

**Universidad de las Ciencias Informáticas**  
**Facultad 10**



**Título: “Diseño de un módulo para la Catalogación  
de Publicaciones Seriadadas en la  
Biblioteca Nacional José Martí”**

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

**Autor(es):** Yaumara Arce Ajo  
Geykel Díaz Azcón

**Tutor(a):** Ing. Susel Vázquez Acuña

**Consultantes:** Lic. Hilda Pérez  
Lic. Zaida Macías

**La Habana, Junio 2007**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Yaumara Arce Ajo

\_\_\_\_\_  
Geykel Díaz Azcón

\_\_\_\_\_  
Tutor: Ing. Susel Vázquez Acuña

## **Agradecimientos**

A nuestros padres, por darnos su amor, su apoyo y toda una vida de constante dedicación y sacrificios. Sin su ayuda no hubiésemos podido llegar hasta aquí, por todo, muchas gracias.

A Gerbin, por ser nuestro consejero menor.

A Yamil, por brindarnos “su casa”.

A todos nuestros amigos de la Universidad, Erick, Osmel, Ionian, Leo, Leyanis, Ailen, Yana, Odi, Niurka, Patry, Marelis, Yeni, por compartir juntos momentos gratos y especiales.

A nuestras amigas y compañeras de combate, Greidy y Dayami. Somos un gran equipo.

A todos los integrantes del proyecto BNJM, por la unidad lograda en estos últimos meses.

A los integrantes y amigos del proyecto 23 y B, en especial a Made, el Mata y el Cupy.

A nuestra tutora, Susel Vázquez, por todo su apoyo.

A Milena, por darnos las primeras ideas de cómo comenzar nuestra tesis.

Al Dpto Publicaciones Seriadas de la BNJM, en especial a Hildita y Zaida, por dedicarnos su tiempo.

A la UCI, por ser la casa donde nos formamos como profesionales.

A todos, muchas gracias.

## **Dedicatoria**

*De Yaumara*

*A mi mamá, por su apoyo incondicional, por transmitirme su fuerza, por darme su amor.*

*A Geykel, mi gran amor, por su dedicación, ayuda y paciencia. Eres un hombre especial.*

*A mis abuelitos. Los quiero mucho.*

*A los pequeños Ernestico y Alejandro.*

*A mis tíos Tita, Abel y Maricel y primos Liainet y Abelito.*

*A toda mi familia por siempre estar conmigo.*

*De Geykel*

*A Miñito Sil, mi eterno hermanito.*

*A los mejores padres del mundo, Mima y el Nello, los quiero mucho.*

*A mi gran amor Yaummy, siempre te amaré.*

*A toda mi familia, gracias por existir.*

*La información y la libertad son indivisibles. La revolución informática es inimaginable sin la democracia y la verdadera democracia es inimaginable sin la libertad de información.*

***Kofi Annan***

## **Resumen**

Las bibliotecas son Instituciones que ha creado el hombre para preservar, organizar y difundir la información. Estos centros son considerados almacenes de la historia y de la vida del hombre.

La Biblioteca Nacional “José Martí” (BNJM) se ha propuesto informatizar todos sus servicios, principalmente la Catalogación de Publicaciones Seriadadas, para lograr que el procesamiento y registro de las publicaciones se realice con eficiencia y calidad.

El trabajo que se presenta a continuación es el diseño de un Módulo de Catalogación de Publicaciones Seriadadas para este departamento, el cual forma parte de un Sistema Integrado para Bibliotecas que se desarrolla actualmente.

Hoy existen en la BNJM dificultades con el almacenamiento de la información, casi todo el trabajo se realiza manual, lo cual implica que el procesamiento y registro de las publicaciones no se hace con la calidad requerida. La visualización de la información no es la más correcta, y ocurre con frecuencia la pérdida de información, principalmente contenida en los kardexs. Por todo esto es necesario el diseño de un sistema para el procesamiento de las publicaciones seriadadas, ya que se lograría evitar el duplicado de información y de trabajo, los errores en la catalogación y en registros bibliográficos.

Para desarrollar este sistema se utiliza: como metodología de desarrollo RUP, el lenguaje de modelado UML y la herramienta CASE Visual Paradigm, como servidor de aplicaciones web Zope, lenguaje de programación Python, Malet como gestor de base datos para registros bibliográficos y PostgreSQL como gestor de base datos relacional.

Palabras Claves:

Catalogación, publicaciones seriadadas, kardex, registros bibliográficos, RUP, UML, Visual Paradigm, Zope, Python, Malet, PostgreSQL.

## Índice de Contenido

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I Fundamentación Teórica</b> .....	6
1.1 <i>Introducción</i> .....	6
1.2 <i>Características fundamentales de las Publicaciones Seriadadas</i> .....	6
1.3 <i>Catalogación</i> .....	7
1.3.1 <i>Catalogación de las Publicaciones Seriadadas</i> .....	8
1.4 <i>Formatos MARC y UNIMARC</i> .....	9
1.5 <i>Indización</i> .....	10
1.5.1 <i>Indización de las Publicaciones Seriadadas</i> .....	10
1.6 <i>Estudio de Sistemas Automatizados de Gestión Bibliotecaria</i> .....	10
1.6.1 <i>Sistemas automatizados de gestión bibliotecaria a nivel internacional</i> .....	11
1.6.2 <i>Catalogación Automatizada en Cuba</i> .....	13
1.7 <i>Tecnologías usadas</i> .....	14
1.7.1 <i>Software libre</i> .....	14
1.7.2 <i>UML</i> .....	15
1.7.3 <i>RUP</i> .....	15
1.7.4 <i>Visual Paradigm</i> .....	16
1.7.5 <i>Zope</i> .....	16
1.7.6 <i>Python</i> .....	17
1.7.7 <i>Base Datos ISIS</i> .....	18
1.7.8 <i>Malete</i> .....	18
1.7.9 <i>PostgreSQL</i> .....	19
1.8 <i>Conclusiones</i> .....	19
<b>Capítulo II Características del sistema</b> .....	20
2.1 <i>Introducción</i> .....	20
2.2 <i>Funcionalidades del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas</i> .....	20
2.3 <i>Flujo actual de los procesos que se realizan en el departamento</i> .....	21
2.3.1 <i>Chequear y procesar las publicaciones existentes</i> .....	21
2.3.2 <i>Chequear y procesar las publicaciones nuevas</i> .....	21
2.3.4 <i>Verificar creación de carpeta</i> .....	22
2.3.5 <i>Realizar listados</i> .....	22
2.3.6 <i>Obtener y procesar Estadísticas</i> .....	23
2.4 <i>Análisis crítico de los procesos que se ejecutan en el departamento</i> .....	23
2.5 <i>Descripción de los sistemas automatizados que existen en el departamento</i> .....	24
2.6 <i>Descripción de los procesos que serán automatizados en el departamento</i> .....	25
2.6.1 <i>Chequear publicación</i> .....	25
2.6.2 <i>Procesar publicación</i> .....	25
2.6.3 <i>Actualizar Kardex</i> .....	25
2.6.5 <i>Crear marbete</i> .....	26
2.6.6 <i>Realizar Analítica</i> .....	26
2.7 <i>Información que se manipula</i> .....	26
2.8 <i>Descripción de la propuesta del sistema</i> .....	27
2.9 <i>Modelación del negocio</i> .....	27
2.9.1 <i>Actores del negocio</i> .....	27
2.9.2 <i>Trabajadores del negocio</i> .....	28
2.9.3 <i>Reglas del negocio</i> .....	28
2.9.4 <i>Diagrama de Casos de Uso del negocio</i> .....	29

2.9.5 Descripción detallada y diagramas de actividades.....	30
2.9.6 Diagrama de clases del Modelo de Objeto del negocio.....	37
2.10 Dependencias y Relaciones con otros módulos.....	37
2.11 Requisitos funcionales.....	39
2.12 Requisitos no funcionales.....	40
2.12.1 Apariencia o interfaz externa.....	40
2.12.2 Usabilidad.....	40
2.12.3 Rendimiento.....	41
2.12.4 Portabilidad.....	41
2.12.5 Escalabilidad.....	41
2.12.6 Seguridad.....	41
2.12.7 Software.....	41
2.12.8 Hardware.....	42
2.12.9 Confiabilidad.....	42
2.12.10 Ayuda y Documentación en Línea.....	42
2.13 Descripción del sistema.....	42
2.13.1 Actores del sistema.....	42
2.13.2 Diagrama de Casos de Uso del sistema.....	43
2.13.3 Descripción detallada de los Casos de Uso del sistema.....	43
2.14 Conclusiones.....	55
<b>Capítulo III Diseño del sistema.....</b>	<b>56</b>
3.1 Introducción.....	56
3.2 Realización de los Casos de Uso del diseño.....	56
3.2.3 Descripción de las clases.....	67
3.3 Modelo de Datos.....	83
3.3.1 Base de Datos Maleta.....	84
3.3.2 Base de Datos Relacional.....	85
3.4 Principios del Diseño.....	88
3.4.1 Interfaz de la aplicación.....	88
3.5.2 Patrones de diseño.....	89
3.5.3 Ayuda.....	91
3.6 Conclusiones.....	91
<b>Capítulo IV Estudio de la Factibilidad.....</b>	<b>92</b>
4.1 Introducción.....	92
4.2 Cálculo del esfuerzo.....	93
4.3 Beneficios tangibles e intangibles.....	99
4.4 Análisis de beneficios y costos.....	100
4.5 Conclusiones.....	100
<b>Conclusiones.....</b>	<b>101</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>102</b>
<b>Referencia Bibliográfica.....</b>	<b>103</b>
<b>Bibliografía Consultada.....</b>	<b>105</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>107</b>
Anexo 1 Documentos bibliotecarios.....	107
Anexo 2 Modelo de datos.....	110
Anexo 3 Entrevistas.....	111
<b>Glosario de Términos.....</b>	<b>112</b>



## Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama Casos de Uso del Negocio.....	30
Figura 2 Diagrama de Actividades <CU Chequear publicación>.....	33
Figura 3 Diagrama de Actividades <CU Procesar publicación existente>.....	34
Figura 4 Diagrama de Actividades <CU Catalogar_Indizar publicación>.....	35
Figura 5 Diagrama de Actividades <CU Procesar Series Monográficas>.....	35
Figura 6 Diagrama de Actividades <CU Procesar publicación nueva>.....	36
Figura 7 Diagrama de Actividades <CU Realizar analítica>.....	36
Figura 8 Modelo de Objeto.....	37
Figura 9 Relaciones y dependencia con otros módulos.....	39
Figura 10 Diagrama Casos de Uso del Sistema.....	43
Figura 11 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Registro Bibliográfico>.....	57
Figura 12 Diagrama de diseño Web <CU Indizar publicación>.....	58
Figura 13 Diagrama de diseño Web <CU Actualizar kardex>.....	59
Figura 14 Diagrama de diseño Web <CU Generar marbete>.....	60
Figura 15 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Ficha Monográfica>.....	61
Figura 16 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Ficha Analítica>.....	62
Figura 17 Diagrama de diseño Web <CU Ver listado de publicaciones a encarpetar>.....	63
Figura 18 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Registro Bibliográfico. Escenario Crear RB>.....	64
Figura 19 Diagrama de secuencia <CU Indizar publicación>.....	64
Figura 20 Diagrama de secuencia <CU Actualizar kardex>.....	65
Figura 21 Diagrama de secuencia <CU Generar marbete>.....	65
Figura 22 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Ficha Monográfica>.....	66
Figura 23 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Ficha Analítica>.....	66
Figura 24 Diagrama de secuencia <CU Ver listado de publicaciones a encarpetar>.....	67
Figura 25 Fichero Maestro.....	84
Figura 26 Modelo de datos (Entidad-Relación).....	88
Figura 27 Listado de control de Recibo- Envío.....	107
Figura 28 Reporte al Catálogo Oficial.....	107
Figura 29 Kardexs.....	107
Figura 30 Listado de publicaciones a intercalar.....	108
Figura 31 Listado de publicaciones para carpetas.....	108
Figura 32 Ficha Catalográfica (Ficha Principal).....	109
Figura 33 Marbetes.....	109
Figura 34 Ficha Monográfica.....	109
Figura 35 Ficha Analítica.....	109
Figura 36 Informe estadístico.....	110
Figura 37 Mapeo de base de datos bibliográfica.....	110

## **Introducción**

Los individuos en el mundo tienen la necesidad de obtener información y esto los conlleva a que tengan un determinado comportamiento ante la sociedad para lograr su satisfacción. Cuando estos ya han logrado o han cubierto todas sus necesidades básicas de vida y han logrado una interacción directa con la sociedad, es decir, se encuentran influenciados por factores externos (políticos, económicos, educativos, etc.) es cuando realmente surgen las necesidades de información, pues estas relaciones hombre-hombre y hombre-sociedad, lo estimularon y motivaron para que aumente la necesidad de obtener información.

Para que el hombre logre una adaptación al medio ambiente donde se desarrolla, es imprescindible la información externa, es decir, la información que está fuera del cuerpo humano, por lo que de tiempos muy remotos se hacía necesario registrarla en algún soporte (desde piedras, tablillas de arcilla, pergaminos, libros, hasta revistas, cintas de audio, videocasetes, disquetes, CD, DVD, entre otros) con el fin de utilizarla posteriormente.

En la vida diaria de las personas aparece la necesidad de la información: en el hogar, en la oficina, en la escuela, en las relaciones familiares, con las amistades, es decir, en toda la vida social, esta información es obtenida por la experiencia y se acumula en el cerebro de los individuos. Pero no solo el hombre tiene esa necesidad, también las organizaciones, instituciones, compañías, industrias, y otras más, donde la información que necesitan se encuentra almacenada en cualquier soporte inventado por el ser humano y se pueden encontrar en las unidades de información llamadas bibliotecas y en los centros de documentación.

La entidad que tiene como misión o propósito satisfacer las necesidades de información de las personas es la biblioteca [1]. De aquí se puede señalar que Biblioteca (del griego biblion equivalente a libro y thekes a caja), sería caja de guardar libros, es decir, edificio, departamento, habitación, o colecciones de libros o los muebles que los contiene [2], por tanto, se puede decir que, "la biblioteca es la Institución que ha creado el ser humano para preservar, organizar y difundir la información sin importar el material en que se encuentre registrada" [3 idem 1].

Actualmente las capitales o ciudades más importantes del mundo cuentan con una Biblioteca (Biblioteca Nacional) que estimula el desarrollo industrial, comercial, tecnológico y científico del país, representan además un avance socioeconómico y cultural, pues permite el desarrollo de su capital humano, ya que son piezas importantísimas del sistema de educación e investigación de todos los países.

Las Bibliotecas Nacionales están financiadas con fondos públicos y sus tareas son las siguientes: proporcionar material bibliográfico de investigación para cualquier disciplina, además de conservar y difundir el patrimonio cultural de cada país [4 *idem* 2]. Citando algunos ejemplos se tiene la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, la Biblioteca Británica, la Biblioteca Nacional de España, la Biblioteca Nacional de Venezuela y la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí (BNJM).

La Biblioteca Nacional José Martí desempeña un papel fundamental en el desarrollo cultural y profesional de la sociedad, tiene como función más importante la de compilar, procesar y publicar la bibliografía nacional e internacional de interés para nuestro país [5]. Esta desarrolla además una serie de funciones importantes como ser el centro de atesoramiento, investigación y divulgación del patrimonio bibliográfico nacional, además de realizar actividades de carácter docente y académico que permiten promover la cultura nacional y universal.

La Institución cuenta con diferentes departamentos que permiten procesar las publicaciones entrantes, un ejemplo de esto es el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas, que es el encargado de procesar todas las publicaciones seriadas que son recibidas en sus distintos soportes para registrarlas y entregarlas en condiciones que permitan atesorarlas y brindarlas a los usuarios que la necesiten .

Actualmente el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional José Martí necesita un sistema que automatice sus procesos, por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo realizar el diseño de un sistema que automatice los procesos de gestión en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la BNJM? Con el diseño de este sistema se pretende lograr que el trabajo realizado sea de mayor calidad, rápido y detallado, donde se podrá obtener de forma eficaz y segura cualquier información acerca de la publicación que entra al departamento.

Hoy la BNJM explota un sistema que está basado en la utilización de una base de datos ISIS, conocida como Microsis, donde el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas trabaja con 11 bases de datos, de las cuales 8 son las que están activas, trabajan con MS-DOS, no tienen interfaz gráfica, hay dificultades con el almacenamiento de las publicaciones, pues en muchos casos se hace de forma manual, además, la visualización de la información de las publicaciones no es la más correcta, además ocurre con frecuencia la pérdida de información principalmente contenida en los kardexs.

Como antecedentes de nuestro trabajo se conoce de un grupo de estudiantes de la Universidad Central de las Villas "Marta Abreu" que se hacen llamar QuipusNet, estos realizaron una investigación con el propósito de lograr la automatización de los procesos bibliotecarios de la BNJM, desde el préstamo tradicional de documentos hasta la gestión bibliotecaria. El otro es el Doctus de la CUJAE, muy parecido en las prestaciones. Estos intentos fueron en vano, ya que ninguno de los dos equipos logró materializar su investigación.

Por tanto, nuestro **objeto de estudio** son los procesos de gestión bibliotecaria de la Biblioteca Nacional José Martí, y nuestro **campo de acción** los procesos de catalogación y registro de publicaciones en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas.

Por lo antes expuesto nos trazamos como **objetivo general** el siguiente: Modelar el diseño de un sistema informático para la automatización de los procesos de catalogación y registro de publicaciones que se llevan a cabo en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas en la Biblioteca Nacional José Martí, que como misión principal tendría procesar y registrar todas las publicaciones seriadas que llegan a la Institución, logrando que sea un sistema flexible y adaptable a otras bibliotecas, nacionales e internacionales debido a las ventajas que en él se ofrecen.

Como **preguntas científicas** planteamos:

1. ¿Cuáles son los aspectos teóricos que sustentan el proceso de catalogación de publicaciones seriadas de una biblioteca?
2. ¿Cuál es el flujo de trabajo del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional y qué tipo de información se necesita para realizar la catalogación de publicaciones seriadas?

3. ¿Se podrá modelar un sistema de catalogación de publicaciones seriadas genérico que se integre a un Sistema Integral para Bibliotecas?

De acuerdo con el objetivo general se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Analizar los conceptos y procesos fundamentales de las publicaciones seriadas.
2. Investigar sobre los sistemas de gestión bibliotecaria que existen actualmente y catalogan publicaciones seriadas.
3. Determinar los requisitos funcionales que debe tener el sistema.
4. Proponer un Diseño del sistema.
5. Analizar la factibilidad del sistema propuesto.

Las **tareas** que se desarrollarán para lograr los objetivos trazados son:

1. Estudiar los principales conceptos de la catalogación de las publicaciones seriadas.
2. Estudiar el flujo de trabajo actual que realiza el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas.
3. Identificar y analizar las necesidades del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas.
4. Estudiar los sistemas automatizados de gestión bibliotecaria que existen actualmente.
5. Identificar los requisitos funcionales del departamento.
6. Realizar el Diseño del sistema.
7. Identificar los beneficios tangibles e intangibles y determinar esfuerzo y tiempo de realización del proyecto.

Para el cumplimiento de estas tareas se han utilizado los **Métodos Científicos**, mediante el **Método Teórico Analítico-Sintético** se analizaron documentos relacionados con el tema, que brindan gran cantidad de información para la realización de nuestro trabajo, obteniendo los elementos más importantes de manera que se puedan elaborar conclusiones; se utiliza el **Análisis Histórico-Lógico** para el estudio de la evolución del procesamiento de las publicaciones seriadas en las bibliotecas y como **Método**

**Empírico** la entrevista y la observación como técnica para la recopilación de la información, a través de estos métodos pudimos obtener el flujo actual de los procesos del negocio que se llevan a cabo y las necesidades que tiene el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas.

Nuestro trabajo se encuentra estructurado en cuatro capítulos y varios anexos, que abarcan toda la investigación realizada sobre el tema, así como el diseño de un módulo para el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas.

### **Capítulo I: Fundamentación Teórica.**

Este capítulo recoge el análisis de la información existente acerca de los principales sistemas integrados para bibliotecas, ILS<sup>1</sup> (Integrated Library System) que poseen módulo de publicaciones seriadas, los principales conceptos relacionados con el tema (catalogación, indización, publicación seriada), además de las tecnologías a usar para el desarrollo del sistema.

### **Capítulo II: Características del sistema.**

Comienza con una descripción de las funcionalidades del departamento, contiene los procesos a automatizar, el modelado del negocio, los requerimientos funcionales y no funcionales, una descripción de la propuesta del sistema, así como la especificación de los casos de uso del sistema.

### **Capítulo III: Diseño del sistema.**

Contiene los detalles relacionados con el diseño del sistema que se propone, se utilizan para su modelado los diagramas de clases del diseño web, de interacción, y el diseño de la base de datos que se necesita para el almacenamiento de la información persistente.

### **Capítulo IV: Estudio de la Factibilidad**

En este capítulo se analizan los beneficios tangibles e intangibles que proporcionará el sistema, mediante los cuales se decide si es factible desarrollar el proyecto, siempre y cuando estos justifiquen los costos, además se calcula el esfuerzo necesario para desarrollar el proyecto del cual se deriva el tiempo de desarrollo y la cantidad de personal necesario para la ejecución del mismo.

---

<sup>1</sup> ILS: (*Integrated Library System*) Sistema Integrado para Bibliotecas

## **Capítulo I Fundamentación Teórica**

### **1.1 Introducción**

En el presente capítulo se brinda una visión general del funcionamiento del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional. Para ello se analizarán las características principales de las publicaciones seriadas y los procesos fundamentales que se les realiza, la catalogación e indización. Luego se exponen las características de la catalogación automatizada en Cuba y algunos ejemplos de sistemas integrales de gestión bibliotecaria que se utilizan en el mundo y las tecnologías que se propone utilizar para lograr un sistema que automatice los procesos del departamento con alta calidad y eficiencia y que cumpla con los requerimientos necesarios que tiene el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la BNJM.

### **1.2 Características fundamentales de las Publicaciones Seriadadas**

Para lograr que se entiendan eficientemente todos los procesos que se llevan a cabo en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas, es necesario conocer las características principales que tiene una publicación seriada, y cuales son los documentos que se procesan en el mismo.

Según la definición históricamente conocida y que fuera enunciada por las Reglas de Catalogación Anglo Americanas de 1967, publicaciones seriadas son las que se proponen salir indefinidamente en partes sucesivas, cada una de las cuales lleva ordenación numérica o cronológica [6].

El concepto más reciente difundido por IFLA<sup>2</sup> en el 2000 (Jerusalén, Israel) dice que: publicación seriada es un recurso continuo publicado en cualquier medio en una sucesión de partes distintas, que lleva normalmente una designación numérica o cronológica y no tiene fin previsto. Ejemplo: revistas, diarios electrónicos, directorios, informes anuales, periódicos, hojas informativas de un acontecimiento y series monográficas [7 *idem* 6]. Entonces se puede decir que son publicaciones que salen periódicamente, enumeradas y no tienen un fin predeterminado.

De forma general las publicaciones seriadas tienen las siguientes características que las distinguen de cualquier documento:

---

<sup>2</sup> IFLA: Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas.

- Son publicaciones con alta tendencia al cambio. Los cambios se presentan generalmente en el título, entidad corporativa responsable, la numeración, frecuencia, tamaño, y formato físico.
- Se publican en forma continua, con periodicidad regular o irregular.
- Suelen carecer de portada, por lo cual en muchos casos los títulos aparecen en la cubierta o al comienzo del texto.
- Los ejemplares se distinguen por designaciones numéricas y/o cronológicas.
- Las publicaciones seriadas suelen estar relacionadas entre sí.
- En general, carecen de autores personales, las personas asociadas son editores. (Generalmente es el trabajo de una entidad corporativa que ha editado la publicación)
- Los títulos se repiten con frecuencia, en más de un lugar en la publicación y a veces aparecen en diferentes formas.
- Suelen tener suplementos, índices, reimpressiones, ejemplares o números especiales.

Los documentos que se procesan en el departamento son los siguientes: publicaciones cubanas y extranjeras, (revistas, folletos, anuarios, etc.), periódicos cubanos y extranjeros (suplementos y Gaceta Oficial), Series Monográficas, Materiales Electrónicos (CD, Disco Flexibles, DVD, Casetes) y se les realiza analítica a las publicaciones extranjeras que traten sobre Cuba, a artículos de autores cubanos en el extranjero, o a publicaciones que la temática que aborden sus artículos sea interés de la biblioteca y del país.

### **1.3 Catalogación**

La catalogación es una disciplina que ha existido desde tiempos remotos, los libros eran organizados por su tamaño y color, pero a medida que fueron creciendo las colecciones se optó por organizarlos por título [8]. Fue así como surgieron las primeras reglas de catalogación por título o autor en la biblioteca del Vaticano a finales del siglo XVIII. Luego a fines del siglo XIX la ALA<sup>3</sup> (American Library Association) publicó un código de reglas para catalogación, teniendo en cuenta algunos conceptos de la biblioteca

---

<sup>3</sup> ALA: (American Library Association) Asociación Americana de Bibliotecas.



vaticana, la biblioteca del Congreso Americano y algunos conceptos de Dewey<sup>4</sup> y Cutter<sup>5</sup>.

La catalogación de las publicaciones surge por la necesidad de encontrar un método de representación que permita abreviar el tiempo de búsqueda, sin tener que consultar la publicación [9]. Donde su objetivo principal es proveer a la biblioteca de una ficha catalográfica (o ficha principal), en el que esté representada la colección existente en los fondos del Centro.

### **1.3.1 Catalogación de las Publicaciones Seriadadas**

La catalogación es el núcleo de todo el sistema [10 *idem* 9], y la catalogación de publicaciones seriadas permite y facilita la creación de las bases de datos bibliográficas a través de las cuales se procesan las publicaciones que llegan a la Institución y se almacenan en un sistema de gestión de bases de datos.

La catalogación es uno de los procesos más importantes que realiza el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional, pues a las publicaciones que llegan nuevas al centro se les hace una investigación de primer nivel y de esta forma se pueden obtener los datos necesarios del documento permitiendo con esto catalogarlo.

La catalogación bibliográfica de publicaciones seriadas es la redacción del asiento catalográfico de acuerdo con las normas que fijan la inclusión y posición de cada uno de los elementos descriptivos de la publicación seriada en la ficha bibliográfica [11]. Las normas son reglas de catalogación que se deben cumplir para la catalogación de las publicaciones seriadas, las mismas se han ido transformando al pasar los años, contando actualmente en nuestro país con normas nacionales que están basadas en normas internacionales para catalogar las publicaciones seriadas, estas son: Normas de descripción bibliográficas NC<sup>6</sup> 39-09:83, Normas de encabezamiento de autores cubanos y corporativos NC-2001 y descripción bibliográfica de partes componentes NC-2002.

Dentro de las publicaciones seriadas se tienen las series monográficas donde la catalogación es también el proceso más importante que se les realiza, se puede decir que la catalogación monográfica es la descripción de una unidad bibliográfica que compone una serie a la que se le ha hecho previamente por

---

<sup>4</sup> John Dewey: Filósofo norteamericano, considerado pionero bibliotecario, creó la Clasificación Decimal de Dewey.

<sup>5</sup> Charles Cutter: Figura importante de la Asociación Científica de Bibliotecas, creó las Reglas para un Catálogo Diccionario, es decir compuesto por fichas.

<sup>6</sup> NC: Normas cubanas.

única vez, una descripción completa que hace posible una cita de los elementos de datos del documento fuente en la descripción de la parte componente [12 *idem* 11].

En algunos casos es necesario ser más profundo en la descripción y analizar artículos específicos de las publicaciones seriadas, de cada una de las partes que integre un documento es decir, artículo de una revista, una parte de una serie monográfica o una monografía en varias partes, suplementos, este tipo de descripción se denomina catalogación analítica, porque desglosa la descripción de un solo documento en varios registros [13 *idem* 5]. La importancia de este proceso está en crear un registro bibliográfico que describe parte de la publicación y de esta forma se completan los fondos bibliográficos de la Institución bibliotecaria.

#### **1.4 Formatos MARC y UNIMARC**

MARC<sup>7</sup> (Machine Readable Cataloging) es un estándar internacional, que permite el intercambio y la representación de información bibliográfica por medio de computadoras siguiendo las reglas de catalogación de las publicaciones. Cuando se difundió el uso de las computadoras, los catalogadores duplicaban el trabajo redactando la ficha catalográfica, sin percatarse que se podía crear un solo registro y compartirlo.

