

**Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 10**



**Título: Diseño de un sistema para las compilaciones bibliográficas
de bibliografía cubana en la Biblioteca Nacional José Martí.**

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

Autor: Lisset Rosas Moreno.

Tutor: Lic. Luis Guzmán Hernández.

Ciudad de 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 _____.

Lisset Rosas Moreno

Lic. Luis Guzmán Hernández

Firma del Autor

Firma del Tutor

Son los libros, maestros que nos enseñan sin varas ni férulas, sin gritos ni cólera, sin vestido ni dinero. Si a ellos te acercas, no los encuentras dormidos: si inquiriendo les preguntas, no esquivan su respuesta; si yerras no refunfuñan; si te muestras ignorante, no se burlan de ti a risotadas.

Ricardo de Bury (1287-) Obispo de Durhanm.

DATOS DE CONTACTO

Tutor: Lic. Luis Joaquín Guzmán Hernández (luisgh@uci.cu)

Graduado de Licenciatura en Ciencias de la Computación en la Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas en el año 2002. Trabajó durante dos años en el Centro de Información Científica de la Universidad Central como especialista en informática. Actuó como líder en varios proyectos de la rama de la gestión de información. En el año 2005 comienza a trabajar en la UCI, desempeñándose como especialista en una dirección de la infraestructura productiva. Ha participado en muchos proyectos de desarrollo de software, fundamentalmente en el desarrollo de aplicaciones para WEB. Actualmente se desempeña como Director de la dirección de producción # 2 de la Infraestructura Productiva.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres.

A mi familia.

A Julio César por estar a mi lado y darme su amor.

A Heidy, Aneity, Temis, Layla, Grether, Ailen por apoyarme cuando las he necesitado.

A mis compañeros del proyecto, Omar, Kenia, Yaumara, Geykel, Dayami, Greidys, Yan Pavel, Leo, Edisnel y Luis, su apoyo fue vital en esta importante fase final.

A Mirian, Iliana, Antonieta, Vivian de la Biblioteca Nacional José Martí por su tiempo y dedicación para ayudarme a realizar este trabajo.

A mi amiga Yaimara, mi estrella de la suerte, por todo este tiempo juntas. También a Yeni, Yane y Ada.

DEDICATORIA

A mi mamiti y mi pipito por su confianza, apoyo
y amor en cada paso que he dado.

A mama por cuidar de mi como una madre.

RESUMEN

La Biblioteca Nacional “José Martí” juega un papel trascendental en el desarrollo sociocultural y profesional de nuestro país. La misma tiene como misión fundamental compilar, procesar y publicar la Bibliografía Nacional. También cumple las funciones de ser el órgano rector metodológico del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, el centro de catálogo a nivel de sistema y ofrecer servicios especializados a investigadores y otras categorías de usuarios. En la actualidad a pesar de ello, la misma carece de un sistema automatizado integral, que cumpla con las necesidades demandadas por la institución; por lo que es necesario el diseño y construcción de un Sistema Informático Integral para la Gestión de Documentos Bibliográficos y Servicios Bibliotecarios, para el desarrollo del mismo la Biblioteca Nacional “José Martí” en conjunto con la Universidad de las Ciencias Informáticas realizarán una propuesta de solución. Este trabajo de diploma tiene como objetivo general diseñar un sistema para las compilaciones bibliográficas de la bibliografía cubana dentro del sistema integral propuesto a realizar. Con el desarrollo del mismo se espera que en la Biblioteca Nacional “José Martí” mejore la calidad de los servicios que se brindan en cuanto a la confección de bibliografías, de repertorios bibliográficos, procesamiento de los distintos materiales bibliográficos, brindando así mayor facilidad de uso.

PALABRAS CLAVE

Compilaciones bibliográficas, Repertorios Bibliográficos, Bio-bibliografía, Bibliografía Especializada, Bibliografía Personal.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
1.1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.3 SERVICIOS BIBLIOTECARIOS.....	7
1.4 SERVICIOS QUE FACILITAN INFORMACIÓN SOBRE LOS DOCUMENTOS.....	8
1.5 SERVICIOS BIBLIOGRÁFICOS.....	8
1.7 DEPARTAMENTO “BIBLIOGRAFÍA CUBANA”.....	10
1.8 ESTADO ACTUAL DEL CONTROL BIBLIOGRÁFICO EN LA BNJM.....	10
1.9 SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.....	12
1.9.1 HISTORIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.....	12
1.10 SOFTWARE LIBRE.....	12
1.10.1 SOFTWARE LIBRE EN SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.....	13
1.10.2 EJEMPLOS DE SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.....	13
1.11 HERRAMIENTAS LIBRES.....	14
1.11.1 GNUTECA.....	14
1.11.2 UNICORN.....	17
1.11.3 BIBLIOGRAPH-0.98.1.....	17
1.12 TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS EN LA ACTUALIDAD.....	17
1.12.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	18
1.12.2 EJEMPLO DE METODOLOGÍAS.....	19
1.12.2.1: RUP.....	19
1.13 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS:.....	20
1.13.1 BASES DE DATOS ISIS.....	20
1.13.2 POSTGRESQL.....	21
1.13.3 MALETE.....	21
1.14 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.....	22
1.14.1 PYTHON:.....	22
1.15 HERRAMIENTAS CASE:.....	22
1.15.1 VISUAL PARADIGM:.....	23
1.16 TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR.....	23
1.17 CONCLUSIONES.....	24
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....	25
2.1 INTRODUCCIÓN.....	25
2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	25
2.3 PROCESOS DE NEGOCIO QUE LO SOPORTAN.....	26
2.4 FLUJO ACTUAL DE LOS PROCESOS.....	27
2.5 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA EJECUCIÓN DE ESTOS PROCESOS.....	29
2.6 OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN.....	29
2.6.1 SISTEMAS AUTOMATIZADOS QUE EXISTEN EN LA BIBLIOTECA.....	29
2.6.2 PROCESOS QUE SERÁN OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN.....	29
2.7 INFORMACIÓN QUE SE MANEJA.....	30
2.8 PROPUESTA DE SISTEMA.....	30
2.9 MODELO DE NEGOCIO.....	31
2.9.1 DEFINICIÓN DE ACTORES DEL NEGOCIO.....	31

2.9.2 DEFINICIÓN DE TRABAJADORES DEL NEGOCIO	31
2.10 REGLAS DEL NEGOCIO	31
2.11 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.....	32
2.12 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USOS DEL NEGOCIO.....	33
2.12.1 CASO DE USO: CONFECCIONAR REPERTORIO BIBLIOGRÁFICO.....	33
2.12.2 CASO DE USO: PROCESAR MATERIAL.....	35
2.12.3 CASO DE USO: PROCESAR PUBLICACIÓN SERIADA.....	36
2.12.4 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIO-BIBLIOGRAFÍA.....	37
2.12.5 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA.....	38
2.12.6 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIBLIOGRAFÍA PERSONAL.....	39
2.12.7 CASO DE USO: OBTENER INFORME ESTADÍSTICO.....	40
2.12.8 CASO DE USO: OBTENER INFORMACIÓN.....	41
2.13 DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD	42
2.14 MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO.....	42
2.15 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SOFTWARE.....	42
2.15.1 DEPENDENCIAS Y RELACIONES.....	42
2.15.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	44
2.15.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	44
2.16 MODELADO DEL SISTEMA.....	46
2.16.1 DEFINICION DE LOS ACTORES.....	46
2.16.2 DEFINICION DE LOS CASOS DE USO.....	47
2.16.2.1 CASO DE USO: Actualizar Registro Bibliográfico.....	47
2.16.2.2 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.....	47
2.16.2.3 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.....	47
2.16.2.4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.....	48
2.16.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	48
2.16.4 DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	49
2.16.4.1 CASO DE USO: Actualizar Registro Bibliográfico.....	49
2.16.4.2 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.....	50
2.16.4.3 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.....	53
2.16.4.4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.....	54
2.17 CONCLUSIONES.....	56
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	58
3.1 INTRODUCCIÓN.....	58
3.2 ANÁLISIS.....	58
3.2.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DE ANÁLISIS.....	58
3.2.2 DIAGRAMAS DE CLASES DEL ANÁLISIS.....	58
3.3 DISEÑO.....	58
3.3.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DE DISEÑO.....	58
3.3.1.1 CONCEPCIÓN DE LA AYUDA.....	59
3.3.1.2 DISEÑO DE LA INTERFAZ.....	59
3.3.2 MODELO DE CLASES DEL DISEÑO.....	61
3.3.2.1 CASO DE USO: Actualizar Registro Bibliográfico.....	61
3.3.2.3 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.....	62
3.3.2.2 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.....	63
3.3.2.4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.....	64
3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES.....	65
3.5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	69
3.5.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE LA BD.....	69
3.6 DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN.....	69
3.7 CONCLUSIONES.....	70
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD.....	71

