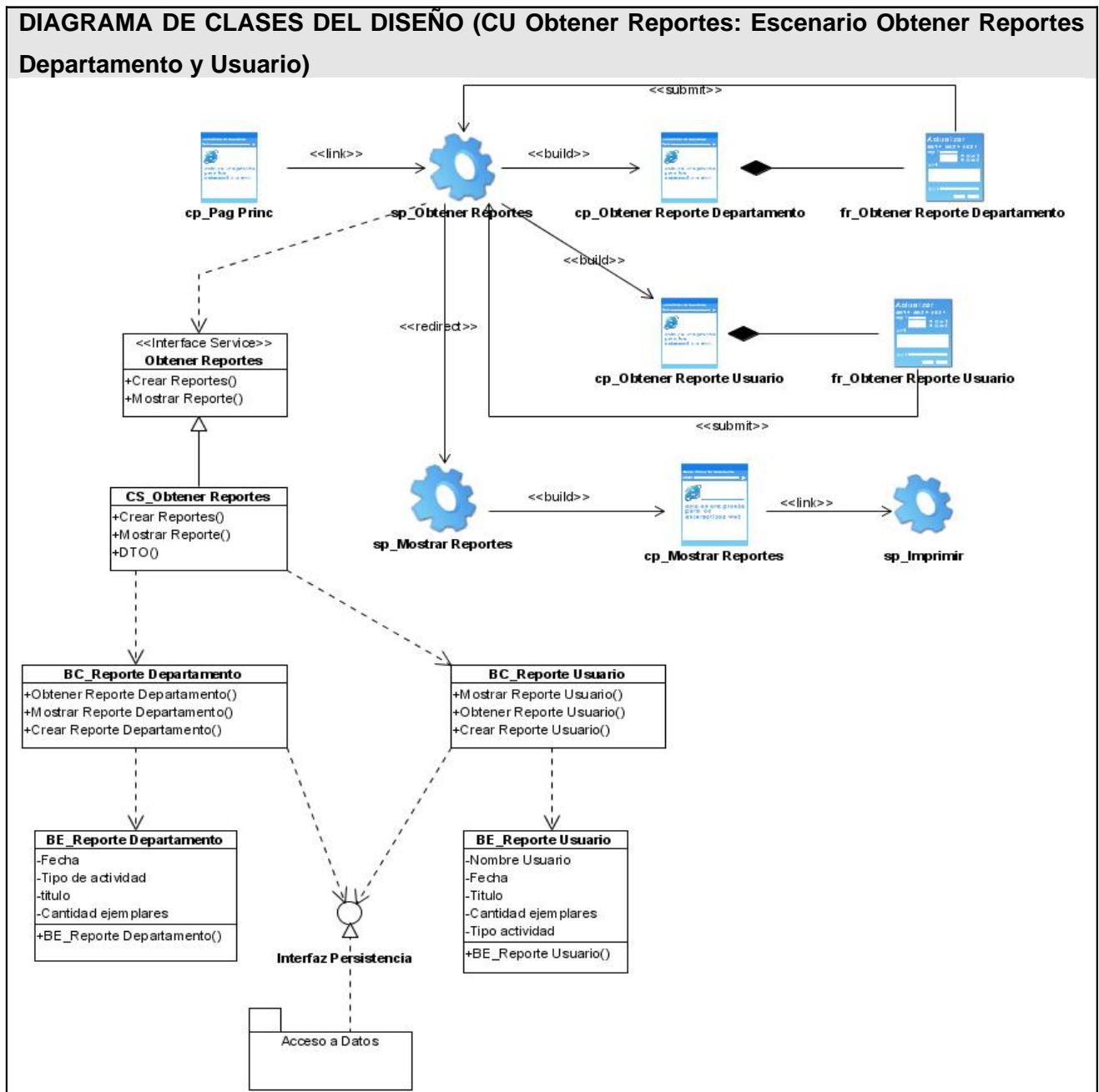


Figura 22: Diagrama del Diseño (CU Obtener Reportes)

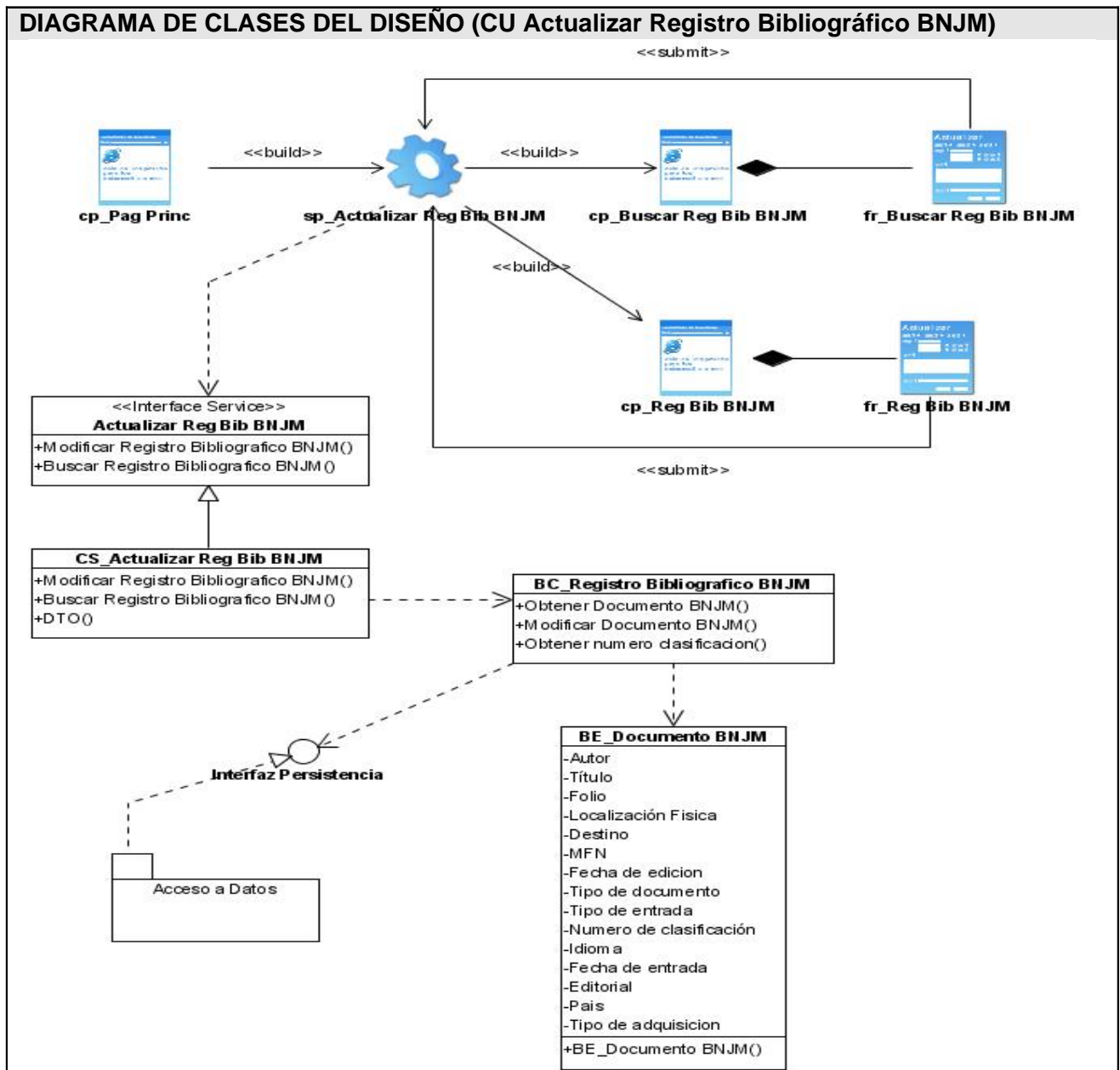


Figura 23: Diagrama del Diseño (CU Actualizar Registro Bibliográfico BNJM)

3.3.2 Diagrama de interacción

Los diagramas de secuencia muestran las interacciones entre los objetos que estarán presentes en la aplicación, ordenadas en secuencia temporal durante un escenario concreto. A los casos de uso que tienen varios flujos distintos se le realizó un diagrama de secuencia por cada flujo para un mejor entendimiento de los mismos.

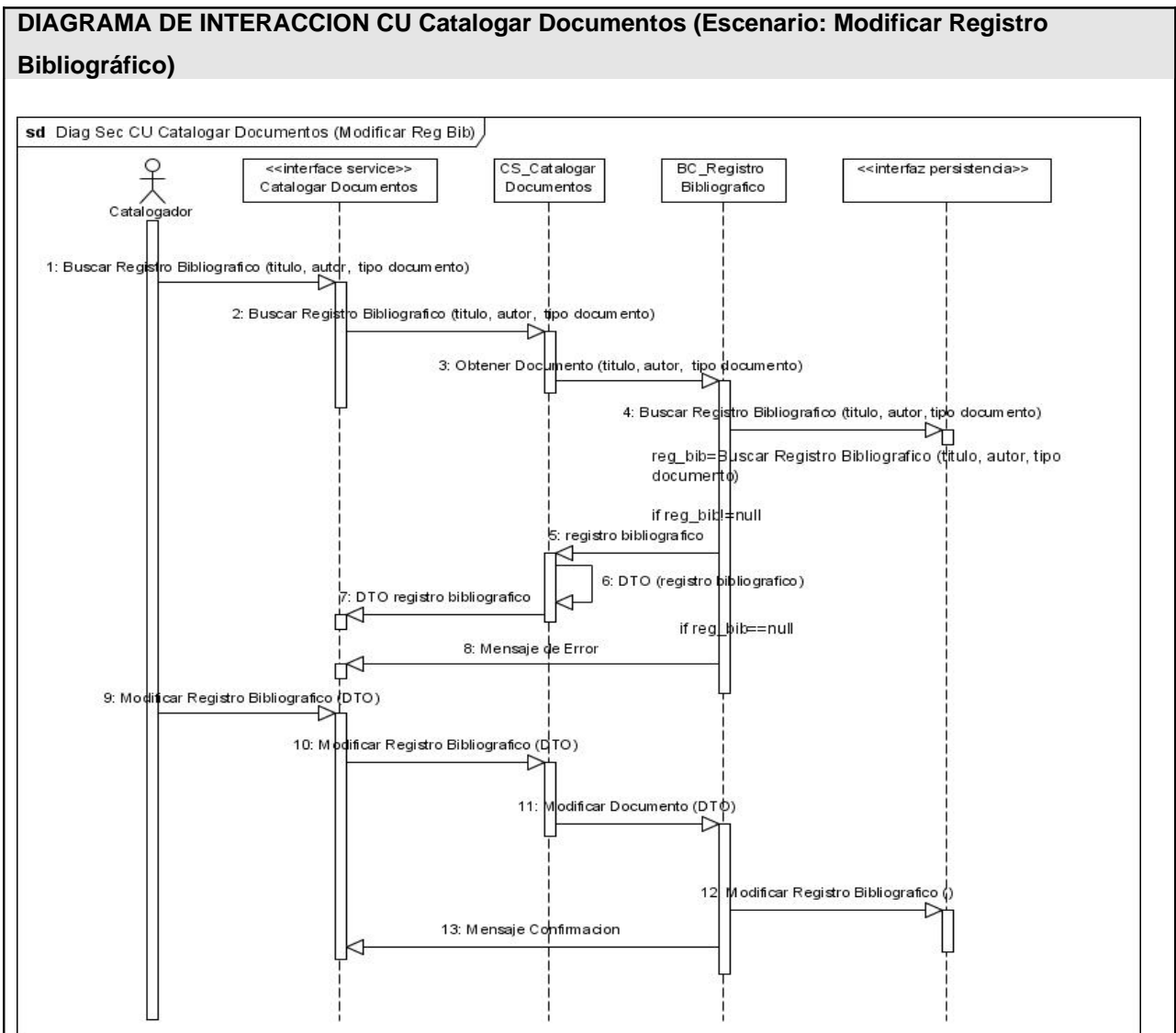


Figura 24: Diagrama de Interacción (CU Catalogar Documentos: Escenario Modificar Registro Bibliográfico)

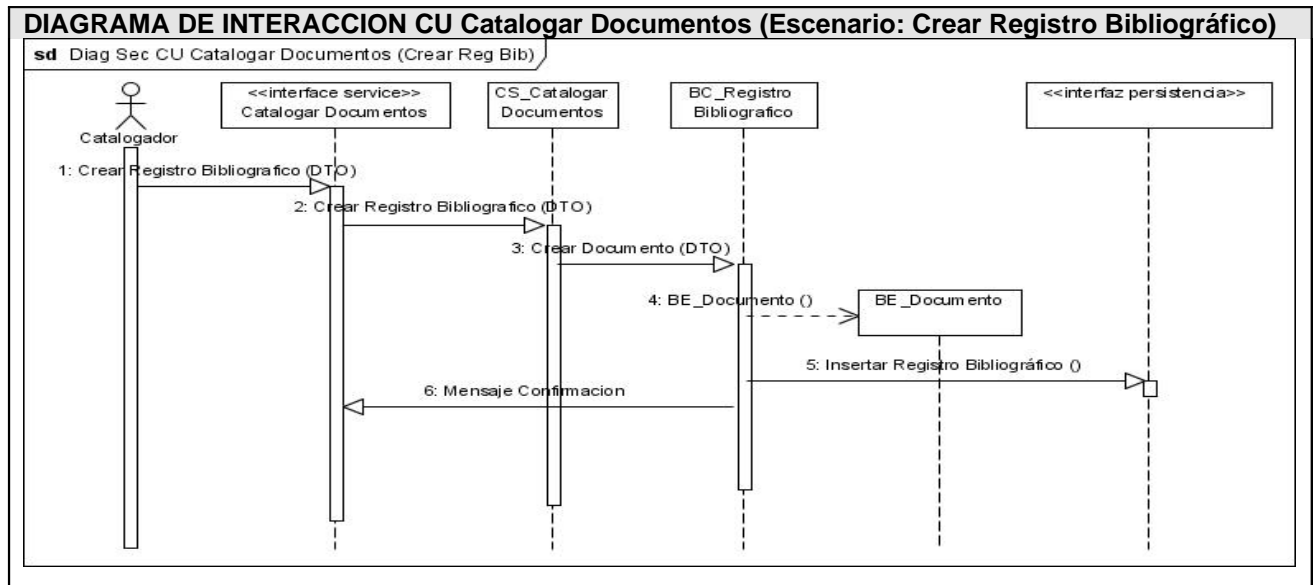


Figura 25: Diagrama de Interacción (CU Catalogar Documentos: Escenario Crear Registro Bibliográfico)

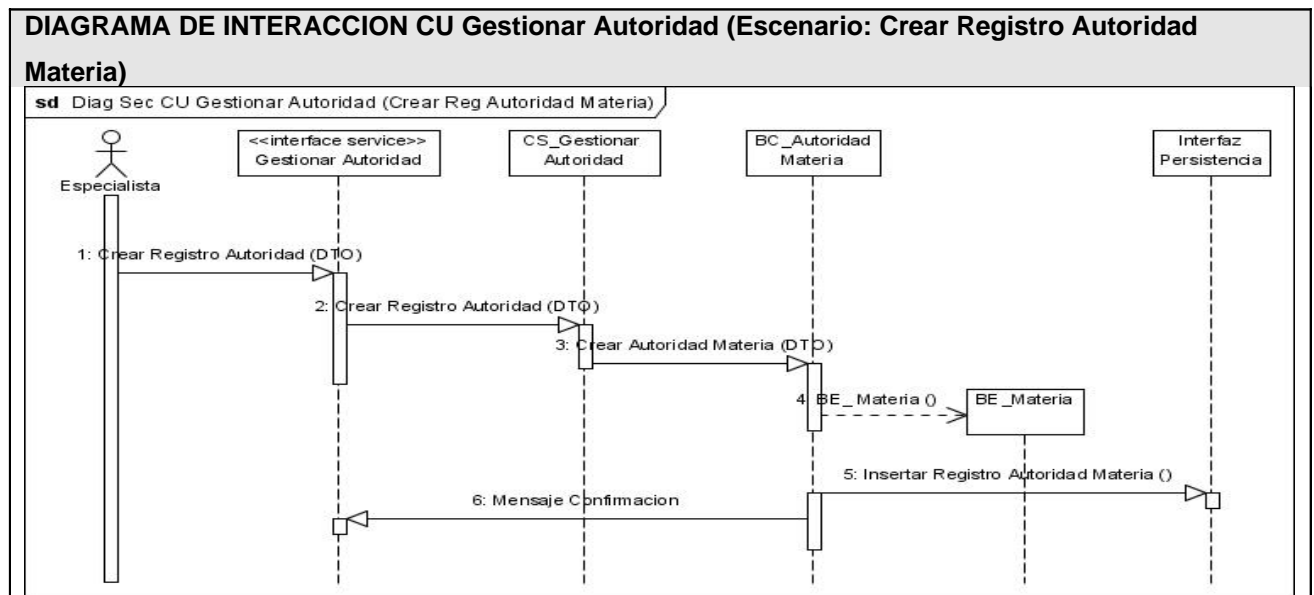


Figura 26: Diagrama de Interacción (CU Gestionar Autoridad: Escenario Crear Registro Autoridad Materia)