Debido a que varios países ya habían desarrollado distintos formatos nacionales, surgió la necesidad de uniformar todos los formatos existentes y que pudieran servir como un estándar para el intercambio internacional. Este formato se dominó UNIMARC<sup>8</sup> y fue concebido como una herramienta para transferir los datos entre formatos diferentes. La idea era que funcionara como un *vocabulario común* que posibilitara a las distintas agencias realizar sólo una conversión hacia y desde UNIMARC, es decir, un formato que facilitara la descripción, recuperación y control de los documentos bibliográficos. [14].

El Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional actualmente utiliza el formato UNIMARC para facilitar la catalogación de las publicaciones seriadas y materiales especiales, pues este es distribuido gratuitamente por el IFLA<sup>9</sup>, a pesar de las ventajas que ofrece el formato MARC, la Institución no lo utiliza pues no puede pagar las actualizaciones del mismo.

---

<sup>7</sup> MARC: (Machine Readable Cataloging) Registro Catalográfico Legible por Máquina.

<sup>8</sup> UNIMARC: Versión unificada del Formato MARC.

<sup>9</sup> IFLA: Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas.

## **1.5 Indización**

Si la catalogación se ha centrado en la localización y descripción de la publicación, el llamado análisis documental se basa en el análisis de su contenido, partiendo primeramente de lo que trata la publicación y de ciertos elementos como el título, los diferentes artículos que contiene, el índice o sumario, a partir de estos y de las materias que aborda la misma se hace un resumen y una lista de palabras claves.

Indizar es registrar ordenadamente datos e informaciones para elaborar su índice con vistas a una posterior búsqueda y recuperación de la información [15 *idem* 8]. Se puede considerar la indización como una operación dirigida a representar, por medio de un lenguaje natural, los datos resultantes del contenido de la publicación.

La indización o asignación de epígrafes debe tener como finalidad, proporcionar un acceso eficiente y efectivo a la información contenida en cada documento.

### **1.5.1 Indización de las Publicaciones Seriadadas**

La Indización de una publicación seriada debe verse como un proceso metodológico-intelectual que consiste en describir y extraer de ella unos vocablos especialmente expresivos y con una enorme carga informativa (descriptores) que permiten la clasificación y recuperación de cada artículo o documento publicado [16]. Un proceso completo de Indización debe permitir llegar a la publicación por autores, por título de la publicación, por palabras claves, editores, año de publicación; por lo que una buena indización permite la obtención rápida de la información de la publicación.

En el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional José Martí, asignar epígrafe (indizar) es uno de los procesos más importante que se les realiza a las publicaciones, con el objetivo de brindar información concreta a los usuario de los temas que trata el documento.

## **1.6 Estudio de Sistemas Automatizados de Gestión Bibliotecaria**

Debido al crecimiento acelerado de los recursos de la información en los últimos años, se ha generado un gran dilema para las unidades de información en todo el mundo, y es que estas ya no se conforman solamente con las bases de datos sólidas con las que trabajan, sino que se hace necesaria la automatización para la gestión, procesamiento y manejo de la información.

Durante la década de los ochenta, muchas bibliotecas públicas en el mundo estaban centradas en la mecanización de los procesos de circulación, visualización y configuración de los OPAC<sup>10</sup> y catalogación de monografías y catalogación retrospectiva. Se dudaba de los resultados de la automatización de las publicaciones seriadas que se controlaban eficazmente con el sistema manual.

Actualmente existen muchos sistemas integrado para bibliotecas, pero igual carecen de funcionalidades básicas para el módulo de catalogación de publicaciones seriadas.

### **1.6.1 Sistemas automatizados de gestión bibliotecaria a nivel internacional**

Cuando se realiza un estudio de los principales sistemas de gestión bibliotecaria, implementados actualmente en las bibliotecas del mundo, la mayoría de estos están conformados por los módulos básicos (OPAC, catalogación, administración del sistema, gestión de préstamos), muy pocos de estos tienen implementados el módulo catalogación de publicaciones seriadas y los que cuentan con él no todos cumplen con las funcionalidades más importantes que requiere este departamento como son: catalogar las publicaciones seriadas, indizarlas, llevar el control del kardex, realizar analítica y procesar series monográficas.

En el mundo de los sistemas integrales de gestión bibliotecaria también se refieren al módulo de Publicaciones Seriadas como el de Hemeroteca.

A continuación se listan algunos de los sistemas de gestión bibliotecaria más importantes que tienen módulo de catalogación de publicaciones seriadas.

---

<sup>10</sup> OPAC: Catálogo en Línea de Acceso Público.

**Koha** es un sistema integrado para bibliotecas liberado bajo licencia GPL, soporte de UNIMARC, de MARC 21 y de otras versiones MARC, tiene cliente Z39.50<sup>11</sup> (el servidor z39.50 está en curso de desarrollarse, está disponible en una versión inestable), Koha puede descargar importando o exportando bases de datos en formato ISO 2709<sup>12</sup>. Tiene módulo de adquisición completo, módulo de catalogación personalizable, módulo de circulación, módulo de lectores y módulo de catalogación de seriadas que permite manejar la llegada de suscripciones, programar su llegada y reclamar los números faltantes, además de la calendarización de los números de una seriada, permite frecuencias diarias, semanales, mensuales, semestrales, anual y bianual. También permite exportar los datos de los ítems reclamados, para que sea exportado en una planilla de cálculo, y permite linkear a una plantilla de “Carta de Reclamación” de un procesador de textos. [17 *idem* 6].

**GNUTeca** cuenta ya con cuatro versiones corregidas, este es un Sistema Integrado de Software Libre que gestiona los acervos, préstamos, comunicaciones y colaboraciones en bibliotecas. Tiene el Módulo de Publicaciones Seriadas: módulo gerenciador de registros de las informaciones de seriadas y literatura no convencional. Este permite los registros de literatura no convencional, llegada, reclamación (kardex electrónico), el control de listas de circulación de literatura no convencional entre usuarios, la programación automática de llegada, de acuerdo con la periodicidad de la seriada, el registro de abastecedores y el sumario de periódicos [18].

**Millennium** es otro de los ILS (Integrated Library System) que tiene módulo de seriadas, una publicación periódica, una vez que se ha adquirido y catalogado, pasa a ser controlada desde el módulo de publicaciones periódicas, en el que se gestiona la recepción y el registro de los números de una publicación antes de su colocación en la estantería. Este módulo permite también la gestión de reclamaciones de fascículos no recibidos, el control de los volúmenes encuadernados y la creación de listas de distribución. El control de los fondos de una publicación periódica se realiza en este módulo a través de:

- El registro de fondos propiamente dicho.
- La ficha kardex. [19]

---

<sup>11</sup> Z39.50: Estándar internacional para realizar consultas en base de datos en el campo bibliotecario.

<sup>12</sup> ISO 2709: Estándar ISO para la referencia bibliográfica e intercambio de información.

**Unicorn** es un sistema de gestión bibliotecaria que contiene un módulo de catalogación de publicaciones seriadas, este módulo de publicaciones seriadas crea unos registros de control que son los que gestionan la colección (por ejemplo un mismo título puede tener varios registros de control si se quiere controlar los fondos de varias bibliotecas, cada uno de ellos asociado a su respectiva biblioteca). A su vez, estos registros pueden vincularse o no a los proveedores, a pedidos y a fondos para poder gestionar, si se quiere, las adquisiciones. Es un módulo bastante completo, sencillo y claro, aunque las versiones que hay hoy en día funcionando en las Universidades españolas que utilizan Unicorn tienen el "inconveniente" de que este módulo está en inglés, por lo que de momento los que vayan a utilizarlo deberán estar familiarizados con este idioma. **[20 idem 6]**

**Absys** presenta un módulo de gestión de publicaciones seriadas realmente muy completo. Este módulo presenta la ventaja de que con sus potencialidades de búsqueda y las nuevas características de este módulo de series en particular: permite la gestión de publicaciones periódicas de forma totalmente independiente dentro de un mismo título (puede ocurrir que tengamos diferentes colecciones de un mismo título de revista y cada una de esas colecciones, que parten de una misma información en común: periodicidad, cronología, etc, no incluyan la misma cantidad de números físicos o fascículos de la revista). Este módulo, no sólo presenta estas características propias, sino que además, es totalmente compatible con la catalogación de analíticas (en el caso de ser necesario) y con las aplicaciones de enlaces hipertexto, unirlas a la ficha de la catalogación del título, el cual contendrá no sólo la información general sino que también está la posibilidad de gestionar cada número de la colección como un ejemplar independiente, con todas las ventajas que ello conlleva. **[21 idem 6]**

### **1.6.2 Catalogación Automatizada en Cuba**

En la mayoría de las bibliotecas públicas cubanas se mantiene el control manual de la gestión de publicaciones seriadas. El estudio de las peculiaridades de la publicación, la normativa internacional para su tratamiento y las soluciones que ofrecen muchos programas actualmente instalados en este tipo de bibliotecas en el mundo, dan las pistas para comprender el retraso en la automatización del proceso, la realidad es que la implantación masiva de sistemas integrados de gestión bibliotecaria no ha supuesto, especialmente en bibliotecas públicas, la activación del control automatizado de las publicaciones seriadas.

En la década del 80, con la llegada al país del Sistema MICROISIS de la Unesco y la preparación de especialistas en su uso, se comenzó a implantar este en algunas bibliotecas y centros de información, fundamentalmente para la creación de bases de datos bibliográficas, es decir la catalogación de diferentes documentos [22 idem 9]. Esto constituyó una primera etapa de acercamiento de los profesionales cubanos a la introducción de las técnicas de computación en el trabajo bibliotecario.

La automatización se ha convertido hoy en un camino obligatorio y necesario para obtener buenos resultados, pero es necesario que de la misma forma en que se logró establecer las normas de catalogación y asignación de epígrafe, deba lograrse una compatibilidad en cuanto a las técnicas y medios de automatización que se utilicen en la catalogación de publicaciones.

### **1.7 Tecnologías usadas**

Las bibliotecas como centros democratizadores del conocimiento, y las unidades de información en general, deben asegurar a su comunidad de usuarios la mejor utilización de sus recursos y el mejor servicio posible, para lo cual es necesario utilizar las herramientas tecnológicas que hoy en día son de ayuda indispensable para alcanzar estos objetivos. Los elevados costos y compromisos económicos que puede implicar la compra de un software de automatización, no debiera convertirse en una barrera insuperable para el acceso a la tecnología y el cabal cumplimiento de su misión. En este sentido, la utilización de software libre representa una alternativa útil y viable, que día a día gana en calidad, utilización y reconocimiento de su aporte.[23]

Es por esto que para desarrollar el sistema que automatice los procesos del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional José Martí, que pueda registrar y procesar las publicaciones entrantes, y que cumpla con las necesidades de sus trabajadores y de los usuarios de la Institución, se ha decidido utilizar herramientas de software libre.

#### **1.7.1 Software libre**

Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).

- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto [24].

### 1.7.2 UML

UML<sup>13</sup>, (*Unified Modeling Language*) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables [25].

Por estas características y ventajas se ha escogido para el modelado de nuestro sistema de software, además de ser el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

### 1.7.3 RUP

RUP<sup>14</sup> (*Rational Unified Process*) 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.

Sus principales características son:

- **Iterativo e Incremental:** compuesto de cuatro fases denominadas Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones (la de inicio sólo consta de varias iteraciones en proyectos grandes). Estas iteraciones ofrecen como resultado un *incremento* del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo.

---

<sup>13</sup> UML: (*Unified Modeling Language*) Lenguaje Unificado de Modelado.

<sup>14</sup> RUP: (*Rational Unified Process*) Proceso Unificado de Racional.



- **Dirigido por los casos de uso:** los casos de uso se utilizan para capturar los requisitos funcionales y para definir los contenidos de las iteraciones.
- **Centrado en la arquitectura:** RUP asume que no existe un modelo único que cubra todos los aspectos del sistema. Por dicho motivo existen múltiples modelos y vistas que definen la arquitectura de software de un sistema [26].

#### 1.7.4 Visual Paradigm

Herramienta CASE<sup>15</sup> que da soporte al modelado visual con UML 2.0.

Estas son algunas características que ayudaron a decidir por esta herramienta para el modelado de nuestro sistema:

- Entorno de creación de diagramas para UML 2.0.
- 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 e inversa.
- Modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo.
- Disponibilidad de múltiples versiones, para cada necesidad.
- Disponibilidad de integrarse en los principales IDEs<sup>16</sup> (*Integrated Development Environment*).
- Disponibilidad en múltiples plataformas.
- Versión gratuita (licencia para Community Edition) [27 ítem 25]

#### 1.7.5 Zope

Zope es un servidor de aplicaciones Web programado básicamente en el lenguaje Python, salvo algunas subrutinas donde el rendimiento es crucial, que han sido escritas en el lenguaje C. Se distribuye bajo la licencia denominada ZPL (Zope Public Licence), está compuesto de objetos en lugar de archivos, como es usual con la mayoría de los otros sistemas de servidores web.

Principales funcionalidades:

---

<sup>15</sup> CASE: (Computer Aided Software Engineering) Ingeniería de Software Asistida por Ordenador.

<sup>16</sup> IDEs: (Integrated Development Environment) Entorno de desarrollo integrado.

- Personalización, indexado, búsqueda y presentación dinámica del contenido.
- La integración con bases de datos.
- La gestión de sitios Web (tanto la lógica de negocio como la presentación).
- La gestión del contenido que posibilite a personas sin un dominio, crear y gestionar información dentro del sitio Web.
- La posibilidad de definir políticas de control de acceso y delegación de privilegios basado en un esquema de seguridad robusto.
- La integración con otros productos.
- Garantizar la escalabilidad de las aplicaciones.
- Permite la utilización de Apache como servidor web en lugar del servidor web proporcionado por el propio Zope.

En general las prestaciones de Zope se aproximan a resolver la mayoría de los requerimientos de un sistema modular, escalable, multiplataforma, seguro, fiable , que es lo que se pretende desarrollar para la Biblioteca Nacional José Martí [28]

### 1.7.6 Python

Python es un lenguaje interpretado, orientado a objetos de propósito general. Python permite mantener de forma sencilla interacción con el sistema operativo, y resulta muy adecuado para manipular archivos de texto. Está disponible en MS-Windows, GNU/Linux, Mac y cualquier entorno.

Python es un lenguaje de scripts, sencillo pero potente. Hablamos de scripts pero ¿qué es un script? Un script es un conjunto de instrucciones que se ejecutan paso a paso, instrucción a instrucción. Esto significa que Python no genera ejecutables, si no que es Python el encargado de ejecutar nuestro código. Es por tanto un lenguaje interpretado, no compilado.

*Ventajas:*

- Desarrollo más rápido: Puedes escribir un programa, salvarlo y ejecutarlo. En un lenguaje compilado tienes que pasar por los pasos de compilar y ligar el software, lo cual puede ser un proceso lento.

- Multiplataforma: El mismo código funciona en cualquier arquitectura, la única condición es que disponga del intérprete del lenguaje. No es necesario compilar el código una vez para cada arquitectura.
- Python permite dividir el programa en módulos reutilizables desde otros programas Python.
- Viene con una gran colección de módulos estándar que se pueden utilizar como base de los programas (o como ejemplos para empezar a aprender Python).
- Tiene módulos incluidos que proporcionan E/S de ficheros, llamadas al sistema, sockets y hasta interfaces a GUI (Interfaz Gráfica con el Usuario) como Tk, GTK, Qt entre otros.
- Python posee una licencia de código abierto, denominada *Python Software Foundation License*, que es compatible con la licencia GPL (*General Public License* o licencia pública general) [29]

Por todas estas características favorables se utilizará como lenguaje de programación principal para el desarrollo del sistema.

### 1.7.7 Base Datos ISIS

Cuando se habla de sistemas de información se suele hacer la distinción entre IRS (*Information Retrieval System*) y RDBMS (*Relational Data Base Model System*). Los IRS también son llamados bases de datos documentales o bases de datos textuales u orientados a texto.

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. Mientras que una base de datos ISIS carece de la mayoría de las características de un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS), como relaciones complejas entre diferentes entidades, su flexibilidad resulta práctico para catálogos y directorios con registros altamente variables y un solo nivel de subestructura, los que actualmente se vierten en documentos XML más que en filas. El mecanismo flexible de indización combina lo mejor de búsqueda en texto completo con recuperación estructurada [30 item 28]

### 1.7.8 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 otro software, 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. Malet 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 **[31 ítem 28]**

### **1.7.9 PostgreSQL**

PostgreSQL es un sistema de administración de bases de datos relacional libre. Tiene más de 15 años de desarrollo activo y se ha ganado la reputación de ser confiable. Corre en la mayoría de los Sistemas Operativos más utilizados incluyendo, Linux, varias versiones de UNIX, BeOS y Windows. Cumple la prueba ACID (Atomicidad, Consistencia, Integridad, Durabilidad) y tiene soporte completo para llaves foráneas, joins, vistas, subconsultas, disparadores (triggers), y procedimientos almacenados (en varios lenguajes) Incluye la mayoría de los tipos de datos de los estándares SQL92 y SQL99. También soporta almacenamiento de objetos grandes (imágenes, sonido y video) Así, como sus propias interfaces de programación para C/C++, Java, Perl, Python, entre otros, y una documentación muy completa. Brinda la posibilidad de herencia de tablas y acceso concurrente multiversión (no se bloquean las tablas, ni siquiera las filas, cuando un procesador escribe) **[32 ítem 28]**

### **1.8 Conclusiones**

Luego de haber analizado las características principales de las publicaciones seriadas y los dos procesos fundamentales que se les realiza a las mismas, que son: la catalogación e indización, además de los diferentes sistemas integrales de gestión bibliotecaria de software libre que catalogan publicaciones seriadas en el mundo, llegamos a la conclusión que es necesario contar con un sistema que automatice el registro y procesamiento de las publicaciones seriadas en la Biblioteca Nacional, debido a la gran demanda de información que existe en el país. Por lo que la creación de un sistema automatizado sería de gran importancia para la Institución pues permitiría a los usuarios obtener información mucho más rápido y a los trabajadores del departamento procesar la publicación con más calidad.

## **Capítulo II Características del sistema**

### **2.1 Introducción**

En el presente capítulo se abordan las características del sistema que debe tener el módulo para el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional José Martí, por lo que se describe el flujo actual del trabajo, las principales funciones y los sistemas automatizados que se utilizan en el departamento, y se realiza una propuesta del sistema, luego de haber analizado los procesos que serán automatizados en el mismo.

Se realiza además la modelación del negocio que tiene lugar en el departamento durante el procesamiento de las publicaciones, se describen los procesos, los actores y trabajadores del negocio, y se plantean las reglas a tener en cuenta durante todo el proceso. Se muestran también los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema, describiendo los actores y los casos de uso del sistema.

### **2.2 Funcionalidades del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas**

Actualmente el departamento cumple con una serie de objetivos estratégicos con el fin de poner a disposición de nuestros usuarios la información necesaria, estos son:

- **Establecer** un asiento normalizado para las publicaciones seriadas de acuerdo con las normas nacionales e internacionales.
- **Participar** en la elaboración y actualización de las normas de descripción de los documentos, en coordinación con el grupo de normalización, donde el departamento participa como especialista de las publicaciones seriadas.
- **Participar** y **controlar** el inventario permanente de las colecciones de publicaciones seriadas y las actualizaciones periódicas que deben realizarse.
- **Asesorar** metodológicamente a la red de bibliotecas públicas en lo concerniente al procesamiento de publicaciones seriadas, tanto directamente con el personal o utilizando medios electrónicos para asesorar el trabajo de las bibliotecas públicas.
- **Indicar** las publicaciones seriadas cubanas cerradas de acuerdo con el plan establecido, luego de

una investigación especializada y detallada de la publicación.

### **2.3 Flujo actual de los procesos que se realizan en el departamento**

Las publicaciones seriadas llegan al departamento enviadas del Departamento Desarrollo de Colecciones, Departamento Bibliografía Cubana y Sala de Novedades.

El departamento, para lograr una mejor organización, y con vista a que el trabajo se realice con la calidad requerida, se divide de la siguiente manera, publicaciones cubanas y extranjeras, periódicos cubanos y extranjeros, series monográficas y analítica de las publicaciones extranjeras.

Cuando el departamento recibe publicaciones seriadas, estas comienzan a transitar por un complejo proceso, que para facilitar su comprensión se ha dividido en varios subprocesos:

#### **2.3.1 Chequear y procesar las publicaciones existentes**

Cuando el técnico en bibliotecología recibe las publicaciones seriadas, a las mismas se le llena un reporte, denominado “Reporte al Catálogo Colectivo” (excepto a los periódicos), que su función principal es permitir la actualización del kardex, sin que sea necesario que el técnico en bibliotecología lleve consigo la publicación. Luego se chequea la publicación, que tiene como objetivo verificar la existencia de la misma, es decir, confirmar si la publicación ya tiene habilitado un kardex o no. El chequeo consiste en realizar una búsqueda en el Catálogo Oficial (radica en el mismo departamento).

Si el resultado del chequeo es positivo, quiere decir que la publicación ya tiene ficha catalográfica y tiene habilitado el kardex, y es cuando se pasa a actualizarlo, que consiste en registrar los datos de la publicación en el kardex correspondiente. [Ver anexo 1](#)

#### **2.3.2 Chequear y procesar las publicaciones nuevas**

En caso de que el resultado de la búsqueda realizada en el chequeo del proceso anterior sea negativo, es decir, que la publicación no se encuentre en la Institución; la misma pasa a manos del bibliotecólogo correspondiente para catalogarla y asignarle un epígrafe (indizarla), esto se realiza luego de hacer una investigación minuciosa de la publicación seriada, y es cuando el bibliotecólogo crea la ficha principal, que se coloca en el Catálogo Oficial y le habilita el kardex correspondiente, este contiene algunos de los datos que arroja la investigación dentro de los cuales se encuentra la frecuencia de salida de la publicación.

Si la publicación es una serie monográfica, se realiza el mismo proceso agregando la confección de una ficha monográfica, que siempre se le realiza a cualquier serie monográfica que llegue al departamento con el objetivo de registrar cada publicación de este tipo que llegue a la Institución.

### **2.3.3 Realizar analítica a las publicaciones extranjeras**

Las publicaciones llegan a mano del bibliotecólogo a través del técnico en bibliotecología, luego que haya procesado la publicación extranjera y determinado la realización de analítica, estas se realizan con el propósito de mantener actualizados y completos los fondos de la Biblioteca Nacional José Martí. Se les realiza el proceso de analíticas atendiendo a las temáticas que aborden sus artículos, si tratan de: Bibliotecología, Música, Problemas Generales de la Cultura, Arte, Literatura, Ciencias Sociales, Artículos de cubanos y sobre Cuba en el extranjero; es entonces cuando se realiza la ficha analítica con todos los datos, incluyendo los de la publicación, además de un resumen del artículo, y se registran los datos en la Base de Datos.

### **2.3.4 Verificar creación de carpeta**

Todas las publicaciones, para ser enviadas a Fondos Bibliográficos, deben estar en una carpeta o ser intercalada en una ya existente que se encuentre en los almacenes. En el mismo instante en que se actualiza el kardex, se verifica la frecuencia de salida de la publicación, esta frecuencia es fijada en el kardex por el bibliotecólogo cuando en un principio se habilita el mismo; en dependencia de esta frecuencia y de las entradas registradas, se toma la decisión de crear o no una nueva carpeta. Puede suceder que algunas publicaciones cambien de frecuencia, para este caso lo que se hace es ajustar las carpetas correspondientes.

A las publicaciones que llevan carpetas, se les confecciona un marbete que contiene los datos de la publicación correspondiente. Las carpetas son confeccionadas por el oficinista, el mismo hace las carpetas y pega el marbete correspondiente.

### **2.3.5 Realizar listados**

Con el fin de lograr un mejor control y organización de la información, se generan dos listados. Cuando se decide crear una nueva carpeta, dicha publicación se añade al “listado de publicaciones que llevan carpetas” y para el caso en que no sea necesario crear una nueva carpeta, dicha publicación se añade al “listado de publicaciones intercaladas”. De estos listados se genera una copia de cada uno, con el objetivo

de, una vez que se envían las publicaciones, separadas en dos grupos (carpetas e intercaladas), con sus listados respectivos a Fondos Bibliográficos, allí se realiza un chequeo, con el propósito de verificar que coincidan el listado con la cantidad de publicaciones.

### **2.3.6 Obtener y procesar Estadísticas**

Todo el personal del departamento, con una frecuencia diaria, debe llevar sus estadísticas, esto consiste en registrar diariamente todo el trabajo realizado, este documento refleja la contabilidad de las actividades que realizan. Al final de cada mes, el Jefe de Departamento elabora un informe, que entrega a la Sub-Dirección de Procesos Técnicos.

## **2.4 Análisis crítico de los procesos que se ejecutan en el departamento**

Actualmente, la catalogación, indización, registro de entrada y distribución de las publicaciones, son los procesos fundamentales que se llevan a cabo en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional José Martí, estos se realizan manualmente, lo que trae como consecuencia que el procesamiento de las publicaciones seriadas sea lento y no con la calidad requerida.

Los trabajadores del departamento no cuentan con interfaz gráfica amigable y trabajan sobre MS-DOS por lo que el trabajo no se hace con la rapidez requerida y provoca dificultades en el almacenamiento de la información.

La información de las publicaciones no está centralizada en una sola base de datos, sino que utiliza 11 base de datos, de las cuales 8 están activas y en las mismas se registran por separado los diferentes documentos de acuerdo al tipo de publicación, ejemplo: si son Publicaciones Seriadadas Cubanas siglos XX y XXI en la base de datos SMAR, Publicaciones Seriadadas Cubanas siglos XVIII y XIX en S18-19, Catálogo Colectivo de la Prensa Cubana de los siglos XVIII y XIX en CCPC, Publicaciones Seriadadas Extranjeras en SMAREX, Series Monográficas Cubanas y Extranjeras en SERIC y en SERIE respectivamente, Partes componentes de las Revistas y Periódicos Extranjeros en CAR y las Partes componentes de las Revistas y Periódicos Extranjeros que traten sobre Cuba o escritas por cubanos desde dentro o fuera de Cuba en CUB.

Además cada departamento tiene sus bases de datos independientes, las cuales contiene información común que son necesarias para el resto de los departamentos, pero estas no pueden ser accedidas para



recuperar la información, por lo que existe la duplicación de trabajo y de información, debido a que cada departamento procesa independientemente la publicación.

La visualización de la información de las publicaciones, en ficha principal, ficha monográfica y ficha analítica no es la más correcta, es decir, no cumplen con el formato actual según las Normas de Encabezamiento establecidas.

Los listados que se realizan para controlar las publicaciones que se le va a realizar carpeta o se van a intercalar, como los listados de envío a otras áreas de la biblioteca, además de los marbetes que se le colocan a las carpetas para su posterior localización en Fondo Bibliográfico se elaboran manualmente, lo que trae como consecuencia que los datos recogidos pueden tener errores y no sean los necesarios para un buen control por parte de los trabajadores del departamento.

## **2.5 Descripción de los sistemas automatizados que existen en el departamento**

### **MicroISIS**

El gestor de base de datos MicroISIS, es un sistema generalizado de almacenamiento y recuperación de información y fue diseñado para el registro de documentos.

MicroISIS facilita las siguientes operaciones:

- Ingreso de información de la publicación.
- Visualización en pantalla de los datos de la publicación.
- Recuperación de registros que cumplan ciertas condiciones.
- Exportación e importación de registros de otras bases de datos.

El Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional trabaja con la versión bajo el sistema operativo MS-DOS y lo utiliza para almacenar los registros bibliográficos de las publicaciones seriadas que se procesan en el mismo. MicroISIS está compuesto por hojas de trabajo con una serie de campos y subcampos correspondiente a los datos de la publicación, los cuales se obtienen de la catalogación e indización de las mismas.

### **Internet Explorer y Mozilla**

Los navegadores Internet Explorer y Mozilla son utilizados en el departamento para realizar búsquedas en

Internet para investigar la publicación, en cuanto a: autor corporativo, frecuencia de salida, entre otros aspectos. Además son utilizados para conectarse a otras Bibliotecas Nacionales, Públicas o Especializadas que pueden ser cubanas o extranjeras para realizar consultas de algún registro bibliográfico y de esta forma obtener datos específicos de Catálogos Oficiales para la catalogación de la publicación seriada.