4.1 INTRODUCCIÓN.....	71
4.2 ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO.....	71
4.3 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES.....	76
4.3.1 BENEFICIOS TANGIBLES:.....	76
4.3.2 BENEFICIOS INTANGIBLES:.....	76
4.4 ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.....	76
4.5 CONCLUSIONES.....	77
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS.....	82
ANEXO 1: ASIENTO BIBLIOGRÁFICO.....	82
ANEXO 2: DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD.....	82
ANEXO 3: DIAGRAMAS DE CLASES DEL MODELO DE OBJETOS.....	87
ANEXO 4: DIAGRAMAS DE CLASES DE ANÁLISIS.....	88
ANEXO 5: DIAGRAMAS ENTIDAD RELACIÓN DE LA BD.....	90
5.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (BD Isis).....	90
5.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (BD Relacional).....	91
ANEXO 6: DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	92
ANEXO 7: ENTREVISTAS.....	99
ANEXO 8. HOJAS DE TRABAJO.....	104
8.1 HOJA DE TRABAJO PARA LA BIBLIOGRAFIA NACIONAL.....	104
8.2 HOJA DE TRABAJO PARA EL INDICE GENERAL DE PUBLICACIONES PERIODICAS CUBANAS.....	105
GLOSARIO.....	107

INTRODUCCIÓN

Hoy en día se hace necesario el uso de tecnologías para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permitan crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información, todo esto es lo que encierran las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) eslabón fundamental para el desarrollo de cualquier país.

En la sociedad a partir de la introducción de estas tecnologías se genera un cambio en profundidad de la propia sociedad. Se habla entonces de sociedad de la información o sociedad del conocimiento, sociedad en la que la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas, considerando además como específico de esta sociedad el uso de las TIC aplicadas a la economía y al proceso productivo. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad.

Las TIC ofrecen diferentes aportaciones a las actividades humanas que se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos, porque sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas. Entre sus principales aportaciones se encuentran [1]:

Fácil acceso a todo tipo de información:

Sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en soporte CD-ROM y DVD.

Instrumentos para todo tipo de proceso de datos:

Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes. Para ello disponemos de programas especializados: procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas Web.

Canales de comunicación:

Inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato Web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los forum telemáticos, las videoconferencias.

Automatización de tareas

Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son "máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas".

Interactividad

Es una consecuencia de que los ordenadores sean máquinas programables y sea posible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar ante las distintas acciones que realicen ante ellos los usuarios.

Almacenamiento de grandes cantidades de información

En pequeños soportes de fácil transporte (discos, tarjetas, redes). Un disquete puede almacenar 1'4 Mbytes de información, un CD-ROM puede almacenar unas 600 Mbytes y un DVD equivale a más de 20 CD-ROM.

Homogeneización de los códigos

Para el registro de la información mediante la digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica y audiovisual. Con el uso de los equipos adecuados se puede captar cualquier información, procesarla y finalmente convertirla a cualquier formato para almacenarla o distribuirla.

Instrumento cognitivo

Potencia nuestras capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar.

Nuestro país no deja de estar exento a la aplicación de estas tecnologías con cada una de las aportaciones que proporciona, destacando por su papel trascendental en el desarrollo sociocultural y profesional de nuestro país el que reporta a las bibliotecas. La misma se define (del griego βιβλιοθήκη *biblion* = libro y *thekes* = caja) literalmente como "caja de libros", o de guardar libros, pero por extensión se sustituye "caja" por edificio, departamento, o habitación. También se da el nombre de biblioteca a la colección o conjunto de dichos libros o al mueble que los contiene. [2].

La historia de las bibliotecas data de los tiempos remotos del imperio asirio (más de 30 siglos antes de Cristo), según las exploraciones arqueológicas realizadas en Mesopotamia, de cuyas ruinas se han extraído por millares los famosos ladrillos cubiertos de inscripciones que en su gran mayoría son atesorados en el Museo Británico.

En un principio las bibliotecas fueron instituciones consagradas a la conservación de los libros y a las que se dio simple misión de museos. En la antigüedad constituyeron una especie de cárceles en donde los libros eran custodiados como si se tratara de peligrosos delincuentes, ya que el oscurantismo de la época así lo había impuesto y su lectura encarnaba la más alta peligrosidad para quienes no eran los amigos privilegiados de los guardianes de las bibliotecas.

En el siglo XX, las bibliotecas han adquirido un aumento extraordinario, tanto en su tamaño, como en su importancia, debido al incremento de publicaciones y a la ayuda que prestan en la vida educacional, social y cultural de un pueblo.

El libro adopta hoy, cualquier forma que demuestre ser eficaz para el registro, conservación y divulgación de la información y el conocimiento.

La nueva imagen de la biblioteca reflejada en la arquitectura misma de los nuevos edificios con sus enormes ventanas, espaciosos salones de lectura bien iluminados, invitan a la investigación, consulta y estudio.

Se logró modificar el concepto antiguo de las bibliotecas y se les imprimió el sentido de museos y centros de investigación abiertos al público.

En la época moderna las bibliotecas han adquirido un concepto revolucionario, se han convertido en verdaderos centros de acción intelectual y cultural, en donde todo gira en torno al libro y en las cuales se adelantan infinidad de actividades artísticas, sociales y culturales para atraer al público, sea o no analfabeto.

Son varios los tipos de bibliotecas que existen pudiendo clasificarlas atendiendo a varios criterios (usuarios, acceso, ámbito geográfico, etc.) pero las más utilizadas son las que propone la UNESCO y la IFLA (International Federation of Library Associations):

Clasificación UNESCO

- Bibliotecas Nacionales.
- Bibliotecas de Instituciones de Enseñanza Superior.
- Otras bibliotecas importantes no especializadas.
- Bibliotecas escolares.
- Bibliotecas especializadas.
- Bibliotecas públicas.

Dentro de toda esta topología de bibliotecas existentes, este trabajo tratará específicamente el de la Biblioteca Nacional “José Martí” de Cuba que tiene como misión fundamental compilar, procesar y publicar la Bibliografía Nacional. La misma cumple las funciones de ser el órgano rector metodológico del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, el centro de catálogo a nivel de sistema y ofrecer servicios especializados a investigadores y otras categorías de usuarios. A pesar de ello, actualmente la misma carece de un sistema automatizado eficiente para la realización de los procesos relacionados con las

compilaciones bibliográficas de la Bibliografía Cubana, siendo una necesidad de la institución la implantación de un sistema que mejore sus servicios. Casi todas las actividades de recopilación de información independientemente del tipo de documento que sea se realizan de forma manual y en muy pocos casos se almacenan los datos en la Base de Datos Micro/Isis, el cual se ha convertido en un software obsoleto, además de no poseer interfaz gráfica lo que suele ser para los bibliotecólogos de la institución una dificultad para su trabajo, siendo aún mayores las dificultades cuando los datos son almacenados manualmente, pudiendo ocurrir de esta forma diversos problemas como duplicaciones de los documentos, error en la transcripción de series, etc. La rapidez laboral en la institución tampoco es la mejor pues hay demoras en la realización de cada una de sus actividades por parte de los trabajadores debido al desempeño manual de algunas de ellas.