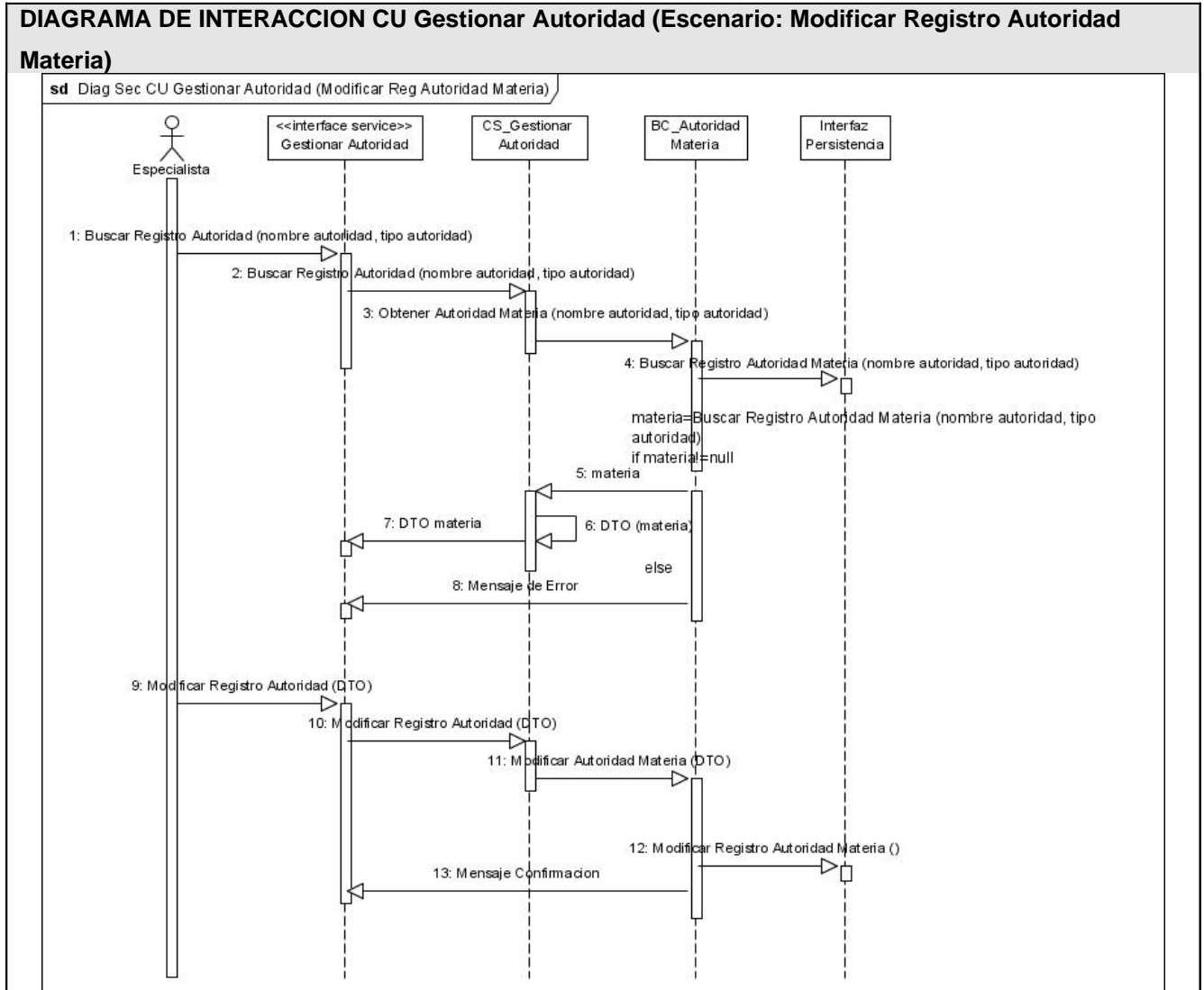


Figura 27: Diagrama de Interacción (CU Gestionar Autoridad: Escenario Modificar Registro Autoridad Materia)

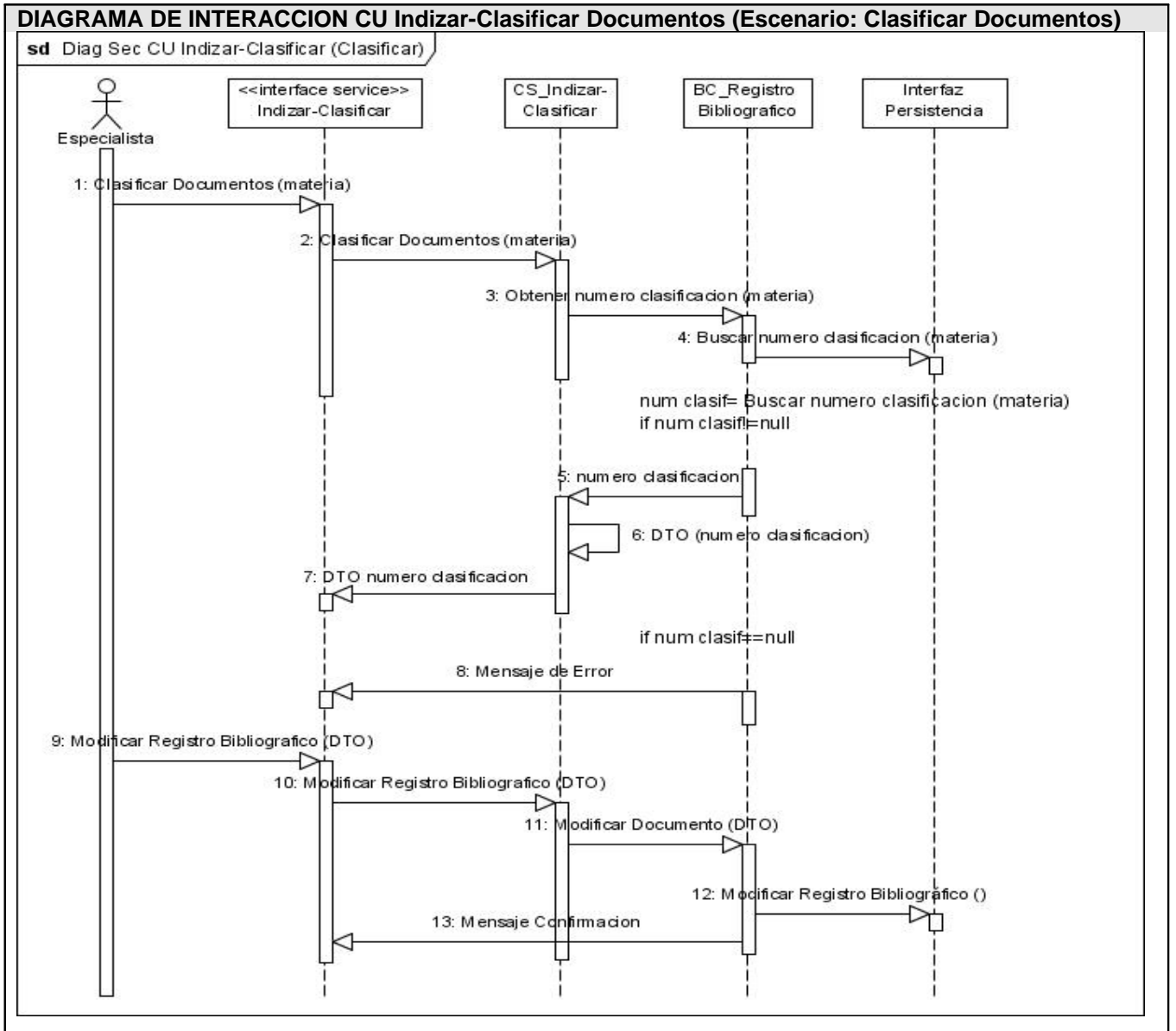


Figura 28: Diagrama de Interacción (CU Indizar-Clasificar Documentos: Escenario Clasificar Documentos)

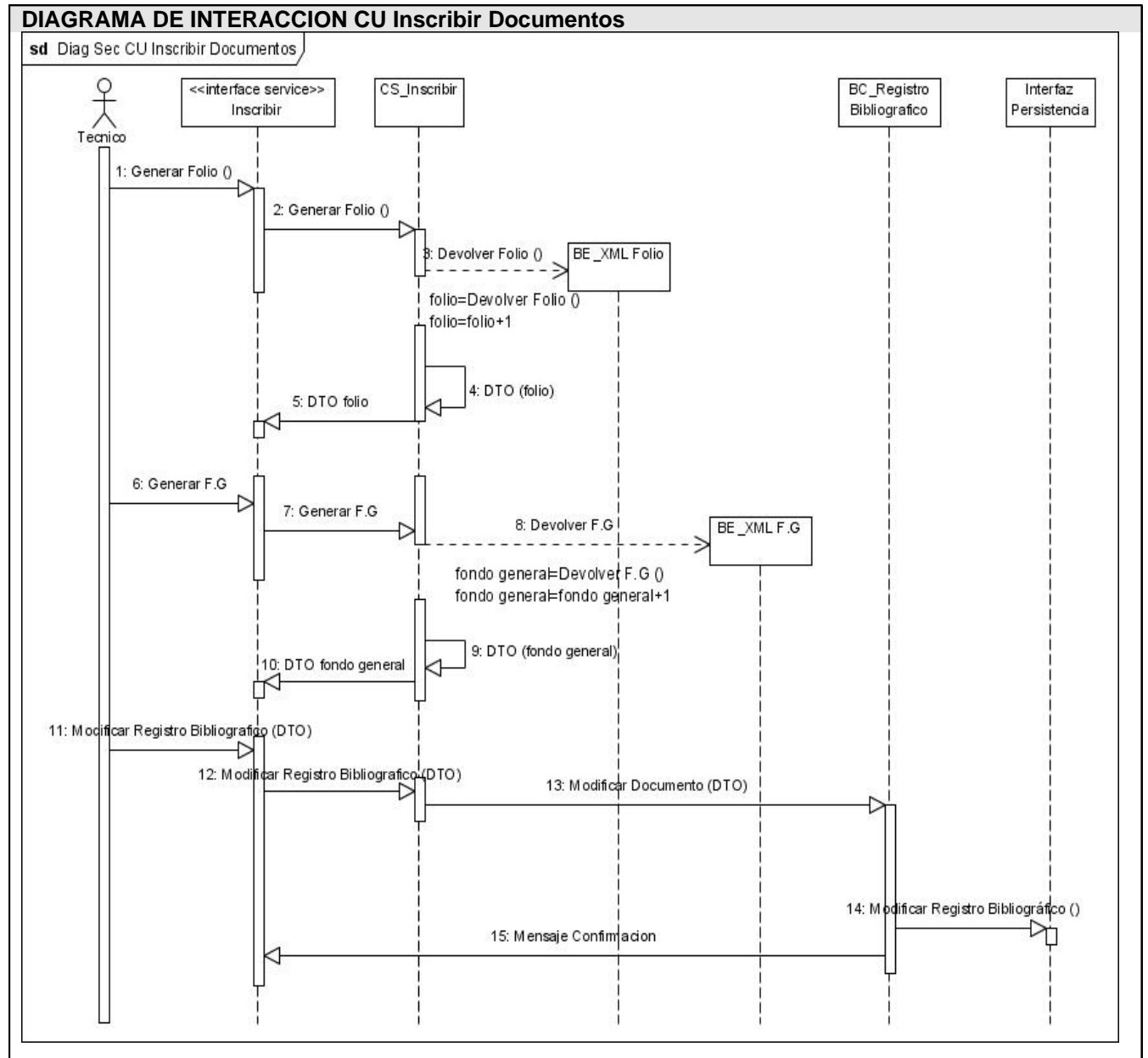


Figura 29: Diagrama de Interacción (CU Inscribir Documentos)

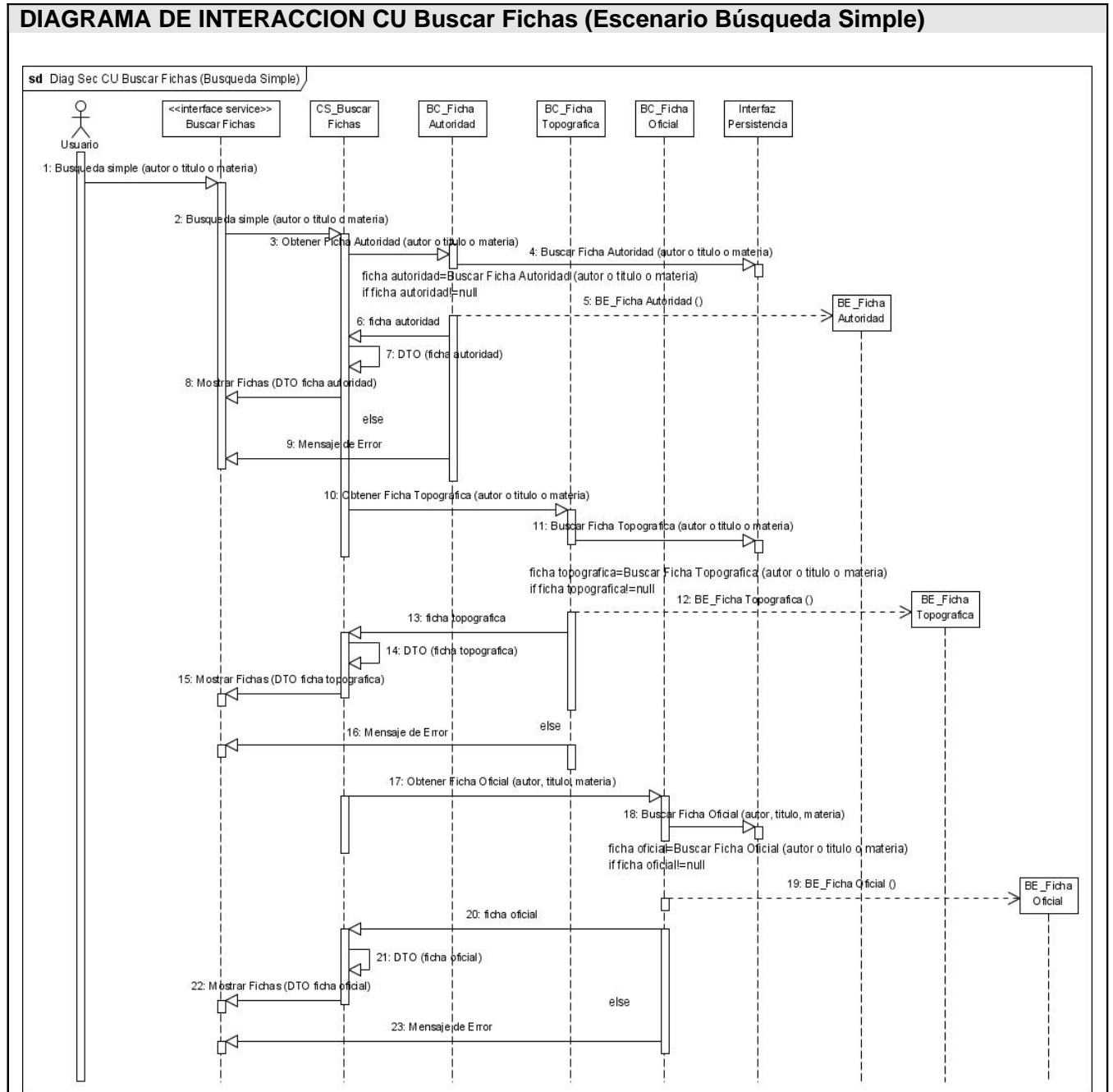


Figura 30: Diagrama de Interacción (CU Buscar Fichas: Escenario Búsqueda Simple)

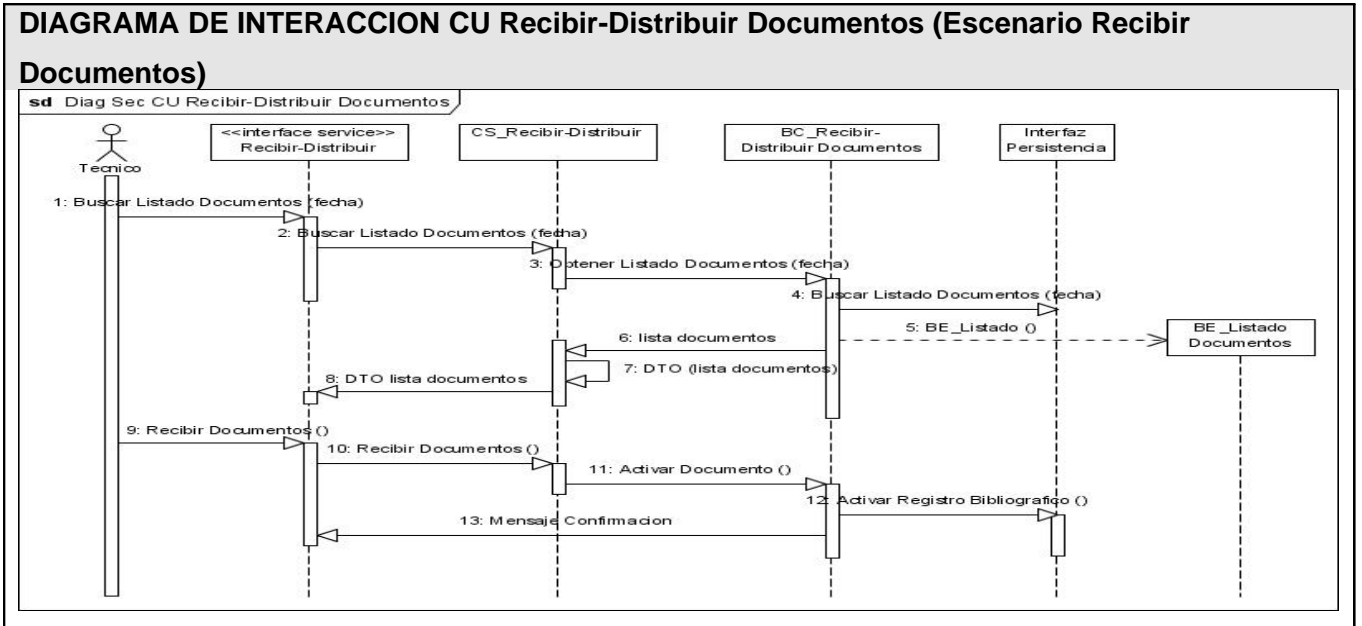


Figura 31: Diagrama de Interacción (CU Recibir-Distribuir Documentos: Escenario Recibir Documentos)