## **2.6 Descripción de los procesos que serán automatizados en el departamento**

El sistema que se va a diseñar para el registro y procesamiento de las publicaciones seriadas será el resultado de la automatización de los procesos más importantes que se mencionan a continuación:

### **2.6.1 Chequear publicación**

Este proceso consiste en chequear las publicaciones que llegan al departamento, realizando una búsqueda de las mismas, para determinar si han sido procesadas anteriormente o no, y a partir del resultado continuar con su procesamiento.

### **2.6.2 Procesar publicación**

Este proceso va a permitir la creación de un nuevo registro y la modificación de una serie de datos que son controladas en una hoja de trabajo y que varían según el tipo de publicación. Cuando llega por primera vez una publicación seriada al departamento se les crea una ficha principal, seleccionando de la hoja de trabajo los datos que lleva la misma, esta se podrá modificar porque en muchas ocasiones con la primera entrada de la publicación a la Institución no se podrán obtener todos los datos necesarios de la misma.

### **2.6.3 Actualizar Kardex**

La actualización del kardex va a permitir el registro de la frecuencia de salida de la publicación, si es una publicación seriada que es procesada por primera vez en el departamento se tiene la posibilidad de crear el kardex, y a partir de ahí cada vez que llegue nuevamente la publicación se podrá modificar el mismo, actualizándolo con los datos de la publicación recibida.

### **2.6.4 Obtener listados de publicaciones a encarpetar**

Según los datos de la frecuencia de salida de la publicación registrada en el kardex y la cantidad de publicaciones por carpetas establecidas en el mismo, el sistema permitirá generar listado de las publicaciones que llevan carpeta y para intercalar.

### **2.6.5 Crear marbete**

Cuando a la publicación se le debe realizar una carpeta nueva, esta lleva un marbete con datos específicos de la publicación, que puede ser rojo o verde, según el tipo de publicación que contenga la carpeta, y el sistema permitirá generar el mismo.

### **2.6.6 Realizar Analítica**

Este proceso va a permitir el registro de una serie de datos de la hoja de trabajo de las publicaciones que sus artículos traten temas de interés para la Institución, de esta forma se le va a realizar una ficha analítica con el objetivo de completar los fondos de la Biblioteca Nacional.

## **2.7 Información que se manipula**

Como documentos de entrada se tienen: publicaciones seriadas cubanas y extranjeras: revistas, anuarios, periódicos, suplementos, Gaceta Oficial, series monográficas, materiales especiales (disco flexibles, cassettes, discos compactos, DVD), microfichas, microfilmes, listados de recibo de publicaciones.

Como documento de salida se tienen:

1. Ficha principal: donde se recogen datos de la publicación en un formato específico.
2. Ficha monográfica: Ficha donde se recogen datos de la serie monográfica en un formato específico
3. Ficha analítica: Ficha donde se recogen datos de un artículo de una publicación en un formato específico.
4. Kardex: es una ficha donde se controla la frecuencia de salida de la publicación.
5. Marbete: Es un listón de papel donde se escribe datos de la publicación (año, país y nombre de la publicación) y se pega en la carpeta que contiene varias publicaciones.
6. Listado de las publicaciones para hacer carpeta: es un listado donde se registran las publicaciones que hay que realizarle carpeta.
7. Listado de las publicaciones a intercalar: es un listado donde se registran las publicaciones que hay que intercalar en una carpeta que está en Fondos Bibliográficos.

8. Informe estadístico: es un documento donde se recogen todos los datos del trabajo que realizan los trabajadores del departamento.

## **2.8 Descripción de la propuesta del sistema**

Después del análisis de los procesos que deben ser automatizados y de diferentes módulos que catalogan publicaciones seriadas, se puede decir, que el sistema en cuestión, para la catalogación de las publicaciones seriadas, debe cumplir con las normas nacionales establecidas y los estándares internacionales Z39.50/ UNIMARC/ ISO 2709 y utilizando los servicios de un Catálogo de Acceso Público en Línea (OPAC) pueda realizar búsquedas de registros bibliográficos en los catálogos.

Debe permitir además que el trabajo actual se realice de forma más rápida y con mayor calidad, permitiendo el procesamiento y registro de las publicaciones que lleguen a la Institución, y unificando todos los catálogos en una sola base de datos (BNJM), lograr las relaciones entre las publicaciones, es decir, establecer enlaces entre ellas en cuanto a título, autor y contenidos tratados, ya que estos enlaces constituyen la historia bibliográfica de la publicación seriada, solucionando así el problema de la pérdida de información de una determinada publicación.

## **2.9 Modelación del negocio**

El modelo de casos de uso del negocio es un modelo que describe los procesos de un negocio (casos de uso del negocio) y su interacción con elementos externos (actores), tales como socios y clientes [33]

### **2.9.1 Actores del negocio**

- **Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas:** es el que inicia todos los procesos que se desarrollan en el mismo, recibir, registrar, catalogar y distribuir las publicaciones, beneficiándose con cada una de las actividades que realiza, para dar cumplimiento a cada proceso antes mencionado.
- **Jefe departamento:** es el que se beneficia al recibir las estadísticas diarias enviadas por los trabajadores del departamento, pues de esta forma puede llevar un control de todo el trabajo que realiza cada trabajador diariamente.

- **Subdirección de Procesos Técnicos:** es el que se beneficia cuando recibe los informes de estadística mensual, pues de esta forma puede llevar un control de todo el trabajo que realiza el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas mensualmente.

### **2.9.2 Trabajadores del negocio**

- **Técnico en bibliotecología:** es el que trabaja con las publicaciones existentes, a las cuales les actualiza el kardex, les realiza un listado para intercalar ó hacer carpetas creándole el marbete a la misma, este no se beneficia en ningún momento de las acciones realizadas, sino que se limita a realizarlas.
- **Bibliotecólogo:** El bibliotecólogo es el encargado de ejecutar las actividades de catalogar y registrar las publicaciones que lleguen nuevas, crear la ficha principal, habilitar el kardex, crear marbete y realizar listado de las publicaciones para hacer carpeta.
- **Jefe de departamento:** es el encargado de llevar las estadísticas diarias del departamento, y las envía al culminar el mes a la Subdirección de Procesos Técnicos.
- **Oficinista:** es el encargado de hacer las carpetas y pegar el marbete correspondiente para luego trasladarlas a Fondos Bibliográficos.

### **2.9.3 Reglas del negocio**

- Las publicaciones son recibidas desde el Departamento de Desarrollo de Colecciones, Departamento de Bibliografía Cubana y la Sala de Novedades.
- Las publicaciones que no tienen ficha principal son procesadas por el bibliotecólogo.
- Las publicaciones existentes en la Institución son procesadas por el técnico en bibliotecología.
- El Reporte al Catálogo Colectivo se les llena a todas las publicaciones seriadas, excepto a los periódicos.
- Los criterios de búsqueda de las publicaciones seriadas (siempre por orden alfabético) se realizan por autoridad, sino por título, si es una publicación monográfica y tiene título genérico se realiza por Organismo Editor, sino por título.

- Las publicaciones que se procesan en el departamento son: publicaciones seriadas cubanas, publicaciones seriadas extranjeras, periódicos cubanos y extranjeros y dentro de estos están los suplementos, que se procesan como una revista, Gaceta Oficial y las series monográficas y materiales especiales.
- La búsqueda del kardex se puede realizar en cuatro Catálogos de Kardexs; si la publicación es de arte, es el Catálogo de Kardex de la Sala de Arte; si es de Etnología, en el catálogo de la Sala de Etnología; si son publicaciones cubanas del siglo XVIII y XIX es el Catálogo de Kardex de la Sala Cubana, y si la publicación no trata de ninguno de estos temas el Catálogo de Kardex se encuentra en la Sala General.
- Las publicaciones seriadas cubanas, los periódicos cubanos y los periódicos extranjeros que por su contenido político no se autoriza el préstamo al público, además de la Gaceta Oficial tiene dos colecciones: Reserva y Público.
- La colección de Reserva tiene el marbete verde, la colección de Público tiene el marbete rojo.
- Las publicaciones son enviadas a Fondos Bibliograficos, pero si la publicación es de arte van para la Sala de Arte, si es de música para la Sala de Música, si es de Etnología va para la Sala de Etnología, si es una publicación de braille a tinta, va para la Sala de Braille, y si es un material especial (soporte electrónico) va para la Sala de Referencia.

#### **2.9.4 Diagrama de Casos de Uso del negocio**

Un caso de uso del negocio representa un proceso dentro del negocio que se estudia, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones con un orden lógico y que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio **[34 item 33]**.

En la Figura 1 Diagrama de Casos de Uso del negocio se muestra la relación entre los actores y casos de uso de negocio que se han identificado durante el análisis de los procesos del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas de la Biblioteca Nacional José Martí.

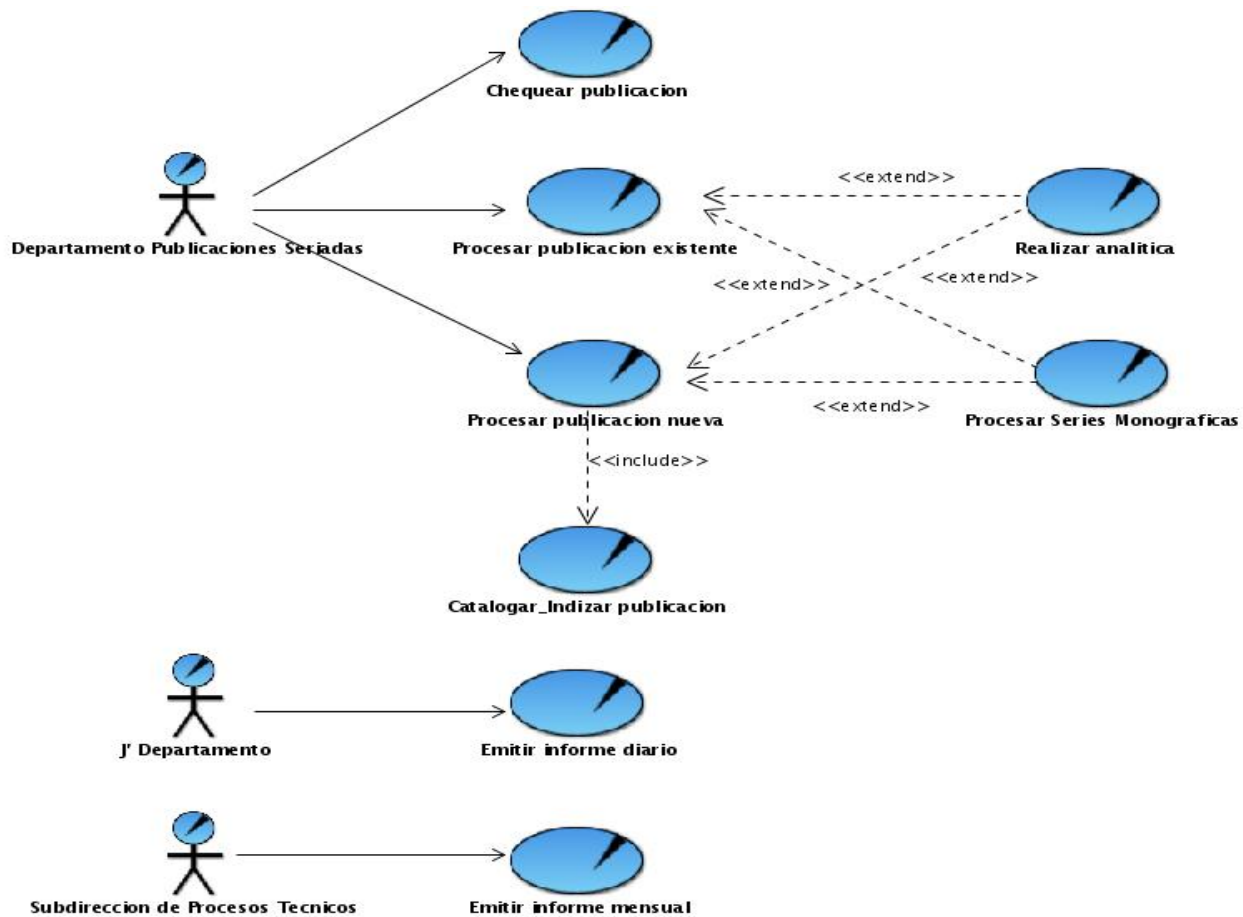


Figura 1 Diagrama Casos de Uso del Negocio

### 2.9.5 Descripción detallada y diagramas de actividades

A continuación se realiza la descripción detallada de casos de uso más importantes dentro en el negocio actual con sus diagramas de actividades correspondientes.

<b>Caso de uso del negocio</b>	<b>Chequear publicación</b>
<b>Actores:</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir al técnico en bibliotecología realizar una búsqueda en el Catálogo Oficial para comprobar la existencia de la publicación.

**Descripción:** El caso de uso se inicia cuando las publicaciones llegan al departamento, con un listado, y el técnico en bibliotecología chequea si la publicación se encuentra en el departamento o no, para eso llena un reporte, excepto a los periódicos, denominado también Reporte al Catálogo Colectivo con los datos de la publicación. El caso de uso termina cuando se encuentra o no la ficha principal, y según el resultado de la búsqueda se invocan los casos de uso Procesar publicación nueva o Procesar publicación existente.

Caso de uso del negocio		Procesar publicación existente
<b>Actores</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir al técnico en bibliotecología procesar las publicaciones existentes.	
<b>Descripción:</b> El caso de uso se inicia cuando el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas facilita las publicaciones existentes y el técnico en bibliotecología comprueba si la publicación es una serie monográfica, si el resultado es positivo se invoca el caso de uso Procesar Series Monográficas, si es negativo se realiza una búsqueda en los Catálogos de Kardex, el kardex correspondiente a la publicación existente que se esta procesando, sino se encuentra se hace un kardex provisional o rehecho. Luego se agrega la publicación procesada en un listado de publicaciones a intercalar o hacer carpetas, si es este ultimo, el técnico crea el marbete y el oficinista crea la carpeta y pega el marbete. El caso de uso termina cuando las publicaciones son enviadas con el listado a Fondos Bibliográficos o a sus respectivas salas.		

Caso de uso del negocio		Procesar publicación nueva
<b>Actores</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)	
<b>Propósito</b>	Permite al bibliotecólogo procesar una publicación nueva llegada a la Institución.	
<b>Descripción:</b> El caso de uso se inicia cuando el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas facilita las publicaciones nuevas para su procesamiento, a estas el bibliotecólogo les realiza un marbete, además de un listado de las publicaciones procesadas para hacer carpeta, las acuñan e introduce los datos de la publicación en la Base de Datos correspondiente, luego el oficinista crea una carpeta, donde van las publicaciones y les pega el marbete, estas son trasladadas a Fondos Bibliográficos o a las salas correspondientes con un listado, culminado así el caso de uso.		



Caso de uso del negocio		Catalogar_Indizar publicación (incluido)
<b>Actores</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)	
<b>Propósito</b>	Permite al bibliotecólogo investigar y catalogar una publicación nueva en la Institución.	
<p><b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas facilita las publicaciones nuevas para su catalogación e indización, estas son investigadas con el objetivo de obtener información acerca de la publicación seriada, donde se realiza una búsqueda de primer nivel y se obtienen datos importantes de la misma. Luego se le habilita un kardex para controlar la frecuencia de salida de la publicación, además se indiza, es decir, se le asigna epígrafe, según el tema que trate la publicación, si no hay un tema que aborde el contenido de la misma se propone agregar un nuevo tema al Epigrafiario (Base de Datos donde están todos los epígrafes que se les puede asignar a una publicación) de la Institución. Se le crea una ficha principal, un kardex y un marbete y el caso de uso termina cuando los datos de la publicación son introducidos en la Base de Datos.</p>		

Caso de uso del negocio		Procesar Series Monográficas (extendido)
<b>Actores</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)	
<b>Propósito</b>	Permite el procesamiento de las series monográficas que llegan a la Institución.	
<p><b>Descripción:</b> El caso de uso se inicia cuando el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas facilita las Series Monográficas, donde el bibliotecólogo encargado de procesar este tipo de documento les realiza una ficha monográfica con el objetivo de registrar la publicación que llega a la Institución, la entrada de esta ficha se realiza por autor, luego se introduce la misma en la Base de Datos. El caso de uso termina cuando la ficha es archivada en el departamento.</p>		

Caso de uso del negocio		Realizar Analítica (extendido)
<b>Actores</b>	Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas (inicia)	
<b>Propósito</b>	Para mantener actualizados y completos los fondos se les realiza analíticas a las publicaciones que traten temas de interés para la Institución.	

**Resumen:** El caso de uso se inicia cuando el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas realiza las analíticas a las publicaciones extranjeras, atendiendo a las temáticas que aborden sus artículos, si abordan temas de Bibliotecología, Música, Problemas Generales, Arte, Literatura, Ciencias Sociales, Artículos de cubanos o sobre Cuba en el extranjero; donde el bibliotecólogo le crea una ficha analítica, con todos los datos, incluyendo los de la publicación seriada. El caso de uso termina cuando se introducen los datos en la Base de Datos.