Planteando lo anterior como **Situación Problemática** queda el siguiente **problema científico** ¿Cómo diseñar un sistema para las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM, y que forme parte a su vez de un Sistema Integrado? De esta forma el **objeto de estudio** se centra en los procesos de las compilaciones bibliográficas en las bibliotecas y el **campo de acción** apunta a los procesos de las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM.

A partir de aquí se propone como **objetivo general de la investigación** Diseñar un sistema para las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM que forme parte de un Sistema Integrado.

Como **objetivos específicos** se tienen los siguientes:

- Determinar el flujo actual de trabajo para la elaboración de las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM.
- Determinar los conceptos y procesos fundamentales de las compilaciones bibliográficas.
- Determinar la situación actual a nivel internacional de Sistemas Integrados de Bibliotecas vinculados a los servicios bibliográficos.
- Definir los requisitos del sistema a diseñar.
- Determinar el Análisis y Diseño del sistema a automatizar.
- Definir y analizar la factibilidad del módulo a diseñar.

Como **Preguntas Científicas** se tienen las siguientes:

- ¿Cuál es el flujo de trabajo para las compilaciones bibliográficas en el Departamento de Bibliografía Cubana en la BNJM?

- ¿Qué tipo de información es necesaria para las compilaciones bibliográficas?
- ¿Cuáles son las funciones realizadas por el Departamento de Bibliografía Cubana a partir de las compilaciones bibliográficas?
- ¿Actualmente cual es el comportamiento de los Sistemas Integrados para Bibliotecas vinculados a los servicios bibliográficos?

Con el objetivo de guiar, controlar y evaluar la investigación se definieron las siguientes **Tareas a desarrollar**:

- Estudiar el flujo actual de trabajo para llevar a cabo las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM.
- Estudiar los conceptos y procesos fundamentales de las compilaciones bibliográficas.
- Estudiar la situación actual a nivel internacional de Sistemas Integrados de Bibliotecas vinculados a los servicios bibliográficos.
- Realizar un prototipo inicial del sistema que se adapte a los requerimientos de los usuarios.
- Realizar el Análisis y Diseño del sistema a automatizar.
- Realizar la factibilidad del módulo a diseñar.

Es necesario señalar aunque no está dentro del **alcance** de este trabajo de diploma pues se desarrollará en próximos trabajos que las compilaciones bibliográficas se encuentran dentro de un módulo de referencia el cual incluye también brindar a los usuarios servicios de orientación, localización e identificación de información en libros, revistas, bases de datos y recursos de multimedia que existen en la Biblioteca, todo esto a través de diferentes vías.

Para obtener toda la información necesaria que permita llegar al resultado esperado se utilizarán los siguientes métodos teóricos y empíricos:

Método Teórico:

Analítico - Sintético: Con el objetivo de analizar documentos para la extracción de los elementos más importantes que se relacionan con el objeto de estudio.

Histórico – Lógico: Permite estudiar la trayectoria histórica real de los fenómenos, su evolución y desarrollo permitiendo que la investigación pueda constatar teóricamente como ha evolucionado el fenómeno que se estudia en un período de tiempo.

Método Empírico:

Entrevista: Para la recopilación de toda la información necesaria para el diseño de la aplicación, o sea, flujo actual de los eventos de las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana, datos de entrada, datos de salida, características de los procesos, etc.

Observación: Con el objetivo de realizar un registro visual de lo que ocurre realmente para desarrollar las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos, las conclusiones generales, recomendaciones, y bibliografía utilizada durante el desarrollo del trabajo, un glosario de términos cuyos significados son poco conocidos y por último, los anexos que complementan el cuerpo del trabajo y que son necesarios para su entendimiento.

En el primer capítulo se expone la fundamentación teórica del tema. Incluye aspectos fundamentales en cuanto a las compilaciones bibliográficas. Se hace un resumen de las tendencias, herramientas y tecnologías actuales utilizadas para el desarrollo de este trabajo.

El segundo capítulo es donde se definen los objetivos estratégicos de la organización y procesos de negocio que los soportan y un análisis crítico de cómo se ejecutan actualmente esos procesos, las causas que originan la situación problemática y las consecuencias. Se realiza la modelación del negocio y se describen los casos de uso, los actores y trabajadores del mismo. Se realiza además el modelo de objetos y se plantean las reglas a tener en cuenta durante todo el proceso. Se especifican también los requisitos de software, funcionales y no funcionales, para luego definir los Casos de Usos del Sistema, con su descripción textual.

En el tercer capítulo se desarrolla lo relacionado con el Análisis y Diseño del Sistema, aquí se elaborarán Diagramas de Clases del Análisis y del Diseño y por cada realización de caso de uso del diseño un Diagrama de Interacción (secuencia). Además como parte del Diseño de la Base de Datos el Diagrama Entidad – Relación de la BD.

El cuarto capítulo será dedicado a realizar un análisis de la factibilidad del módulo diseñado donde se muestra el esfuerzo a realizar para el desarrollo del sistema, el tiempo aproximado de desarrollo y se analizan además los beneficios tangibles e intangibles, y el costo-beneficio del mismo.

Cada capítulo es iniciado por una breve introducción donde se dan a conocer los temas que se abordan en el capítulo y finaliza con las conclusiones que describen los resultados obtenidos en el mismo.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se tratan aspectos y conceptos relacionados con las compilaciones bibliográficas. Se explica el funcionamiento de este proceso dentro de la Biblioteca Nacional “José Martí” y se brinda un estado actual del mismo. Se realiza un estudio de algunas herramientas libres para Sistemas Integrados de Bibliotecas que soportan las compilaciones bibliográficas. Además se estudian algunas tecnologías, metodologías y software a utilizar para el desarrollo de este trabajo.

1.2 BIBLIOTECA NACIONAL “JOSÉ MARTÍ”.

En 1901 se funda la Biblioteca Nacional “José Martí”, asumiendo misiones adecuadas a su rango y encaminadas a la visión de futuro de Institución rectora de la ciencia bibliotecológica y la actividad bibliotecaria del país. Dichas misiones son:

- Custodiar el patrimonio bibliográfico de la nación.
- Compilar y publicar la Bibliografía Nacional.
- Rectorar metodológicamente el Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas.
- Fungir como centro nacional de catalogación y clasificación, y otras.

Desde su fundación atravesó por diferentes etapas por lo que el papel de rectorar el Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas no lo asume desde un principio sino hasta 1989 que retoma dicha dirección pues lo había comenzado en 1961 con la instauración de Red de Bibliotecas Públicas pero cuando en 1976 se crea el Ministerio de Cultura dicha dirección comienza a funcionar en el Consejo Nacional de Cultura hasta que esta dirección es desactivada.

A fin de llevar a cabo el cumplimiento de su misión, las bibliotecas brindan disímiles tipos de servicio tales como: préstamos de documentos, consultas y referencias, confección de bibliografías, acceso a bibliotecas virtuales y otros.

1.3 SERVICIOS BIBLIOTECARIOS.

Los servicios bibliotecarios son clasificados de la forma que se desglosa a continuación:

- Servicios que facilitan el uso de los documentos en la institución.
- Servicios que facilitan el uso de los documentos fuera de la institución.
- Servicios que facilitan información sobre los documentos.
- Servicios que facilitan datos.

1.4 SERVICIOS QUE FACILITAN INFORMACIÓN SOBRE LOS DOCUMENTOS.

De estos servicios en el presente trabajo se hará referencia a los que facilitan información sobre documentos. Aquí se comprende todo tipo de servicios bibliográficos, tales como información sobre nuevas adquisiciones, listados de títulos que se realizan a petición del usuario o de acuerdo a una determinada temática de interés, referencias bibliográficas, entre otras tareas destinadas a satisfacer las demandas que se reciban del país o del extranjero. Para ello el bibliotecario emplea repertorios disponibles en soporte bibliográfico o electrónico, o bases de datos automatizados a las que es posible acceder por medio de Internet.