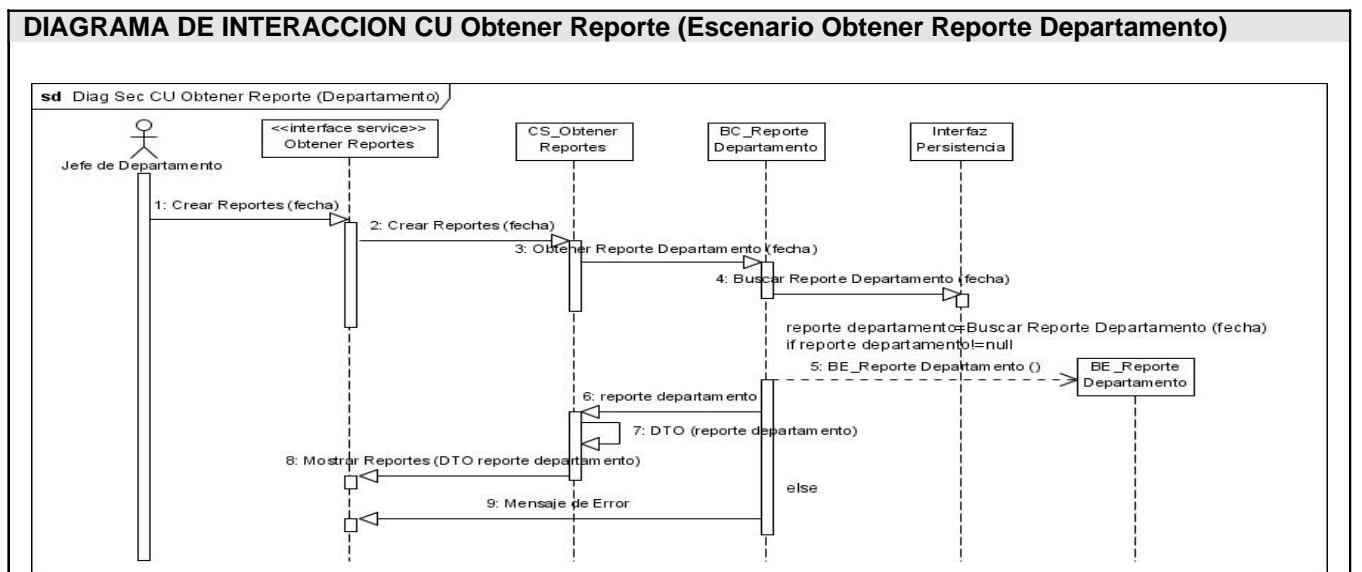


Figura 32: Diagrama de Interacción (CU Obtener Reportes: Escenario Reporte Departamento)

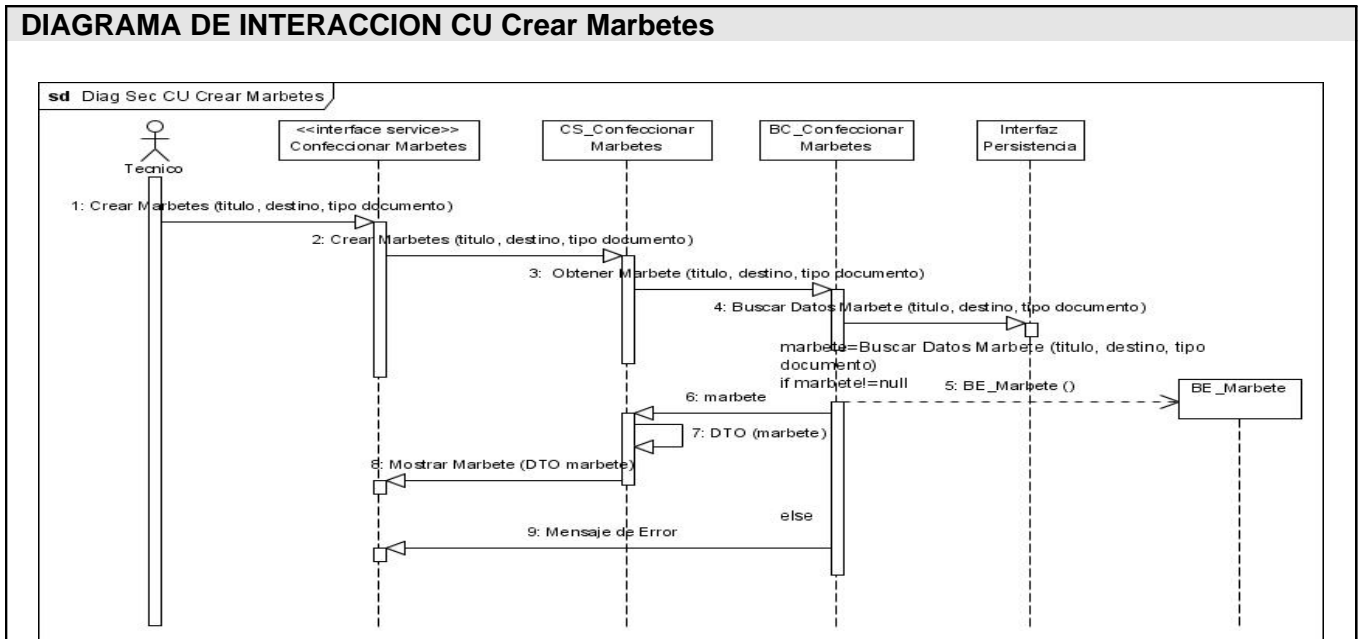


Figura 33: Diagrama de Interacción (CU Crear Marbetes)

3.3.3 Descripción de las clases

Nombre: CS_Catalogar Documentos	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Registro Bibliográfico (DTO)
Descripción:	Permite crear un nuevo registro bibliográfico según el tipo de documento y la entrada que se le va a dar al mismo.
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico (tipo documento, título)
Descripción:	Permite buscar el registro bibliográfico de un documento determinado según los criterios de búsqueda que se entren.
Nombre:	Modificar Registro Bibliográfico (DTO)
Descripción:	Permite modificar los datos del registro bibliográfico de un documento determinado.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al registro bibliográfico entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 6: Descripción de Clases (CS_Catalogar Documentos)

Nombre: BC_Registro Bibliográfico	
Tipo de Clase: Componente del Negocio o clase controladora (capa de dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Documento ()
Descripción:	Permite instanciar al constructor de la BE Documento, para que se cree un nuevo

	documento (objeto).
Nombre:	Obtener Documento (titulo, tipo documento)
Descripción:	Permite dado ciertos criterios de búsqueda recuperar de la base de datos transitoria un documento (objeto) con todos los datos correspondientes al mismo.
Nombre:	Modificar Documento ()
Descripción:	Permite modificar un documento (entidad del negocio) con nuevos datos en la base de datos transitoria.
Nombre:	Buscar numero clasificación (materia)
Descripción:	Permite buscar el número de clasificación de un documento determinado en la base de datos Dewey o Historia de Cuba dado cierto criterio de búsqueda.

Tabla 7: Descripción de Clases (BC_Registro Bibliográfico)

Nombre: BE_Documento	
Tipo de clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa de dominio)	
Atributo	Tipo
Autor	string
Titulo	string
Folio	int
Localización Física	int
Destino	string
MFN	int
Fecha de edición	date
Tipo de documento	string
Tipo de entrada	string
Número de clasificación	int
Idioma	string
Fecha de entrada	date
Editorial	string
País	string
Tipo de adquisición	string
Nombre	BE_Documento ()
Descripción	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo documento (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 8: Descripción de Clases (BE_Documento)

Nombre: CS_Indizar-Clasificar	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico (tipo documento, título)
Descripción:	Permite buscar el registro bibliográfico de un documento determinado según los criterios de búsqueda que se entren.
Nombre:	Modificar Registro Bibliográfico (DTO)
Descripción:	Permite modificar los datos del registro bibliográfico de un documento determinado.
Nombre:	Indizar Documentos ()
Descripción:	Permite indizar un documento utilizando la interfaz de servicio del paquete "Buscar

	Fichas”
Nombre:	Clasificar Documentos (materia)
Descripción:	Permite buscar el número de clasificación que se le asigna a un documento determinado durante el proceso de clasificación dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al registro bibliográfico y el número de clasificación entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 9: Descripción de Clases (CS_Indizar-Clasificar)

Nombre: CS_Inscribir	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico (tipo documento, título)
Descripción:	Permite buscar el registro bibliográfico de un documento determinado según los criterios de búsqueda que se entren.
Nombre:	Modificar Registro Bibliográfico (DTO)
Descripción:	Permite modificar los datos del registro bibliográfico de un documento determinado.
Nombre:	Generar Folio ()
Descripción:	Permite asignar de forma automática (al oprimir un botón) el folio a un documento determinado utilizando un fichero XML.
Nombre:	Generar F.G ()
Descripción:	Permite asignar de forma automática (al oprimir un botón) el número F.G (localización física) a un documento determinado utilizando un fichero XML.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al registro bibliográfico, F.G y el folio entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 10: Descripción de Clases (CS_Inscribir)

Nombre: CS_Gestionar Autoridad	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Registro Autoridad (DTO)
Descripción:	Permite crear un nuevo registro de autoridad según el tipo de autoridad que sea.
Nombre:	Modificar Registro Autoridad (DTO)
Descripción:	Permite modificar los datos del registro de autoridad de una autoridad determinada.
Nombre:	Buscar Registro Autoridad (nombre autoridad, tipo autoridad)
Descripción:	Permite buscar el registro de autoridad de una autoridad determinada según los criterios de búsqueda que se entren.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al registro de autoridad entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 11: Descripción de Clases (CS_Gestionar Autoridad)

Nombre: BC_Autoridad Otros

Tipo de Clase: Componente del Negocio o clase controladora (capa de dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Autoridad ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Autoridad para crear una nueva autoridad (entidad del negocio) con todos los datos introducidos por el usuario.
Nombre:	Obtener Autoridad Otros (nombre autoridad, tipo autoridad)
Descripción:	Permite dado ciertos criterios de búsqueda recuperar de la base de datos CATAUT, una autoridad (entidad del negocio) con todos los datos correspondientes al mismo.
Nombre:	Modificar Autoridad Otros ()
Descripción:	Permite modificar una autoridad (entidad del negocio) con nuevos datos.

Tabla 12: Descripción de Clases (BC_Autoridad Otros)

Nombre: BE_Autoridad	
Tipo de clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa de dominio)	
Atributo	Tipo
Nombre	string
Tipo de autoridad	string
Idioma	string
Código autoridad	int
Encabezado	string
Encabezado borrado	string
Encabezado reemplazado	string
Fuente	string
CDD	int
Fecha de realización	date
Referencia Véase	string
Referencia Véase también	string
Nombre:	BE_Autoridad ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear una nueva autoridad (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 13: Descripción de Clases (BE_Autoridad)

Nombre: BC_Autoridad Materia	
Tipo de Clase: Componente del Negocio o clase controladora (capa de dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Autoridad Materia ()
Descripción:	Permite crear una nueva autoridad de materia (entidad del negocio) con todos los datos introducidos por el usuario.
Nombre:	Obtener Autoridad Materia (nombre autoridad, tipo autoridad)
Descripción:	Permite dado ciertos criterios de búsqueda recuperar de la base de datos CAMAT, una autoridad de materia (entidad del negocio) con todos los datos correspondientes al mismo.
Nombre:	Modificar Autoridad Materia ()
Descripción:	Permite modificar una autoridad de materia (entidad del negocio) con nuevos datos.

Tabla 14: Descripción de Clases (BC_Autoridad Materia)

Nombre: BE_Materia	
Tipo de clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa de dominio)	
Atributo	Tipo
Nombre	string
Fuente	string
Fecha de realización	date
Idioma	string
Encabezado	string
Encabezado borrado	string
Encabezado reemplazado	string
Referencia Véase	string
Referencia Véase también	string
CDD	int
Nombre:	BE_Materia ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear una nueva autoridad de materia (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 15: Descripción de Clases (BE_Materia)

Nombre: CS_Buscar Fichas	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Búsqueda Simple ()
Descripción:	Permite buscar una ficha determinada (oficial, topográfica, autoridad) de cualquier tipo de documento dado cierto criterio de búsqueda (autor o título o materia).
Nombre:	Búsqueda Avanzada ()
Descripción:	Permite buscar una ficha determinada (oficial, topográfica, autoridad) de cualquier tipo de documento dado cierto criterio de búsqueda (autor, título, materia, editorial, lugar de publicación, etc.)
Nombre:	Mostrar Fichas ()
Descripción:	Permite mostrar la ficha oficial, topográfica y de autoridad de cualquier tipo de documento con los datos recuperados en la búsqueda.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes a las fichas (oficial, topográfica y de autoridad) entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 16: Descripción de Clases (CS_Buscar Fichas)

Nombre: BC_Ficha de Autoridad	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Ficha Autoridad ()
Descripción:	Permite buscar (simple o avanzada) la ficha autoridad de cualquier tipo de documento en las bases de datos CATAUT o CAMAT dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Ficha Autoridad ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Ficha Autoridad para crear una ficha de autoridad (entidad del negocio) de cualquier tipo de documento.

Nombre:	Mostrar Ficha Autoridad ()
Descripción:	Permite mostrar la ficha autoridad de cualquier tipo de documento con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 17: Descripción de Clases (BC_Ficha de Autoridad)

Nombre: BE_Ficha Autoridad	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Nombre de Autoridad	string
Fuente	string
Características	string
Nombre:	BE_Ficha Autoridad ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear una nueva ficha de autoridad (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 18: Descripción de Clases (BE_Ficha Autoridad)

Nombre: BC_Ficha Oficial	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Ficha Oficial ()
Descripción:	Permite buscar (simple o avanzada) la ficha oficial de cualquier tipo de documento en las bases de datos BNJM, CATAUT y CAMAT dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Ficha Oficial ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Ficha Oficial para crear una ficha oficial (entidad del negocio) de cualquier tipo de documento.
Nombre:	Mostrar Ficha Oficial ()
Descripción:	Permite mostrar la ficha oficial de cualquier tipo de documento con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 19: Descripción de Clases (BC_Ficha Oficial)

Nombre: BE_Ficha Oficial	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Localización física	int
Autor	string
Título	string
Lugar	string
Editorial	string
Año de edición	int
Tipo de adquisición	string
Precio	int
Fecha entrada	int
folio	int
Número clasificación	int
Materia	string
Nombre:	BE_Ficha Oficial ()

Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear una nueva ficha oficial (objeto) con todos sus atributos.
---------------------	--

Tabla 20: Descripción de Clases (BE_Ficha Oficial)

Nombre: BC_Ficha Topográfica	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Ficha Topográfica ()
Descripción:	Permite buscar (simple o avanzada) la ficha topográfica de cualquier tipo de documento en las bases de datos BNJM, CATAUT y CAMAT dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Ficha Topográfica ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Ficha Topográfica para crear una nueva ficha topográfica (entidad del negocio) de cualquier tipo de documento.
Nombre:	Mostrar Ficha Topográfica ()
Descripción:	Permite mostrar la ficha topográfica de cualquier tipo de documento con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 21: Descripción de Clases (BC_Ficha Topográfica)

Nombre: BE_Ficha Topográfica	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Localización física	int
Autor	string
Título	string
Lugar	string
Editorial	string
Año de edición	int
Tipo de adquisición	string
Fecha entrada	int
folio	int
Número clasificación	int
Nombre:	BE_Ficha Topográfica ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear una nueva ficha topográfica (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 22: Descripción de Clases (BE_Ficha Topográfica)

Nombre: CS_Recibir-Distribuir	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Listado Documentos (fecha, tipo actividad)
Descripción:	Permite buscar un listado de documentos (fecha, tipo de actividad) dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Recibir Documentos ()
Descripción:	Permite modificar el valor (disponible o no disponible) para recibir los documentos.
Nombre:	Distribuir Documentos ()

Descripción:	Permite modificar el valor (disponible o no disponible) para distribuir los documentos.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al listado de documentos entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 23: Descripción de Clases (CS_Recibir-Distribuir)

Nombre: BC_Recibir-Distribuir Documentos	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa de dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Listado Documentos (fecha, tipo actividad)
Descripción:	Permite buscar el listado de documentos para recibirlos o distribuirlos (fecha, tipo de actividad) dado cierto criterio de búsqueda en la base de datos BNJM.
Nombre:	Crear Listado Documentos ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Listado Documentos para crear un nuevo listado de documentos (entidad del negocio).
Nombre:	Activar Documento Recibir ()
Descripción:	Permite modificar el valor (disponible o no disponible) de un campo de la base de datos BNJM para recibir los documentos.
Nombre:	Activar Documento Distribuir ()
Descripción:	Permite modificar el valor (disponible o no disponible) de un campo de la base de datos BNJM para distribuir los documentos.