Diagramas de actividades por caso de uso

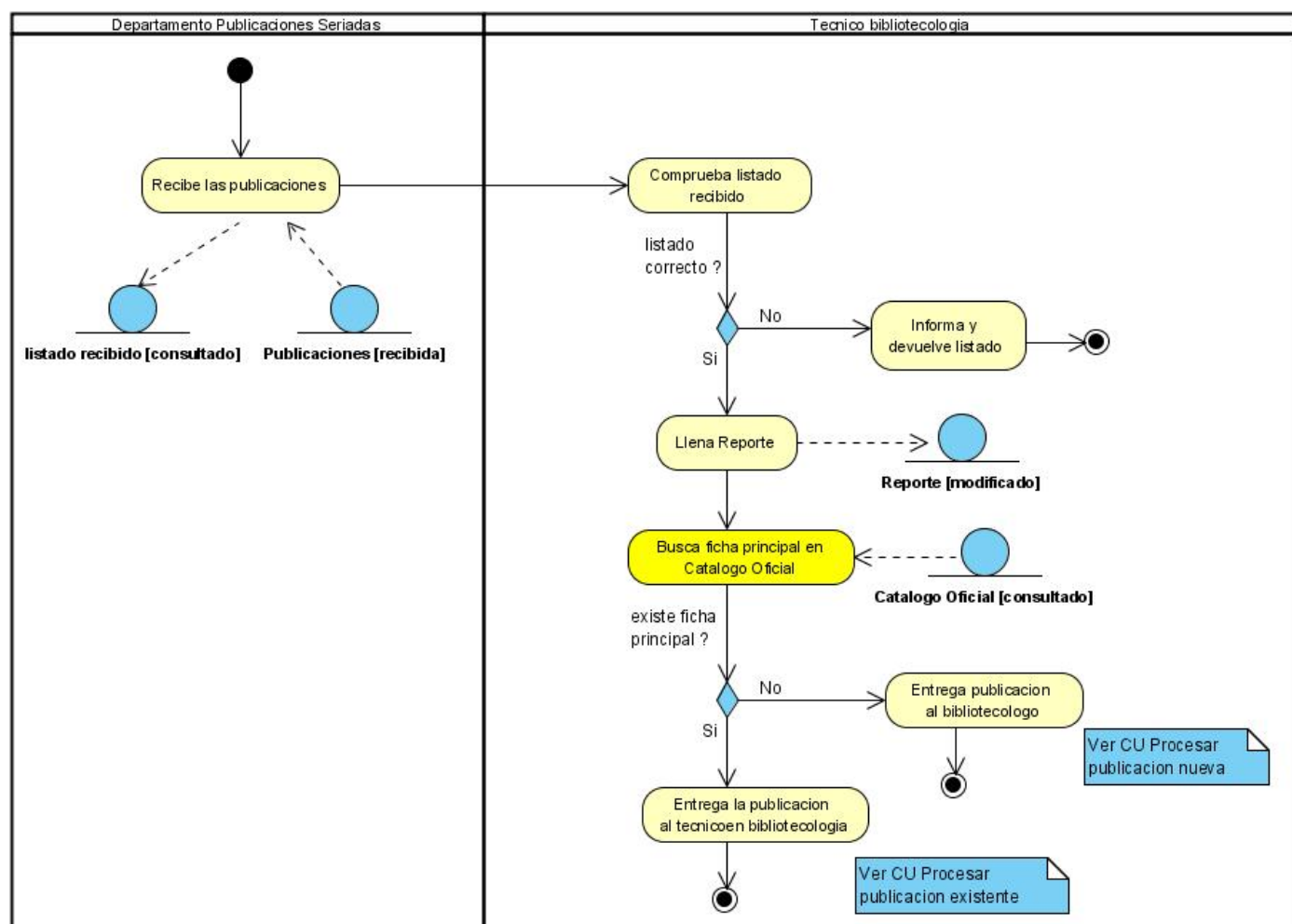


Figura 2 Diagrama de Actividades <CU Chequear publicación>

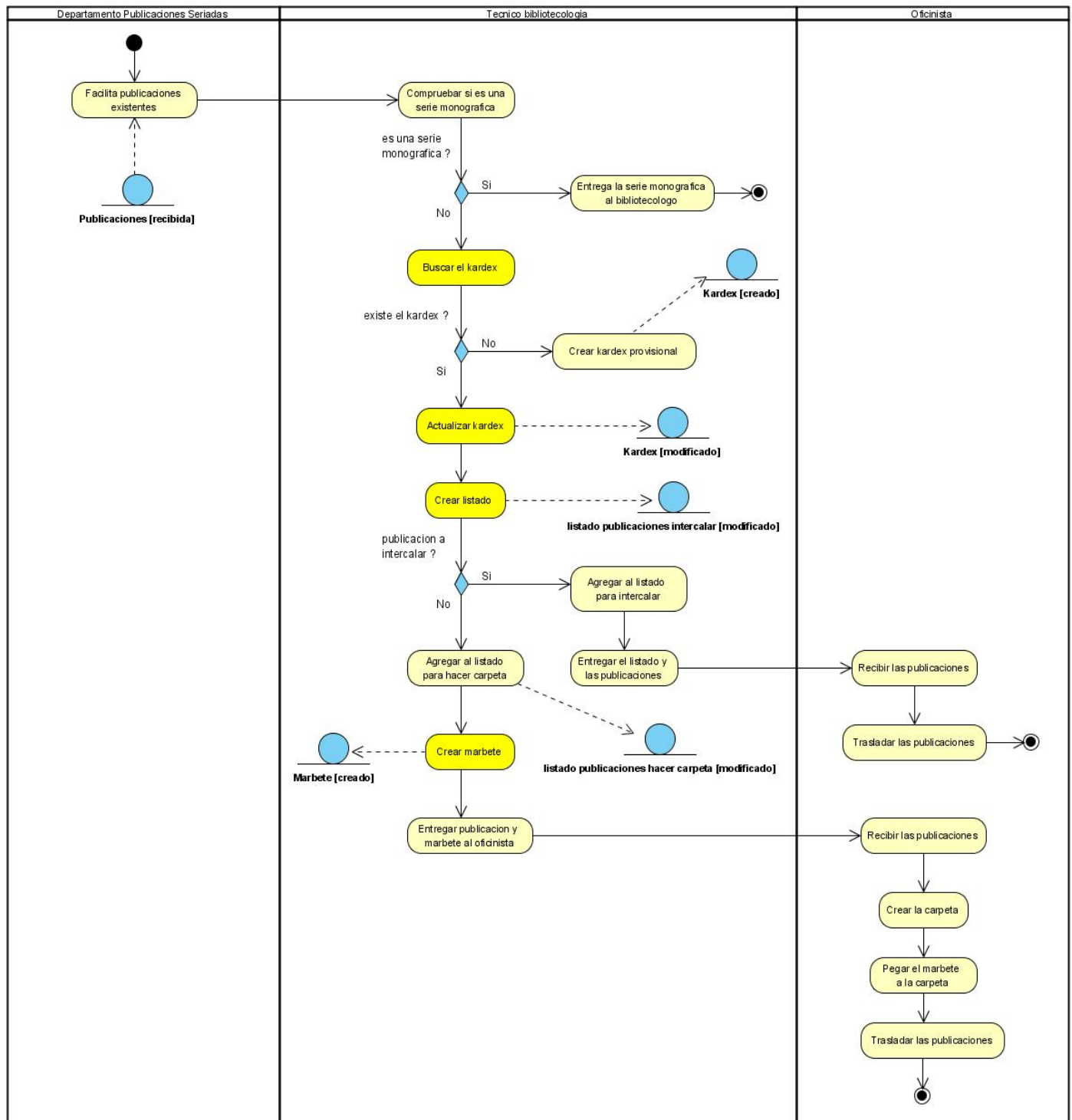


Figura 3 Diagrama de Actividades <CU Procesar publicación existente>

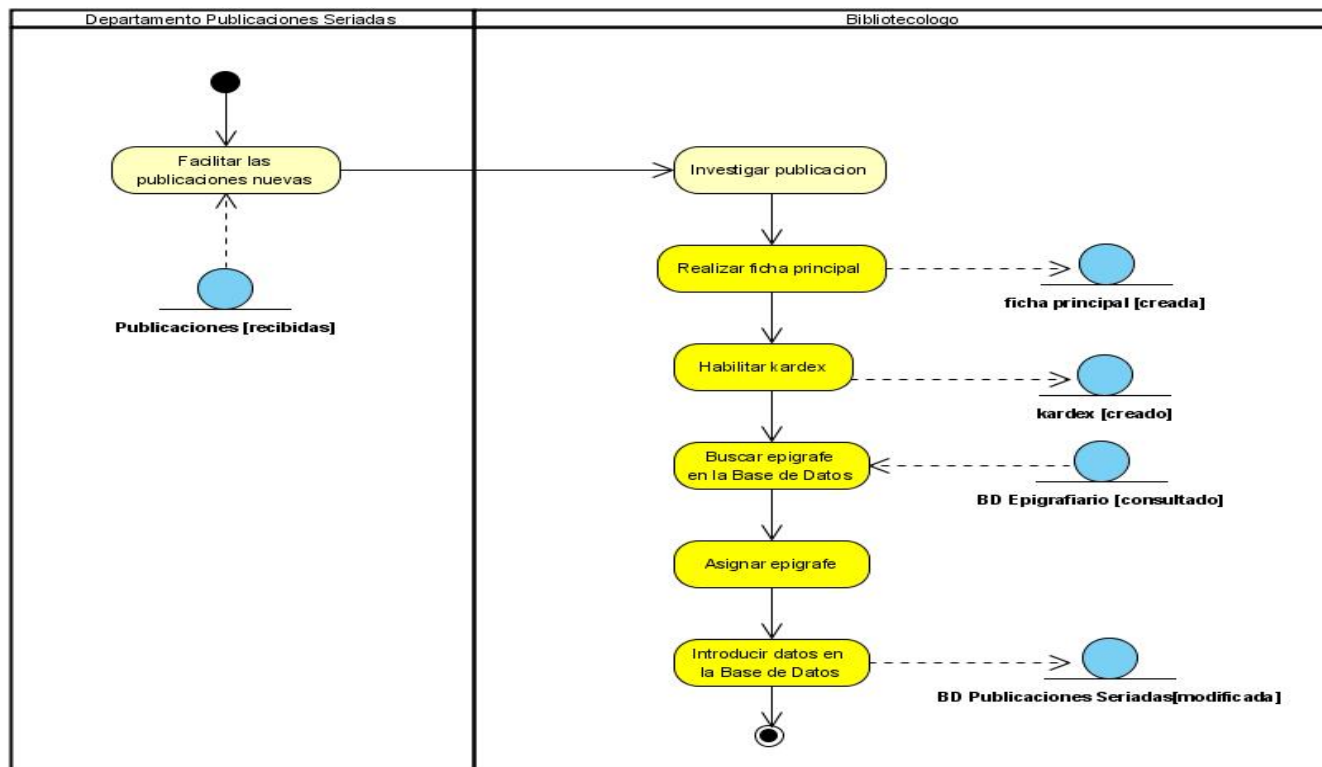


Figura 4 Diagrama de Actividades <CU Catalogar\_Indizar publicación>

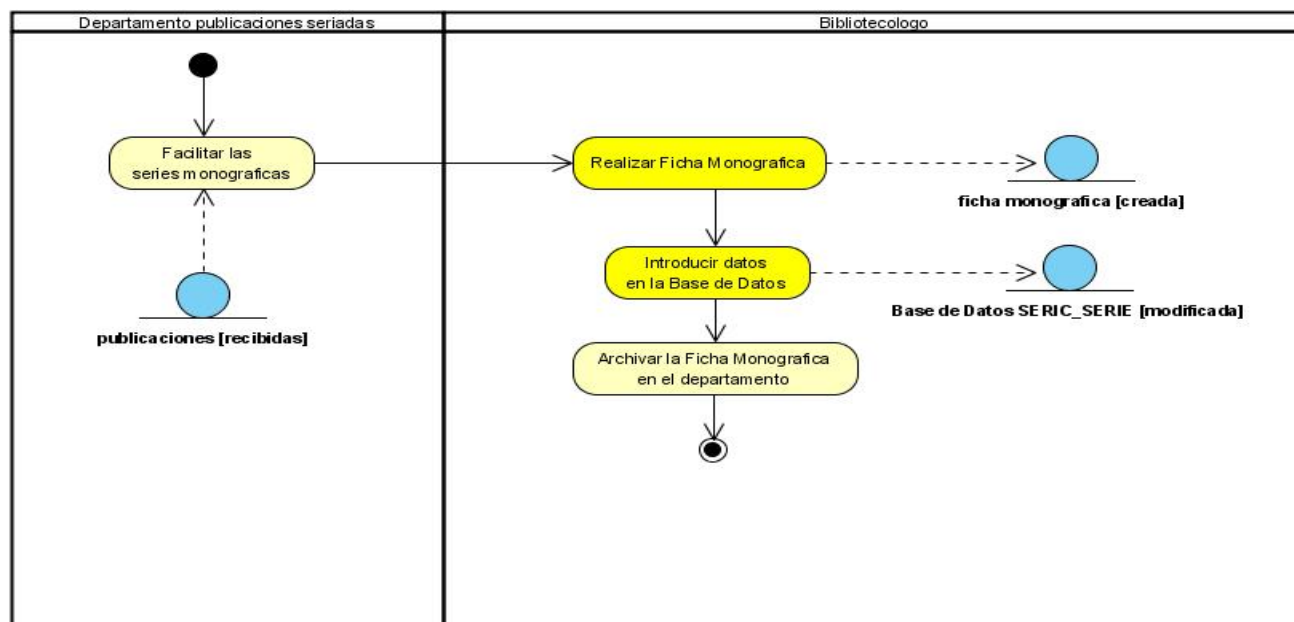


Figura 5 Diagrama de Actividades <CU Procesar Series Monográficas>

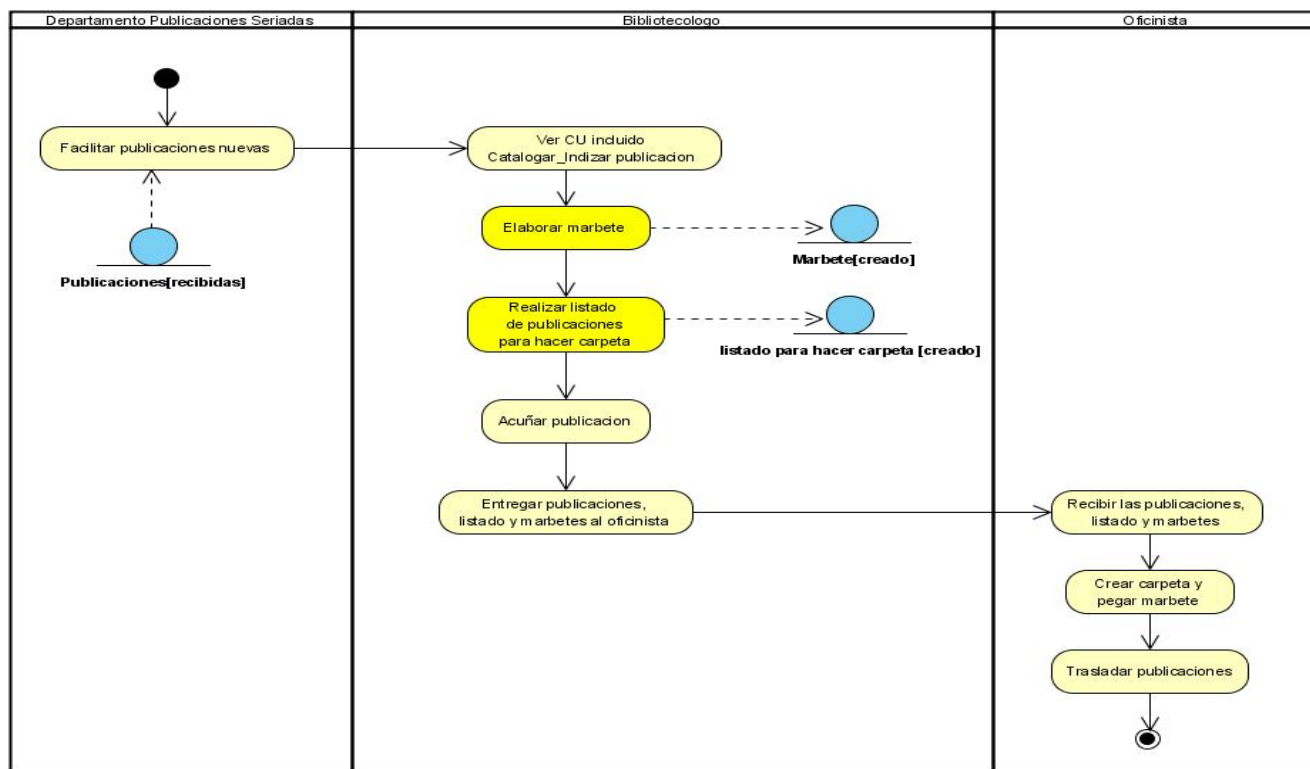


Figura 6 Diagrama de Actividades <CU Procesar publicación nueva>

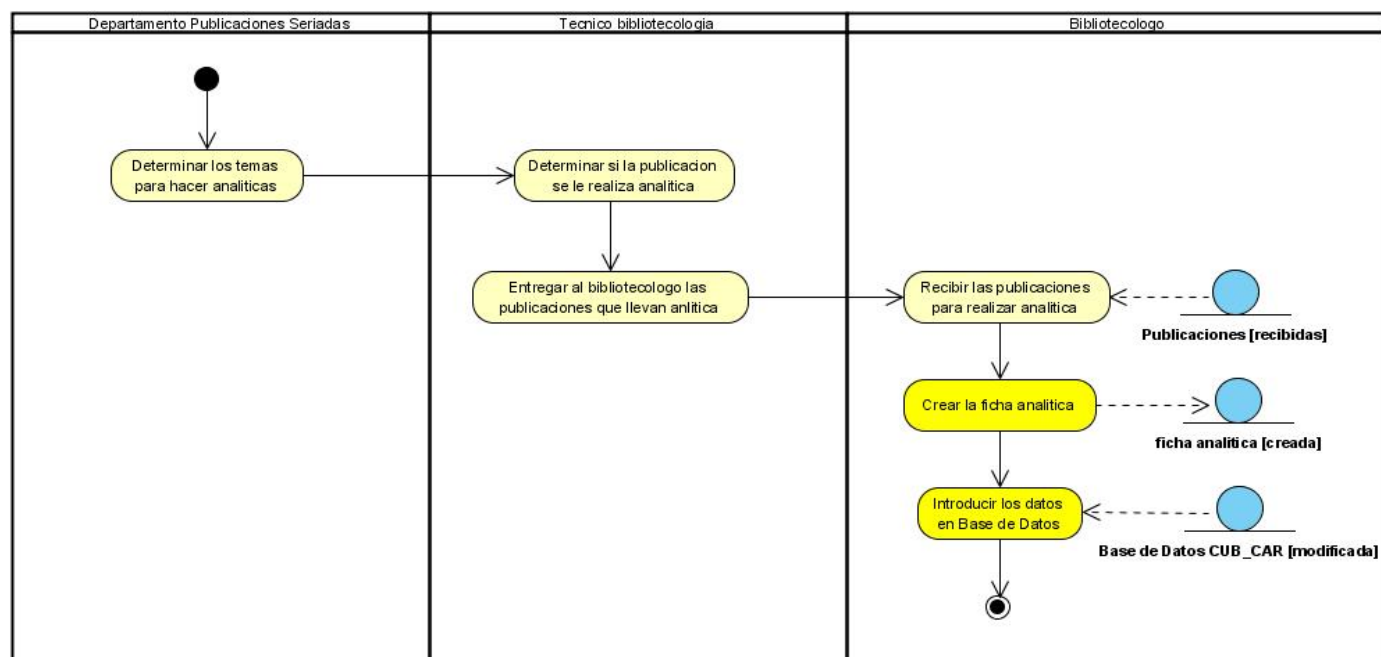


Figura 7 Diagrama de Actividades <CU Realizar analítica>

### 2.9.6 Diagrama de clases del Modelo de Objeto del negocio

El diagrama muestra la participación de los trabajadores, entidades del negocio y la relación entre ellos.

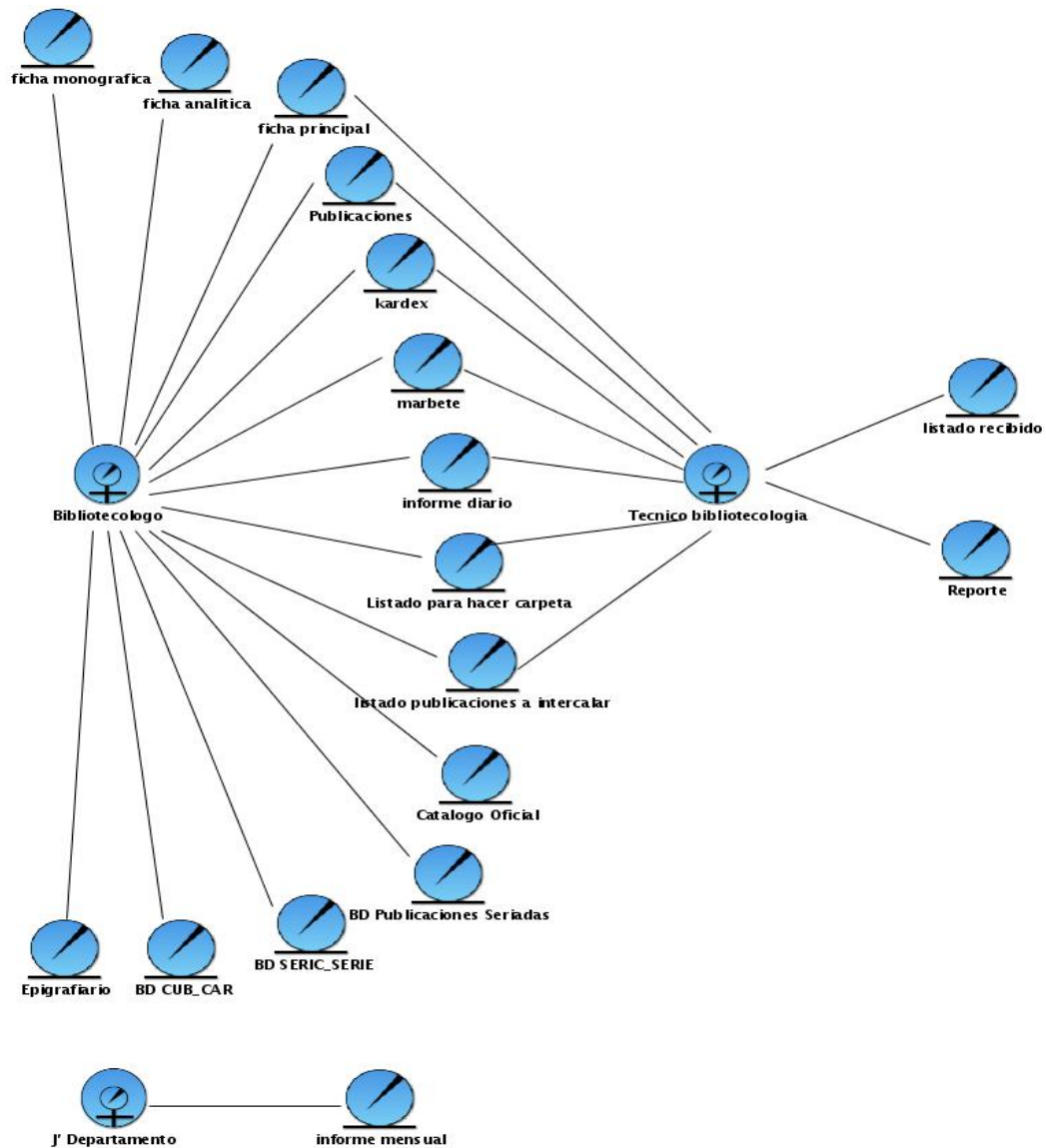


Figura 8 Modelo de Objeto

### 2.10 Dependencias y Relaciones con otros módulos

A continuación se muestran las dependencias y relaciones que tendrá el módulo de publicaciones seriadas con otros que integran también el ILS para la BNJM.

- Sistema automatizado del módulo Adquisición (Desarrollo de Colecciones)

El módulo Adquisición facilitará la gestión de selección y adquisición de las publicaciones que llegan nuevas a la Biblioteca Nacional, llevando el control de las entradas de los documentos por Decreto, Donativo, Compra y Canje, y del presupuesto (pedidos, gastos, proveedores).

- Sistema automatizado del módulo Catalogación de Libros y Folletos

El módulo Catalogación de Libros y Folletos facilitará la indización automática de las Publicaciones Seriadas.

- Sistema automatizado del módulo Referencia (Bibliografía Cubana).

Este módulo permitirá gestionar todo lo relacionado con el levantamiento bibliográfico, brindando a los usuarios servicios de orientación, localización e identificación de información de las publicaciones y base de datos que existan en la Biblioteca Nacional.

- Sistema automatizado del módulo Consulta

Módulo OPAC: permitirá el acceso en línea a los catálogos de la biblioteca, ofreciendo a los usuarios y al personal de la biblioteca realizar búsquedas simples y avanzadas, según sus necesidades.

- Sistema automatizado del módulo Generador de Reporte

Este módulo permitirá a los usuarios construir sus propios informes y estructurar sus formatos. Debe contar con soporte para bases de datos ISIS, además de base de datos relacionales (PostgreSQL). Debe contener estructuras básicas para el diseño de informes, como por ejemplo: encabezado de página, pie de página, encabezado de reporte, sección detalles, etc.

- Sistema automatizado del módulo Administración

Módulo de Gestión de Usuarios: permitirá gestionar usuarios, dando la posibilidad de configurar los permisos de acceso a determinadas áreas y/o módulos del sistema.

Módulo de Configuración del sistema: permitirá configurar los parámetros con los que trabaja el sistema, así como la configuración y/o personalización de cada uno de sus módulos.

- Sistema automatizado del módulo Acceso a Datos

Este módulo abarcará todo lo relacionado con el acceso a las fuentes de datos. A través de este módulo,

se podrá acceder y/o modificar la información que radica en las bases de datos (ISIS-PostgreSQL).

En la Figura 9 se muestra la relación con otros módulos.

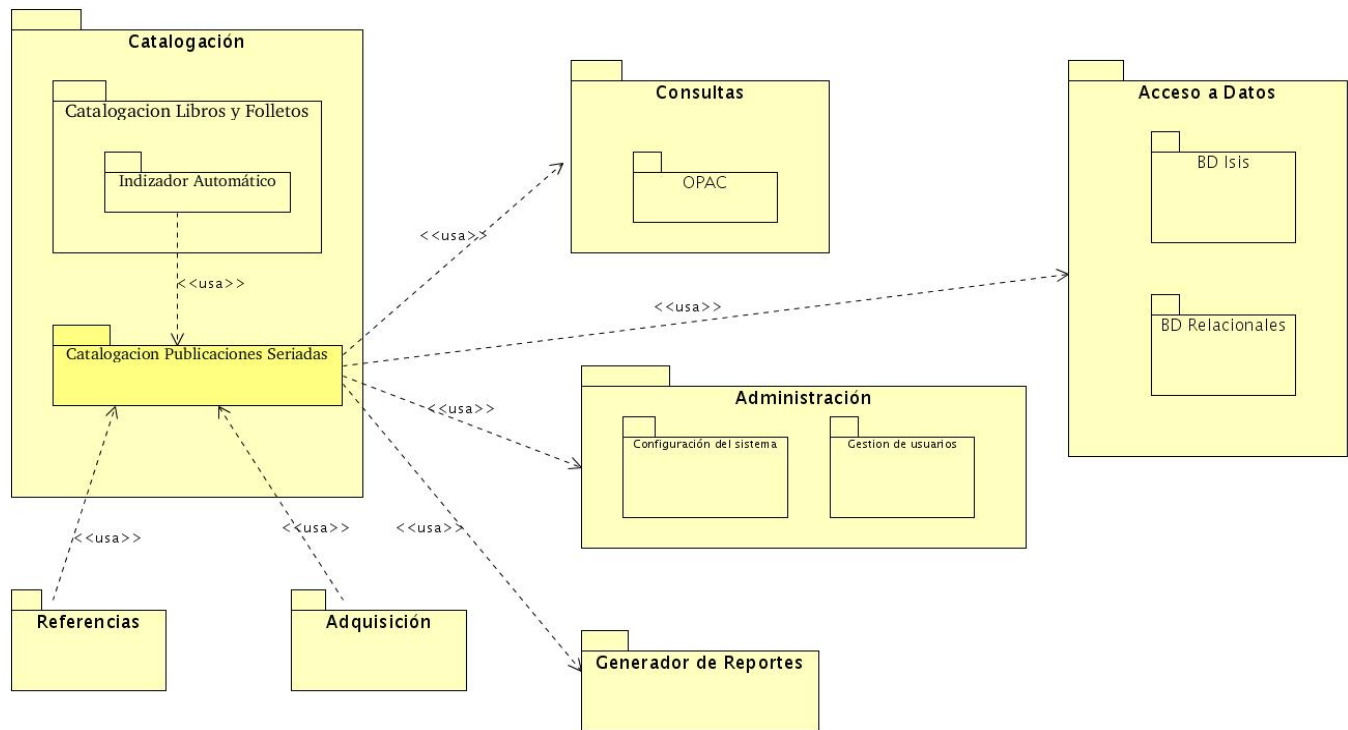


Figura 9 Relaciones y dependencia con otros módulos

**2.11 Requisitos funcionales:** son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir.

	Requisitos Funcionales	Categorías
R1	Crear Registro bibliográfico.	crítico
R2	Modificar Registro bibliográfico.	crítico
R3	Mostrar ficha principal.	no crítico
R4	Imprimir ficha principal.	no crítico
R5	Indizar publicación	crítico
R6	Crear kardex.	crítico
R7	Modificar kardex	crítico
R8	Actualizar kardex	crítico



R9	Crear ficha monográfica.	crítico
R10	Modificar ficha monográfica.	crítico
R11	Mostrar ficha monográfica.	crítico
R12	Imprimir ficha monográfica.	crítico
R13	Crear ficha analítica.	crítico
R14	Modificar ficha analítica.	crítico
R15	Mostrar ficha analítica.	crítico
R16	Imprimir ficha analítica.	crítico
R17	Crear marbete.	crítico
R18	Imprimir marbete.	crítico
R19	Crear listado para hacer carpeta.	crítico
R20	Mostrar listado para hacer carpeta.	crítico
R21	Imprimir listado para hacer carpeta.	crítico
R22	Crear listado para intercalar.	crítico
R23	Mostrar listado para intercalar.	crítico
R24	Imprimir listado para intercalar.	crítico
R25	Obtener informe de estadísticas	no crítico
R26	Imprimir informe de estadísticas	no crítico

**2.12 Requisitos no funcionales:** son propiedades o cualidades que el producto debe tener.

### 2.12.1 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.

### 2.12.2 Usabilidad

La aplicación Web 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.

### **2.12.3 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 seg. y garantizar de esta manera una respuesta rápida del sistema.

### **2.12.4 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.

### **2.12.5 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

-Debe tener la capacidad de crecer y evolucionar con el avance tecnológico y bibliotecológico incorporando otros módulos.

### **2.12.6 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, 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.

### **2.12.7 Software**

Los clientes tendrán acceso al sistema a través de cualquier navegador Web. Recomendamos: 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.

### **2.12.8 Hardware**

Los requerimientos mínimos del sistema son: Procesador 486DX / 66 MHz o superior, 16 MB de memoria, Monitor VGA o superior, Ratón Microsoft o compatible, 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), Servidor DNS/Web (2.8 GHz Velocidad de procesamiento, 10 - 100 MBPS Velocidad de comunicación, 1.0 GB de memoria RAM).

### **2.12.9 Confiabilidad**

Es importante que el sistema presente un mecanismo de respuesta rápida ante fallos y que en caso de ocurrencia se minimicen las pérdidas de información, por lo que deberá existir un plan de salvos y mantenimiento garantizando con esto una rápida protección y recuperación ante un problema dado.

### **2.12.10 Ayuda y Documentación en Línea**

El sistema contará con una ayuda para el usuario y estará bien documentado para garantizar futuros mantenimientos.

## **2.13 Descripción del sistema**

El modelo de casos de uso del sistema describe la relación entre los actores con los casos de uso del sistema a desarrollar.

### **2.13.1 Actores del sistema**

**Bibliotecólogo:** es quien realiza todas las actividades referentes al procesamiento de las publicaciones que lleguen nuevas, realizando búsquedas, mostrando ficha principal, generando marbete y visualizando los listados de las publicaciones a encarpetar.

**Técnico en Bibliotecología:** es quien realiza todas las actividades referentes a la actualización del kardex, además de generar marbete y visualizar los listados de las publicaciones a encarpetar.

**Jefe departamento:** es quien realiza todas las actividades referentes a la visualización de los informes estadísticos

### 2.13.2 Diagrama de Casos de Uso del sistema

El diagrama de casos de uso del sistema representa como el actor opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan [35 ítem 33].

En la Figura 10 se muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el Departamento de Procesos Técnico de Publicaciones Seriadadas.

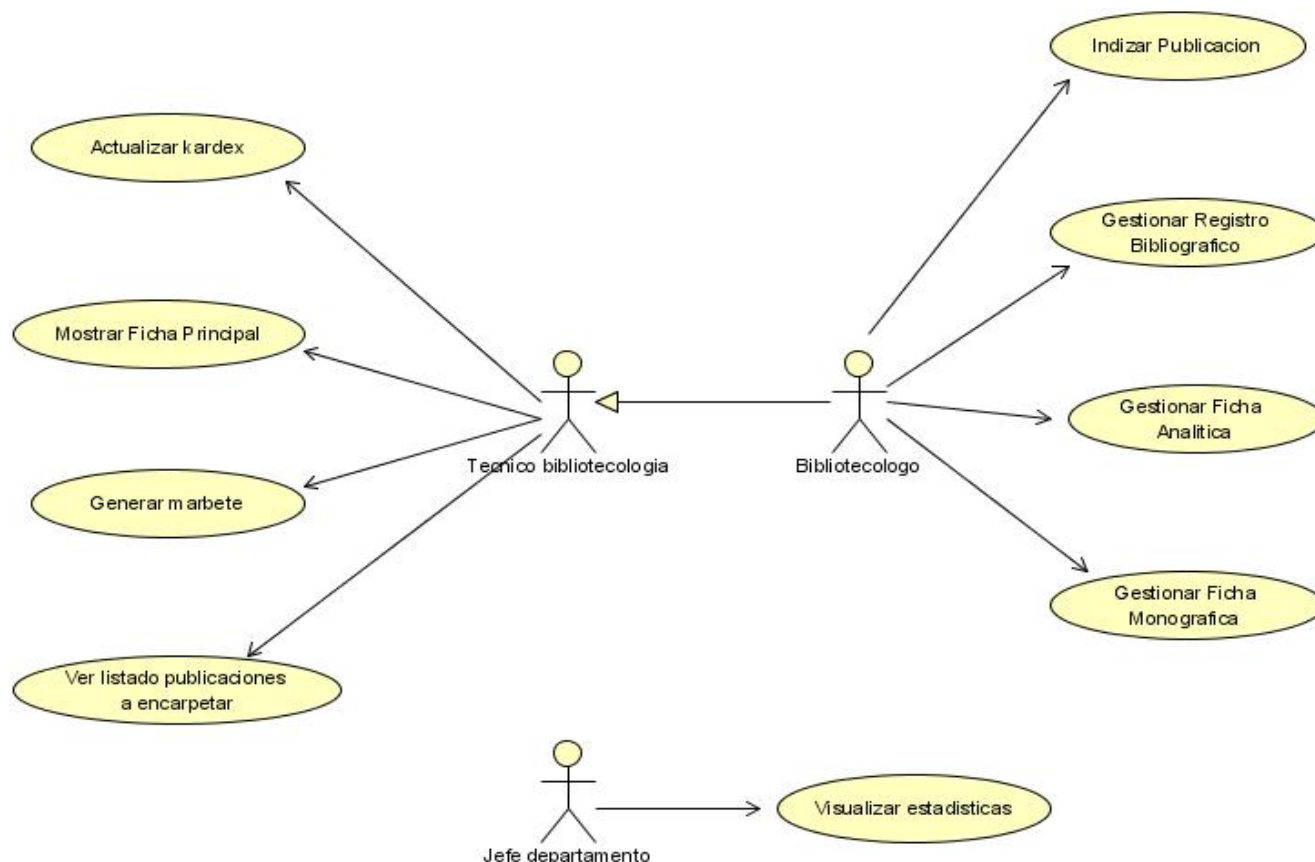


Figura 10 Diagrama Casos de Uso del Sistema

### 2.13.3 Descripción detallada de los Casos de Uso del sistema

A continuación se realiza la descripción detallada de casos de uso más importantes del sistema.

Tabla 1 Descripción detallada <CUS Gestionar Registro Bibliográfico>

Caso de uso	
CU-1	<b>Gestionar Registro Bibliográfico</b>
<b>Propósito</b>	Permite realizar el asiento bibliográfico de toda publicación seriada nueva que llega a la institución, habilitarle el kardex a la misma así como modificar un registro existente.
<b>Actores:</b> Bibliotecólogo	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el bibliotecólogo recibe la publicación y verifica la existencia del registro de la misma, de acuerdo al resultado obtenido: si no existe puede crear un nuevo registro en el cual se insertan datos de la publicación, y modificarlo en caso que fuera necesario cuando ya existe dicho registro, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R1, R2, R6, R7
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliotecólogo del sistema autenticado.</li> <li>2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los datos de la publicación se guardarán en la Base de Datos.</li> </ol>
Sección “Nuevo Registro”	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El bibliotecólogo accede a crear un nuevo registro.	2. El sistema muestra una interfaz donde el bibliotecólogo puede comprobar la existencia del registro de una publicación, por determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el registro.	4. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que el registro no existe, dando la opción de crear un nuevo registro.
5. El bibliotecólogo escoge crear un nuevo registro.	6. El sistema muestra una interfaz donde el bibliotecólogo podrá escoger el tipo de publicación a procesar (Publicación Seriada, Microficha_Microfilmes o Material Especial)
7. El bibliotecólogo escoge el tipo de publicación a procesar.	8. El sistema muestra la hoja de trabajo correspondiente al tipo de publicación seleccionada, para realizar el nuevo registro bibliográfico.
9. El bibliotecólogo introduce los datos de la publicación en la hoja de	10. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.

trabajo mostrada y los manda a insertar en la base de datos.	
	11. El sistema almacena los datos recogidos en la hoja de trabajo en la base de datos.
	12. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que ya ha sido efectuado el nuevo registro satisfactoriamente.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra el resultado de la búsqueda. (Termina el caso de uso)
<b>Acción 11</b>	Se emite un mensaje para que llene los campos obligatorios.
<b>Sección “Modificar Registro”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a modificar un registro.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar el registro de una publicación dado determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el registro.	4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda.
5. El bibliotecólogo escoge la opción modificar de la publicación deseada.	6. El sistema muestra la interfaz de la hoja de trabajo del registro buscado con sus datos correspondientes permitiendo su modificación.
7. El bibliotecólogo modifica los datos de interés en la hoja de trabajo y los envía a la base de datos.	8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	9. El sistema almacena los datos modificados.
	10. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la modificación ha sido efectuada satisfactoriamente.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo

	que el registro no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Acción 9</b>	Se emite un mensaje para que se llenen los campos obligatorios.
<b>Prioridad:</b> Crítico.	