1.5 SERVICIOS BIBLIOGRÁFICOS.

Estos servicios en la BNJM se encuentran vinculados a las compilaciones bibliográficas. Las mismas no son más que el conjunto de registros que contienen la descripción de cualquier tipo de documento, ya sean estos manuscritos, impresos, audiovisuales o electrónicos, se hayan concebido o no para su difusión. Tan pronto un documento es creado, se reproduzca o no, puede ser incluido en una compilación bibliográfica.

Los asientos bibliográficos, denominados también registros o descripciones bibliográficas pueden ser: descriptivos, donde se destacan los aspectos esenciales que describen o identifican el documento; anotados o analíticos, donde se recogen aclaraciones, fundamentalmente relacionadas con el contenido del documento; los críticos, en los que se incluyen juicios valorativos de las obras, elaborados por el bibliógrafo o por personas autorizadas para emitir dichos criterios.

Las descripciones que contienen los registros se basan en un profundo conocimiento de las características de los documentos y se plasman de acuerdo a las normas internacionales vigentes, en nuestro caso las cubanas.

Los contenidos de los documentos se representan por epígrafes de materia, descriptores o palabras claves, así como por códigos de clasificación.

Para las compilaciones bibliográficas pueden tomarse como punto de partida los catálogos de archivos, bibliotecas, editoriales o librerías, listados bibliográficos de cualquier tipo e índices de publicaciones.

Las compilaciones pueden ser manuscritas o impresas, estar contenidas en microcopias o en portadores electrónicos. En este último caso vienen recibiendo la denominación de bases de datos bibliográficos.

Entre las compilaciones bibliográficas se distingue, como tipo especial, el repertorio bibliográfico, producto que evidencia las características del flujo informativo correspondiente al tema bibliografiado, favoreciendo la identificación de tendencias o regularidades presentes en ese flujo o en el tema seleccionado.

La actividad bibliográfica, por tanto, incluye los procesos de creación, difusión y uso de las compilaciones bibliográficas y de acuerdo con el nivel de complejidad que se alcanza puede llegar a considerarse un trabajo de investigación científica.

En el caso de las bibliotecas públicas cubanas, constituyen una tarea de vital importancia desde diversos puntos de vista:

- Garantizan que se mantenga actualizado el control bibliográfico de lo editado en la provincia o sobre sus naturales.
- Dan a conocer a los usuarios las nuevas adquisiciones recibidas en el centro y todo el acervo que se conserva en la institución.

Mediante el servicio de información bibliográfica se logra un acceso efectivo de los usuarios a los documentos que tratan sobre una temática de su interés.

Las compilaciones bibliográficas en sus diferentes niveles abarcan desde un sencillo listado hasta investigaciones bibliográficas que se realicen con el máximo rigor. Éstas pueden clasificarse de formas diferentes en dependencia de los criterios a seguir a la hora de compilarlos.

Por el contenido de los documentos indexados pueden ser: generales, especializados y personales o bio-bibliografías.

Las bio-bibliografías son repertorios bibliográficos personales conformados por una cronología y la bibliografía activa y/o pasiva de la personalidad seleccionada.

De acuerdo con el tipo de documento que incluyen, recogen: libros y folletos, publicaciones seriadas o materiales especiales. Estos últimos pueden ser: afiches, diapositivas, catálogos de exposiciones, CD-ROMs, discos, ex-libris, grabados, manuscritos o mecanuscritos, materiales cartográficos, monedas o medallas, partituras, programas de espectáculos, sellos de correo y videos.

En fin, los documentos descritos en una compilación pueden ser manuscritos o impresos, gráficos, audiovisuales o electrónicos, estar plasmados en cualquier tipo de soporte, bibliográfico o no bibliográfico. En ocasiones los repertorios bibliográficos reciben denominaciones particulares de acuerdo a los tipos de documentos compilados:

- Cartografía, en el caso de los mapas.
- Cartelografía, de los carteles.
- Discografía, de los discos.
- Iconografía, cuando incluyen imágenes.

-Índices de publicaciones periódicas (revistas, periódicos), que recogen artículos de un tipo específico de publicación o de ambos a la vez. Pueden incluir lo publicado en un título determinado o en varios, de acuerdo con el objetivo de la compilación.

Además pueden estar descritos a nivel general (cuando se registra todo el documento completo) o a nivel analítico) cuando se registra una de las partes componentes del mismo, o sea, un artículo, un capítulo, entre otras variantes.

Para la recuperación en el cuerpo bibliográfico se deben confeccionar índices auxiliares:

- Onomásticos, que recogen nombres de todo tipo que se desee resaltar con vistas a una rápida recuperación. Pueden hacerse índices que recojan únicamente los autores.
- De materias.
- De títulos. Pueden recoger títulos de libros o publicaciones seriadas o de artículos de ellas.
- De títulos de publicaciones seriadas incluidos en las fichas analíticas que se describen en el cuerpo de la compilación.
- Editoriales, series o colecciones, que pueden desglosarse o no de acuerdo con el objetivo de la compilación.
- Cronológico.
- De lugares geográficos.

1.7 DEPARTAMENTO “BIBLIOGRAFÍA CUBANA”

En la BNJM el Departamento de Bibliografía Cubana es el responsable de efectuar la compilación bibliográfica mediante los repertorios confeccionados. Además, la bibliografía nacional es una de las primeras fuentes para todos los tipos de bibliografías.

Su función práctica es ser un instrumento para la selección y adquisición de material así como de recuperación de información. Además, los registros de la bibliografía nacional pueden ser un modelo para la catalogación en bibliotecas y a largo plazo tener la función de bibliografía nacional retrospectiva. Finalmente señalar que es útil como fuente de información sobre los desarrollos sociales, culturales y económicos del país.

1.8 ESTADO ACTUAL DEL CONTROL BIBLIOGRÁFICO EN LA BNJM.

Desde 1852 hasta nuestros días la bibliografía nacional cubana ha sido descrita ininterrumpidamente y publicada hasta los años 1992-1993. Para editar los años 1990 y 1991 se hacen gestiones editoriales que

harán posible la publicación de estos años. Los años 1994-1996 están introducidos en máquina y los años 1997-1999 se procesan con vistas a su automatización.

Esta publicación ha servido como fuente para el control bibliográfico, ya que es un imprescindible repertorio de consulta. Sus índices permiten la localización rápida por autor, título, materia y editor.

La Bibliografía Cubana incluye además, desde 1965, bio-bibliografías de autores cubanos relevantes que fallecieron en el año correspondiente a la edición. Esta sección contribuye a enriquecer el repertorio y amplía su información cultural.

Otra vía que garantiza el control bibliográfico es la Resolución no. 6 firmada el 2 de febrero de 1998 por el Ministro de Cultura donde se expresa la necesidad de reordenar la actividad bibliográfica del país, por lo cual se precisa que el Dpto. Bibliografía Cubana de la Biblioteca Nacional José Martí controle y asesore las investigaciones bibliográficas partiendo de su experiencia y responsabilidad. Y resuelve atribuir a la Biblioteca Nacional José Martí el control bibliográfico del Sistema de Bibliotecas Públicas del país. También queda establecido que el Dpto. citado sea rector de esta actividad y que debería ser consultado por todas las instituciones del Sistema que proyectan la realización de investigaciones bibliográficas.

Otra vía de control la lleva a cabo la Cámara del Libro a través de la Agencia del ISBN, encargada de controlar las casas editoras del país y de ofrecer el número correspondiente a cada título registrado.