Tabla 24: Descripción de Clases (BC_Recibir-Distribuir Documentos)

Nombre: BE_Listado Documentos	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa de dominio)	
Atributo	Tipo
Título	string
Cantidad Ejemplares	int
Autor	string
Fecha	int
Destino	string
Nombre:	BE_Listado Documentos ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo listado de documentos (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 25: Descripción de Clases (BE_Listado Documentos)

Nombre: CS_Confeccionar Marbetes	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Marbetes (título, destino, tipo documento)
Descripción:	Permite buscar los datos para crear el o los marbetes de un documento determinado dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Mostrar Marbetes ()
Descripción:	Permite mostrar el o los marbetes de un documento determinado con los datos recuperados en la búsqueda.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes al marbete de un documento entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 26: Descripción de Clases (CS_Confeccionar Marbetes)

Nombre: BC_Confeccionar Marbetes	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Marbetes (título, destino, tipo documento)
Descripción:	Permite buscar los datos de los marbetes de un documento determinado en la base de datos BNJM dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Marbetes ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Marbete para crear un nuevo marbete de un documento (entidad del negocio).
Nombre:	Mostrar Marbetes ()
Descripción:	Permite mostrar el o los marbetes de un documento determinado con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 27: Descripción de Clases (BC_Confeccionar Marbetes)

Nombre: BE_Marbete	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Localización física	int

Folio	int
Destino	string
Autor	string
Título	string
Nombre:	BE_Marbete ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo marbete (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 28: Descripción de Clases (BE_Marbete)

Nombre: CS_Obtener Reportes	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Reportes (fecha, tipo reporte)
Descripción:	Permite buscar los datos para crear un reporte según el tipo de reporte que sea (usuario o departamento) dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Mostrar Reportes ()
Descripción:	Permite mostrar un reporte (usuario o departamento) con los datos recuperados en la búsqueda.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes a un reporte entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 29: Descripción de Clases (CS_Obtener Reportes)

Nombre: BC_Reporte Departamento	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Reporte Departamento (fecha)
Descripción:	Permite buscar los datos de un reporte del departamento en la base de datos BNJM dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Reporte Departamento ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Reporte Departamento para crear un nuevo reporte del departamento (entidad del negocio).
Nombre:	Mostrar Reporte Departamento ()
Descripción:	Permite mostrar un reporte del departamento con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 30: Descripción de Clases (BC_Reporte Departamento)

Nombre: BE_Reporte Departamento	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Fecha	int
Cantidad ejemplares	int
Tipo de actividad	string
Título	string
Nombre:	BE_Reporte Departamento ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo reporte del departamento (objeto)

	con todos sus atributos.
--	--------------------------

Tabla 31: Descripción de Clases (BE_Reporte Departamento)

Nombre: BC_Reporte Usuario	
Tipo de Clase: Componente del negocio o clase controladora (capa del dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Reporte Usuario (fecha, nombre usuario)
Descripción:	Permite buscar los datos de un reporte de usuario en la base de datos BNJM dado cierto criterio de búsqueda.
Nombre:	Crear Reporte Usuario ()
Descripción:	Permite instanciar el constructor de la BE Reporte Usuario para crear un nuevo reporte de usuario (entidad del negocio).
Nombre:	Mostrar Reporte Usuario ()
Descripción:	Permite mostrar un reporte de usuario con los datos recuperados en la búsqueda.

Tabla 32: Descripción de Clases (BC_Reporte Usuario)

Nombre: BE_Reporte Usuario	
Tipo de Clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa del dominio)	
Atributo	Tipo
Fecha	int
Cantidad ejemplares	int
Nombre usuario	string
Título	string
Nombre:	BE_Reporte Usuario ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo reporte de usuario (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 33: Descripción de Clases (BE_Reporte Usuario)

Nombre: CS_Actualizar Registro Bibliográfico BNJM	
Tipo de Clase: Clase de servicio o clase controladora (capa de servicio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico BNJM (tipo documento, título)
Descripción:	Permite buscar el registro bibliográfico de un documento determinado en la base de datos BNJM según los criterios de búsqueda que se entren.
Nombre:	Modificar Registro Bibliográfico BNJM (DTO)
Descripción:	Permite modificar los datos del registro bibliográfico de un documento determinado en la base de datos BNJM.
Nombre:	DTO()
Descripción:	Permite crear un data transfer object para transportar los datos correspondientes a un registro bibliográfico de la BNJM entre las capas de servicio y presentación.

Tabla 34: Descripción de Clases (CS_Actualizar Registro Bibliográfico BNJM)

Nombre: BC_Registro Bibliográfico BNJM	
Tipo de Clase: Componente del Negocio o clase controladora (capa de dominio)	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Obtener Documento BNJM (titulo, tipo documento)
Descripción:	Permite dado ciertos criterios de búsqueda recuperar de la base de datos BNJM un documento (entidad del negocio) con todos los datos correspondientes al mismo.
Nombre:	Modificar Documento BNJM ()
Descripción:	Permite modificar un documento de la BNJM (entidad del negocio) con nuevos datos.
Nombre:	Buscar numero clasificación (materia)
Descripción:	Permite buscar el número de clasificación de un documento determinado en la base de datos Dewey o Historia de Cuba dado cierto criterio de búsqueda.

Tabla 35: Descripción de Clases (BC_Registro Bibliográfico BNJM)

Nombre: BE_Documento BNJM	
Tipo de clase: Entidad del negocio o clase entidad (capa de dominio)	
Atributo	Tipo
Autor	string
Título	string
Folio	int
Localización Física	int
Destino	string
MFN	int
Fecha de edición	int
Tipo de documento	string
Tipo de entrada	string
Número de clasificación	int
Idioma	string
Fecha de entrada	int
Editorial	string
País	string
Tipo de adquisición	string
Nombre:	BE_Documento BNJM ()
Descripción:	Es el constructor de la clase, permite crear un nuevo documento BNJM (objeto) con todos sus atributos.

Tabla 36: Descripción de Clases (BE_Documento BNJM)

3.4 Modelo de datos del sistema

Las bases de datos que se utilizarán en el sistema para la catalogación de documentos no responden al modelo entidad-relación, sino que son bases de datos documentales, con características específicas para el trabajo con registros bibliográficos. Esta es un fichero de datos de texto plano (**.mrd**), masterfile (Fichero Maestro), que contiene una secuencia de registros, donde cada registro es terminado con una línea vacía y tiene un número MFN (Master File Number), que no es más que el id del registro. Este fichero permite hacer consulta, escribir, leer, mostrar ficheros indexados y añadir.

El fichero masterfile cuando va a añadir un nuevo registro utiliza el archivo de acceso a registro (.mrj), que es como un archivo de referencia, que indexa el nuevo registro añadido. Además cuando se va a realizar la búsqueda de algún registro, el fichero masterfile utiliza los archivos de consulta de datos (.mqd) y de acceso a consultas de archivos (.mqx), estos crean árboles binarios de búsqueda, para facilitar la búsqueda de índices (MFN, Autor, Título, etc.)

El sistema consta de tres bases de datos, BNJM almacena los registros bibliográficos, CATAUT registra los encabezamientos de: nombres personales, nombres de familias, entidades corporativas, título uniforme, etc. y CATMAT registra los encabezamientos de materia. A continuación se presenta las bases de datos a través de un modelo de datos.

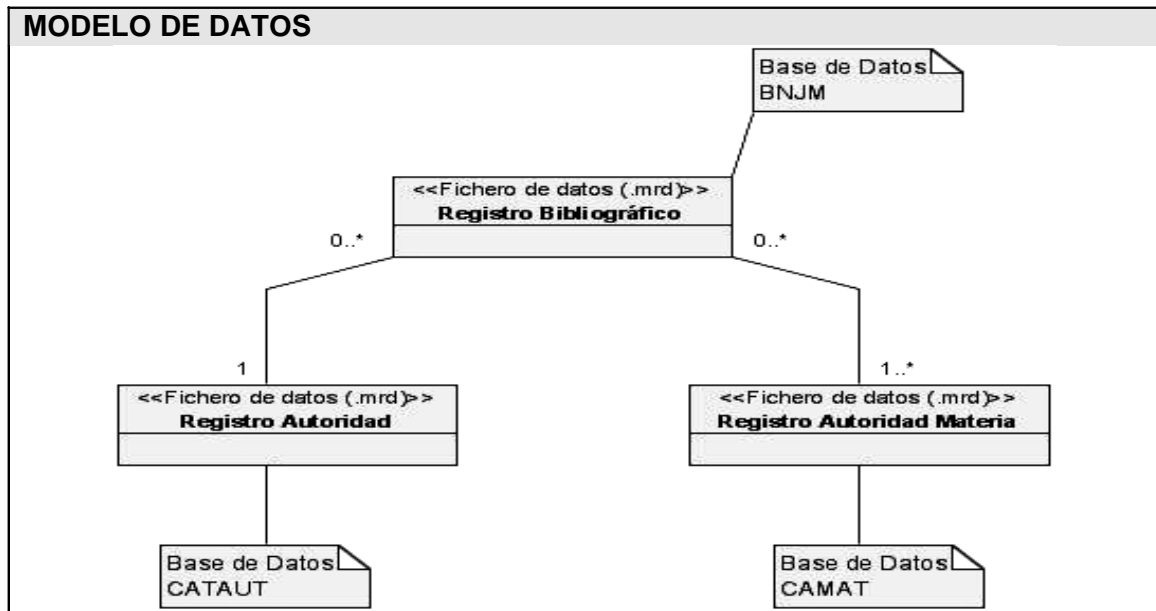


Figura 34: Modelo de Datos

3.5 Principios del diseño

La aplicación que se va a desarrollar va dirigida a bibliotecarios principalmente, los cuales tienen un conocimiento mínimo en cuanto al trabajo de las computadoras, además las actividades que realizan durante la catalogación de los documentos son complejas, por lo que el diseño está centrado en lograr una interfaz clara, de fácil uso y que se adapte al ambiente de trabajo que impera en el Departamento de Procesos Técnicos.

3.5.1 Interfaz de la aplicación

El módulo de Servicio de Catalogación de documentos forma parte de un Sistema Integral Bibliotecario que se desarrollará para la Biblioteca Nacional “José Martí”. La aplicación cuenta con una pantalla inicial que cuenta con acceso a todas las actividades que se desarrollan en el Departamento de Procesos Técnicos. El usuario autenticado podrá acceder a los registros bibliográficos y de autoridad según los permisos que tenga, además tendrá permiso para realizar la búsqueda de diferentes fichas. Los registros bibliográficos y de autoridad se abrirán en otro navegador, conservándose el menú principal, dando la posibilidad de que se puedan abrir varios registros en diferentes navegadores a la misma vez.

El menú principal estará ubicado verticalmente y a la izquierda, el cual se encontrará destacado con un color secundario, el elemento del menú donde se encuentra el usuario en ese momento. En el sistema aparecerá la fecha y el nombre del trabajador que está autenticado.

Teniendo en cuenta que el sistema es una aplicación de trabajo, el diseño del módulo se ha definido para utilizar colores básicos, el azul, con pocas imágenes relacionadas con el proceso de catalogación de documentos, con el objetivo de lograr un mayor rendimiento cuando se carguen las páginas. La resolución óptima para la cual está diseñada la aplicación es de 1024 x 768 px y los elementos de la pantalla serán siempre de los colores definidos por el módulo. La tipografía será siempre Tahoma, por su amplia legibilidad y por las facilidades que brinda para la lectura digital. El menú principal será a 10 pts y los submenús a 8 pts. Las ventanas de error, validación de datos y otras mantendrán el mismo diseño.

3.5.2 Patrones de diseño

Con el objetivo de lograr un sistema robusto y reusable, el diseño del mismo se realizó utilizando patrones de diseño que responden a la arquitectura para aplicaciones Enterprise definida para el desarrollo del sistema y está compuesta por 5 capas (Presentación, Servicio, Modelo de Dominio, Persistencia y fuente de Datos). Los patrones de diseños utilizados son:

Domain Model: es el diseño orientado a objetos de cada componente del sistema, además permite el aislamiento tanto con sus capas superiores como sus inferiores. Provee un modelado transparente de la

presentación y la persistencia. Se utiliza principalmente cuando la lógica de negocio es muy compleja, y depende de muchos factores, los objetos son los indicados para modelarlo.

Service Layer: utiliza los objetos del modelo del dominio para resolver los casos de uso de la aplicación. Se utiliza para definir con una capa de servicios un límite de la aplicación que expone un conjunto de operaciones. Una Service Layer encapsula toda la lógica de negocio, control de transacciones y coordinación de la respuesta en la implementación de las operaciones que expone.

DataTransferObject (DTO): Estos objetos DTO cumplen el papel de contenedores de datos y se utiliza con el objetivo de facilitar el transporte de información entre las capas de presentación/servicio, agrupando los datos necesarios de presentación que se encuentran en atributos de varios objetos del dominio. Están orientados a cada caso de uso y su vista asociada en la capa presentación.

3.5.3 Ayuda

La ayuda debe estar accesible como parte del menú en todas las páginas de la aplicación, con el objetivo de que el usuario vea la información que necesita en ese momento. Esta cuenta con informaciones generales de la aplicación, explicaciones de la funcionalidad del sistema. Cada página muestra cómo realizar aquellas operaciones que estén relacionadas con la posición donde se encuentre el usuario en dicho momento.

3.6 Conclusiones

Los flujos de trabajo análisis y diseño son muy importantes en el proceso de desarrollo del sistema pues proporciona un dominio total del problema así como una visión amplia del tamaño y la complejidad del mismo. Después de haber modelado todos los procesos que han sido objeto de estudio durante el presente trabajo mediante la construcción de los artefactos propuestos por la metodología RUP correspondientes a los flujos de trabajo antes mencionados como son: diagrama de clases de análisis, diagrama de clases del diseño, diagrama de interacción, modelo de datos y descripción de las clases, se puede concluir diciendo que estos sirven como guía de fácil comprensión para los desarrolladores que implementarán el sistema así como para todos aquellos que realizarán el diseño y la implementación de los otros subsistemas asociados a este.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL SISTEMA

4.1 Introducción

El objetivo fundamental, cuando se desarrollan sistemas de software es producir productos de muy buena calidad, mediante un proceso eficiente y con un costo razonable, de ahí la importancia que tiene la etapa de planificación de proyectos durante el proceso de desarrollo del software.

La planificación de proyectos consiste en estimar los resultados del proyecto desde la primera fase de trabajo hasta la entrega del producto final al cliente y los valores de costo, tiempo de desarrollo y recursos requeridos.

4.2 Planificación del proyecto basada en el análisis de puntos de casos de uso

Existe una posibilidad de predecir el tamaño de un sistema a partir de las características de sus requisitos, expresados en los casos de uso. El método de Análisis de Puntos de Casos de Uso es un método de estimación y cálculo del tamaño, costo y tiempo de desarrollo del software basado en cuentas hechas sobre los casos de uso para un sistema de software. Este exige la existencia de un modelo de casos de uso y la descripción detallada textual de los mismos, por lo que la labor deberá ser hecha cuando exista algún entendimiento del dominio del problema o cuando se esté realizando las labores de arquitectura y dimensionamiento del tamaño del sistema.

A continuación se detalla la secuencia de pasos que se deben desarrollar cuando se va a realizar la estimación del proyecto utilizando el método de Análisis de Puntos de Casos de Uso.

Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar

Se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$\mathbf{UUCP = UAW + UUCW}$$

Donde:

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Factor de Peso de los Actores sin ajustar

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos.

Tipo de Actor	Descripcion	Factor de Peso	Cantidad Actores	Total
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación API (Application Programming Interface)	1	0	0
Medio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto.	2	0	0
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	3	3	9

Tabla 37: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

Finalmente, se cuentan los actores de acuerdo a su clasificación, multiplicando cada subtotal por su factor de peso y sumando cada producto, obteniéndose el peso de los actores sin ajustar (UAW) igual a **9**.

Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de casos de uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos.

Tipo de Caso de Uso	Descripción	Factor de Peso	Cantidad Casos de Uso	Total
Simple	El caso de uso contiene de 1 a 3 transacciones	5	1	5
Medio	El caso de uso contiene de 4 a 7 transacciones	10	7	70
Complejo	El caso de uso contiene más de 8 transacciones	15	1	15

Tabla 38: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Finalmente, se cuentan los casos de uso de acuerdo a su clasificación a partir de la cantidad de transacciones que tienen los mismos, multiplicando cada subtotal por su factor de peso y sumando cada producto, obteniéndose el peso de los casos de uso sin ajustar (UUCW) igual a **90**.

Una vez obtenido los valores del factor de peso de los actores y casos de uso sin ajustar, se calcula entonces los puntos de casos de uso sin ajustar (UUCP), siendo este último resultado igual a **99**.

Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados

Se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF}$$

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

TCF: Factor de complejidad técnica

EF: Factor de ambiente

Factor de complejidad técnica

Este coeficiente se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifican con un valor de 0 (no presente o sin influencia) hasta 5 (fuerte influencia o presencia).