**Tabla 2 Descripción detallada <CUS Indicar publicación>**

<b>Caso de uso</b>	
CU-3	<b>Indizar publicación</b>
<b>Propósito</b>	Permite asignar los epígrafe a la publicación (indizar), según el tema que trate la misma.
<b>Actores:</b> Bibliotecólogo	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el bibliotecólogo verifica la existencia de la publicación, y luego le va a asignar los epígrafes correspondientes, según el tema que trate la misma, termina el caso de uso cuando se muestra el registro bibliográfico con los epígrafes asignados.	
<b>Referencias</b>	R5
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliotecólogo del sistema autenticado.</li> <li>2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	1. Los datos de la publicación se guardarán en la Base de Datos.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a indizar una publicación.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar la publicación dado determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la publicación.	4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda.
5. El bibliotecólogo escoge la opción indizar una publicación.	6. El sistema muestra una interfaz para buscar él ó los epígrafe que se van asignar.
7. El bibliotecólogo llena el campo de búsqueda.	8. El sistema muestra un listado con los epígrafes encontrados en la búsqueda y lo asigna a la publicación.

	9. El sistema muestra el registro bibliográfico con los epígrafes correspondiente a la publicación.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la publicación no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Acción 8</b>	Se emite un mensaje informando que el epígrafe no existe
<b>Prioridad:</b> Crítico.	

Tabla 3 Descripción detallada <CUS Actualizar kardex>

<b>Caso de uso</b>	
CU-4	<b>Actualizar kardex</b>
<b>Propósito</b>	Permite actualizar el kardex de las publicaciones seriadas existentes.
<b>Actores:</b> Técnico en Bibliotecología	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el Técnico en Bibliotecología busca el kardex de la publicación para actualizarlo, luego actualiza el mismo, terminado el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R7
<b>Precondiciones</b>	1. Técnico en Bibliotecología del sistema autenticado. 2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.
<b>Postcondiciones</b>	1. Guardada la actualización del kardex en la base de datos.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Técnico en Bibliotecología accede a actualizar el kardex	2. El sistema muestra una interfaz para buscar el kardex de una publicación dado determinados criterios de búsqueda.
3. El técnico en bibliotecología selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el kardex.	4. El sistema muestra los resultados de la búsqueda y la opción actualizar kardex.
5. El Técnico en Bibliotecología	6. El sistema muestra el kardex para ser actualizado.



selecciona la opción actualizar kardex de la publicación deseada.		
7. El técnico en bibliotecología actualiza la frecuencia de salida de la publicación en el kardex y lo envía a la base de datos.		8. El sistema almacena los datos actualizados.
		9. El sistema muestra un mensaje informándole al Técnico en Bibliotecología que la actualización ha sido efectuada satisfactoriamente.
<b>Flujo Alternativo</b>		
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al técnico en bibliotecología que el kardex no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.	
<b>Prioridad:</b> Crítico.		

Tabla 4 Descripción detallada <CUS Generar marbete>

<b>Caso de uso</b>	
CU-5	<b>Generar Marbete</b>
<b>Propósito</b>	Permitir que se pueda generar el marbete de las publicaciones seriadas para luego imprimirlo.
<b>Actores:</b> Técnico en Bibliotecología	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el empleado busca la publicación para generar el marbete e imprimirlo, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R16, R17
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnico en Bibliotecología del sistema autenticado.</li> <li>2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.</li> <li>3. El registro bibliográfico de la publicación tiene que haber sido creado.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El marbete de la publicación generado.</li> </ol>
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>

1. El Técnico en Bibliotecología accede a "Generar marbete "	2. El sistema muestra una interfaz donde el Técnico en Bibliotecología va a buscar la publicación para generar el marbete.
3. El Técnico en Bibliotecología selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la publicación.	4. El sistema muestra una interfaz con el resultado de las búsqueda, dando la opción de generar marbete.
5. El Técnico en Bibliotecología escoge la opción generar marbete de la publicación deseada.	6. El sistema muestra una interfaz para escoger el marbete a generar (rojo, verde o ambos)
7. El Técnico en Bibliotecología escoge el tipo de marbete a generar.	8. El sistema muestra una interfaz con el marbete.
9. El Técnico en Bibliotecología escoge la opción imprimir el marbete generado.	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al Técnico en Bibliotecología que la publicación no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Prioridad:</b> Crítico.	

Tabla 5 Descripción detallada <CUS Ver listados de publicaciones a encarpetar>

<b>Caso de uso</b>	
CU-6	<b>Ver listados de publicaciones a encarpetar</b>
<b>Propósito</b>	Permite ver e imprimir los listados de las publicaciones a intercalar y a hacer carpeta.
<b>Actores:</b> Técnico en Bibliotecología	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el Técnico en Bibliotecología decide ver y luego imprimir los listados de las publicaciones a intercalar o hacer carpeta, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R18, R19, R20, R21, R22, R23
<b>Precondiciones</b>	1. Técnico en Bibliotecología del sistema autenticado. 2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.

<b>Postcondiciones</b>	1. Los listados de las publicaciones a encarpetar se guardarán en la Base de Datos .	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>	
1. El empleado accede a ver los listados de publicaciones a encarpetar.	2. El sistema muestra una interfaz para escoger el tipo de listado. (Publicaciones a intercalar, Publicaciones para hacer carpeta)	
3. El empleado escoge el listado deseado	4. El sistema genera el listado automáticamente.	
	5. El sistema muestra los listados y la opción imprimir.	
6. El empleado escoge la opción imprimir.		
<b>Prioridad:</b> Crítico.		

Tabla 6 Descripción detallada <CUS Gestionar Ficha Monográfica>

<b>Caso de uso</b>	
CU-7	<b>Gestionar Ficha Monográfica</b>
<b>Propósito</b>	Permitir que se procesen las Series Monográficas que lleguen a la Institución creándole su ficha monográfica.
<b>Actores:</b> Bibliotecólogo	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el bibliotecólogo va a procesar las series monográficas, que sería, crear la ficha monográfica, modificarla y luego imprimirla, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R8, R9, R10, R11
<b>Precondiciones</b>	1. Bibliotecólogo del sistema autenticado. 2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.
<b>Postcondiciones</b>	1. La ficha monográfica de la publicación se guardará en la Base de Datos.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
<b>Sección “Crear Ficha Monográfica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a crear una ficha monográfica.	2. El sistema muestra una interfaz donde el bibliotecólogo puede buscar la publicación, por determinados criterios de búsqueda.

3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la publicación.	4. El sistema muestra una interfaz con el resultado de las búsqueda, dando la opción de crear ficha monográfica.
5. El bibliotecólogo escoge la opción crear ficha monográfica de la publicación deseada.	6. El sistema muestra una interfaz para introducir los datos correspondientes a la ficha monográfica.
7. El bibliotecólogo introduce los datos y manda a guardar la ficha monográfica en la base de datos.	8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	9. El sistema almacena los datos.
	10. El sistema muestra un mensaje informando que los datos han sido guardados satisfactoriamente.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la publicación no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Acción 9</b>	El sistema emite un mensaje para que se llenen los campos obligatorios.
<b>Sección “Modificar Ficha Monográfica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a modificar una ficha monográfica.	2. El sistema muestra una interfaz donde el bibliotecólogo puede buscar la publicación, por determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la publicación.	4. El sistema muestra una interfaz con el resultado de la búsqueda, dando la opción de “Modificar ficha monográfica”.
5. El bibliotecólogo escoge la opción modificar ficha monográfica de la publicación deseada.	6. El sistema muestra una interfaz donde se visualizan los datos de la ficha monográfica para que sean modificados.
7. El bibliotecólogo modifica los datos de interés de la ficha monográfica y lo manda a guardar.	8. El sistema guarda la ficha monográfica.

	9. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que ya ha sido efectuada satisfactoriamente la modificación.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo la publicación no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Sección “Mostrar Ficha Monográfica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a mostrar una ficha monográfica.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar la ficha monográfica dado determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la ficha monográfica.	4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda.
5. El bibliotecólogo escoge la opción mostrar de la ficha monográfica deseada.	6. El sistema muestra la ficha monográfica y da la opción imprimir.
7. El bibliotecólogo manda a imprimir la ficha monográfica.	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la ficha monográfica no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Prioridad:</b> Crítico.	

Tabla 7 Descripción detallada <CUS Gestionar Ficha Analítica>

<b>Caso de uso</b>	
CU-8	<b>Gestionar Ficha Analítica</b>
<b>Propósito</b>	Permitir que se pueda realizar analítica a las publicaciones que lleguen a la Institución y traten un tema de interés para la misma.

<b>Actores:</b> Bibliotecólogo	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el bibliotecólogo va a realizar analítica a las publicaciones que lleguen a la Institución y traten un tema de interés para la misma, con el objetivo de completar los fondos de la BNJM, que sería, crear una ficha analítica, modificarla y luego imprimirla, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R12, R13, R14, R15
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliotecólogo del sistema autenticado.</li> <li>2. La publicación tiene que haber sido recibida en el departamento.</li> <li>3. El registro bibliográfico de la publicación tiene que haber sido creado.</li> </ol>
<b>Postcondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ficha analítica de la publicación se guardará en la Base de Datos.</li> </ol>
<b>Sección “Crear Ficha Analítica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a crear una ficha analítica.	2. El sistema muestra una interfaz donde el bibliotecólogo puede buscar la publicación, por determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la publicación.	4. El sistema muestra una interfaz con el resultado de las búsqueda, dando la opción de crear ficha analítica.
5. El bibliotecólogo selecciona la opción crear ficha analítica de la publicación deseada.	6. El sistema muestra una interfaz para introducir los datos correspondientes a la ficha analítica.
7. El bibliotecólogo introduce los datos y manda a guardar la ficha analítica en la base de datos	8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
.	9. El sistema guarda la ficha analítica en la base de datos.
	10. El sistema muestra un mensaje informando que los datos han sido guardados satisfactoriamente.
<b>Flujo Alternativo</b>	

<b>Acción 9</b>	El sistema emite un mensaje para que se llenen los campos obligatorios.
<b>Sección “ Modificar Ficha Analítica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a modificar una ficha analítica.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar la ficha analítica.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la ficha analítica.	4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda, dando la opción de modificar ficha analítica.
5. El bibliotecólogo escoge la opción modificar de la ficha analítica de interés.	6. El sistema muestra una interfaz donde se visualizan los datos de la ficha analítica para que sean modificados.
7. El bibliotecólogo modifica los datos de la ficha analítica y lo manda a guardar.	8. El sistema guarda la ficha analítica.
	9. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que ya ha sido efectuado satisfactoriamente la modificación.
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la ficha analítica no existe.
<b>Sección “Mostar ficha analítica”</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El bibliotecólogo accede a mostrar una ficha analítica.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar la ficha analítica dado determinados criterios de búsqueda.
3. El bibliotecólogo selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca la ficha analítica.	4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda.

5. El bibliotecólogo escoge la opción mostrar de la ficha analítica deseada.	6. El sistema muestra la ficha analítica y da la opción imprimir.
7. El bibliotecólogo manda a imprimir la ficha monográfica.	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Acción 4</b>	El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la ficha analítica no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
<b>Prioridad:</b> Crítico.	

Tabla 8 Descripción detallada <CUS Visualizar Estadísticas>

<b>Caso de uso</b>	
CU-9	<b>Visualizar Estadísticas</b>
<b>Propósito</b>	Permite llevar las estadísticas del departamento en general y por cada trabajador.
<b>Actores:</b> Jefe Departamento	
<b>Resumen:</b> El caso de uso comienza cuando el Jefe Departamento decide ver las estadísticas de todos los trabajadores del departamento así como de todo el departamento en un tiempo determinado, e imprimir las mismas, terminado así el caso de uso.	
<b>Referencias</b>	R24, R25

## 2.14 Conclusiones

En este capítulo se analizaron las características principales del sistema para el procesamiento de publicaciones seriadas, se realizó la modelación del negocio para comprender la estructura y la dinámica del mismo, justificando la selección de los actores y trabajadores, se plantearon además las relaciones que existen entre el módulo de Publicaciones Seriadas con otros módulos que contará la Biblioteca Nacional, con el objetivo de conocer la dependencia que tenemos, y los requerimientos funcionales y no funcionales que tiene el sistema, llegando de esta forma a la descripción detallada de los casos de uso del sistema.



## **Capítulo III Diseño del sistema**

### **3.1 Introducción**

En este capítulo se modelará el diseño del sistema para el Departamento de Procesos Técnico de Publicaciones Seriadas de la BNJM, analizando cada uno de los casos de uso y representando con los diagramas de interacción cada escenario de los casos de uso del sistema.

Se asumió obviar la realización de los casos de uso del análisis y pasar directamente al diseño debido a que el análisis es una entrada o primera aproximación al diseño, cuyo sentido es facilitar la futura definición de las clases y eventos del diseño, y se contó con la información suficiente para acometer el diseño desde las primeras iteraciones de este flujo de trabajo.

### **3.2 Realización de los Casos de Uso del diseño**

A continuación se muestra los diagramas de clases de diseño Web y los diagramas de secuencias por casos de uso del sistema.

#### **3.2.1 Diagramas de clases**

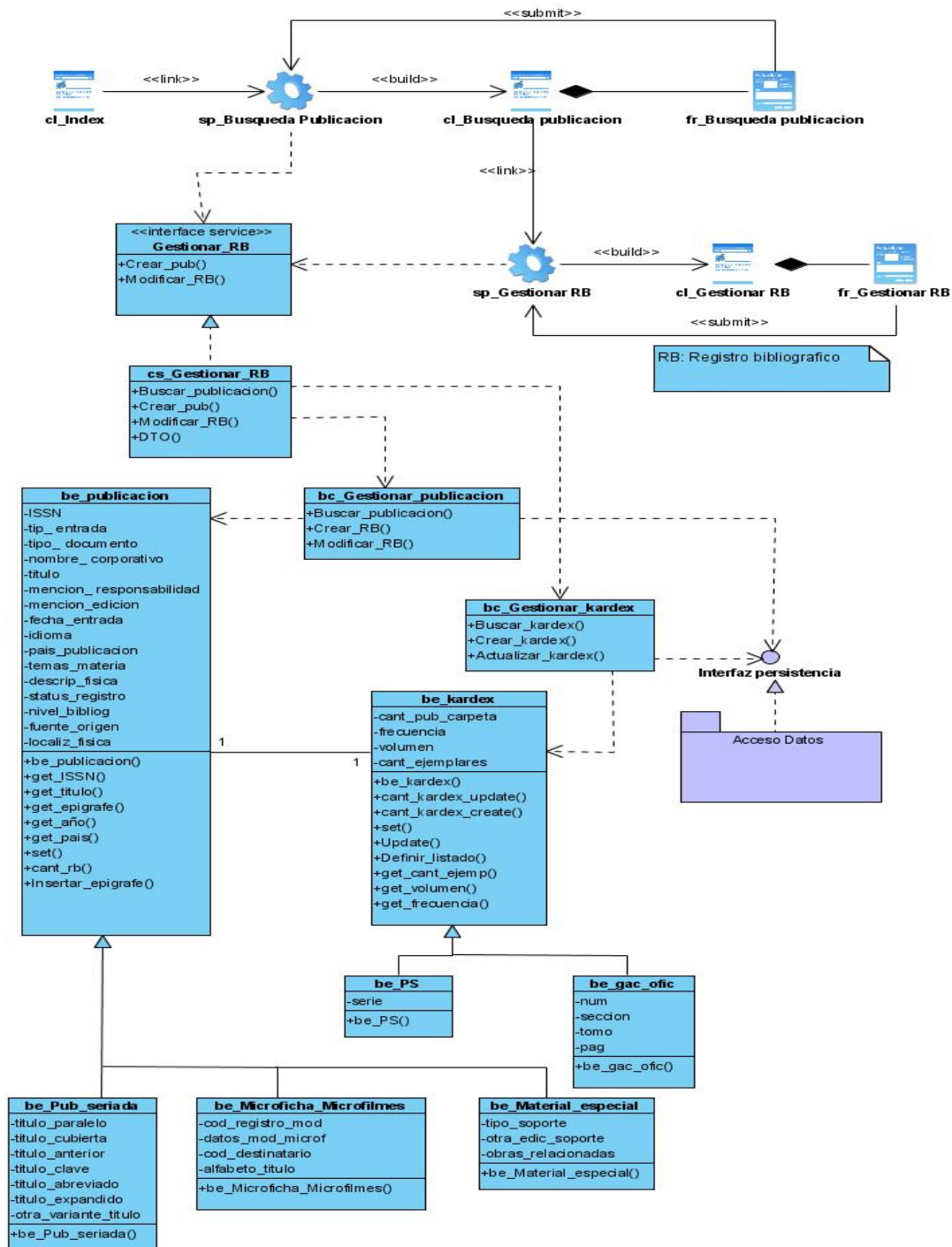


Figura 11 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Registro Bibliográfico>

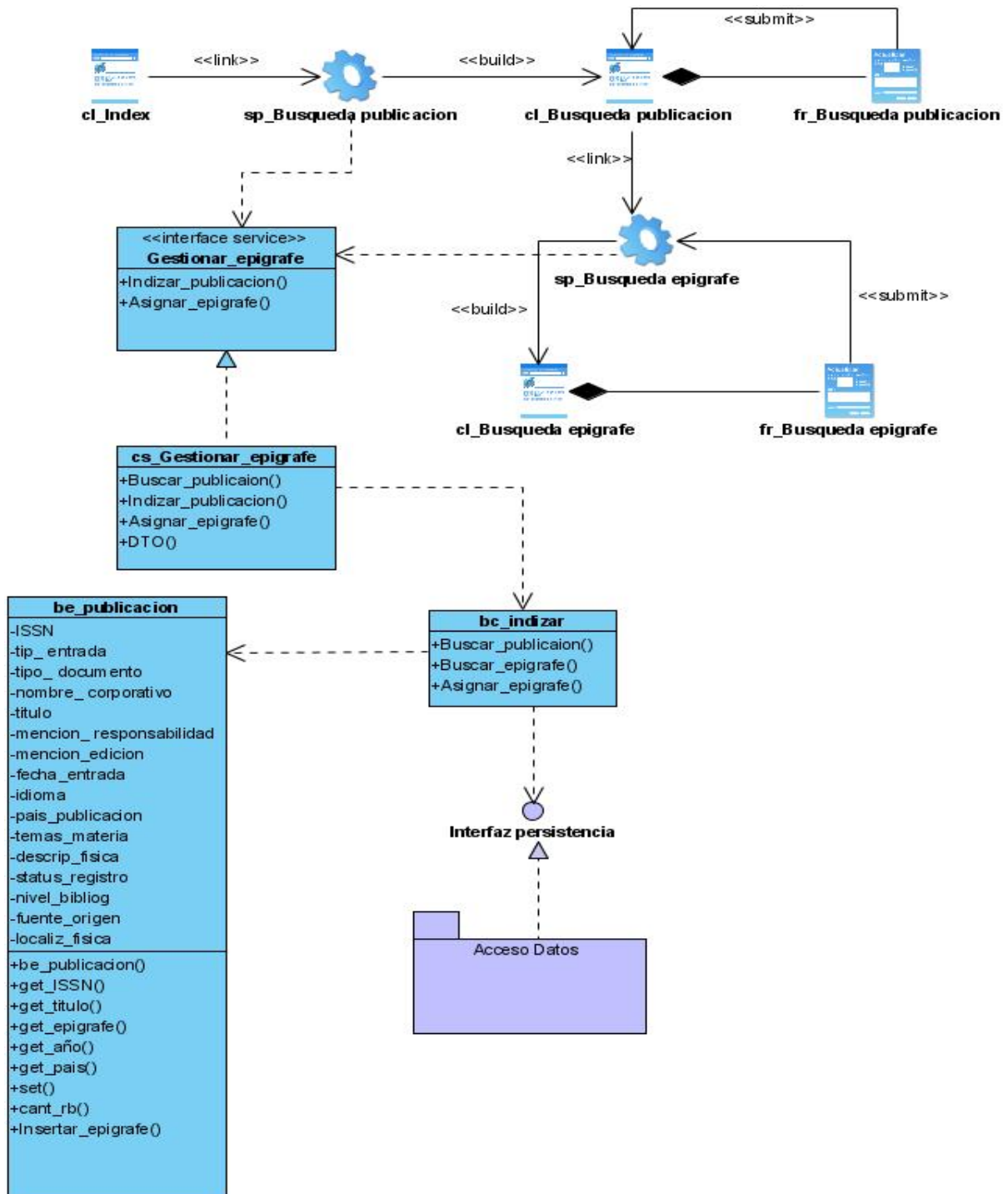


Figura 12 Diagrama de diseño Web <CU Indizar publicación>

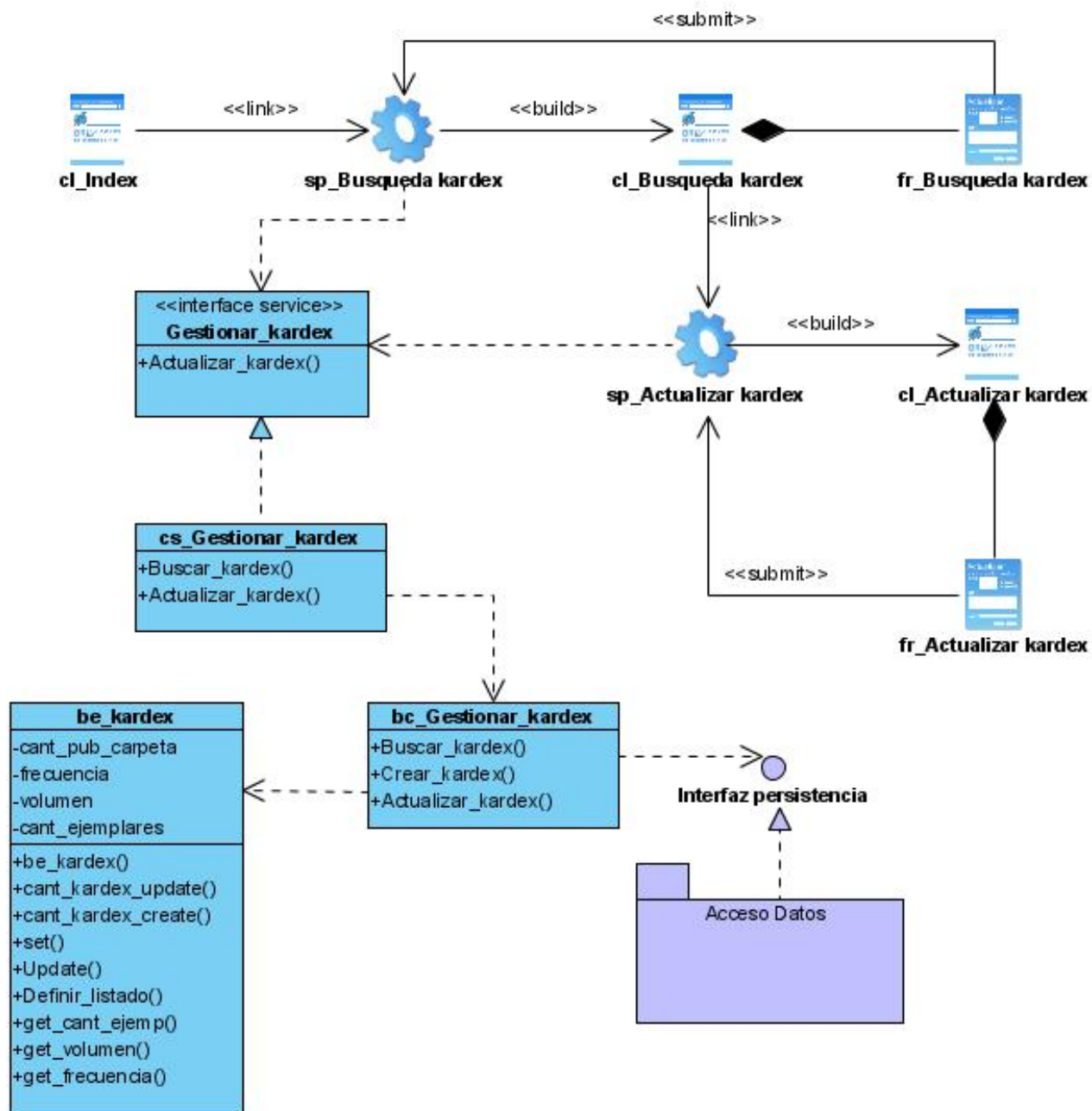


Figura 13 Diagrama de diseño Web <CU Actualizar kardex>

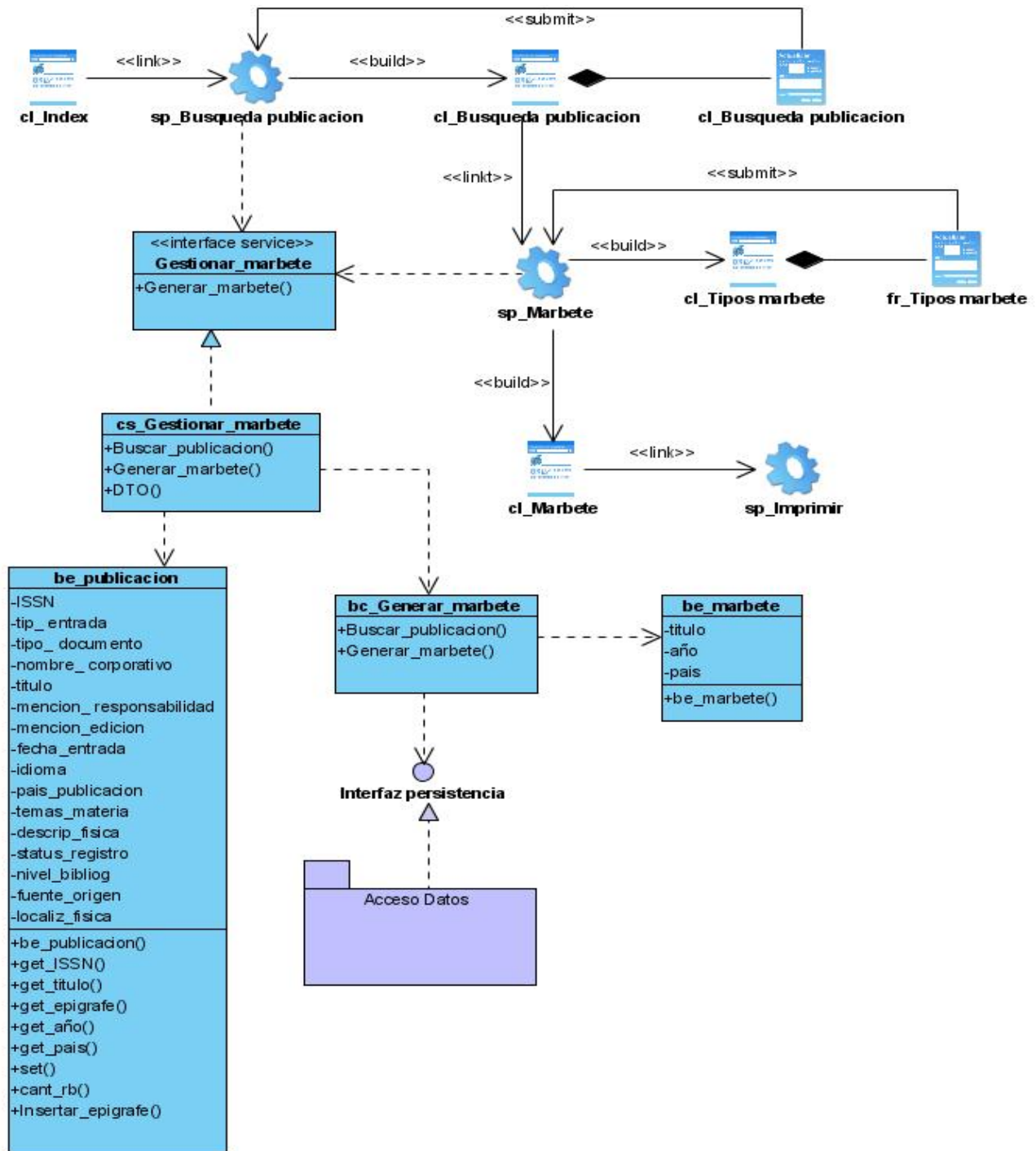


Figura 14 Diagrama de diseño Web <CU Generar marbete>

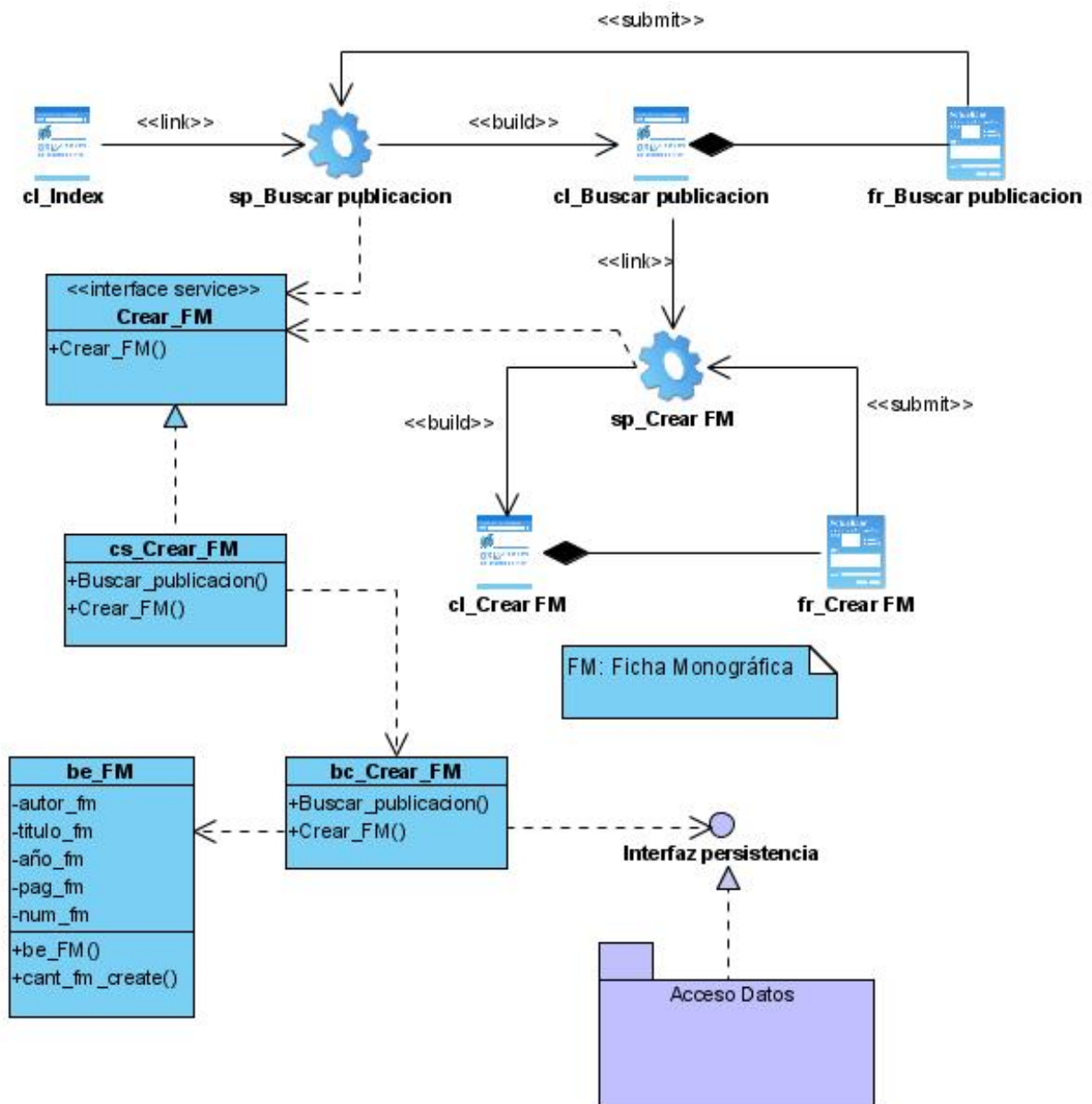


Figura 15 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Ficha Monográfica>