Para asegurar el control de las Publicaciones Seriadas, la Cámara del Libro a través de la Dirección de Publicaciones Periódicas del Instituto del Libro edita anualmente el Catálogo de Publicaciones Seriadas Cubanas. Este repertorio resulta de gran importancia como fuente de información y control para las publicaciones seriadas. Actualmente aparecen 395 títulos inscriptos en el Registro. El repertorio ofrece un índice por títulos, número de ISSN y editores. También aparecen las publicaciones seriadas que se editan en soportes electrónicos, e incluye los títulos que ya cesaron.

Si analizamos el control bibliográfico logrado hasta la fecha mediante la edición de fuentes de información, se logra la divulgación y promoción de la producción editorial en Cuba y en el extranjero.

Ante el crecimiento constante de la producción bibliográfica es natural que se produzca un aumento de la demanda bibliográfica por lo que las bibliotecas han de adaptarse a todas estas demandas de una manera más flexible, sensible y eficaz. Para lograr adecuarse a sus nuevas necesidades se apoyarán en los nuevos desarrollos tecnológicos, los cuales debido a su alta capacidad de procesamiento, velocidad, flexibilidad y precisión facilitarán la gestión de la información. [3]

1.9 SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.

Un sistema integrado para bibliotecas, o ILS (Integrated Library System), es un sistema de planificación de recurso de empresa para una biblioteca, usada para rastrear artículos poseídos, órdenes hechas, cuentas pagadas.

Un ILS por lo general consiste de una base de datos relacional, software para actuar en base de datos, y dos interfaces de usuario gráficas (una para patronos, una para el personal). Las funciones de software son separadas en programas distintos llamados módulos, que son integrados en un interfaz unificada. Los módulos incluyen: adquisiciones, catalogación, circulación, series y el OPAC (interfaz público para usuarios). Cada patrón y artículo tienen ID único en la base de datos que permite que el ILS rastree su actividad.

1.9.1 HISTORIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.

A los sistemas integrados para bibliotecas se les conocieron como sistemas automatizados de bibliotecas en los años 70 y comienzo de los 80. Antes del advenimiento de computadoras, las bibliotecas generalmente utilizaron un catálogo de tarjeta para poner en un índice sus tenencias y las PC fueron utilizadas para automatizar el catálogo de tarjeta.

Desde finales de los '80, las ventanas y los trabajos múltiples han permitido que las funciones del negocio sean integradas. En vez de tener que abrir las aplicaciones separadas, el personal de la biblioteca podría ahora utilizar una sola aplicación con los múltiples módulos funcionales.

Mientras que el Internet creció, los vendedores de los ILS ofrecieron más funcionalidad relacionada con el Internet. Los sistemas importantes del ILS ahora ofrecen portales Web en donde los usuarios de la biblioteca pueden abrirse una sesión para ver su cuenta, renuevan sus libros, y se autenticuen para utilizar bases de datos en línea.

Los nuevos sistemas de hoy tienden a ser basados totalmente en la Web, es decir todas las operaciones de trabajo de los bibliotecarios se realizan en un Web browser.

1.10 SOFTWARE LIBRE

Esta clase de software al igual que muchos productos ha experimentado adaptaciones para facilitar la comunicación y el servicio de los usuarios. El problema ante esto es la dificultad que ofrecía el mercado para su acceso, los costos de aplicación y mantenimiento eran muy elevados con relación a sus presupuestos.

Ante la problemática en este ámbito y en todos los relacionados con el mundo del software es que nace la comunidad del software libre, creando mecanismos de igualdad y equidad, dirigiendo sus esfuerzos a la

creación, divulgación, uso, distribución y acceso al código fuente de los paquetes informáticos, así como a la divulgación de soluciones informáticas específicas.

La Fundación de Software libre (Free Software Foundation) define cuatro libertades de los usuarios del software:

Libertad 0:

-La libertad de usar el programa, con cualquier propósito

Libertad 1

-La libertad de estudiar como funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.

Libertad 2

-La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino.

Libertad 3

-La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

El software libre es un paso superior a una sociedad con un flujo de la información y constituye además una alternativa a las soluciones propietarias. Estas soluciones informáticas se liberan bajo distintas licencias y facilitan la reutilización de experiencia. Su utilización es recomendable pues favorece a la competencia en cada sector, reduce los costos y delimita la dependencia tecnológica, además de proporcionar una mayor seguridad, fiabilidad en términos de seguridad informática y contribuir al desarrollo tecnológico de un país bajo el principio de compartir conocimientos.

1.10.1 SOFTWARE LIBRE EN SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS.

En el mundo actualmente existen varias experiencias de desarrollo de software libre aplicados a la bibliotecología. Todas basadas a partir de querer desarrollar un programa o herramienta libre para realizar una tarea determinada, siendo motivación para los programadores y otros profesionales el que sea libre. Los fundamentos más defendidos por los bibliotecarios durante siglos coinciden con esta motivación y convertida en principio ha posibilitado el desarrollo de estas aplicaciones particulares a la esfera.

1.10.2 EJEMPLOS DE SISTEMAS INTEGRADOS PARA BIBLIOTECAS

Código - Abierto

- Avanti
- Chopac
- Cinege

- Emilda
- Evergreen
- Koha
- Open Biblio
- PMB
- Pytheas

Propietario

- L4U for Windows and Macintosh systems
- Alexandria for Macintosh and Windows
- MiLAS
- Inmagic Genie
- SirsiDynix Unicorn/Rome
- ALEPH by Ex Libris
- Innovative Interfaces Millennium
- reindex.net
- Mikromarc by Bibliotekenes IT-senter AS
- PLS Polaris
- The Library Corporation CARL •Solution and Library• Solution
- Janium Technology
- Talis (UK and Ireland)
- VTLS Virtua
- EOS International
- PHL - Personal Home Library
- Voyager
- Auto-Graphics' AGent VERSO
- findatitle
- Libsuite India

1.11 HERRAMIENTAS LIBRES

1.11.1 GNUTECA

GNUTeca es un sistema de gestión bibliotecaria creado en el año 2001 por iniciativa de un equipo de programadores y bibliotecarios de la Universidad UNIVATES, Porto Alegre, Brasil, en el ámbito de un

amplio proyecto para el desarrollo de un sistema de gestión integrada de la ciudad Ateneo (SAGU-Sistema Aberto Gestão Unificada). El módulo GNUTeca se concibió después de un exhaustivo análisis de las exigencias de los sistemas bibliotecarios de UNIVATES (4 sedes, aproximadamente 30.000 volúmenes). Después de la primera versión pública (versión 1.0), acabada a finales del 2001, se han finalizado otras hasta la actual versión 1.4 que señala el camino del soporte multidioma a nivel de menú y de los mensajes. Actualmente el proyecto ha alcanzado una amplia cobertura, convirtiéndose en uno de los sistemas más populares en su tipo en Latinoamérica.

GNUTeca implementa MARC, o más precisamente MARC21, el estándar bibliográfico que se utiliza en UNIVATES, a pesar que, gracias al uso del mapeado, se pueden definir otras variantes de MARC. Una característica del producto, es la posible integración al ya citado sistema SAGU, es una interfaz uniforme de cliente. GNUTeca, como el resto de los módulos de SAGU, viene desarrollada por un entorno informático llamado MIOLO, creado originalmente en UNIVATES mismo. Todo el sistema SAGU, GNUTeca comprimido, nace para el entorno Linux y usa PHP como lenguaje de programación y Postgres o MySQL como motor para la base de datos.

UNIVATES:

Es una institución de enseñanza superior, dedicada a la producción y disseminación del conocimiento humano y está estrechamente relacionada con los software libre. Desde 1997 UNIVATES ha adoptado soluciones con software libre en su estructura de redes (Internet o intranets), lo que inició un proceso de migración que acabó por eliminar sistemas operacionales propietarios de sus servidores.