Factor	Descripción	Factor de Peso	Valor asignado	Total
T1	Sistema distribuido	2	4	8
T2	Tiempo de respuesta	1	4	4
T3	Eficiencia del usuario final	1	2	2
T4	Procesamiento interno complejo	1	4	4
T5	Código reutilizable	1	4	4
T6	Facilidad de instalación	0.5	3	1.5
T7	Facilidad de uso	0.5	4	2
T8	Portabilidad	2	4	8
T9	Facilidad de cambio	1	4	4
T10	Concurrencia	1	3	3
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	3	3
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	4	4
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios.	1	2	2

Tabla 39: Factor de Complejidad Técnica

Para calcular **TCF** se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Totali} = \text{Factor Pesoi} * \text{Valor Asignadoi}$$

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * \Sigma (\text{Totali})$$

Finalmente, el Factor de complejidad técnica (TCF) tiene un valor igual a **1.095**.

Factor de ambiente

Este valor se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores ambientales. Cada uno de los factores se cuantifican con un valor de 0 (aporte irrelevante) hasta 5 (aporte muy importante).

Factor	Descripción	Factor de Peso	Valor asignado	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	3	4.5
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	1	0.5
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	2	2
E4	Capacidad del analista líder	0.5	5	2.5
E5	Motivación	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
E7	Personal part-time	-1	4	-4
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3

Tabla 40: Factor de ambiente

Para calcular **EF** se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Totali} = \text{Factor Pesoi} * \text{Valor Asignadoi}$$

$$\text{EF} = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Totali})$$

Finalmente, el Factor de ambiente (EF) tiene un valor igual a **0.935**.

Una vez obtenido los valores del factor de complejidad técnica y el factor de ambiente, se calcula entonces los puntos de casos de uso ajustado (UCP), siendo este último resultado igual **101,358675**.

Cálculo del Factor de Conversión

Este valor se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{TotalEF} = \text{CantEF} < 3 \text{ (entre E1 y E6)} + \text{CantEF} > 3 \text{ (entre E7, E8)}$$

$$\text{CF} = 20 \text{ horas-hombre (si TotalEF} \leq 2)$$

$$\text{CF} = 28 \text{ horas-hombre (si TotalEF} = 3 \text{ o TotalEF} = 4)$$

$$\text{CF} = \text{abandonar o cambiar proyecto (si TotalEF} \Rightarrow 5)$$

Finalmente, el Factor de Conversión (CF) tiene un valor igual a 28 horas-hombre.

Cálculo del Esfuerzo estimado en horas-hombres

Este valor se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{E} = \text{UCP} * \text{CF}$$

donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-hombre

Finalmente, el Esfuerzo (E) tiene un valor igual a 2838,0429 horas-hombre.

El valor del esfuerzo calculado anteriormente no es más que el esfuerzo estimado del proyecto durante la implementación, una estimación más completa del esfuerzo total del proyecto, se puede obtener agregando a la estimación del esfuerzo obtenida anteriormente, las estimaciones de esfuerzo de la demás actividades relacionadas con el desarrollo de software. En la tabla siguiente se muestra la distribución del esfuerzo entre las diferentes actividades de un proyecto, según datos estadísticos.

Actividad	Porcentaje (%)	Esfuerzo (horas-hombres)
Análisis	10	709,510725
Diseño	20	1419,02145
Implementación	40	2838,0429
Pruebas	15	1064,2660875
Sobrecarga (otras actividades)	15	1064,2660875
Total	100	7095,10725

Tabla 41: Esfuerzo por actividades de un proyecto

A partir del valor obtenido anteriormente, se puede decir, que un hombre puede desarrollar el proyecto en **7095.11 horas** (10 meses). Los integrantes del equipo de desarrollo del proyecto serán principalmente estudiantes, que no solo trabajarán en el desarrollo del proyecto, sino que también realizarán otras tareas, por lo que dedicarán al proyecto aproximadamente 6 horas diarias, 5 días de la semana, lo cual representa 20 días al mes, lo que equivale a un total de **120 horas mensuales**. Finalmente, con un **equipo de 10 estudiantes**, se puede **desarrollar el proyecto en 5 meses aproximadamente**.

Hoy en día, hay una fuerte demanda de los sistemas para la gestión de la información, el sistema informático para la catalogación de documentos que se desarrollará, a pesar de que se utilizó como punto de referencia el flujo de trabajo del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí, el mismo se diseñó de forma flexible y siguiendo las tendencias actuales de la catalogación, además de que se desarrollará bajo las licencias de software libre, con el objetivo principal de que no solo fuera para la Biblioteca Nacional “José Martí” sino que se pudiera comercializar a otras bibliotecas cubanas o extranjeras, siendo esto una fuente de ingreso para el país y cumpliendo con uno de los objetivos del mismo, que es la exportación de software.

Este sistema se convertirá en una herramienta de gran utilidad para todos los trabajadores del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional, pues permitirá realizar con una mayor

eficiencia y con un costo mínimo todo el proceso técnico de un documento, además los documentos podrán ser puestos a disposición de los usuarios en menos tiempo. También traerá aparejado que el proceso de recuperación de la información sea más preciso y más rápido.

Además con la automatización de todas las actividades que se realizan en el departamento se ahorrarán grandes volúmenes de papel, tinta, presillas y el procesamiento de los documentos será menos tedioso para los trabajadores, pues tendrán todas las herramientas necesarias para desarrollar estas actividades disponible desde su puesto de trabajo, esto permitirá que la norma de documentos procesados diariamente aumente de 5 a 10 documentos por día.

4.3 Análisis de costos y beneficios

Anteriormente, se mencionaron todos los beneficios tanto tangibles como intangibles que reportará el desarrollo del sistema para la catalogación de documentos. A pesar de que la exportación de esta aplicación es un hecho muy lejano por la fase de desarrollo en que se encuentra actualmente la misma, si se puede decir con toda seguridad que el producto es viable y justificado, pues reportará para el país grandes beneficios en cuanto a la informatización de la sociedad cubana y muy especialmente de la Biblioteca Nacional José Martí, el mayor centro de documentación de nuestro país y el resto de la bibliotecas cubanas, siendo esto una necesidad y una prioridad para poder llevar adelante nuestro más difícil reto que es convertirnos en el país más culto del mundo, además con el desarrollo de este sistema no se va incurrir en grandes gastos de recursos y el costo va a ser mínimo pues se utilizarán tecnologías de licencias libres con el objetivo de aprovechar todas las ventajas que estas proporcionan y cooperar con la migración del país a software libre.

4.4 Conclusiones

Una vez realizado el análisis de factibilidad del sistema para la catalogación de documentos se puede concluir diciendo, que la estimación del tiempo para el desarrollo del proyecto es de 5 meses aproximadamente, con 10 estudiantes y un costo total mínimo. Además el sistema que se propone desarrollar, brinda una serie de beneficios para los trabajadores del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional José Martí y para el resto de las bibliotecas del país, el mismo contribuye a agilizar el proceso técnico de los documentos, la recuperación de la información entre otros beneficios, por lo tanto, se puede decir, que es factible implementar dicha aplicación.

CONCLUSIONES

En un mundo donde la información se ha convertido en uno de los bienes más preciados para el crecimiento económico, social y cultural de las naciones, contar con bibliotecas actualizadas y con recursos técnicos modernos resulta vital. Con el funcionamiento de este sistema para la catalogación de documentos se logrará un aumento de la eficiencia y rapidez del procesamiento técnico de los documentos, se agilizará el acceso a la información de todo tipo, facilitará la recuperación de documentos con más precisión, se podrá acceder a diversas fuentes de información de todo tipo en cualquier parte del mundo y ahorrará trabajo y tiempo para el personal que realiza esta labor no solo del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí” sino de cualquier biblioteca cubana, solucionando las deficiencias que existen en la actualidad.

Concluido el desarrollo del presente trabajo, se puede decir, que se dio respuesta a todas las preguntas planteadas anteriormente para resolver el problema del objeto de estudio, obteniéndose los siguientes resultados:

- Se realizó un análisis detallado de los aspectos teóricos-prácticos del proceso realizado durante la catalogación de documentos en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”.
- Se determinaron todos los requisitos funcionales que debe cumplir el sistema a implementar para la catalogación de documentos.
- Se realizó el diseño del sistema para la catalogación de documentos del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, sistema que forma parte de un gran sistema integral para la gestión bibliotecaria.

RECOMENDACIONES

Se proponen algunas recomendaciones para ampliar y mejorar el sistema para la catalogación de documentos propuesto anteriormente, con el objetivo de que el producto final que se obtenga sea lo más completo posible, es decir, brinde todas las funcionalidades requeridas:

- Implementar totalmente el sistema diseñado para la catalogación de documentos del Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”.
- Hacer la instalación piloto en el Departamento de Procesos Técnicos de la Biblioteca Nacional “José Martí”, lugar donde se realizó la investigación; por un período de tiempo de aproximadamente 6 meses, para luego ser extendido al resto de las bibliotecas del país.
- Diseñar e implementar los casos de uso que se pospusieron para el segundo ciclo de desarrollo del sistema por depender de otros sistemas que no están desarrollados actualmente.
- Diseñar e implementar el resto de los subsistemas que conforman el sistema para la catalogación de documentos para lograr un óptimo funcionamiento del mismo, como son:
 - a) Indizador Automático
 - b) Convertidor de Formatos
 - c) Catalogación Retrospectiva
 - d) Base de Datos Dewey e Historia de Cuba

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. **Arellano, F. M. (1989).** "Importancia de los procesos técnicos dentro de la actividad bibliotecaria." from <http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volIV4/procesos.htm>
2. **Arencibia, Y. (1994).** "Tendencias actuales de la Clasificación y la Indización en Cuba." from <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-arey.htm>
3. **Arilla, M. R. G. (1996).** "Tendencias que presenta la Catalogación Automatizada hoy."
4. **Biblioteca. (2007).** "Biblioteca." from <http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>
5. **CASE. (2007).** "Herramienta CASE." from http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_CASE
6. **Castilla, L. R. (2003).** El Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria: su implementación en la Biblioteca de la Universidad de las Ciencias Informáticas (BiUCI). Facultad de Comunicación. C. de la Habana, Universidad de La Habana: 121.
7. **Clasificación. (2007).** "Clasificación." from <http://www.hipertexto.info/documentos/clasificacion.htm>
8. **Dewey. (2007).** "Dewey Services." from <http://www.oclc.org/dewey/>
9. **DIGIBIB. (2007).** "DIGIBIB." from <http://www.digibis.com/archivosvirtuales.htm>
10. **Funciones. (2007).** "Departamento de Procesos de Libros y Otros Documento: Funciones." from http://www.bnjm.cu/bnjm/espanol/acerca/acerca_frame.htm
11. **Góngora, L. (2007).** Arquitectura de Software de un Sistema Integrado para la Biblioteca Nacional "José Martí". Facultad 10. C. de la Habana, Universidad de Ciencias Informáticas: 116.
12. **Henao, S. G. (1998).** "Historia de la Catalogación." from <http://quimbaya.udea.edu.co/~donna/socorro/his.html>
13. **Hernández, S. E. B. (2002).** Métricas de estimación de tamaño: Puntos de Caso de Uso. Ingeniería de Ejecución en Computación. Stgo. de Chile, Universidad Central de Chile: 8.
14. **Jacobson, I. (2004).** El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Félix Varela.
15. **MARC. (2006).** "MARC." from <http://catalis.uns.edu.ar/wiki/index.php/MARC#Introducci.C3.B3n>
16. **Orera, L. O. (2007).** "Reflexiones sobre el concepto de Biblioteca."
17. **Ortiz, M. M. L. (1994).** "Estado de la Catalogación en Cuba." from <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-leoo.htm>
18. **Pascual, C. H. (1999).** "El control de autoridades. Anales de Documentación."
19. **PouLain, P. (2005).** "KOHA." from http://www.koha-fr.org/IMG/pdf/Presentation_fonctionnelle.pdf
20. **Ramos, J. S. (2006).** "Construyendo la sociedad del conocimiento." from <http://joselias.blogspot.com/2006/10/construyendo-la-sociedad-del.html>
21. **Reynoso, C. (2004).** "Rational Unified Process (RUP)." from http://www.microsoft.com/spanish/msdn/arquitectura/roadmap_arq/heterodox.asp#top
22. **Rodríguez, R. G. (1989).** Indización, Ministerio de Educación Superior.
23. **Téllez, M. C. C. (1990).** Catalogación de Documentos Pueblo y Educación.
24. **Visual. (2007).** "Visual Paradigm." from http://www.visual_paradigm.com

GLOSARIO

1. **Carteles:** Lámina de papel u otra materia en que hay inscripciones o figuras y que se exhibe con fines noticieros, de publicidad, etc.
2. **Diapositivas:** Fotografía positiva sacada en cristal u otra materia transparente.
3. **Descriptores:** palabras claves que complementan el significado del resumen de un documento.
4. **Folletos:** obra impresa, no periódica, de reducido número de hojas, contiene menos de 49 hojas.
5. **Fotos:** las imágenes recogidas en el fondo de una cámara oscura.
6. **Libros:** obra impresa o manuscrita no periódica que consta de una serie de hojas (más de 49) de papel u otro material, cosida o encuadernada que se reúne en un volumen.
7. **Libros Raros y Valiosos:** libro que tiene características pocos comunes y de alto valor bibliográfico.
8. **Manuscrito:** se trata de un documento que contiene información escrita a mano sobre un soporte blando, como por ejemplo: el papiro, pergamino o el papel.
9. **Mapa:** Representación geográfica de una parte de la superficie terrestre, de las estrellas, etc.
10. **Materias:** Temas que componen una obra literaria, científica, etc.
11. **Materiales Especiales**
 - **Disco de Vinilo** (disco de acetato): conocido como es un formato de reproducción de sonido basado en la grabación mecánica analógica.
 - **Disco Compacto:** es un soporte digital óptico utilizado para almacenar todo tipo de información.
 - **Disco Flexible** (disquete): es un dispositivo de almacenamiento de datos.
 - **Cassete:** es un formato de grabación de sonido de cinta magnética ampliamente utilizado para el registro y reproducción del sonido.
12. **Microficha:** ficha de película que contiene en tamaño muy reducido varias fotografías de páginas de un libro, documento, etc.
13. **Palabras Clave:** las palabras que aparecen en la primera posición de los resultados de un buscador y por las cuales se quiere que se recupere el documento.
14. **Obras Musicales:** Obra que contiene temas sobre la música, o relacionado con ese arte, además pueden ser herramientas que se utilizan para hacer música por ejemplo las partituras.
15. **Tarjetas postales:** Pieza rectangular, de cartulina o de otro material, que lleva algo impreso o escrito.

ANEXOS

Anexo 1: Descripción detallada de los Casos de Uso del Sistema

CU-1	Catalogar Documentos	
Propósito	Permitir que se pueda catalogar todos los documentos cubanos que entran al Departamento, así como los documentos extranjeros en caso de ser necesario.	
Actores: Catalogador (Especialista, Jefe de Departamento)		
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el especialista decide catalogar un documento cubano o extranjero en caso de ser necesario. El especialista puede comenzar el proceso de catalogación de un documento, en este caso va a la sección "Crear Registro Bibliográfico" o continuar dicho proceso, en este caso va a la sección "Modificar Registro Bibliográfico", culminándose de esta forma el caso de uso.		
Referencias	R1, R2, R3	
Precondiciones	1. Catalogador autenticado 2. El documento tiene que estar chequeado previamente. 3. El documento tiene que haber sido recibido en el Departamento.	
Postcondiciones	1. El registro bibliográfico no se guardará en la base de datos central BNJM, hasta que un especialista no la haya validado.	
Sección "Crear Registro Bibliográfico"		
	Acción del actor	Respuesta del sistema
	1. El catalogador accede al sistema.	2. El sistema muestra las siguientes opciones de entrada del documento: a) Entrada por Título b) Entrada por Autor c) Entrada por Autor Corporativo d) Otros
	3. El catalogador selecciona la opción de entrada del documento y manda a crear el nuevo registro bibliográfico.	4. El sistema muestra en una pantalla un nuevo registro bibliográfico correspondiente a la entrada seleccionada.
	5. El catalogador oprime un botón para darle entrada al documento.	6. El sistema muestra una pantalla para buscar la autoridad del documento.
	7. El catalogador selecciona los criterios de búsqueda de la autoridad del documento	8. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
		9. El sistema muestra en una pantalla un listado de autoridades correspondiente a la búsqueda y un botón adjuntar.
	10. El catalogador selecciona la autoridad correspondiente y oprime el botón para adjuntar la autoridad al registro bibliográfico.	11. El sistema adjunta la autoridad al registro bibliográfico como viene registrada en su ficha de autoridad.
	12. El catalogador introduce en el registro bibliográfico otros datos de interés del documento y manda a guardarlo.	13. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
		14. El sistema solicita almacenar el registro bibliográfico en la base de datos temporal.
		15. El sistema muestra un mensaje informándole al catalogador que ha sido efectuado el registro

satisfactoriamente.	
Curso Alternativo	
Acción 9	El sistema muestra un mensaje informándole al catalogador que la ficha de autoridad no existe, permitiendo que se cambie los criterios de búsqueda o que se aborte la acción.
Acción 13	El sistema emite un mensaje de error para que llene correctamente los campos obligatorios.
Sección "Modificar Registro Bibliográfico"	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El catalogador accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el registro bibliográfico correspondiente al documento.
3. El catalogador selecciona los criterios de búsqueda para buscar el registro bibliográfico.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
	5. El sistema muestra en una pantalla el registro bibliográfico del documento.
6. El catalogador modifica los datos y manda a guardar el registro bibliográfico del documento.	7. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	8. El sistema solicita almacenar el registro bibliográfico en la base de datos.
	9. El sistema muestra un mensaje informándole al catalogador que ha sido efectuado el registro satisfactoriamente.
Curso Alternativo	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al catalogador que el registro bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Acción 7	El sistema emite un mensaje de error para que llene correctamente los campos obligatorios.
Prioridad	Crítico