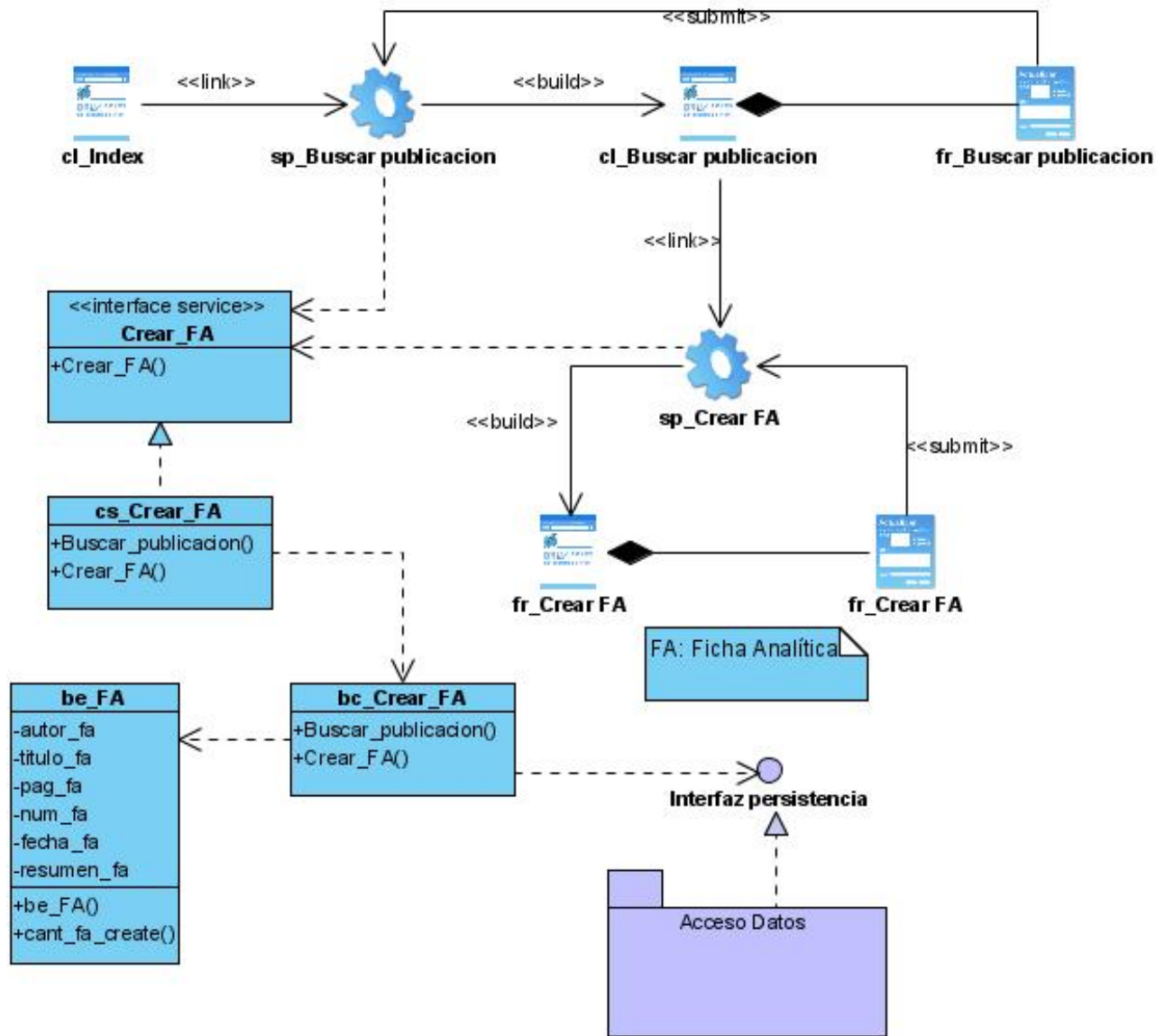


Figura 16 Diagrama de diseño Web <CU Gestionar Ficha Analítica>

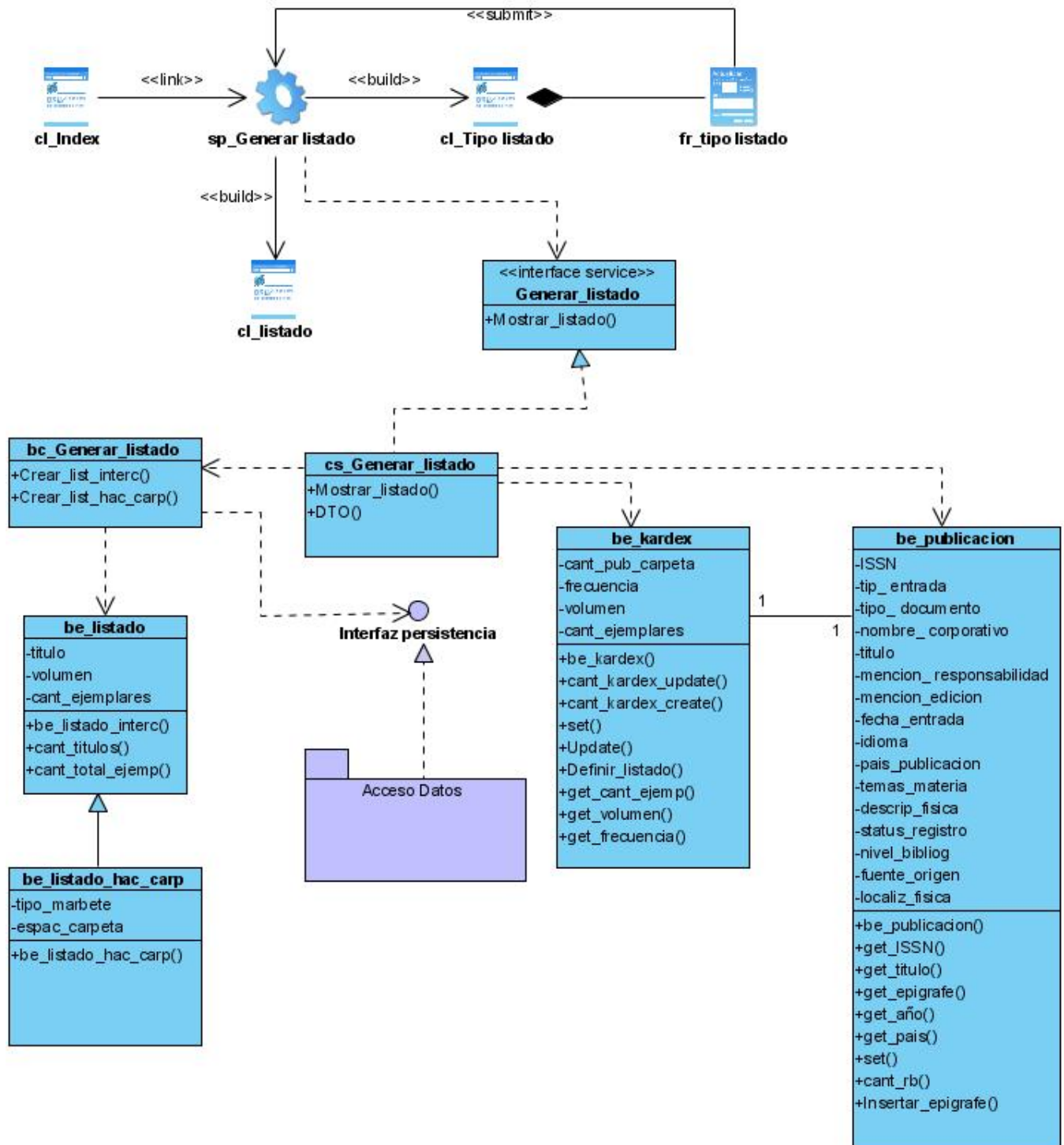


Figura 17 Diagrama de diseño Web <CU Ver listado de publicaciones a encarpeta>



### 3.2.2 Diagramas de Interacción

El tipo de diagrama seleccionado para construir los diagramas de interacción fue Secuencia. A continuación se muestran los diagramas de secuencia más importantes, por caso de uso.

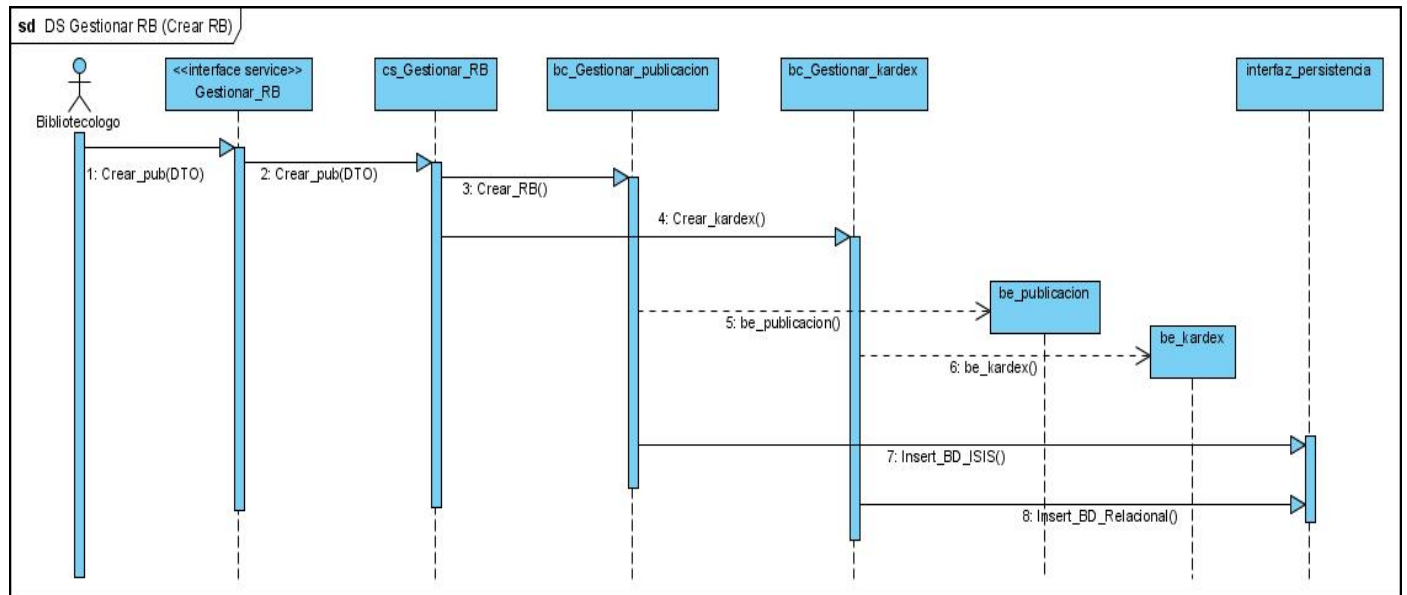


Figura 18 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Registro Bibliográfico. Escenario Crear RB>

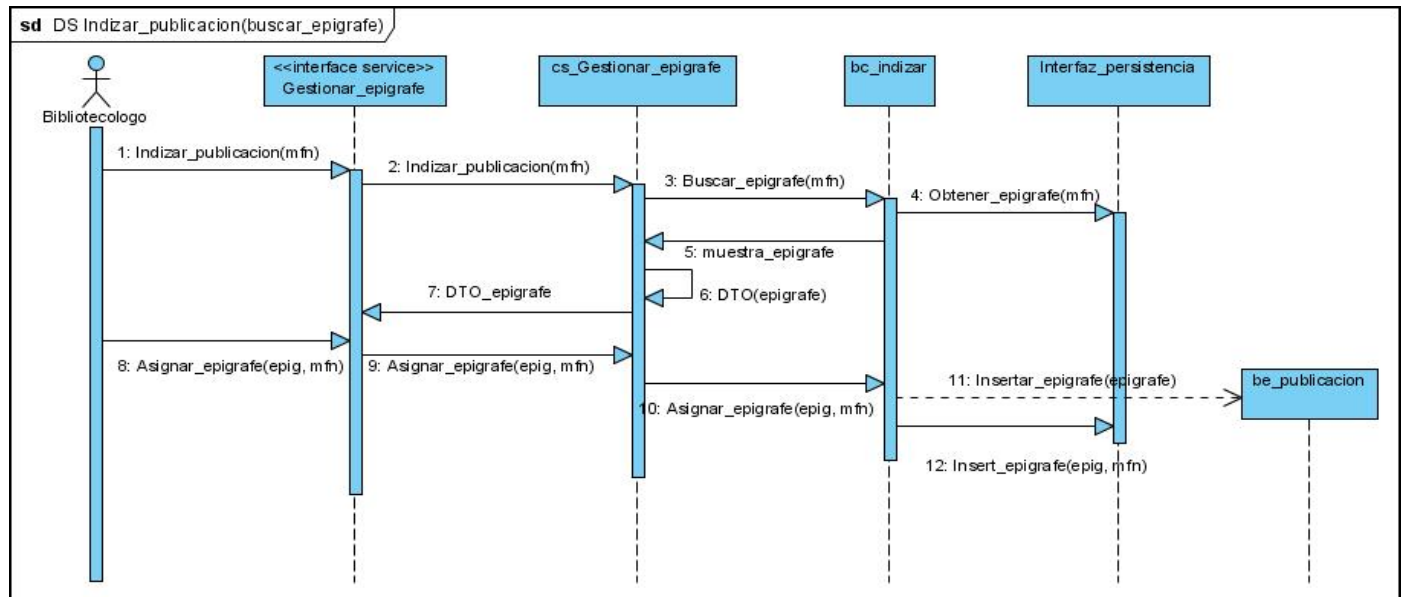


Figura 19 Diagrama de secuencia <CU Indizar publicación>

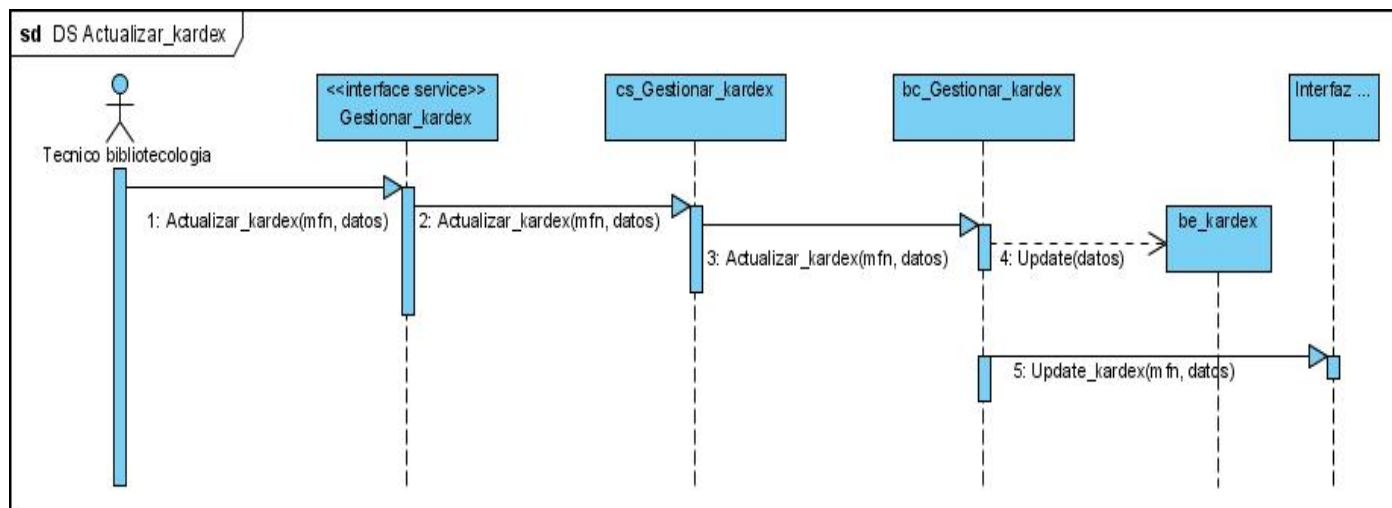


Figura 20 Diagrama de secuencia <CU Actualizar kardex>

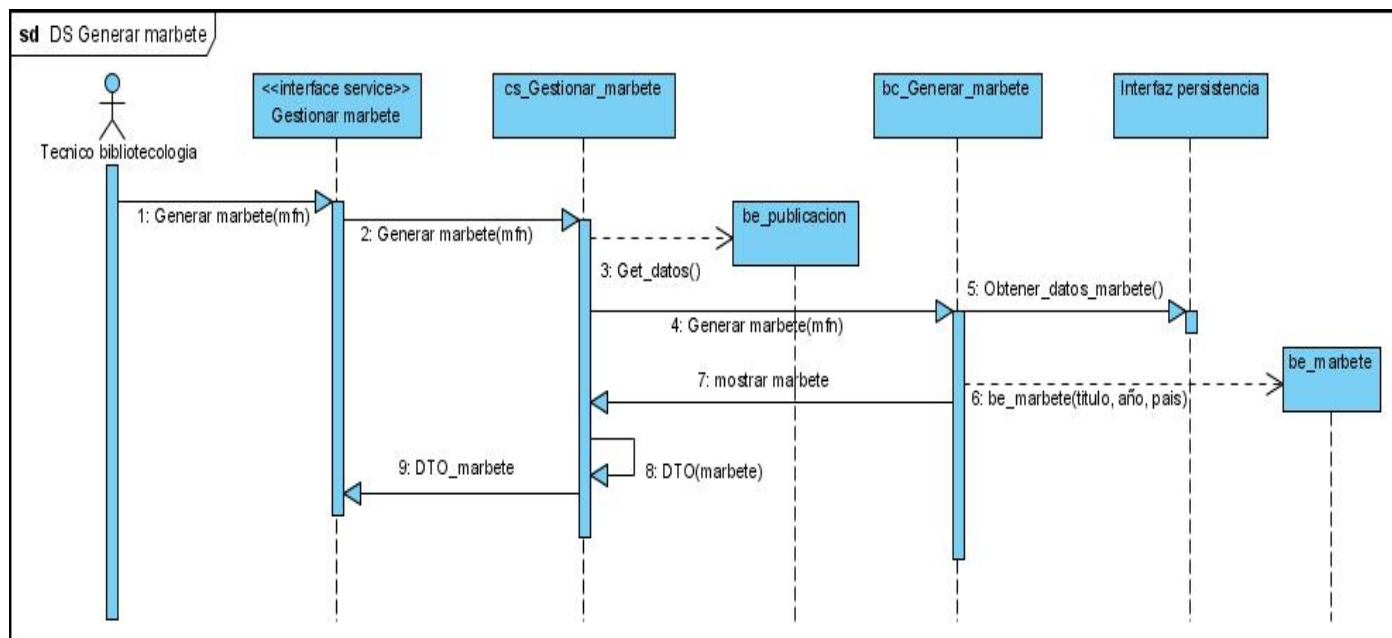


Figura 21 Diagrama de secuencia <CU Generar marbete>

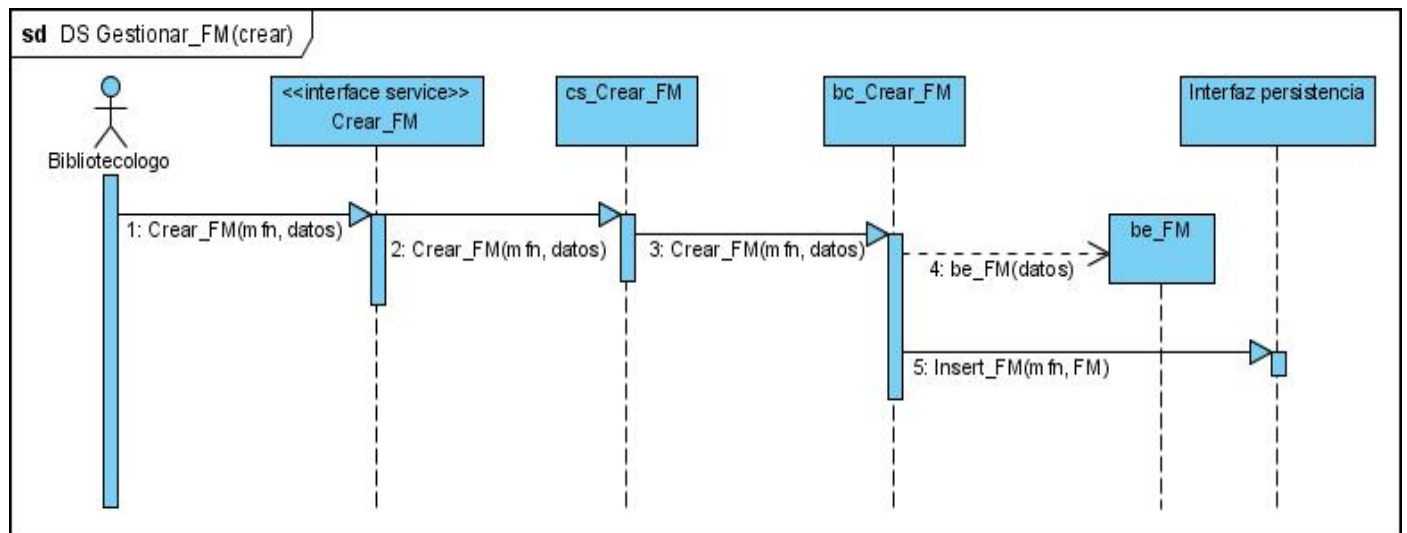


Figura 22 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Ficha Monográfica>

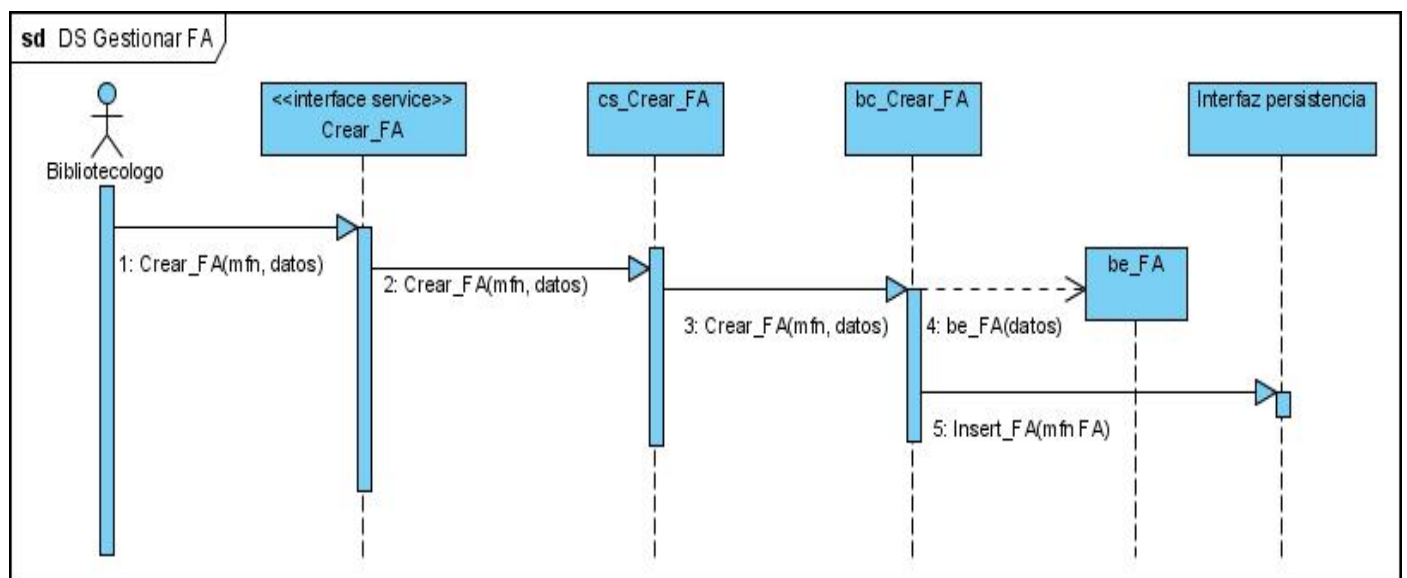


Figura 23 Diagrama de secuencia <CU Gestionar Ficha Analítica>

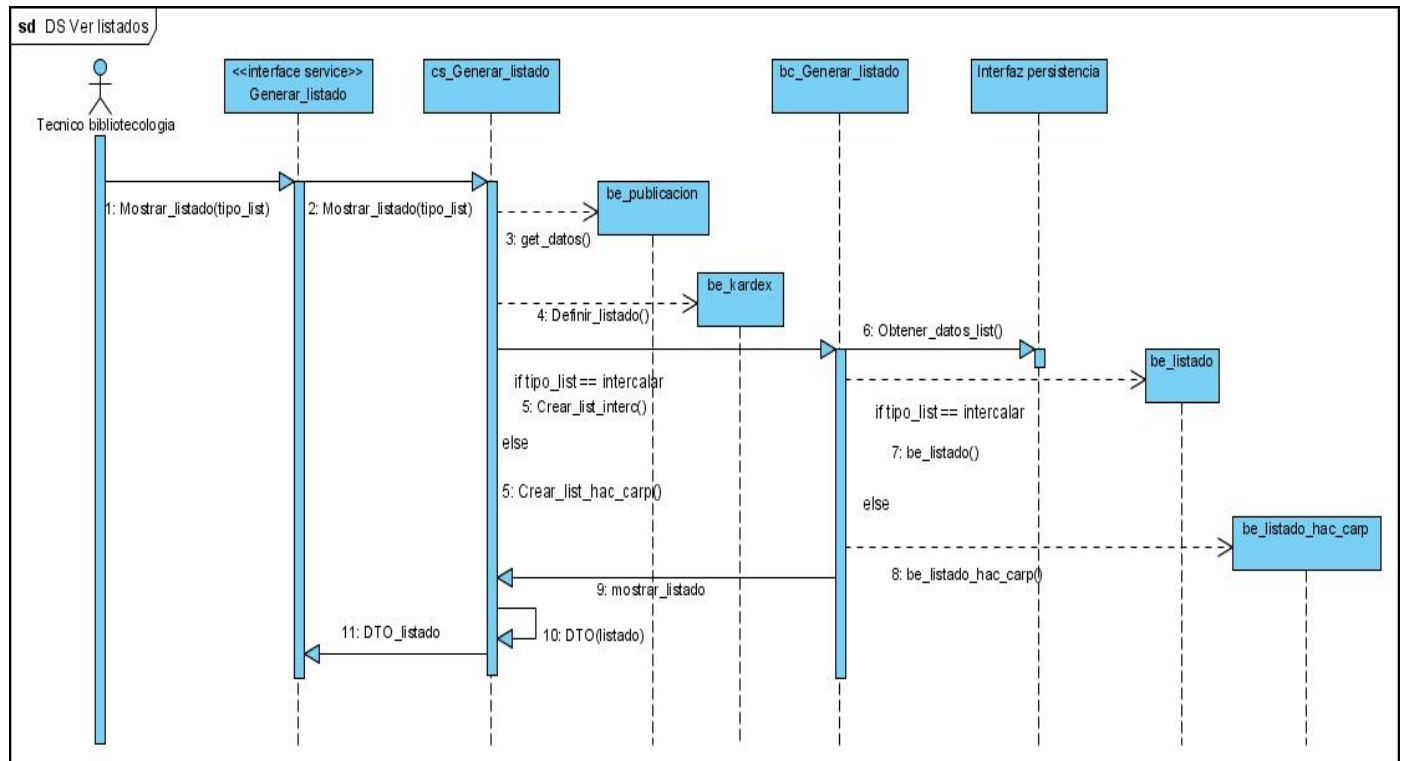


Figura 24 Diagrama de secuencia <CU Ver listado de publicaciones a encarpetar>

### 3.2.3 Descripción de las clases

<b>Nombre:</b> Gestionar_RB	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Crear_pub(DTO)
Descripción	Permite crear un nuevo registro bibliográfico según el tipo de documento.
Nombre	Modificar_RB(DTO)
Descripción	Permite modificar un registro bibliográfico de una publicación determinada.