SAGU:

Es un Sistema Abierto de Gestión Unificada que se desarrolla desde julio del 2000, permite agilizar y gerenciar todo lo relacionado con un alumno y su institución de enseñanza, ya sea esta relación en la esfera académica, administrativa o financiera. Está constituido por los módulos académicos, de finanzas, de contabilidad y un módulo de conferencias, que pueden ser combinados para atender las necesidades de las más variados tipos de instituciones de enseñanza.

MIOLO:

Es una infraestructura en PHP, totalmente orientada a objetos que ofrecen una amplia gama de funciones, permitiendo optimizar y agilizar el proceso de creación de un sistema complejo.

Entre las características más importantes de este sistema, está la utilización del concepto de modularización. El MIOLO posibilita la independencia de equipos durante el desarrollo de un sistema. El equipo envuelto en la creación de la estructura de bases de datos, no necesita obligatoriamente, mantener un vínculo con el equipo que proyecta las interfases de usuario del sistema. Esto permite que el potencial de colaboradores envueltos sea más aprovechado, facilitando la integración de nuevas personas al

proyecto. El sistema trata de forma transparente, las conexiones a bases de datos, permitiendo la implementación de soluciones distribuidas en límites geográficos.

Módulos que integra GNUTeca:

GNUTeca cuenta con 4 versiones, de ellas en la biblioteca de nuestra Universidad de Ciencias Informáticas se implementará la versión 1.3, dicha propuesta surge como resultado del estudio realizado en anteriores trabajos de diplomas. Este sistema incluye un conjunto de tareas propias de la biblioteca, distribuidas en diez módulos, los cuáles son:

- Módulo de Administración
- Módulo de adquisición
- Módulo de Catalogación
- Módulo de Seriadadas
- Módulo de Circulación y Caja
- Diseminación Selectiva de la Información (DSI)
- Registro de Ejemplares
- Búsquedas en el Catálogo
- Módulo de Referencias
- Módulo de Conferencias.

El Módulo de Referencia dentro del cual se desarrolla también el proceso a diseñar en este trabajo de diploma brindará las siguientes tareas:

- Entrevistas de referencia. Registros de entrevistas en base de datos personales; acompañamiento (campos: solicitante, materia, resultados obtenidos, estado del pedido (pendiente, realizado, comunicado al usuario), estado de la búsqueda (confidencial, no-confidencial).
- Entrevistas de referencia. Registro organizado de entrevistas y solicitudes para crear bases de conocimientos disponibles a los usuarios
- **Levantamiento Bibliográfico.**
- Solicitud por formulario en línea.
- Solicitud de la ficha catalográfica. Registro y acompañamiento de solicitud de la ficha catalográfica (campos: solicitante, estado del pedido (pendiente, realizado, comunicado al usuario)).

1.11.2 UNICORN

UNICORN es uno de los Sistemas de Automatización de Bibliotecas más completo del mercado, suministrado por la compañía Sirsi Ltd. Las principales características del sistema incluyen: control bibliográfico y catalogación, control de autoridades, gestión de lenguajes documentales y Thesauro, control de la circulación y reserva de materiales bibliográficos, reservas, gestión de préstamo interbibliotecario, integrado con el sistema Arttel utilizado por la British Library para la recepción de peticiones de préstamo, difusión selectiva de la información entre los usuarios de la biblioteca y soporte del protocolo Z39.50 tanto clientes como servidor. Sirsi es una sociedad creada en 1990, como proveedor de software de muy alta calidad, con servicios de soporte a las bibliotecas y al mundo de la información en Europa. [4]

1.11.3 BIBLIOGRAPH-0.98.1

El Bibliograph es un gerente de referencia en línea de código abierto e instrumento bibliográfico de colaboración. Esto consiste en una aplicación de dirección multiusuario con una interfaz gráfica fácil de usar e importación extensible y configurable y enchufes de unión de salida que aceptan o devuelven datos bibliográficos en una variedad de estilos formateados o formatos cifrados. El Bibliograph es ideal para grupos de investigadores para construir y mantener una base de datos bibliográfica, y publicar bibliografías en el Internet. [5]

1.12 TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS EN LA ACTUALIDAD.

Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario a un sistema software.

Para el éxito de un proyecto de desarrollo de software existen algunas claves, como son:

- Independencia tecnológica: La utilización de tecnologías estándares y herramientas libres garantiza la independencia de plataformas y asegura la posibilidad de mantenimiento futuro de las aplicaciones.
- Metodologías de desarrollo ágiles: Las metodologías de desarrollo basadas en una fuerte interacción con el cliente y usuarios, permiten obtener productos adecuados a las necesidades reales, ahorrando esfuerzo y aumentando la satisfacción del usuario final.
- Uso de la tecnología adecuada: No existe un paradigma de diseño ni un lenguaje de programación que se ajuste a todas las necesidades, por lo cual debe escogerse en cada caso la tecnología que mejor satisfaga los requerimientos. Para esto, obviamente, es necesario un conocimiento amplio de las ciencias de la computación.

- Utilización de código libre: Cuando es posible, la utilización de programas libres existentes (su modificación, integración o corrección), permite obtener productos de excelente calidad, en menor tiempo y, por consiguiente, con menores costos.
- Utilización de licencias libres: El producto terminado debe ser entregado al cliente con toda la documentación y el código fuente. De esta manera no se impone ninguna traba a la futura extensión del mismo, asegurando un trato justo, claro y transparente.

1.12.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO.

Definición

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software. Una metodología está compuesta por:

- * Cómo dividir un proyecto en etapas.
- * Qué tareas se llevan a cabo en cada etapa.
- * Qué restricciones deben aplicarse.
- * Qué técnicas y herramientas se emplean.
- * Cómo se controla y gestiona un proyecto.

Clasificación de las metodologías

Las metodologías se clasifican de la siguiente forma:

- * Estructuradas.
 - o Orientadas a procesos
 - o Orientadas a datos
 - o Mixtas
- * No estructuradas.
 - o Orientadas a objetos
 - o Sistemas de tiempo real

La ingeniería de software tiene varios modelos o paradigmas de desarrollo en los cuales se puede apoyar para la realización de software, de los cuales podemos destacar a éstos por ser los más utilizados y los más completos:

- * Modelo en cascada (ciclo de vida clásico)
- * Modelo en espiral
- * Modelo de prototipos
- * Método en V

Todo desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, pero si no llevamos una metodología de por medio, lo que obtenemos son clientes insatisfechos con el resultado y desarrolladores aún más insatisfechos.

Sin embargo, muchas veces no se toma en cuenta el utilizar una metodología adecuada, sobre todo cuando se trata de proyectos pequeños de dos o tres meses. Lo que se hace con este tipo de proyectos es separar rápidamente el aplicativo en procesos, cada proceso en funciones, y por cada función determinar un tiempo aproximado de desarrollo.

Cuando los proyectos que se van a desarrollar son de mayor envergadura, ahí si toma sentido el basarnos en una metodología de desarrollo, y empezamos a buscar cual sería la más apropiada para nuestro caso.

Muchas veces realizamos el diseño de nuestro software de manera rígida, con los requerimientos que el cliente nos solicita, de tal manera que cuando el cliente en la etapa final (etapa de prueba), solicita un cambio se nos hace muy difícil realizarlo, pues si lo hacemos, altera muchas cosas que no habíamos previsto, y es justo este, uno de los factores que ocasiona un atraso en el proyecto y por tanto la incomodidad del desarrollador por no cumplir con el cambio solicitado y el malestar por parte del cliente por no tomar en cuenta su pedido. Obviamente para evitar estos incidentes debemos haber llegado a un acuerdo formal con el cliente, al inicio del proyecto, de tal manera que cada cambio o modificación no perjudique al desarrollo del mismo.

Por experiencia, muchas veces los usuarios finales, se dan cuenta de las cosas que dejaron de mencionar, recién en la etapa final del proyecto, pese a que se les mostró un prototipo del software en la etapa inicial del proyecto.