Tabla 42: Descripción Detallada (CU Catalogar Documentos)

CU-2	Gestionar Autoridad
Propósito	Permitir que se pueda gestionar la autoridad de los documentos (cubanos y extranjeros) que entran al departamento.
Actores:	Especialista
Resumen:	El caso de uso comienza una vez que el especialista decide gestionar la autoridad de los documentos (cubano o extranjero) que entran al departamento. El especialista puede crear un nuevo registro de autoridad (autor, entidad, familia, título uniforme, marca, materia) o simplemente modificarlo. Para esto puede hacer uso de diferentes sistemas externos como son un navegador, diccionarios, enciclopedias, traductores, bibliotecas virtuales, entre otros, culminándose de esta forma el caso de uso.
Referencias	R4, R5, R6
Precondiciones	1. Especialista autenticado
Postcondiciones	
Sección "Crear Registro de Autoridad"	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El especialista accede al sistema.	2. El sistema muestra las siguientes opciones de

	autoridad: a) Materia, autor, entidad corporativa, familia, título uniforme colectivo, título uniforme, marca.
3. El especialista escoge la opción correspondiente y oprime el botón crear registro de autoridad.	4. El sistema muestra una pantalla con el nuevo registro de autoridad correspondiente a la opción.
5. El especialista introduce los datos correspondientes en el registro de autoridad y oprime el botón guardar.	6. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	7. El sistema solicita almacenar el registro de autoridad en la base de datos temporal.
	8. El sistema muestra un mensaje informándole al especialista que ha sido efectuado el registro de autoridad satisfactoriamente.
Flujo Alternativo	
Acción 4	Se emite un mensaje para que se escoja una opción.
Acción 6	Se emite un mensaje para que llene los campos obligatorios.
Sección "Modificar Registro de Autoridad"	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El especialista accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el registro de autoridad dado determinados criterios de búsqueda.
3. El especialista selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar el registro de autoridad.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
	5. El sistema muestra en una pantalla el registro de autoridad que cumpla con los criterios de búsqueda seleccionados.
6. El especialista modifica los datos del registro de autoridad y oprime el botón guardar.	7. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	8. El sistema pide almacenar el registro de autoridad en la base de datos.
	9. El sistema muestra un mensaje informándole al especialista que ya ha sido efectuado la modificación del registro de autoridad satisfactoriamente.
Flujo Alternativo	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al especialista que el registro de autoridad no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Acción 7	Se emite un mensaje para que se llenen los campos obligatorios.
Prioridad	Crítica

Tabla 43: Descripción Detallada (CU Gestionar Autoridad)

CU-5	Indizar-Clasificar Documentos
Propósito	Permitir que se pueda indizar y clasificar todos los documentos en proceso.
Actores: Especialista	
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el especialista decide indizar y clasificar el documento en proceso. Este después de hacer un análisis profundo del documento y definir los temas que en el documento se abordan ayudado por el Módulo Indizador Automático , asigna los epígrafes de materia correspondientes al documento, posteriormente asigna el número de clasificación por el epígrafe de materia más general accediendo al Módulo Acceso a Base de Datos Dewey y 9...	

culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencias	R2, R3, R12
Precondiciones	1. Especialista autenticado 2. El documento tiene que estar chequeado previamente. 3. El documento tiene que haber sido recibido en el Departamento.
Postcondiciones	1. El registro bibliográfico no se guardará en la base de datos central BNJM, hasta que un especialista no la haya validado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El especialista accede al sistema	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el registro bibliográfico dado determinados criterios de búsqueda.
3. El especialista selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar el registro bibliográfico del documento en proceso.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
	5. El sistema muestra una pantalla con el registro bibliográfico buscado.
4. El especialista oprime el botón Buscar Epígrafes.	6. El sistema le muestra una pantalla para buscar el o los epígrafes de materia dado determinados criterios de búsqueda.
7. El especialista selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar los epígrafes de materia.	8. El sistema solicita los epígrafes de materia que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
	9. El sistema muestra un listado de los epígrafes de materia encontrados correspondientes a la búsqueda y un botón adjuntar.
10. El especialista oprime el botón para adjuntar el o los epígrafes de materia en el registro bibliográfico del documento en proceso.	11. El sistema muestra el registro bibliográfico con el o los epígrafes de materia adjuntados.
12. El especialista oprime el botón Buscar Número de Clasificación.	13. El sistema le muestra una pantalla para buscar el número de clasificación dado determinados criterios de búsqueda.
14. El especialista selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar el número de clasificación.	15. El sistema solicita al Módulo Acceso a Base de Datos Dewey y 9 el número de clasificación que cumpla con los criterios de búsqueda seleccionados.
	16. El sistema muestra el número de clasificación encontrado y un botón adjuntar.
17. El especialista oprime el botón para adjuntar el número de clasificación en el registro bibliográfico del documento en proceso.	18. El sistema muestra el registro bibliográfico con el número de clasificación adjuntado.
19. El especialista introduce en el registro bibliográfico otros datos de interés.	20. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	21. El sistema solicita almacenar el registro bibliográfico en la base de datos temporal.
	22. El sistema muestra un mensaje informándole al especialista que ha sido efectuado el registro satisfactoriamente.
Curso Alternativo	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al usuario que el registro

	bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Acción 9	El sistema muestra un mensaje informándole al usuario que no encontró ningún epígrafe de materia relacionado con la búsqueda, permitiendo que se cambie los criterios de búsqueda o que se aborte la acción.
Acción 16	El sistema muestra un mensaje informándole al usuario que no encontró ningún número de clasificación relacionado con la búsqueda, permitiendo que se cambie los criterios de búsqueda o que se aborte la acción.
Acción 20	El sistema emite un mensaje de error para que llene correctamente los campos.
Prioridad	Crítico

Tabla 44: Descripción Detallada (CU Indizar-Clasificar Documentos)

CU-6	Inscribir Documentos	
Propósito	Permitir que se pueda inscribir todos los documentos que son catalogados, indizados y clasificados en el Departamento.	
Actores:	Técnico	
Resumen:	El caso de uso comienza una vez que el técnico decide inscribir los documentos para que puedan ser distribuidos hacia sus respectivas salas especializadas o almacenes de fondos generales, una vez que estos hayan sido catalogados, clasificados, e indizados. El técnico busca el registro bibliográfico del documento en proceso, posteriormente le asigna un folio automático y un número de F.G si el documento es un Material Especial o es enviado a Fondos Generales, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencias	R2, R3, R13	
Precondiciones	1. Técnico autenticado 2. El documento esté catalogado, indizado y clasificado. 3. El sistema si el documento es enviado a Sala Especializada inactiva el campo del número de F.G.	
Postcondiciones	1. El registro bibliográfico no se guardará en la base de datos central BNJM, hasta que un especialista no la haya validado.	
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El técnico accede al sistema	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el registro bibliográfico dado determinados criterios de búsqueda	
3. El técnico selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar el registro bibliográfico.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.	
	5. El sistema muestra una pantalla con el registro bibliográfico buscado.	
6. El técnico oprime el botón para asignar el folio automáticamente.	7. El sistema le pide al fichero XML que le de el folio y lo asigna automáticamente.	
8. El técnico oprime el botón para asignar el número de F.G automático.	9. El sistema le pide al fichero XML que le de el F.G y lo asigna automáticamente.	
10. El técnico introduce otros datos de interés sobre el documento en el registro bibliográfico y manda a guardarlo.	11. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.	
	12. El sistema solicita almacenar el registro bibliográfico en la base de datos temporal.	
	13. El sistema muestra un mensaje informándole al técnico que ha sido efectuado el registro	

satisfactoriamente.	
Curso Alternativo	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al técnico que el registro de autoridad no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Acción 15	El sistema emite un mensaje de error para que llene correctamente los campos obligatorios.
Prioridad	Crítico

Tabla 45: Descripción Detallada (CU Inscribir Documentos)

CU-8	Buscar Fichas	
Propósito	Permitir que se pueda mostrar las fichas (oficial, topográfica y de autoridad) de cada documento.	
Actores:	Usuario	
Resumen:	El caso de uso comienza una vez que el usuario decide visualizar las fichas (oficial, topográfica y de autoridad) de un documento determinado para que puedan ser consultadas. El usuario realiza una búsqueda simple o avanzada de las fichas según los criterios de búsqueda seleccionados, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencias	R18, R19, R20, R21	
Precondiciones	1. Usuario autenticado 2. El documento esté procesado completamente.	
Postcondiciones		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El usuario accede al sistema	2. El sistema muestra una pantalla para buscar la ficha de un documento dado determinados criterios de búsqueda	
3. El usuario selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar la ficha.	4. El sistema solicita que le muestre la ficha que cumpla con los criterios de búsquedas seleccionados.	
	5. El sistema muestra en una pantalla la ficha seleccionada anteriormente en formato reducido.	
6. El usuario da clic sobre la ficha encontrada para verla en formato ampliado.	7. El sistema muestra en una pantalla la ficha encontrada en formato ampliado.	
8. El usuario consulta la ficha y manda a cerrarla.	9. El sistema cierra la ficha y muestra una pantalla para que se realice otra búsqueda.	
Curso Alternativo		
Acción 7	El sistema muestra una opción para que el usuario pueda ver la ficha en diferentes formatos (ISBD, UNIMARC, Etiquetado). El sistema muestra una opción para que el usuario pueda imprimir la ficha encontrada en formato ampliado.	
Prioridad	Crítico	

Tabla 46: Descripción Detallada (CU Buscar Fichas)

CU-7	Recibir-Distribuir Documentos	
Propósito	Permitir que se pueda recibir todos los documentos que entran al Departamento y distribuirlos una vez que hayan sido procesados hacia sus respectivas salas o fondos generales.	
Actores: Técnico		
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el técnico decide recibir o distribuir los documentos que entran al Departamento o que salen del mismo para controlar la entrada y salida de estos. El técnico busca todos los documentos que van a entrar o salir de Departamento en una fecha determinada, en dependencia de la actividad que se va a realizar el sistema activa el campo correspondiente, culminándose de esta forma el caso de uso.		
Referencias	R14, R15, R16, R17	
Precondiciones	1. Técnico del sistema autenticado	
Postcondiciones		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El técnico accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar un listado de documentos y las siguientes opciones: a) Recibir Documentos b) Distribuir Documentos	
3. El técnico selecciona los criterios de búsqueda, marca una de las opciones y manda a buscar a los documentos.	5. El sistema solicita un listado de todos los documentos que cumplen con los criterios de búsqueda seleccionados. 6. El sistema muestra una pantalla con una lista de documentos y un botón Recibir o Distribuir correspondiente con la opción seleccionada.	
7. El técnico a medida que recibe o distribuye cada documento listado oprime un botón.	8. El sistema solicita que se ponga el registro bibliográfico de cada documento disponible de acuerdo a la opción seleccionada. 9. El sistema muestra un mensaje informándole al técnico que el documento ya puede iniciar su procesamiento técnico o puede ser distribuido según la opción seleccionada.	
Curso Alternativo		
Acción 6	El sistema muestra una opción para que el técnico pueda imprimir el listado de documentos.	
Acción 9	El sistema muestra un mensaje informándole al técnico que el documento no está disponible para ser procesado técnicamente o para ser distribuido según la opción seleccionada.	
Prioridad	Crítico	

Tabla 47: Descripción Detallada (CU Recibir-Distribuir Documentos)

CU-9	Crear marbetes	
Propósito	Permitir que se pueda marbetear todos los documentos que son procesados en el Departamento.	
Actores: Técnico		
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el técnico decide marbetear los documentos procesados en el departamento para su posterior recuperación en los almacenes una vez que estos		

hayan sido inscritos. El técnico busca todos los documentos que ya están procesados completamente, posteriormente manda a crear el o los marbetes correspondientes a la cantidad de ejemplares que haya del documento con las características pertinentes, culminándose de esta forma el caso de uso.

Referencias	R22, R23, R24	
Precondiciones	1. Técnico autenticado 2. El documento tiene que estar procesado completamente.	
Postcondiciones		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El técnico accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar los datos correspondientes al marbete que se va a crear.	
3. El técnico selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar los datos correspondientes al marbete que se va a crear.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsquedas seleccionados.	
	5. El sistema muestra una pantalla con un prototipo del o los marbetes con los datos correspondientes a la búsqueda y un botón Imprimir Marbete.	
6. El técnico selecciona varias opciones para confeccionar el o los marbetes que se necesite crear.	7. El sistema muestra en una pantalla cada cambio que se realice cuando se está confeccionando el marbete.	
8. El técnico oprime el botón Imprimir Marbete.	9. El sistema verifica que los datos del marbete estén correctos y que no falte ninguno de los datos obligatorios.	
	10. El sistema imprime un listado de marbetes.	
	11. El sistema muestra un mensaje al técnico informándole que la impresión de los marbetes se realizó satisfactoriamente.	
Curso Alternativo		
Acción 9	El sistema emite un mensaje de error para que llene correctamente los campos obligatorios.	
Prioridad	Crítico	

Tabla 48: Descripción Detallada (CU Crear Marbetes)

CU-10	Obtener Reportes	
Propósito	Permitir que se pueda obtener diferentes reportes sobre el trabajo realizado por cada uno de los usuarios, así como en el Departamento de Procesos Técnicos.	
Actores:	Jefe de Departamento	
Resumen:	El caso de uso comienza una vez que el Jefe de Departamento decide obtener un reporte con todo el trabajo realizado durante un intervalo de tiempo por cada usuario, así como todo el trabajo realizado en el Departamento. Estos reportes se obtienen de la base de datos ISIS y permiten llevar un mejor control del trabajo en el Departamento, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencias	R25, R26, R27, R28	
Precondiciones	1. Jefe de Departamento autenticado.	
Postcondiciones		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El Jefe de Departamento accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar los datos del reporte que se quiere obtener y las	

	siguientes opciones: a) Reporte Usuario b) Reporte Departamento
3. El Jefe de Departamento selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar los datos necesarios para obtener el reporte.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.
	5. El sistema muestra en una pantalla el reporte con los datos solicitados y un botón Imprimir Reporte.
6. El Jefe de Departamento oprime el botón Imprimir Reporte.	7. El sistema imprime el reporte obtenido.
	8. El sistema muestra un mensaje al técnico informándole que la impresión del reporte se realizó satisfactoriamente.
Curso Alternativo	
Acción 5	Si se seleccionó Reporte Departamento y la fecha no es correcta, el sistema muestra un mensaje de error, permitiendo cambiar la fecha en que se quiere obtener el reporte. Si se seleccionó Reporte Usuario y la fecha o el nombre usuario no son correctos, el sistema muestra un mensaje de error, permitiendo cambiar la fecha o el nombre de usuario.
Prioridad	Crítico

Tabla 49: Descripción Detallada (CU Obtener Reportes)

CU-11	Actualizar Registro Bibliográfico de BNJM	
Propósito	Permitir que se pueda modificar los registros bibliográficos de los documentos cuando estén en la base de datos BNJM.	
Actores:	Jefe de Departamento	
Resumen:	El caso de uso comienza una vez que el Jefe de Departamento decide modificar los datos de un registro bibliográfico que ya se encuentra en la base de datos BNJM. El Jefe de Departamento busca el registro bibliográfico del documento dado ciertos criterios de búsqueda, posteriormente modifica los datos necesarios y vuelve a guardar el registro bibliográfico en la base de datos BNJM, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencias	R29, R30	
Precondiciones	1. Jefe de Departamento autenticado. 2. El documento tiene que tener su registro bibliográfico en la base de datos BNJM.	
Postcondiciones		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
1. El Jefe de Departamento accede al sistema.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el registro bibliográfico en la base de datos BNJM dado determinados criterios de búsqueda.	
3. El Jefe de Departamento selecciona los criterios de búsqueda y manda a buscar el registro bibliográfico en la base de datos BNJM.	4. El sistema solicita los datos que cumplan con los criterios de búsqueda seleccionados.	
	5. El sistema muestra una pantalla con el registro bibliográfico buscado.	