<b>Nombre:</b> cs_Gestionar_RB	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion(ISSN, titulo, nom_autor)

Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_pub(DTO)
Descripción	Permite crear un nuevo registro bibliográfico según el tipo de documento.
Nombre	Modificar_RB (DTO)
Descripción	Permite modificar un registro bibliográfico de una publicación determinada.
Nombre	DTO(coleccion_pub)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio.

<b>Nombre:</b> bc_Gestionar_publicacion	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion (ISSN, titulo, nom_autor)
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_RB()
Descripción	Permite crear un nuevo registro bibliográfico según el tipo de documento.
Nombre	Modificar_RB()
Descripción	Permite modificar un registro bibliográfico de una publicación determinada.

<b>Nombre:</b> bc_Gestionar_kardex	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_kardex()
Descripción	Permite buscar el kardex de una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_kardex()
Descripción	Permite crear un nuevo kardex según el tipo de documento.
Nombre	Actualizar_RB()
Descripción	Permite actualizar en kardex de una publicación determinada.

<b>Nombre:</b> be_publicacion	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>
ISSN	string
tip_entrada	string
tipo_documento	string
nombre_corporativo	string
titulo	string
mencion_responsabilidad	string
mencion_edicion	string
fecha_entrada	date
idioma	string
pais_publicacion	string
temas_materia	string
descrip_fisica	string
status_registro	int
nivel_bibliog	string
fuentes_origen	string
localiz_fisica	string
<b>Para cada responsabilidad</b>	
Nombre	be_publicacion ()
Descripción	Este es el constructor de una publicación.
Nombre	get_ISSN ()
Descripción	Permite obtener el ISSN de la publicación.
Nombre	get_titulo ()
Descripción	Permite obtener el título de la publicación.
Nombre	get_epígrafe ()
Descripción	Permite obtener el/ los epígrafes que trata la publicación.

Nombre	get_año ()
Descripción	Permite obtener el año de salida de la publicación.
Nombre	get_país ()
Descripción	Permite obtener el país al que pertenece la publicación.
Nombre	set()
Descripción	Permite modificar el registro bibliográfico de la publicación.
Nombre	cant_rb ()
Descripción	Permite obtener la cantidad de registros bibliográficos creados en un intervalo de tiempo fecha determinada.
Nombre	Insertar_epigrafe ()
Descripción	Permite insertar los epígrafes de lo que trata la publicación

<b>Nombre: be_kardex</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
cant_pub_carpeta	int
frecuencia	string
volumen	string
cant_ejemplares	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_kardex()
Descripción	Este es el constructor de un kardex.
Nombre	cant_kardex_update()
Descripción	Permite calcular la cantidad de kardex actualizados para las estadísticas.
Nombre	cant_kardex_create()
Descripción	Permite calcular la cantidad de kardex creados para las estadísticas.
Nombre	set()
Descripción	Permite modificar el kardex.
Nombre	Update()

Descripción	Permite actualizar el kardex.
Nombre	Definir_listado()
Descripción	Permite saber para que listado va la publicación, si para intercalar o hacer carpeta.
Nombre	get_volumen()
Descripción	Permite obtener el volumen de la publicación.
Nombre	get_cant_ejemplares()
Descripción	Permite obtener la cantidad de ejemplares que entran de la publicación.
Nombre	get_frecuencia()
Descripción	Permite obtener la frecuencia de salida de la publicación.

<b>Nombre: be_PS</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
serie	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_PS()
Descripción	Este es el constructor de un kardex de una publicación seriada en general (revistas, materiales especiales, microfichas, microfilmes, anuarios).

<b>Nombre: be_gac_ofic</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
num	int
sección	int
tomo	int
pag	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_gac_ofic()
Descripción	Este es el constructor de un kardex de una gaceta oficial.



<b>Nombre: be_Pub_seriada</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
titulo_paralelo	string
titulo_cubierta	string
titulo_anterior	string
titulo_clave	string
titulo_abreviado	string
titulo_expandido	string
otra_variante	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_Pub_seriada ()
Descripción	Este es el constructor de una publicación seriada.

<b>Nombre: be_Microficha_Microfilmes</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
cod_registro_mod	string
datos_mod_microf	string
cod_destinatario	string
alfabeto_titulo	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_Microficha_Microfilmes ()
Descripción	Este es el constructor de microfichas y microfilmes.

<b>Nombre: be_Material_especial</b>	
<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>

tipo_soporte	string
otra_edic_soporte	string
obras_relacionadas	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_Material_especial()
Descripción	Este es el constructor de los materiales especiales.

<b>Nombre:</b> Generar_listado	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Mostrar_listado (tipo_list)
Descripción	Permite mostrar los listados de las publicaciones a encarpetar.

<b>Nombre:</b> cs_Generar_listado	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Mostrar_listado (tipo_list)
Descripción	Permite mostrar los listados de las publicaciones a encarpetar.
Nombre	DTO(listado)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio con los datos del listado.

<b>Nombre:</b> bc_Generar_listado	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Crear_list_interc ()
Descripción	Permite crear listados de publicaciones a intercalar.
Nombre	Crear_list_hac_carp ()
Descripción	Permite crear listados de publicaciones para hacer carpetas.

<b>Nombre:</b> be_listado	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
titulo	string
volumen	int
cant_ejemplares	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_listado_interc ()
Descripción	Este es el constructor de listados a intercalar.
Nombre	cant_titulos ()
Descripción	Permite obtener la cantidad de títulos.
Nombre	cant_total_ejemp ()
Descripción	Permite obtener la cantidad total de ejemplares.

<b>Nombre:</b> be_listado_hac_carp	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
tipo_marbete	string
espac_carpeta	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_listado_hac_carp ()
Descripción	Este es el constructor de listados para hacer carpetas.

<b>Nombre:</b> Gestionar_kardex	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Actualizar_kardex (mfn, datos)
Descripción	Permite actualizar el kardex de las publicaciones.

<b>Nombre:</b> cs_Gestionar_kardex	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_kardex ()
Descripción	Permite buscar los kardex de las publicaciones en la base de datos.
Nombre	Actualizar_kardex (mfn, datos)
Descripción	Permite actualizar el kardex de las publicaciones.

<b>Nombre:</b> bc_Gestionar_kardex	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_kardex ()
Descripción	Permite buscar los kardex de las publicaciones en la base de datos.
Nombre	Crear_kardex ()
Descripción	Permite crear el kardex de las publicaciones.
Nombre	Actualizar_kardex (mfn, datos)
Descripción	Permite actualizar el kardex de las publicaciones.

<b>Nombre:</b> Gestionar_marbete	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Generar_marbete (mfn)
Descripción	Permite generar el marbete de las publicaciones según el tipo de colección.

<b>Nombre:</b> cs_Gestionar_marbete	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	

Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Generar_marbete (mfn)
Descripción	Permite generar el marbete de las publicaciones según el tipo de colección.
Nombre	DTO(marbete)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio con los datos del marbete.

<b>Nombre:</b> bc_Gestionar_marbete	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Generar_marbete(mfn)
Descripción	Permite generar el marbete de las publicaciones según el tipo de colección.

<b>Nombre:</b> be_marbete	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
titulo	string
año	date
pais	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_marbete ()
Descripción	Este es el constructor del marbete.

<b>Nombre:</b> Crear_FA	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	

Nombre	Crear_FA (mfn, datos)
Descripción	Permite crear las fichas analíticas de la publicación

<b>Nombre:</b> cs_Crear_FA	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_FA (mfn, datos)
Descripción	Permite crear las fichas analíticas de la publicación

<b>Nombre:</b> bc_Crear_FA	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_FA (mfn, datos)
Descripción	Permite crear las fichas analíticas de la publicación

<b>Nombre:</b> be_FA	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
autor_fa	string
titulo_fa	string
pag_fa	int
num_fa	int
fecha_fa	date
resumen_fa	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	

Nombre	be_FA (datos)
Descripción	Este es el constructor de la ficha analítica.
Nombre	Cant_fa_create()
Descripción	Permite obtener la cantidad de fichas analíticas creadas.

<b>Nombre:</b> Crear_FM	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Crear_FM (mfn, datos)
Descripción	Permite crear la ficha monográfica de la publicación

<b>Nombre:</b> cs_Crear_FM	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_FM (mfn, datos)
Descripción	Permite crear la ficha monográfica de la publicación.

<b>Nombre:</b> bc_Crear_FM	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_FM (mfn, datos)
Descripción	Permite crear la ficha monográfica de la publicación.

<b>Nombre:</b> be_FM	
----------------------	--

<b>Tipo de clase: Entidad del negocio</b>	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
autor_fm	string
titulo_fm	string
año_fm	date
pag_fm	int
num_fa	int
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_FM (datos)
Descripción	Este es el constructor de la ficha monografica.
Nombre	Cant_fm_create()
Descripción	Permite obtener la cantidad de fichas monográficas creadas

<b>Nombre:</b> Gestionar_epigrafe	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Indizar_publicacion (mfn)
Descripción	Permite buscar la publicación para asignarle los epígrafes que trata la misma.
Nombre	Asignar_epigrafe (epig, mfn)
Descripción	Permite asignarle el/ los epígrafes que trata la publicación.

<b>Nombre:</b> cs_Gestionar_epigrafe	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion (mfn)
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Indizar_publicacion ()
Descripción	Permite asignarle el/ los epígrafes que trata la publicación.
Nombre	Asignar_epigrafe((epig, mfn))



Descripción	Permite asignarle el/ los epígrafes que trata la publicación.
Nombre	DTO(epigrafe)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio con los epígrafes que tiene la publicación.

<b>Nombre:</b> bc_indizar	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Buscar_epigrafe (mfn)
Descripción	Permite buscar los epígrafes para asignarlo a la publicación.
Nombre	Asignar_epigrafe (epig, mfn)
Descripción	Permite asignarle los epígrafes a la publicación.

<b>Nombre:</b> Gestionar_FP	
<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Mostrar_FP (mfn)
Descripción	Permite mostrar la ficha principal de la publicación

<b>Nombre:</b> cs_Gestionar_FP	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Mostrar_FP (mfn)
Descripción	Permite mostrar la ficha principal de la publicación.

Nombre	DTO (FP)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio con los datos de la ficha principal.

<b>Nombre:</b> bc_Mostrar_FP	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Buscar_publicacion ()
Descripción	Permite buscar una publicación por determinados criterios de búsqueda.
Nombre	Crear_FP ()
Descripción	Permite crear la ficha principal de la publicación.
Nombre	Mostrar_FP (mfn)
Descripción	Permite mostrar la ficha principal de la publicación.

<b>Nombre:</b> be_FP	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
ISSN	string
titulo	string
fecha_ent	date
fuentes_orig	string
nom_aut_corp	string
descripc	string
epigrafe	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_FP ()
Descripción	Este es el constructor de la ficha principal.

<b>Nombre:</b> Ver_estadistica
--------------------------------

<b>Tipo de Clase:</b> Interfaz de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Generar_estad ()
Descripción	Permite generar las estadísticas de los trabajadores

<b>Nombre:</b> cs_Ver_estadistica	
<b>Tipo de Clase:</b> Clase de servicio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Generar_estad ()
Descripción	Permite generar las estadísticas de los trabajadores.
Nombre	DTO(estadistica)
Descripción	Permite crear un data transfer objet para el intercambio de información entre la capa de presentación y la de servicio con los datos de las estadísticas.

<b>Nombre:</b> bc_generar_estadsisticas	
<b>Tipo de Clase:</b> Componente de negocio	
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	Generar_estad ()
Descripción	Permite generar las estadísticas de los trabajadores.

<b>Nombre:</b> be_estadisticas	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
act_realizada	string
fecha	date
cant	int
respons	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_estadistica ()

Descripción	Este es el constructor del informe estadístico.
-------------	---

<b>Nombre:</b> be_trabajador	
<b>Tipo de clase:</b> Entidad del negocio	
<b>Atributo:</b>	<b>Tipo</b>
CI	string
nombre	string
apellidos	string
sexo	string
rol	string
<b>Para cada responsabilidad:</b>	
Nombre	be_trabajador ()
Descripción	Este es el constructor del trabajador.
Nombre	get_nombre ()
Descripción	Permite obtener el nombre del trabajador.
Nombre	get_rol ()
Descripción	Permite obtener el rol del trabajador.

### 3.3 Modelo de Datos

Para lograr un buen funcionamiento del sistema que se está diseñando, es necesario representar correctamente el modelo de las bases de datos. Nuestro sistema contará con dos: Base de Datos Maleta, para almacenar registros bibliográficos, y una Base de Datos Relacional, para guardar los demás datos, necesarios también para un buen funcionamiento de la aplicación.

A continuación se presenta el modelo de datos de cada uno de los tipos de base de datos mencionados anteriormente.

### 3.3.1 Base de Datos Maleta

La base de datos que se utiliza para almacenar registros bibliográficos no es más que un fichero de datos de texto plano (.mrd), que se denomina masterfile (Fichero Maestro), el cual es una secuencia de registros, donde cada registro es terminado con una línea vacía.

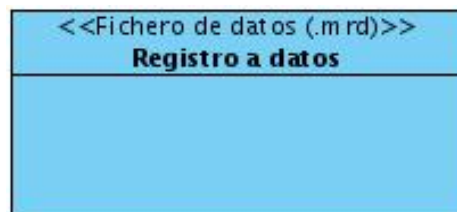
Un registro es una subestructura de una secuencia de líneas no vacías y cada una termina con una nueva línea, este tiene un número MFN (Master File Number), que no es más que el id del registro.

Durante una operación normal, los datos en el masterfile nunca son actualizados, todos se añaden al final del archivo.

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 (.mrx), que es como un archivo de referencia, que su función es indexar 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.)

En la Figura 34 se muestra el fichero Registro a Datos.



**Figura 25 Fichero Maestro**

Como se ha mostrado la Base de Datos no trabaja con tablas, solo es un fichero que guarda toda la información, auxiliándose de ficheros que no son persistentes para realizar las demás operaciones.

Para lograr un mejor entendimiento de cómo funcionaría la misma y los datos que guarda, proponemos la relación de las principales tablas y los atributos que tendrían, almacenándose estos en el fichero maestro.

[Ver Anexo 2, Fig. 37](#) Mapeo de base de datos bibliográfico

### 3.3.2 Base de Datos Relacional

Descripción de las tablas

<b>Nombre:</b> kardex		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan datos de los kardex cuando son creados por primera vez.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
mfn	varchar	Identificador del kardex.
ci	varchar	Llave foránea de la tabla trabajador.
frecuencia	varchar	Frecuencia con que sale una publicación
cant_pub_carpeta	integer	Cantidad de publicaciones que se almacenarán en una carpeta.

<b>Nombre:</b> actualizac_kardex		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan las actualizaciones de los kardex.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id	integer	Identificador de actualizac_kardex.
mfn	varchar	Llave foránea de la tabla kardex.
cant_ejemp	integer	Cantidad de ejemplares de una publicación que entran al departamento.
fecha	varchar	Fecha en que se actualiza un kardex.
volumen	varchar	Volumen de la publicación.

<b>Nombre:</b> trabajador		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan los datos personales de los trabajadores del departamento.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
ci	varchar	Carne de identidad (identificador)
nombres	varchar	Nombres del trabajador.

apellidos	varchar	Apellidos del trabajador.
id_rol	integer	Llave foránea de la tabla rol.
Id_sexo	integer	Llave foránea de la tabla sexo.

<b>Nombre:</b> rol		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan los roles que tienen los trabajadores del departamento.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_rol	integer	Identificador de un rol.
descripcion	varchar	Nombre del rol.

<b>Nombre:</b> sexo		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan los sexos (femenino, masculino)		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_sexo	integer	Identificador del sexo.
descripcion	varchar	Sexo (femenino, masculino)

<b>Nombre:</b> actividad		
<b>Descripción:</b> En esta tabla se almacenan los tipos de actividades que se contabilizarán para las estadísticas del departamento.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_actividad	integer	Identificador de un rol.
descripcion	varchar	Tipo de actividad.

<b>Nombre:</b> actividad trabajador		
<b>Descripción:</b> Esta tabla se crea con las llaves de la tabla trabajador y de la tabla actividad, debido a la relación existente entre ellas de muchos a muchos.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
id_actividad	integer	Llave foránea de la tabla actividad.

ci	varchar	Llave foránea de la tabla trabajador.
----	---------	---------------------------------------

<b>Nombre:</b> gac_oficial		
<b>Descripción:</b> Esta tabla hereda de la tabla actualizac_kardex y almacena datos del kardex de una gaceta oficial.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
actualizac_kardex id	integer	Llave foránea de la tabla actualizac_kardex.
actualizac_kardex mfn	varchar	Llave foránea de la tabla actualizac_kardex y a su vez de la tabla kardex.
pag	Integer	Cantidad de páginas que tiene la publicación.
tomo	integer	Tomo de la publicación.
num	integer	Número de la publicación.
seccion	varchar	Sección de la publicación.

<b>Nombre:</b> pub_serizada		
<b>Descripción:</b> Esta tabla hereda de la tabla actualizac_kardex y almacena datos del kardex de una publicación serizada en general.		
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
actualizac_kardex id	integer	Llave foránea de la tabla actualizac_kardex.
actualizac_kardex mfn	varchar	Llave foránea de la tabla actualizac_kardex y a su vez de la tabla kardex.
serie	varchar	Serie de una publicación.

A continuación se muestra el modelo de datos de la base de datos relacional



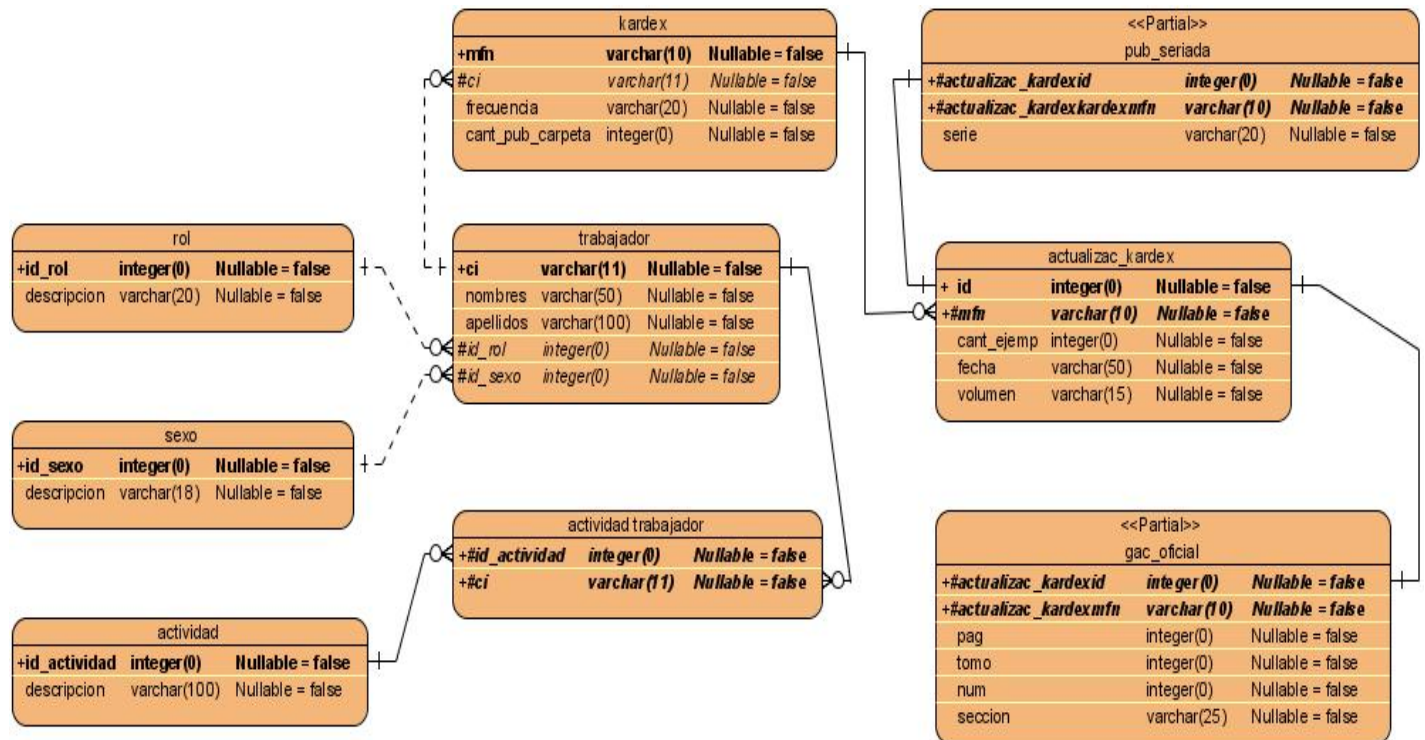


Figura 26 Modelo de datos (Entidad-Relación)

### 3.4 Principios del Diseño

Para lograr una aplicación que responda a las necesidades del cliente se debe tener en cuenta el conocimiento y el ambiente que influyen sobre los usuarios a los que va dirigido el producto, por tanto el diseño de la misma debe estar orientado al cumplimiento de este objetivo.

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 es complejo, 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 de Publicaciones Seriadas.

#### 3.4.1 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 de Publicaciones Seriadas. El usuario autenticado podrá acceder a los registros bibliográficos y de autoridad según los permisos que tenga, además de que tendrá permiso para realizar la búsqueda de diferentes fichas para realizar alguna consulta o simplemente verificar algún documento.

Los registros bibliográficos y de autoridad se abren 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 no es sitio Web, sino 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 conocidas 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, ya que estos son la base para la búsqueda de soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software y otros ámbitos referentes al diseño de interacción o interfaces.

Los patrones que se utilizaron responden a la arquitectura definida para el desarrollo del sistema. Esta arquitectura responde a las aplicaciones Enterprise y está compuesta por 5 capas (Presentación, Servicio, Modelo de Dominio, Persistencia y Fuente de Datos).

La **capa de presentación** maneja la interacción entre el usuario y la aplicación, en ambas direcciones. El sistema estará soportado sobre un ambiente Web, donde la capa de presentación no sólo tiene que crear documentos entendibles por los usuarios, sino manejar los mensajes enviados por el browser como querystrings (cadenas de consulta) o datos de formularios **[36 ítem 28]**.

La **capa de servicios** es responsable de exponer los servicios necesarios en la aplicación hacia la capa de presentación. Por lo que esta capa obliga a definir una interfaz con la funcionalidad o servicios que la capa de presentación necesita para cumplir con su objetivo y en cada servicio expuesto, hará uso de los objetos de la capa de dominio para la resolución del mismo **[37 ítem 28]**.

La **capa de modelo del dominio** representa conceptos de negocio como reglas o estados. Lo que distingue a esta lógica por sobre el resto de la aplicación es que mantiene los conceptos centrales del proceso. Brinda la funcionalidad necesaria para que la capa de servicios implemente los servicios necesarios **[38 ítem 28]**.

La **capa de persistencia** busca que el modelo de dominio no conozca la manera en que sus datos son persistidos o almacenados en la capa de datos, ya que éste es un problema tecnológico que no tiene nada que ver con los problemas del dominio a resolver. El objetivo de la capa de persistencia es quitar del dominio la problemática asociada a este problema tecnológico que no tiene nada que ver con nuestro dominio y agruparlo en esta capa. La implementación de esta capa permitirá en caso de ser necesario, el cambio de los sistemas de gestión de bases de datos sin que esto ocasione problemas a las capas superiores **[39 ítem 28]**.

La **capa de fuente de datos** brinda servicios para sincronizar la capa de persistencia con un medio de almacenamiento **[40 ítem 28]**.

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 inferiores. Así se dice que provee un modelado transparente de la presentación y la persistencia. Se utiliza principalmente cuando la lógica de negocio es compleja, y depende de muchos factores, los objetos son los indicados para modelarlo. Un Modelo de Dominio crea una red de objetos interconectados, donde cada objeto representa algo significativo e individual.

**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 a través de una interfaz de servicio. 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**

En este capítulo hemos desarrollado la fase de diseño, una de las más importantes, pues muestra una idea completa de lo que será realmente el software.

A través de los diagramas de diseño Web y los diagramas de secuencia que se proponen, estos servirán de guía para programadores que implementarán el módulo, además se muestra el modelo de datos de las bases de datos que se utilizarán, todo esto para lograr una aplicación que responda a los requerimientos del cliente.

## **Capítulo IV Estudio de la Factibilidad**

### **4.1 Introducción**

El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente en cada uno de estos tres aspectos: Técnico, Económico y Operativo. La investigación de la factibilidad en un proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, nunca deben definirse con recursos que la empresa no es capaz de dar.

Para esto se realiza un estudio de factibilidad que sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

**Factibilidad técnica:** Estudia si el trabajo para el proyecto, puede desarrollarse con el software y el personal existente, y si en caso de necesitar nueva tecnología, cuáles son las posibilidades de desarrollarla.

**Factibilidad económica:** Investiga si los costos se justifican con los beneficios que se obtienen, y si se ha invertido demasiado, como para no crear el sistema si se cree necesario.

**Factibilidad operacional:** Investiga si será utilizado el sistema, si los usuarios usarán el sistema, como para obtener beneficios.

En fin lo que se pretende conseguir es analizar los pros y contras de desarrollar (o no desarrollar) en parte (o el todo) de los requisitos de un sistema, este estudio se debe realizar al inicio del proyecto, durante el análisis. Lo más común es realizarlo una vez que se tiene un conocimiento medio del problema, de los requisitos. Medir el tamaño del problema, saber con qué recursos se disponen: personal, tiempo, dinero, etc.

## 4.2 Cálculo del esfuerzo

Para estimar el esfuerzo de nuestro proyecto, hemos usado uno de los métodos más efectivos para capturar la funcionalidad de un sistema: “Estimación del esfuerzo basada en casos de uso”.