1.12.2 EJEMPLO DE METODOLOGÍAS.

1.12.2.1: RUP

El Proceso Unificado de Rational (RUP, el original inglés 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.

El Proceso Unificado de Rational es único debido a que está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental.

Divide en 4 fases el desarrollo del software:

- Inicio: El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- Elaboración: En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- Construcción: En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.

- Transición: El objetivo es llegar a obtener el release del proyecto.

El ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración es llevada bajo dos disciplinas:

Disciplina de Desarrollo o Flujo de Trabajo

- Ingeniería de Negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
- Requerimientos: Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

Disciplina de Soporte

- Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto

Los elementos del RUP son:

- Actividades: Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- Trabajadores: Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- Artefactos: Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

1.13 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS:

Los **Sistemas de gestión de base de datos** son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. [6]

1.13.1 BASES DE DATOS ISIS.

Una base de datos ISIS consiste en filas de estructura no específica, identificada con un número único, la clave de fila. Cada fila contiene una lista de campos, con un número de campo (tag) y un valor de cadena.

Dentro de una fila puede haber cero, uno o más campos con un número de campo determinado. El valor del campo generalmente es la representación textual de datos en una u otra codificación de caracteres (generalmente una de las páginas de código IBM/DOS), pero también puede contener bytes arbitrarios.

1.13.2 POSTGRESQL

Es un motor de base de datos, es servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD. [7]

Las principales mejoras en PostgreSQL incluyen: [8]

- Los bloqueos de tabla han sido sustituidos por el control de concurrencia multi-versión, el cual permite a los accesos de sólo lectura continuar leyendo datos consistentes durante la actualización de registros, y permite copias de seguridad en caliente desde pg_dump mientras la base de datos permanece disponible para consultas.
- Se han implementado importantes características del motor de datos, incluyendo subconsultas, valores por defecto, restricciones a valores en los campos (constraints) y disparadores (triggers).
- Se han añadido funcionalidades en línea con el estándar SQL92, incluyendo claves primarias, identificadores entrecomillados, forzado de tipos cadena literal, conversión de tipos y entrada de enteros binarios y hexadecimales.
- Los tipos internos han sido mejorados, incluyendo nuevos tipos de fecha/hora de rango amplio y soporte para tipos geométricos adicionales.
- La velocidad del código del motor de datos ha sido incrementada aproximadamente en un 20-40%, y su tiempo de arranque ha bajado el 80% desde que la versión 6.0 fue lanzada.

1.13.3 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. Malete es un marco para aplicaciones al estilo de ISIS. Está orientado a usuarios de ISIS y bibliotecarios en general. Proporciona apoyo a la conversión de una variedad de formatos de archivos conocidos como el estándar MARC, permite indexación de alto nivel, referencias (archivos de autoridades, datos cifrados), formas, entre otras prestaciones.

1.14 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

Un **lenguaje de programación** es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. [9]

1.14.1 PYTHON:

Python es un lenguaje interpretado, interactivo y orientado a objetos.

- Es un lenguaje con el que se puede aprender: Su sintaxis es muy sencilla y sus características de lenguaje de alto nivel le hacen ideal para quien se quiera iniciar en la programación.
- Multiplataforma: Existen interpretes para la mayoría de las plataformas Windows, *nix, Amiga.
- Es un lenguaje de muy alto nivel: Con estructuras de datos y operaciones de alto nivel que permiten resolver problemas con poco código.
- Es modular: Un programa en Python puede ser construido a base de módulos con sus propios espacios de nombres y clases.
- Es ampliable: Con algunos conocimientos de C o C++ puedes programar tus propios módulos, funciones o crear bindings para otros programas, por ejemplo, las **wxPython** con las wxWindows, PyQT con las QT, etc.
- Es un lenguaje de programación funcional: Sus funciones map, filter, lambda etc., tipos de datos como listas o tuplas y la recursividad permiten abordar el paradigma de la programación funcional desde Python para resolver problemas de índole matemática (o de cualquier otro tipo).

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). También hay 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.

1.15 HERRAMIENTAS CASE:

Las **Herramientas CASE** (*Computer Aided Software Engineering*, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas nos pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el

proceso de realizar un diseño del proyecto, calculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras. [10]

1.15.1 VISUAL PARADIGM:

VP-UML es una herramienta CASE de UML que combina modelado profesional UML, ingeniería avanzada del código e interoperabilidad excelente en una sola plataforma del desarrollo.

El VP-UML es de gran alcance. Proporciona a los desarrolladores del software una plataforma de desarrollo para construir aplicaciones de calidad más rápidas, mejor y más barato. Facilita interoperabilidad excelente con otras herramientas CASE.

Esta herramienta da soporte al modelado visual que permite UML ofreciendo un entorno de creación de diagramas. Permite el diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio posibilitando la generación de un software de gran calidad.

Posee un lenguaje estándar y común para todo el equipo de desarrollo que hace posible una mejor comunicación. Proporciona la ventaja de realizar ingeniería directa e inversa. El modelo y el código permanecen sincronizados en todo el ciclo de desarrollo.

El Visual Paradigm puede construir diferentes tipos de diagramas que permiten ver el sistema desde diferentes perspectivas, entre ellos se encuentran los de casos de uso, de clase, actividad, estado, componentes, secuencia, entre otros.

Otra de sus ventajas es que permite hacer paquetes de trabajo que proveen de un mecanismo de organización de los modelos agrupando elementos de modelado, siendo esto de gran ayuda a la hora de desarrollar sistemas de gran envergadura y complejidad.

1.16 TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR.

El sistema que se está desarrollando está diseñado bajo la misma arquitectura que está concebida para el desarrollo de todos los módulos que formarán parte del Sistema Integrado de Bibliotecas de la Biblioteca Nacional “José Martí”, con el objetivo de estandarizar el diseño de dichos módulos y facilitar el mantenimiento de los mismos.

El desarrollo del sistema está concebido bajo la metodología RUP, pues es más adaptable para proyectos de largo plazo y que junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas. Para documentar el desarrollo del software se utilizó la herramienta Visual Paradigm ya que esta herramienta es muy completa y ofrece amplias potencialidades.

Se propone el uso del servidor de aplicaciones Zope como plataforma de desarrollo, jugando el papel de

middleware, permitiendo la implementación de la presentación, la lógica de negocio y el acceso a los datos de la aplicación, además se propone el empleo de Maleta y PostgreSQL, como los sistemas encargados de la gestión de las bases de datos y el lenguaje de programación a utilizar será Python.

1.17 CONCLUSIONES.

En este capítulo se profundizó sobre los principales aspectos referentes a las compilaciones bibliográficas. Se determinó después del estudio realizado las herramientas, tecnologías a utilizar para el desarrollo del sistema.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se efectúa un análisis de los antecedentes y la necesidad de un nuevo sistema. Se realiza la modelación del negocio y se presentan los artefactos que se generan del mismo. Además de una propuesta del sistema, la modelación del mismo y se realiza la captura de requisitos tanto funcionales como no funcionales para un correcto funcionamiento del futuro sistema.

2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN.

La Biblioteca Nacional “José Martí” fundada desde 1901 tiene como misión fundamental compilar, procesar y publicar la Bibliografía Nacional. También custodia el patrimonio bibliográfico de la nación y además cumple las funciones de ser el órgano rector metodológico del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, el centro de catálogo a nivel de sistema y ofrecer servicios especializados a investigadores y otras categorías de usuarios.

A fin de llevar a cabo el cumplimiento de su misión, las bibliotecas brindan disímiles tipos de servicio tales como: préstamos de documentos, consultas y referencias, confección de bibliografías, acceso a bibliotecas virtuales y otros. Dichos servicios son prestados por varios departamentos que conforman entre otros dicha institución, entre los cuales está el Departamento de Desarrollo de Colecciones, Publicaciones Seriadadas, Procesos Técnicos, Sala General, Novedades y el Departamento Bibliografía Cubana.