6. El Jefe de Departamento modifica los datos del registro bibliográfico y manda a guardarlo.		8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.	
		9. El sistema solicita almacenar el registro bibliográfico en la base de datos BNJM.	
		10. El sistema muestra un mensaje informándole al Jefe de Departamento que ha sido efectuado el registro en la base de datos BNJM satisfactoriamente.	
Curso Alternativo			
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al Jefe de Departamento que el registro bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.		
Acción 8	El sistema emite un mensaje de error para que los campos obligatorios sean llenados correctamente.		
Prioridad	Crítico		

Tabla 50: Descripción Detallada (CU Actualizar Registro Bibliográfico de BNJM)

CU-3	Catalogar Documentos Extranjeros por Copia
Actor	Catalogador (Especialista, Jefe de Departamento)
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el catalogador decide catalogar por copia un documento extranjero. El catalogador accede utilizando el Módulo de Consultas al Catálogo de la Biblioteca Nacional o de otra biblioteca del país al que pertenece el documento principalmente para copiar el registro bibliográfico del documento, una vez importado el registro bibliográfico el sistema hace la conversión de formato correspondiente utilizando el Módulo de Convertidor . Posteriormente el catalogador manda a copiar el registro bibliográfico copiado y convertido, el sistema crea un nuevo registro bibliográfico con todos los datos del registro bibliográfico copiado, se le realiza las modificaciones pertinentes y se manda a guardar, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencia	R1, R7, R8, R9, R10

Tabla 51: Descripción (CU Catalogar Documentos Extranjeros por Copia)

CU-4	Catalogar Documentos Cubanos por Copia
Actor	Catalogador (Especialista, Jefe de Departamento)
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el catalogador decide catalogar por copia un documento cubano (microficha, libros, materiales especiales y folletos). El catalogador busca el registro bibliográfico del documento al que se le va a realizar la copia, el catalogador manda a realizar la copia del registro bibliográfico y el sistema crea un nuevo registro bibliográfico con los datos del registro copiado anteriormente, posteriormente el catalogador realiza algunas modificaciones correspondiente al registro bibliográfico copiado y lo manda a guardar a la base de datos temporal, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencia	R1, R3, R11

Tabla 52: Descripción (CU Catalogar Documentos Cubanos por Copia)

CU-12	Gestionar Autoridad Extranjera por Copia
Actor	Especialista
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el especialista decide gestionar un registro de autoridad extranjera. El especialista puede crear un nuevo registro de autoridad extranjera buscando el Catálogo de Autoridades de alguna biblioteca del país de la autoridad a quien se le va a hacer el registro mediante el Módulo de Consultas , una vez localizado el Catálogo se busca el registro y se importa hacia la base de datos transitoria y se realiza la conversión del formato del registro utilizando el Módulo Convertidor Automático en caso de ser necesario, posteriormente se realiza la copia del registro y el sistema genera un nuevo registro con los datos copiados, se le realizan los cambios pertinentes y se manda a guardar, culminándose de esta forma el caso de uso.	
Referencia	R4, R7, R8, R9, R10

Tabla 53: Descripción (CU Gestionar Autoridad Extranjera por Copia)

Anexo 2: Resumen de preguntas realizadas durante las entrevistas

1. ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan en el departamento durante el procesamiento técnico de un documento?
2. ¿En qué consiste cada una de esas actividades antes mencionada?
3. Describe por pasos como se realiza cada una de las actividades relacionadas con el procesamiento técnico del documento.
4. ¿Qué otras actividades no relacionadas con el procesamiento de los documentos se realizan en el departamento?
5. ¿Qué tipo de documentos se procesan en el departamento?
6. ¿Qué materiales o productos se obtienen del procesamiento técnico de los documentos?
7. ¿Cuántas pantallas tiene la base de datos ISIS con la que se trabaja en el departamento para almacenar los registros bibliográficos?
8. ¿Cuántas bases de datos existen actualmente en el departamento, para qué se utilizan cada una de ellas?
9. ¿Qué sistema de clasificación se utiliza en el departamento y como se realiza la búsqueda en el mismo?
10. ¿Cuáles son los tipos de entrada en la base de datos que se le puede realizar a un documento?
11. ¿Qué es un epigrafiario y como se utiliza para asignar los epígrafes a un documento determinado?
12. ¿Qué es una microficha y cómo se realiza el proceso de la misma?

Anexo 3: Diagrama de actividades de cada caso de uso del negocio

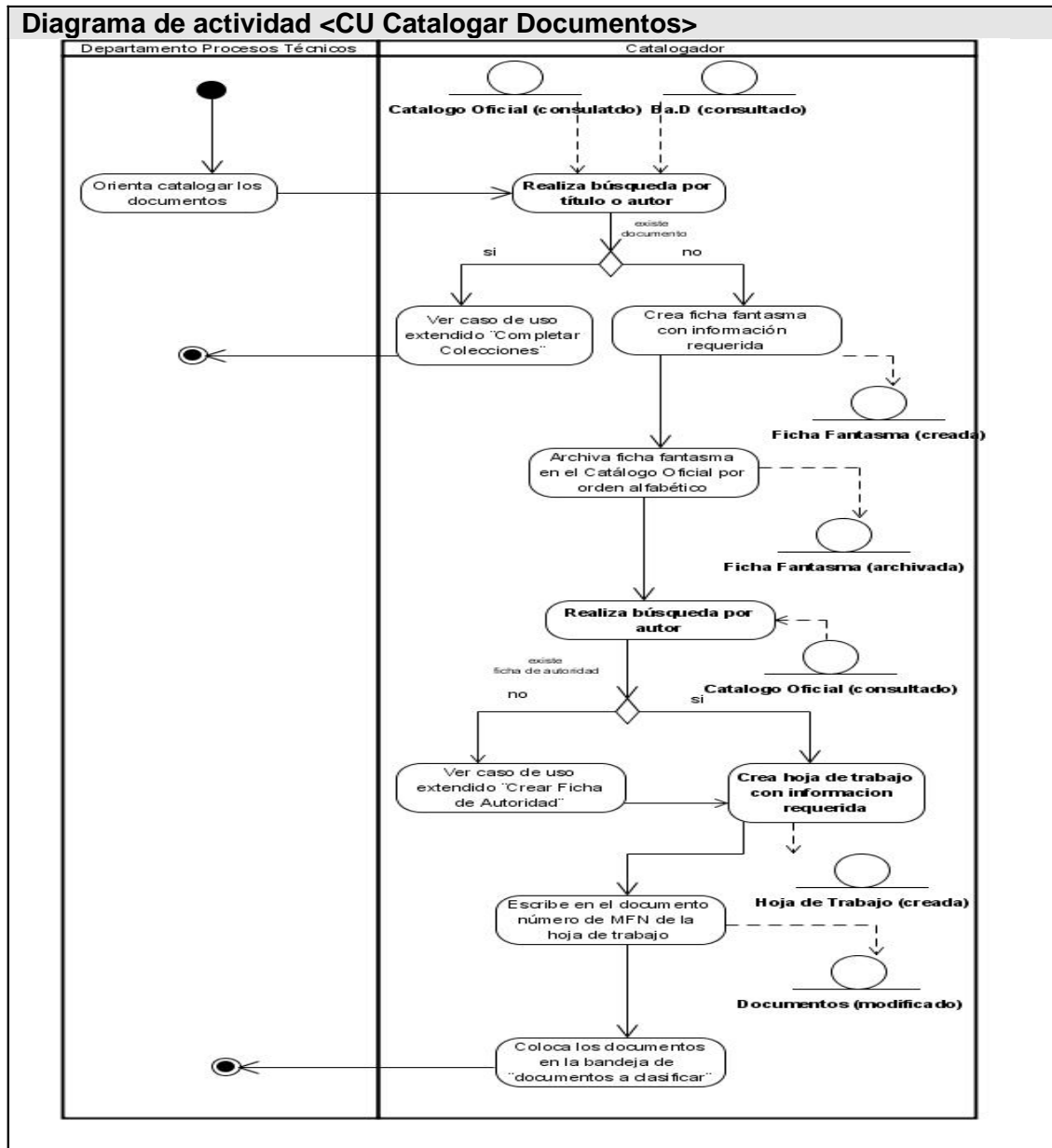


Figura 35: Diagrama de actividades (CU Catalogar Documentos)

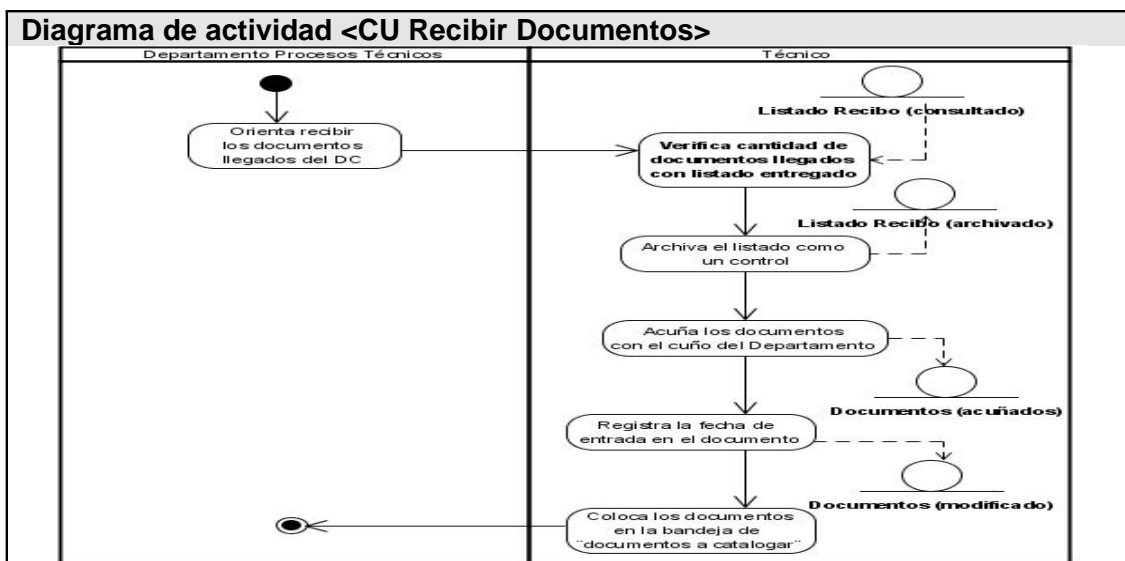


Figura 36: Diagrama de actividades (CU Recibir Documentos)

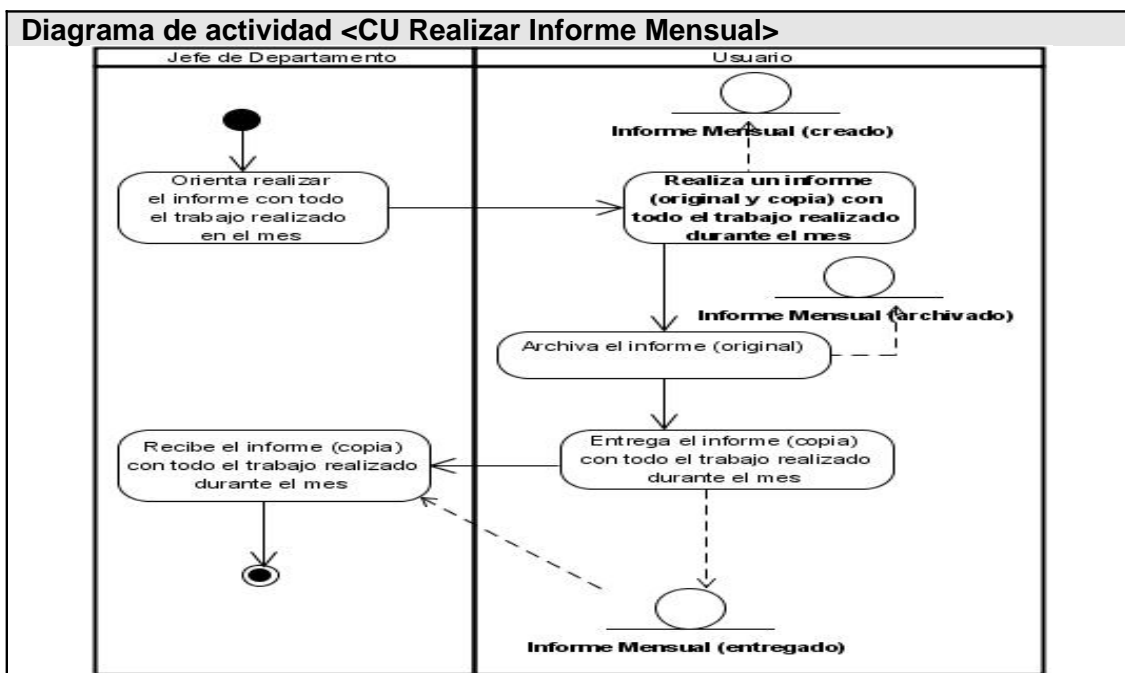


Figura 37: Diagrama de actividades (CU Realizar Informe Mensual)

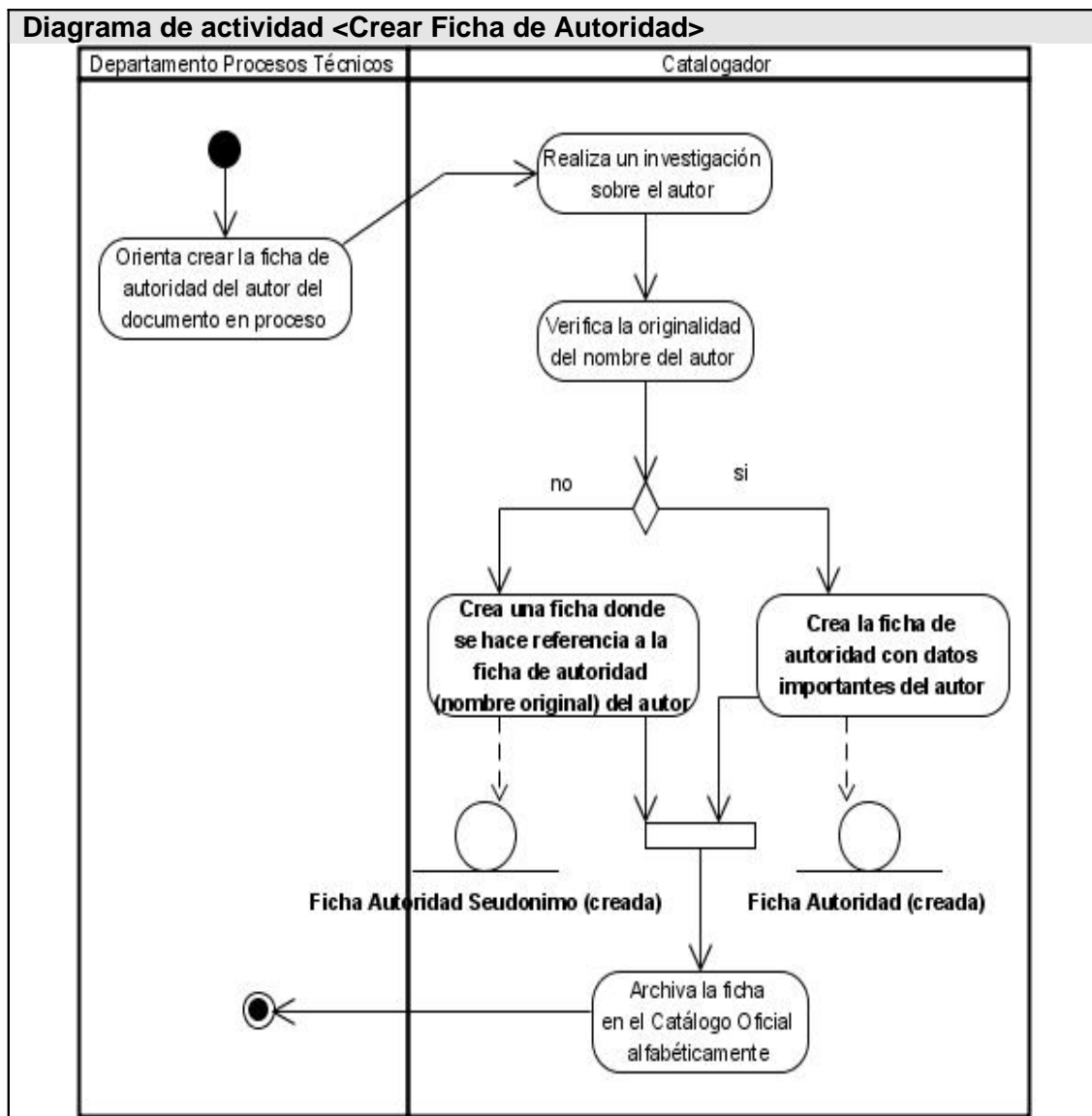


Figura 38: Diagrama de actividades (CU Crear Ficha de Autoridad)