El mismo consta de cuatro pasos principales los que se aplicarán a continuación:

### Paso 1. Identificar los Puntos de casos de uso Desajustados.

**Fórmula principal:  $UUCP = UAW + UUCW$**

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.

Para calcular UAW lo hacemos apoyándonos en la siguiente tabla:

Tipo	Descripción	Peso	Cant	Cant* peso
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
			<b>Total</b>	<b>9</b>

Para calcular UUCW lo hacemos apoyándonos en la siguiente tabla:

Tipo	Descripción	Peso	Cant	Cant* peso
------	-------------	------	------	------------

Simple	El Caso de Uso contiene de 1 a 3 transacciones	5	6	30
Medio	El Caso de Uso contiene de 4 a 7 transacciones	10	1	10
Complejo	El Caso de Uso contiene más de 8 transacciones	15	2	30
			<b>Total</b>	<b>70</b>

La cantidad de transacciones se determina a partir de la descripción textual del CU. Entre más detallada esté la descripción textual, más transacciones podemos encontrar y la estimación será más exacta.

Luego: **UUCP = 9 + 70**

**UUCP = 79**

### Paso 2. Ajustar los Puntos de casos de uso.

**Fórmula principal: UCP = UUCP \* TCF \* EF**

Donde:

**UCP:** Puntos de Casos de Uso ajustados

**UUCP:** Puntos de Casos de Uso sin ajustar

**TCF:** Factor de complejidad técnica

**EF:** Factor de ambiente

Para calcular TCF la fórmula es: **TCF = 0.6 + 0.01 \* Σ (Peso<sub>i</sub> \* Valor<sub>i</sub>)** (Donde Valor es un número del 0 al 5) y nos apoyaremos en la siguiente tabla:

Significado de los valores

0: No presente o sin influencia,

1: Influencia incidental o presencia incidental

2: Influencia moderada o presencia moderada

3: Influencia media o presencia media

4: Influencia significativa o presencia significativa

5: Fuerte influencia o fuerte presencia

Factor	Descripción	Peso	Valor	$\Sigma$ (Peso <sub>i</sub> * Valor <sub>i</sub> )
T1	Sistema distribuído	2	4	8
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	4	4
T3	Eficiencia del usuario final	1	2	2
T4	Procesamiento interno complejo	1	4	4
T5	El código debe ser 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 los usuarios.	1	2	2
<b>Total</b>				<b>49.5</b>

**Comentarios:**

T1: El sistema es distribuido debido a que se usan impresoras compartidas en la red, existirán 2 servidores con el objetivo de garantizar que no ocurran fallos independientes de los componentes y de esta forma no afecte el funcionamiento del sistema, se utilizará el protocolo Z39.50 que permite comunicar sistemas que funcionan en distinto hardware y usan distinto software, para solucionar los problemas asociados a la búsqueda en múltiples bases de datos con diferentes lenguajes y procedimientos.



- T2: Debe tener un alto tiempo de respuesta debido a que se conectarán simultáneamente varios usuarios.
- T3: El usuario no requiere mucha preparación para usar el sistema.
- T4: Requiere de complejos algoritmos de búsqueda, el mantenimiento de los formatos de catalogación, el acceso a las base de datos ISIS, entre otros.
- T5: El código fuente puede ser reutilizable para otras implementaciones.
- T6: Requiere instalar un servidor de aplicación Zope, 2 servidores de base de datos (Mailete y PostgreSQL).
- T7: El sistema tendrá una interfaz amigable y fácil de usar.
- T8: Será una aplicación con una gran capacidad para ser ejecutada en diferentes sistemas informáticos.
- T9: Estará disponible a realizarle cambios necesarios.
- T10: La concurrencia tendrá una presencia media permitiendo que los usuarios asuman que cada una de sus aplicaciones se ejecutan atómicamente, como si no existieran otras aplicaciones ejecutándose concurrentemente.
- T11: Los usuarios tendrán determinados accesos y permisos en el sistema.
- T12: Todos los módulos tendrán acceso a los diferentes catálogos.
- T13: Su fácil uso permite que el personal no tenga que alcanzar un alto nivel de capacitación.

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * 49.5$$

$$\text{TCF} = 1.1$$

Para calcular EF la fórmula es:  $\text{EF} = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$  (Donde Valor es un número del 0 al 5) y nos apoyaremos en la siguiente tabla:

Factor	Descripción	Peso	Valor	$\sum (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$
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	1	2	2

	objetos			
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4	2
E5	Motivación	1	3	3
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
E7	Personal part-time	-1	4	-4
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3
<b>Total</b>				<b>13</b>

**Comentarios:**

E1: El equipo de trabajo está familiarizado con el modelo utilizado.

E2: Nunca el equipo ha trabajado en aplicaciones con estas características.

E3: El equipo tiene una moderada experiencia en la programación orientada a objetos.

E4: Los analistas que han desarrollado el sistema tienen buena capacidad para lograr un buen producto final.

E5: Existe una motivación media por parte del equipo.

E6: Los requerimientos se han mantenido bastante estable desde su levantamiento.

E7: El equipo no trabaja a tiempo completo.

E8: La complejidad del lenguaje de programación es media (Python).

$$EF = 1.4 - 0.03 * 13$$

$$EF = 1.01$$

Luego  $UCP = 79 * 1.1 * 1.01$

$$UCP = 87.77$$

**Paso 3. Calcular esfuerzo de FT Implementación**

**Fórmula principal:  $E = UCP * CF$**

Donde:

- E:** Esfuerzo estimado en horas-hombre
- UCP:** Puntos de Casos de Uso ajustados
- CF:** Factor de conversión

**Para calcular CF**

**De los Puntos de Casos de Uso a la estimación del esfuerzo**

Se contabilizan cuántos factores de los que afectan al Factor de ambiente están por debajo del valor medio (3), para los factores E1 a E6.

Se contabilizan cuántos factores de los que afectan al Factor de ambiente están por encima del valor medio (3), para los factores E7 y E8.

- CF = 20 horas-hombre** (si  $Total_{EF} \leq 2$ )
- CF = 28 horas-hombre** (si  $Total_{EF} = 3$  ó  $Total_{EF} = 4$ )
- CF = abandonar o cambiar proyecto** (si  $Total_{EF} \geq 5$ )

$Total_{EF} = Cant\ EF < 3\ (entre\ E1 - E6) + Cant\ EF > 3\ (entre\ E7,\ E8)$

Como **Total<sub>EF</sub> = 3 + 0**

**Total<sub>EF</sub> = 3**

**CF = 28 horas-hombre** (porque  $Total_{EF} = 3$ )

Luego  **$E = 87.77 * 28$  horas-hombre**

**$E = 2457.56$  horas-hombre**

**Paso 4. Calcular esfuerzo de todo el proyecto.**

Haciendo uso de la tabla siguiente podremos saber el esfuerzo total del proyecto en todas sus actividades desde el análisis hasta la sobrecarga:

Actividad	% esfuerzo	Valor esfuerzo
-----------	------------	----------------

Análisis	10%	614.39 horas-hombre
Diseño	20%	1228.78 horas-hombre
Implementación	40%	2457.56 horas-hombre
Prueba	15%	921.585 horas-hombre
Sobrecarga	15%	921.585 horas-hombre
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>6143.9 horas-hombre</b>

El valor de E calculado en el paso anterior es el esfuerzo para el flujo de trabajo Implementación, el cual representa el 40 % del esfuerzo total, a partir de ahí se pudo calcular el esfuerzo de cada actividad y el esfuerzo total ( $E_T$ ).

El proyecto será desarrollado por estudiantes, los cuales trabajarán un promedio de 6 horas diarias, 5 días a la semana, entonces serían 20 días por 6 horas, un total de 120 horas al mes.

Como  $E_T = 6143.9$  horas-hombre y las horas disponibles al mes por cada desarrollador son 120 entonces sería aproximadamente un  $E_T = 51$  mes-hombre.

En el caso del módulo publicaciones seriadas trabajando 6 desarrolladores se realizará todo el trabajo en 8 meses y medio.

#### **4.3 Beneficios tangibles e intangibles**

Con la realización del módulo de publicaciones seriadas para la Biblioteca Nacional se le proporcionarán a esta Institución y en especial al Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas muchos beneficios tangibles, primeramente los procesos que se desarrollan pertenecientes al departamento pueden controlarse y gestionarse con mejores resultados, el acceso a la información que se maneja será con mayor puntualidad que en el pasado, debido a que la mayoría de esta información se encuentra centralizada en una base de datos única llamada BNJM, aprovechando el poder de cálculo de las computadoras se gestionarán mucho más fácil actividades como: la obtención de las estadísticas, las cuales se van a generar automáticamente, los diferentes listados necesarios a la hora de almacenar las publicaciones, la gestión de los kardex, entre otros.

Los empleados del departamento utilizando las funcionalidades que proporciona este módulo lograrán reducir mucho el tiempo requerido para la realización de sus tareas y con mayor calidad. Los costos del proyecto serán realmente bajos debido al ahorro en tecnología y pago de salario a desarrolladores.

Algunos de los beneficios que la organización obtiene a través de un sistema de información son difíciles de cuantificar, pero no por ello dejan de ser importantes.

Los beneficios intangibles son extremadamente importantes y pueden tener implicaciones de relevancia para el negocio, en este caso con la realización de este módulo se logrará ser más competitivo en los servicios al cliente ya que permitirá al mismo consultar a través del OPAC (Online Public Access Catalog) información de cualquier publicación seriada existente en la biblioteca online, es decir desde cualquier ordenador con conexión.

El incremento de la satisfacción de los empleados con el sistema será muy bueno ya que se eliminarán tareas de naturaleza tediosa como: buscar las diferentes fichas y kardex en otros departamentos y salas, en los catálogos físicos, tarea que se sustituye con las búsquedas automatizadas de estos documentos.

#### **4.4 Análisis de beneficios y costos**

Este módulo no incurre en muchos gastos de recursos ya que será desarrollado totalmente usando tecnologías de licencias de software libre, proporcionará sin dudas un ahorro significativo en compras de licencias propietarias, será además un aporte a la informatización de la sociedad cubana.

Para poder decidir si el proyecto es viable y factible es necesario que los beneficios tangibles e intangibles justifiquen los costos, en este caso por todos los beneficios antes mencionados además de la posibilidad futura de exportar este módulo, es decir comercializarlo, adaptándolo a cualquier otra biblioteca en el mundo, creemos que es viable su implementación.

#### **4.5 Conclusiones**

Después de realizar el estudio de la factibilidad correspondiente, se estimó un tiempo de 8 meses y medio para la construcción del proyecto con 6 hombres, llegando a la conclusión que es factible implementar el sistema propuesto, argumentado por los beneficios tangibles e intangibles. En fin, con el desarrollo del mismo se lograrán muchas mejoras para las bibliotecas de todo el país, en especial para el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas de la Biblioteca Nacional “José Martí”.

## **Conclusiones**

Al finalizar la etapa correspondiente al diseño del sistema, se puede decir que se dió cumplimiento a todos los objetivos trazados, obteniéndose los siguientes resultados:

- Se realizó un análisis detallado de los conceptos, flujo de trabajo y procesos fundamentales de gestión bibliotecaria.
- Se realizó un análisis detallado de los Sistemas Integrales de Gestión Bibliotecaria existentes actualmente y que catalogan publicaciones seriadas.
- Se determinó todos los requisitos funcionales que debe cumplir el sistema a implementar.
- Se realizó el diseño del sistema para el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas que forma parte de un Sistema Integral de Gestión Bibliotecaria para la Biblioteca Nacional.

Con el funcionamiento de este sistema en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas, pretendemos lograr que se realice eficientemente el proceso de catalogación y registro de las publicaciones seriadas, no solo en la Biblioteca Nacional sino en cualquier otra biblioteca, pues será un sistema adaptable y flexible.

Se logrará la recuperación de la información almacenadas en otras Instituciones, además de establecer relaciones entre las publicaciones, es decir, establecer los enlaces entre diferentes documentos, ya que estas constituyen la historia bibliográfica de la publicación seriada, además del beneficio que traerá para el personal del Centro pues este sistema evitará que las actividades se realicen de forma manual y exista duplicado de la información.

## **Recomendaciones**

Como dice un proverbio muy sabio: “Hasta lo que es más perfecto, también tiene su defecto” por eso no debemos concluir nuestro trabajo sin antes mencionar algunas recomendaciones que serán de mucho valor para la mejora, ampliación y construcción del sistema propuesto.

- Implementación del diseño propuesto para el módulo de publicaciones seriadas de la BNJM y su implantación en dicho centro.
- Continuar con la investigación de los ILS con módulos para publicaciones seriadas para estar actualizado sobre el uso de nuevas tecnologías para este tipo de sistemas.
- Diseñar e implementar un indizador automático para las publicaciones que son procesadas en el Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas.
- Que se comience a desarrollar el módulo Búsqueda y Recuperación de la información, específicamente el Z39.50 ya que con la implementación del mismo se logrará una mejor catalogación de las publicaciones seriadas.

## Referencia Bibliográfica

- [1] HILL, H. C. *Methods of analysis of information need*. Denton, Texas, 1987.
- [2] *Biblioteca*. 2007. [Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/biblioteca>]
- [5] MARTÍ, B. N. J. *Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas*, 2007. [Disponible en: <http://www.bnjm.cu>]
- [6] *Sistemas de gestión bibliotecaria*. 2001.
- [8] ARENCIBIA, Y. *Tendencias actuales de la Clasificación y la Indización en Cuba*, 1994. [Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-arey.htm>]
- [9] LEÓN ORTIZ, M. M. *Estado de la Catalogación en Cuba*, 1994. [Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-leoo.htm>]
- [11] RODRÍGUEZ, Z. M. *Definiciones*. [Manuscritos]. Ciudad de La Habana, 2006.
- [14] MARC. 2006. [Disponible en: <http://catalis.uns.edu.ar/wiki/index.php/MARC#Introducci.C3.B3n>]
- [16] LAPUENTE, M. J. L. *Hipertexto: el nuevo concepto de documentos en la cultura de la imagen*. Madrid, Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense, 2006.
- [18] ALDANA, J. S. *Sistemas de Gestión Bibliotecaria desarrollados en Latinoamérica II: La creciente comunidad GNUTECA*, 2006. [Disponible en: [http://www.bibliosperu.com/img\\_upload/7a1c797241c23fd111292a38b79ea3ca/santillan\\_sgb\\_2.pdf](http://www.bibliosperu.com/img_upload/7a1c797241c23fd111292a38b79ea3ca/santillan_sgb_2.pdf)]
- [19] *Manual del modulo de Publicaciones Seriadas en Millenium*. 2007. [Disponible en: [http://biblioteca.uv.es/intranet/mil/seri/manual\\_pp.pdf](http://biblioteca.uv.es/intranet/mil/seri/manual_pp.pdf)]



[23] *Software Libre; la alternativa para la automatización de las bibliotecas*. 2004. [Disponible en: [http://bibliotekarios.blogspot.com/2004\\_02\\_01\\_archive.html](http://bibliotekarios.blogspot.com/2004_02_01_archive.html)]

[24] *Software Libre*. 2007. [Disponible en: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>]

[25] *Herramienta CASE para el modelado UML*. 2007. [Disponible en: <http://www.visual-paradigm.com/product/vpum/>]

[26] *Proceso Unificado de Racional*. 2007. [Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)]

[28] LEONARDO GÓNGORA, E. C. *Arquitectura de Software de un Sistema Integrado para la Biblioteca Nacional "José Martí"*. Ciudad Habana, Universidad de las Ciencias Informática, 2007. 120 p.

[29] *Lenguaje de programación*. 2007. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Python>]

[33] IVAR JACOBSON, G. B., RUMBAUGH. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Editorial Félix Varela, 2004. 437 p.

## Bibliografía Consultada

ALDANA, J. S. *Sistemas de Gestión Bibliotecaria desarrollados en Latinoamérica II: La creciente comunidad GNUTECA*, 2006. [Disponible en: [http://www.bibliosperu.com/img\\_upload/7a1c797241c23fd111292a38b79ea3ca/santillan\\_sgb\\_2.pdf](http://www.bibliosperu.com/img_upload/7a1c797241c23fd111292a38b79ea3ca/santillan_sgb_2.pdf)

ARENCIBIA, Y. *Tendencias actuales de la Clasificación y la Indización en Cuba*, 1994. [Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-arey.htm>

*Biblioteca*. 2007. [Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/biblioteca>

*Herramienta CASE para el modelado UML*. 2007. [Disponible en: <http://www.visual-paradigm.com/product/vpuml/>

HILL, H. C. *Methods of analysis of information need*. Denton, Texas, 1987. p.

IVAR JACOBSON, G. B., RUMBAUGH. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Editorial Félix Varela, 2004 p. 437

LAPUENTE, M. J. L. *Hipertexto: el nuevo concepto de documentos en la cultura de la imagen*. Madrid, Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense, 2006. p.

*Lenguaje de programación*. 2007. [Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Python>

LEÓN ORTIZ, M. M. *Estado de la Catalogación en Cuba*, 1994. [Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-leoo.htm>

LEONARDO GÓNGORA, E. C. *Arquitectura de Software de un Sistema Integrado para la Biblioteca Nacional "José Martí"*. Ciudad Habana, Universidad de las Ciencias Informática, 2007. 120. p.

*Manual del modulo de Publicaciones Seriadadas en Millenium.* 2007. [Disponible en: [http://biblioteca.uv.es/intranet/mil/seri/manual\\_pp.pdf](http://biblioteca.uv.es/intranet/mil/seri/manual_pp.pdf)]

MARC. 2006. [Disponible en: <http://catalis.uns.edu.ar/wiki/index.php/MARC#Introducci.C3.B3n>]

MARTÍ, B. N. J. *Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadadas*, 2007. [Disponible en: <http://www.bnjm.cu>]

*Proceso Unificado de Racional.* 2007. [Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Racional](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Racional)]

RODRÍGUEZ, Z. M. *Definiciones. [Manuscritos]*. Ciudad de La Habana, 2006. p.

*Sistemas de gestión bibliotecaria.* 2001.

*Software Libre.* 2007. [Disponible en: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>]

*Software Libre; la alternativa para la automatización de las bibliotecas.* 2004. [Disponible en: [http://bibliotekarios.blogspot.com/2004\\_02\\_01\\_archive.html](http://bibliotekarios.blogspot.com/2004_02_01_archive.html)]

GALÁZ, S. *Ingeniería de software*, 2003. [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml>]

LEÓN ORTIZ, M. M. *Estado de la Catalogación en Cuba*, 1994. [Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla60/60-leoo.htm>]

MARC. 2006. [Disponible en: <http://catalis.uns.edu.ar/wiki/index.php/MARC#Introducci.C3.B3n>]

TORRES, F. *Desarrollo de sistemas*, 2000. [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos30/desarrollo-sistemas/desarrollo-sistemas.shtml#estudio>]

## Anexos

### Anexo 1 Documentos bibliotecarios

Figura 27 Listado de control de Recibo- Envío

LISTADO DE CONTROL DE RECIBO- ENVIO DE PUBLICACIONES SERIADAS		
Título	Cant. Ejemplares	Vol .
<b>Cantidad de Títulos:</b>	<b>Cant. Ejemplares total:</b>	

Título:		Frecuencia:							
Editor:		No por Volumen:							
Ciudad:		No. Por año:							
País:		No. ISSN:							
Año	Vol.	Meses del Año							Indice Anual
Observaciones: _____									
Organismo que Reporta: _____									

Figura 28 Reporte al Catálogo Oficial

Figura 29 Kardexs

Título:														
Editor o Dirección:										ISSN:				
Observaciones:														
Materia:										País:				
Año	Ser	Vol	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Kardex de publicaciones seriadas

GACETAS							
Título:				Edición:			
Editor:				Frecuencia:			
Dirección:							
Año	Vol.	Mes	Día	Num.	Secc.	Tomo	Páginas

Kardex de Gaceta Oficial

Título:											Frecuencia:																									
Editor:											Fecha de Suscripción:																									
Dirección:																																				
Generalidades:																																				
Año	Vol.	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3								
		Ene										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1			
		Feb																																		
		Mar																																		
		Abr																																		
		May																																		
		Jun																																		
		Jul																																		
		Ago																																		
		Sep																																		
		Oct																																		
		Nov																																		
		Dic																																		

Kardex de Periódico

Título: _____	
Editor o Director: _____	
Observaciones: _____	
ISSN: _____	Frecuencia: _____
Carpeta: _____	Fecha: _____ Firma: _____

Kardex de Series Monográficas

Figura 30 Listado de publicaciones a intercalar

Listado de publicaciones a intercalar		
Título	Cant. Ejemplares	Vol.
<b>CANTIDAD DE TITULOS:</b>	<b>CANT. EJEMPLARES TOTAL:</b>	

Listado de publicaciones que llevan carpetas				
Título	Cant. Ejemplares	Vol.	Tipo Marbete	Espacio en Carpeta
<b>CANTIDAD DE TITULOS:</b>	<b>CANT. EJEMPLARES TOTAL:</b>			

Figura 31 Listado de publicaciones para carpetas

**Figura 32 Ficha Catalográfica (Ficha Principal)**

Ejemplo de una Ficha Principal

co	2216
<p>JaRock de café / ed. por la AHS. -- a. 1, nr. o          (oct. / dic. 2001) --          Ciudad de La Habana: Poligráfico          Alfredo López          v. : il. ; 28 cm          =          Trimestral          Revista nacional de rock de la Asociación          Hermanos Saiz          Dir. Néstor Camino Peraza</p>	

Dorso de la ficha

<p>1. MUSICA ROCK          2. GRUPOS ROCK</p> <p>I. Ciudad de La Habana</p>
---

**Figura 33 Marbetes**

Rojo

Año	Pais	Título
-----	------	--------

Verde

Año	Pais	Título
-----	------	--------

**Figura 34 Ficha Monográfica**

Ejemplo de Ficha Monográfica

SM CUB	228
<p>Iglesias, Hugo          La Familia Cladoniaceae en Cuba. I. Los          géneros Cladia y Cladina (Ascomicetes Lique-          nizados: Lecanorales) / Hugo Iglesias. -- Ciu-          dad de La Habana: Instituto de Ecología, 2000.          10 p. : gráf., tab. -- (Acta botánica cuba-          bana, ISSN 0138-6824 ; nr. 139)</p> <p>"Referencias": p. 7-8</p>	

<p>Salny, Stephen M. Country estates          by David Adler / Stephen M. Sal-          ny.—p. 278-284; 299. // Ar-          chitectural Digest.—a.58,          nr. 4 (Apr. 2001)          =          Contiene          =          Resumen</p>
--

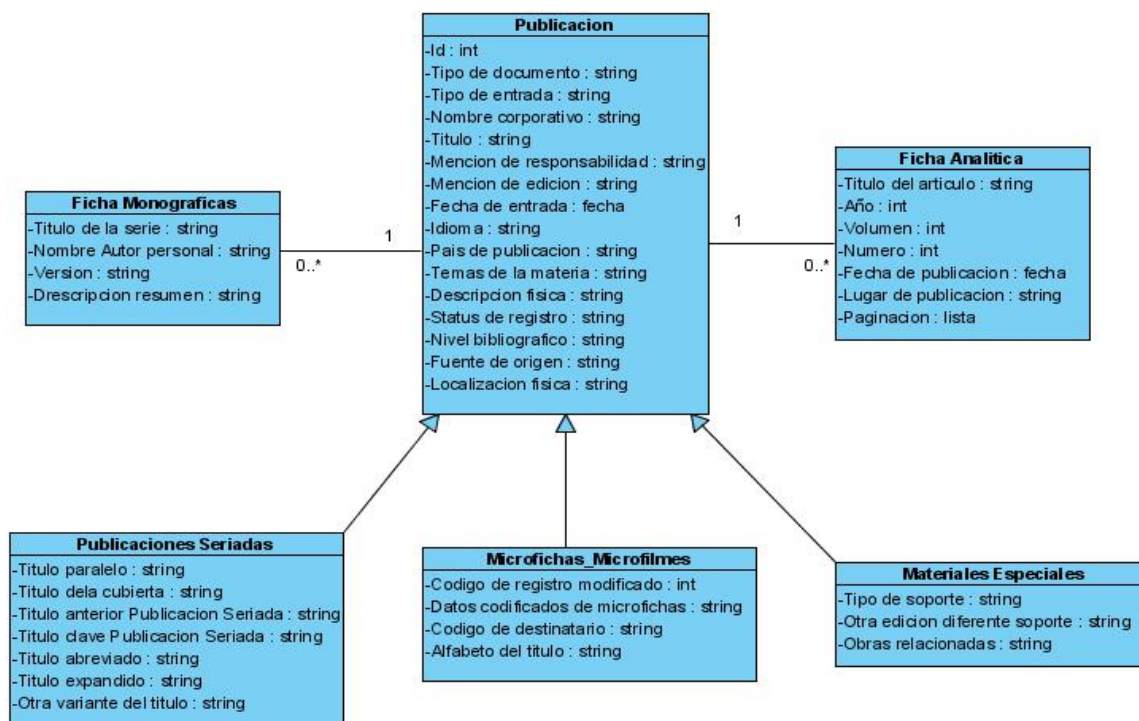
**Figura 35 Ficha Analítica**  
 Ejemplo de Ficha Analítica

Figura 36 Informe estadístico

<b>Fecha:</b>	
<b>Actividades realizadas</b>	<b>Cantidad:</b>
<b>Nombre y Apellidos:</b>	<b>Firma:</b>

Anexo 2 Modelo de datos

Figura 37 Mapeo de base de datos bibliográfica



### **Anexo 3 Entrevistas**

#### **Entrevista # 1**

**Desarrolladores: Estudiantes: Yaumara Arce Ajo  
Geykel Díaz Azcón**

**Cliente: Jefe del Departamento de Procesos Técnicos de Publicaciones Seriadas: Hilda Pérez**

1. ¿Cuál es el objetivo principal del departamento, y sus funciones principales?
2. ¿Cuáles son los procesos que realizan?
3. ¿Qué documentos procesa el departamento?
4. ¿De qué departamentos o salas se reciben las publicaciones ?
5. Hacia que departamentos o salas van las publicaciones que pasan por el departamento.
6. ¿Qué proceso se les realiza a las publicaciones que llegan nuevas?
7. ¿Cuáles son las publicaciones que tiene 2 colecciones?
8. ¿Cuáles son las publicaciones que llevan analíticas?
9. ¿Qué es indizar?
10. ¿Por qué hacer las estadísticas diarias?
11. ¿Cuáles son las Normas de Encabezamientos utilizados en Cuba?

#### **Entrevista # 2**

**Desarrolladores: Estudiantes: Yaumara Arce Ajo  
Geykel Díaz Azcón**

**Cliente: Bibliotecólogo de Series Monográficas: Zaida Macías**

1. ¿Qué es una Serie Monográfica?
2. ¿Qué proceso se les realiza a las Series Monográficas?



## **Glosario de Términos**

**ALA:** Asociación de la Biblioteca Americana. Promueve los servicios de la biblioteca y el acceso público a la información, siendo la asociación más vieja del mundo.

**Catálogo Oficial:** estante donde se guardan todas las fichas catalográficas (o principal) de los documentos que existen en la biblioteca.

**Descriptores:** son el conjunto de palabras claves que complementan el significado del resumen de un documento, es decir, son palabras relacionadas con el tema central del resumen, que no están contenidas en él y complementan el significado de este.

**Fondos Bibliográficos:** Local o sala que sirve de almacén para los documentos en la Biblioteca Nacional “José Martí”.

**IFLA:** Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (1927, Escocia). Es la encargada de representar la comunidad bibliotecaria internacionalmente.

**Kardex:** en una ficha donde se controla la frecuencia de salida de la publicación.

**Marbete:** Es un listón de papel donde se escribe datos de la publicación (año, país y nombre de la publicación) y se pega en la carpeta que contiene varias publicaciones.

**Materias:** Temas que componen una obra literaria, científica, etc.

**Normas de Encabezamiento:** Normas nacionales e internacionales para la catalogación de las publicaciones seriadas.

**OPAC:** Catálogo en Línea de Acceso Público, es un catálogo automatizado de acceso público en línea de los materiales de una biblioteca, este forma parte a menudo parte de un sistema bibliotecario integrado.

**Registro bibliográfico:** se registran datos importantes sobre un documento en específico, el registro bibliográfico varía en dependencia del tipo de documento.

**UNESCO:** Su principal objetivo es contribuir al mantenimiento de la paz y la seguridad en el mundo promoviendo, a través de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación, la colaboración entre las naciones, a fin de garantizar el respeto universal de la justicia, el imperio de la ley, los derechos humanos y las libertades fundamentales.