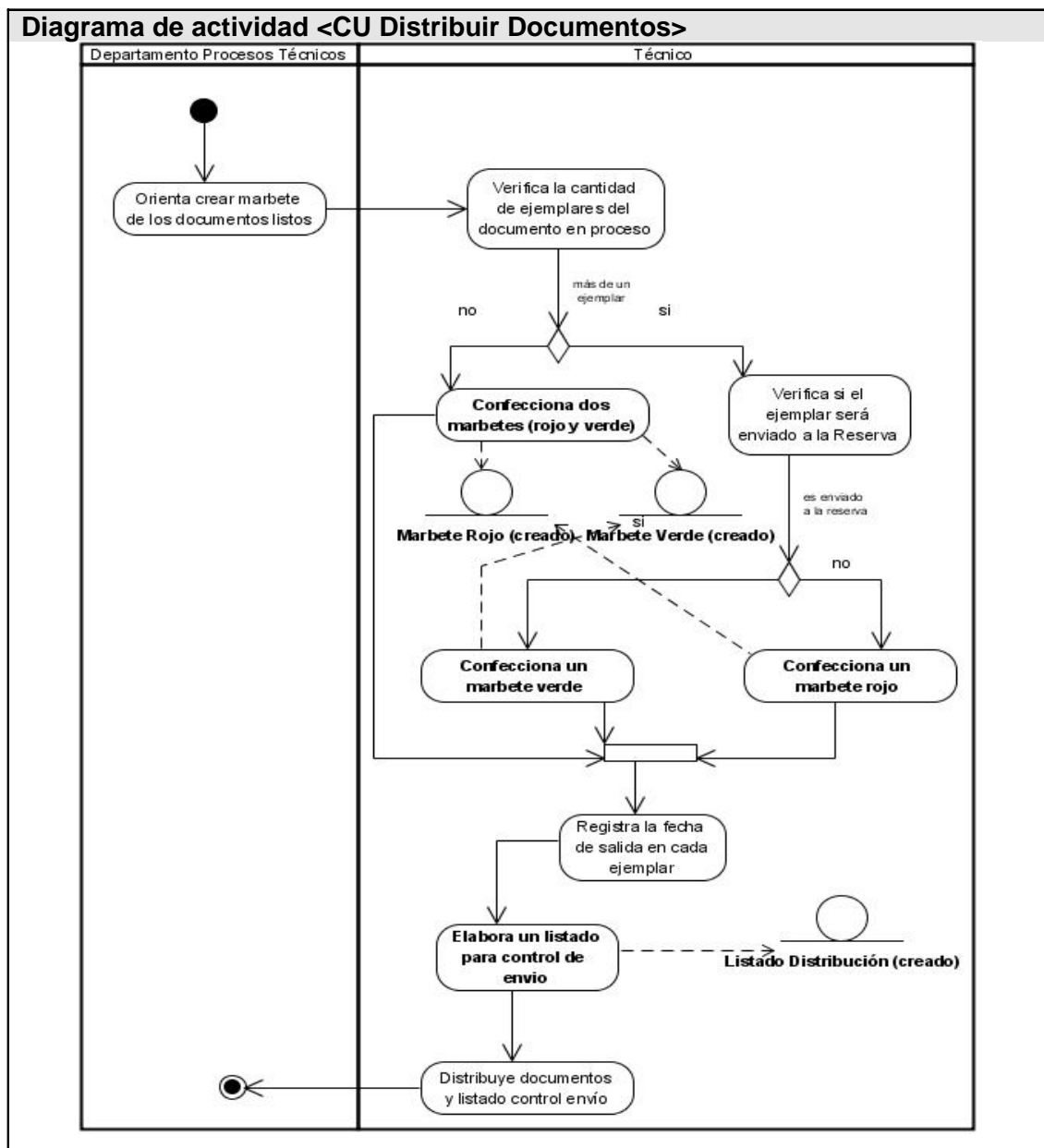


Figura 39: Diagrama de actividades (CU Distribuir Documentos)

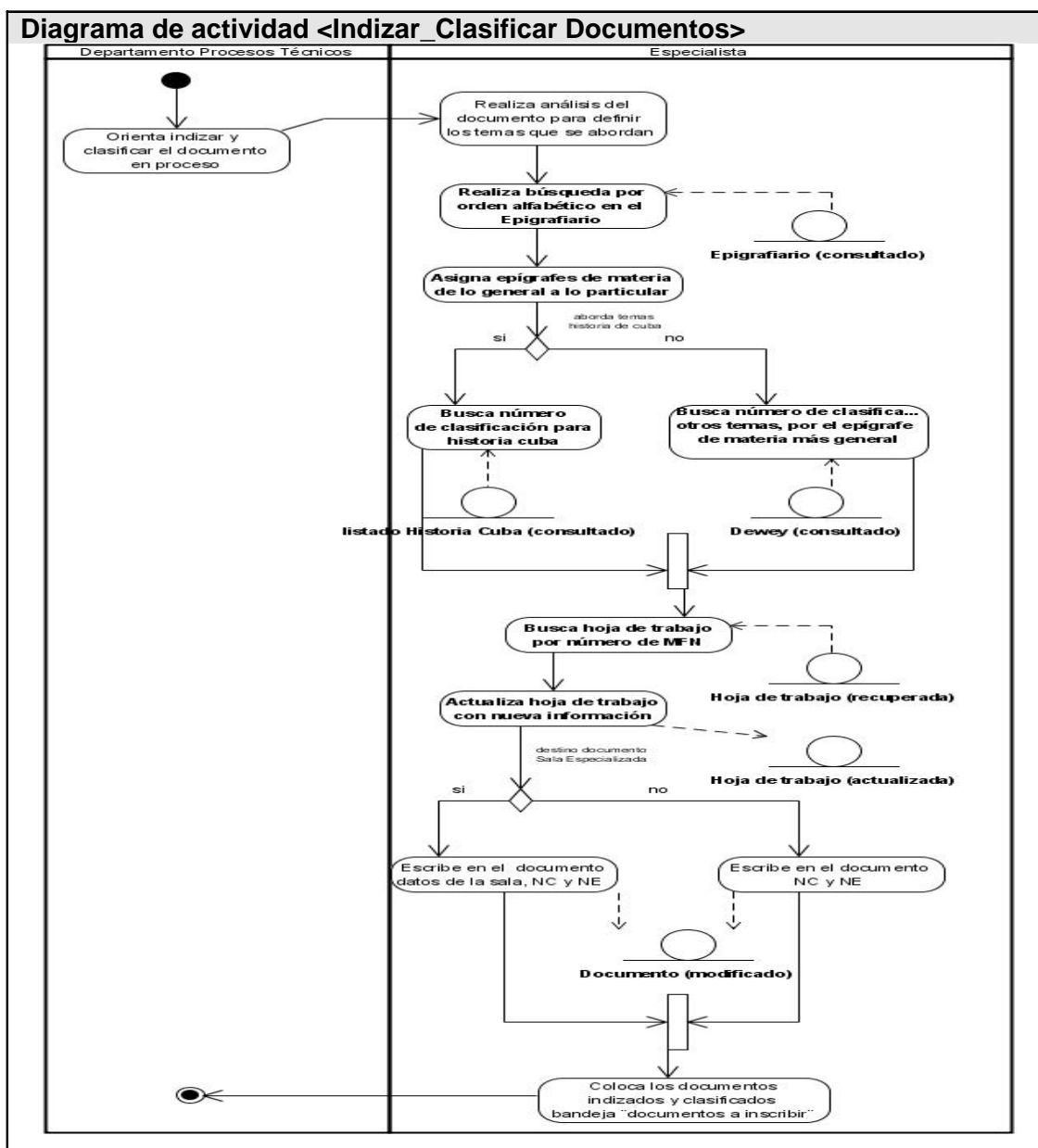


Figura 40: Diagrama de actividades (CU Indizar-Clasificar Documentos)

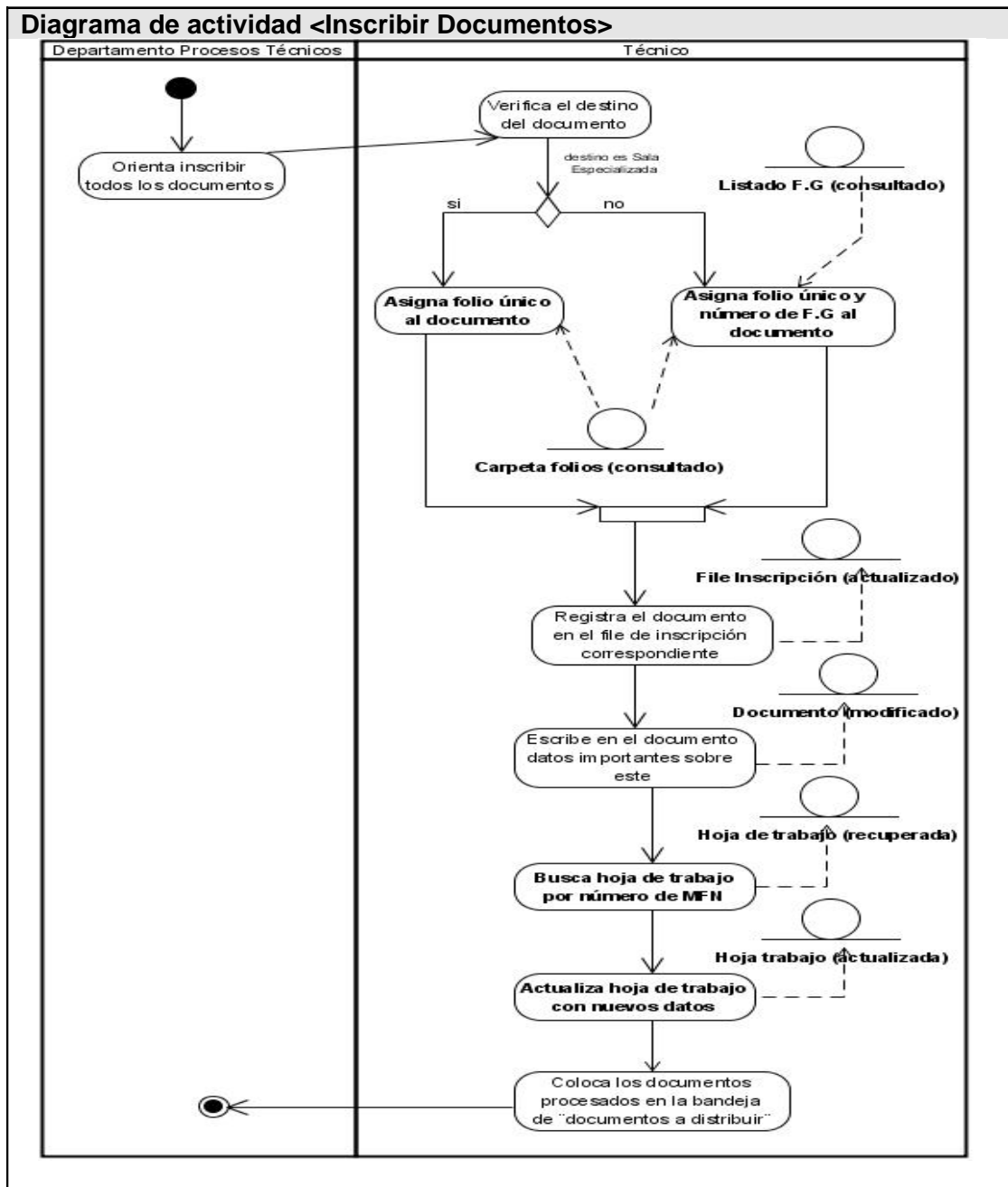


Figura 41: Diagrama de actividades (CU Inscribir Documentos)

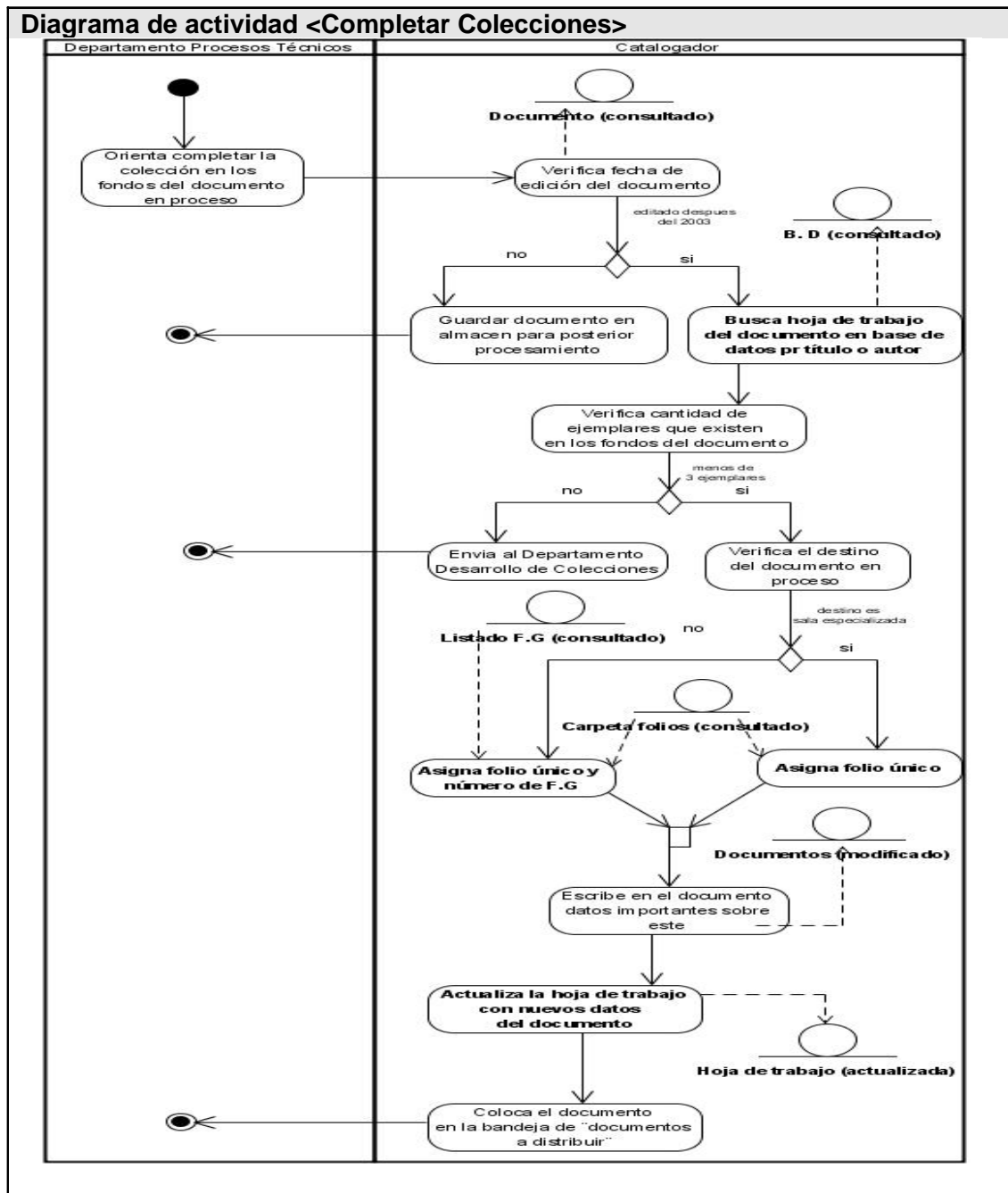


Figura 42: Diagrama de actividades (CU Completar Colecciones)

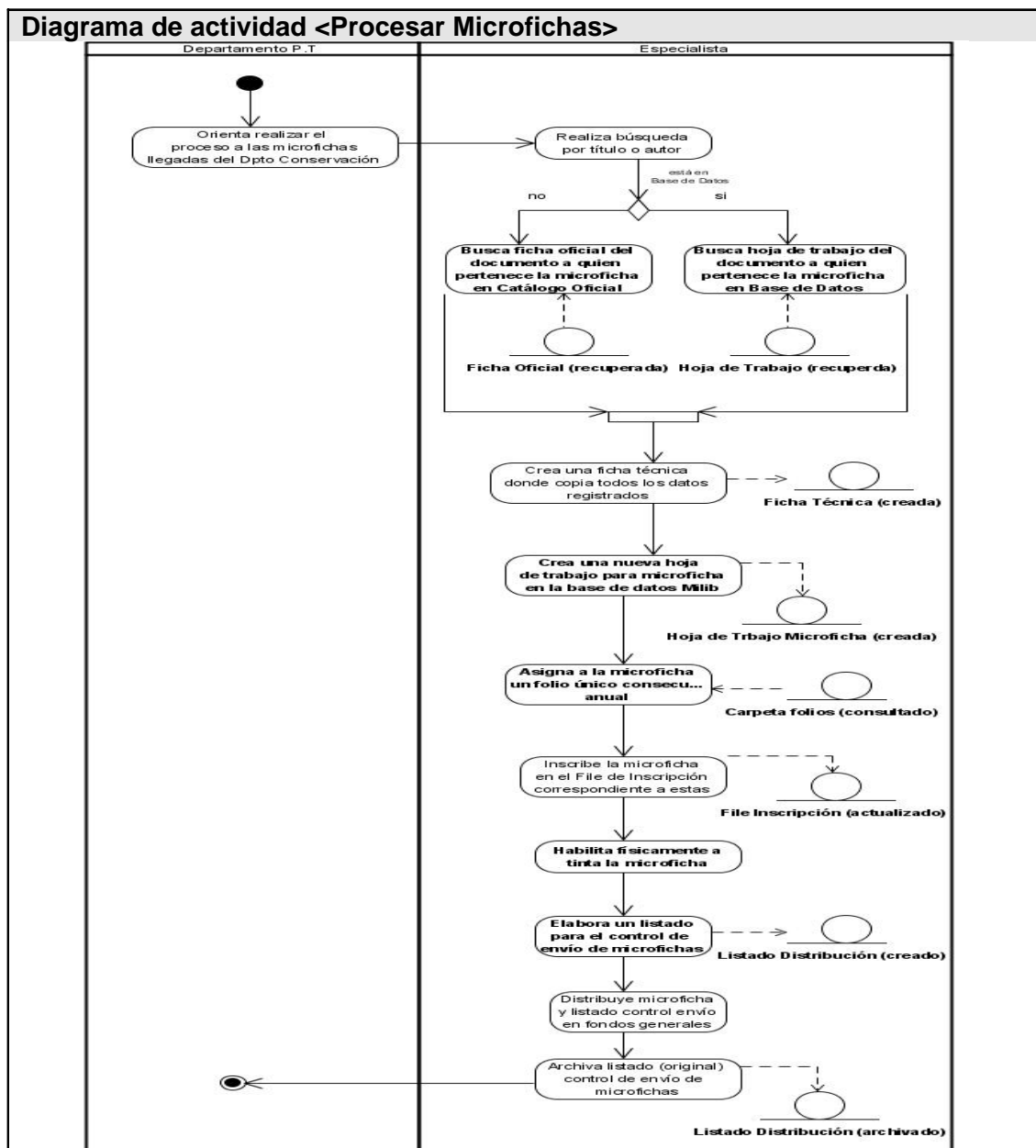


Figura 43: Diagrama de actividades (CU Procesar Microfichas)