Dentro de estos departamentos el de Bibliografía Cubana es el que se analiza en este trabajo, persigue como objetivos:

- Contribuir al desarrollo, organización y difusión de los valores esenciales de la identidad cultural a través de la compilación de la bibliografía nacional, del índice de publicaciones periódicas cubanas, de las bibliografías temáticas y de las personalidades.
- Apoyar al Sistema Nacional de Enseñanza de la Bibliografía, Bibliotecología y Ciencias de la Información a través de prácticas, tutorías y asesorías de nuestros especialistas a los estudiantes de la enseñanza media y universitaria que estudian estas disciplinas.
- Garantizar la instrumentación y ejecución de las investigaciones bibliográficas en la esfera de la bibliografología.
- Mantener el trabajo metodológico hacia la red de bibliotecas públicas en cuanto a las investigaciones bibliográficas y al cumplimiento de la Resolución 2 del 2 de febrero de 1998, firmada por el Ministro de Cultura Abel Prieto Jiménez.
- Brindar servicios especializados acorde con los repertorios bibliográficos publicados y no

publicados.

2.3 PROCESOS DE NEGOCIO QUE LO SOPORTAN.

El Departamento incluye todo lo publicado en el país independientemente del tipo de documento en que se encuentre, así como todo lo publicado por autores cubanos o sobre Cuba en cualquier parte del mundo, y que estén presentes en los fondos de la Biblioteca Nacional “José Martí”. Las actividades de compilación bibliográfica que se desarrollan en este departamento, no forman parte del flujo del documento, es decir, son independientes del flujo de Adquisición-Proceso-Servicio. Además en el departamento no se atesora ningún documento, sino la información sobre ellos, con el fin de agruparla, organizarla y registrarla en repertorios.

El departamento Bibliografía Cubana se divide internamente en diferentes áreas:

1. Grupo que compila la ***Bibliografía Nacional***
2. Grupo que compila el ***Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas***
3. Grupo que compila ***Bibliografías especializadas y personales.***

La **estructura del repertorio bibliográfico** para el grupo que compila la **Bibliografía Nacional** consta de **5 secciones:**

1. Sección José Martí
2. Sección Libros y Folletos
3. Sección Otros Documentos
 - Aquí se incluyen: Publicaciones seriadas a nivel general cuando aparecen por primera vez o sea año 1 número 1, carteles, catálogos de exposiciones, programas de actividades culturales, grabaciones sonoras (cassettes, discos compactos de música), obras musicales impresas(partituras), documentos electrónicos, materiales cartográficos (mapas atlas, etc.) emisiones postales (sellos) y la producción cinematográfica del ICAIC. Es bueno aclarar que estos dos últimos tipos de documentos NO se atesoran en la Biblioteca Nacional.
4. Sección Índices auxiliares
5. Sección Bibliográficas de personalidades destacadas de la cultura cubana que fallecen cada año, y que han dejado una obra hecha, es decir publicada en cualquier soporte o tipo de documento.

La **estructura del repertorio bibliográfico** para el grupo que compila el **Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas** consta de **8 secciones:**

1. Sección de Generalidades y Ciencias Sociales.
2. Sección de Derecho.
3. Sección de Literatura y Lingüística.
 - 3.1 Autores y Obras.
4. Sección Artes Plásticas.
5. Sección de Artes Escénicas y Música.
 - 5.1 Ballet, Danza y Música.
 - 5.2 Cine, Radio, Teatro y TV.
6. Sección de Cultura y Educación.
 - 6.1 Personalidades.
7. Sección Deportes.
8. Sección de Ciencia y Técnica.

La **estructura del repertorio bibliográfico** para el grupo que compila ***Bibliografías especializadas y personales*** se conforma de la siguiente forma:

Si es una Bibliografía Personal se compone por:

- Trayectoria Vital.
- Bibliografía Activa.
- Índices Onomásticos, por Materia, o por Título.

Si es una Bibliografía Especializada se compone por:

- Bibliografía.
- Índices Onomásticos, por Materia, o por Título.

2.4 FLUJO ACTUAL DE LOS PROCESOS.

Actualmente para la compilación de la **Bibliografía Nacional** los materiales llegan procedentes en algunos casos, del Dpto. de Desarrollo de Colecciones (catálogos de exposiciones y programas); Sala de Música (Grabaciones Sonoras, Libros de música, Obras Musicales (Partituras)), Dpto. Procesos Técnicos (Libros y Folletos, Documentos electrónicos, carteles); Dpto. Publicaciones Seriadadas (Publicaciones Seriadadas), Museo Postal (Emisiones Postales), del ICAIC en visita por parte del equipo de Bibliografía tener las fichas técnicas de su Producción Cinematográfica.

Al llegar los materiales al departamento se les realiza con excepción de las Producciones Cinematográficas y las Emisiones Postales, un chequeo en los cuerpos bibliográficos de cada año, en dependencia de la fecha de edición para saber si ha sido procesado con anterioridad, o si se trata de una

edición o reimpresión. Si el material es de 1992 al 2001 se puede buscar en la Base de Datos (por título o autor) y si es posterior al 2001 la búsqueda necesariamente se efectúa en el Catálogo Manual (por título). Como resultado de esta búsqueda podemos obtener que el material exista siendo entonces devuelto al Dpto. de origen. En caso de que el documento no existe se le confecciona el asiento bibliográfico ([Ver Anexo 1](#)) de acuerdo a las normas bibliográficas establecidas como la Norma Cubana de Libros y Folletos, o la que corresponda al tipo de documento del que se trate. (Norma Cubana de Materiales Gráficos y las Reglas de Catalogación Angloamericanas).

Por el reverso del asiento bibliográfico se indica la ubicación que va a tener cada material dentro del cuerpo bibliográfico de acuerdo a la materia de que trata, las materias que se asignan para la indización temática auxiliar de cada repertorio, se toman del epigrafiario general de la biblioteca, que está automatizado y al que en las reuniones de actualización se proponen los nuevos términos aparecidos que se detectan en el momento en que se describen los documentos para la bibliografía nacional. Una vez confeccionado el asiento bibliográfico, se ubica en la materia fundamental con que se organiza el cuerpo. Siendo enviado el material a su lugar de origen.

Luego se pasa a actualizar la Base de Datos de BN introduciendo los datos tal y como aparecen en las fichas manuscritas de papel, que estas reflejan los asientos bibliográficos organizados en el cuerpo bibliográfico hecho de forma manual.

El sistema ISIS permite que se pueda generar la sección de índices auxiliares que contienen: los autores, títulos, materias, editoriales y colecciones, presentes en los asientos bibliográficos que componen cada cuerpo bibliográfico.

Otro proceso que se lleva a cabo es cuando el Departamento de Bibliografía Cubana (BC) realiza la confección de una Bio-bibliografía a cierta personalidad importante de la cultura cubana. Para la realización de la misma el Bibliotecólogo se apoya en la búsqueda e investigación de información a partir de testimonios familiares. Después de la investigación retranscribe la bibliografía a la computadora con el objetivo de tenerlas disponibles para añadirlas al Cuerpo Bibliográfico correspondientes de acuerdo al año de fallecimiento de la personalidad y tenerlas preparadas para su posible publicación. A las Bio-bibliografías que no han sido publicadas se les elabora una Ficha Manuscrita con el (Título, número consecutivo de las que ya se encuentran guardadas y en algunos casos la provincia). Esta ficha se coloca en el Cuerpo Bibliográfico. A las publicaciones que ya han sido publicadas se les elabora una Ficha con el título y en algunos casos la provincia para tenerlas controladas por si algún usuario desea obtenerlas en algún momento.

Para la compilación de las **Publicaciones Periódicas Cubanas** procedentes del Dpto. de Publicaciones Seriadas al ser recibidas se les confecciona primeramente un Kardex (con el año, la fecha y el número de

la publicación) y luego a cada artículo de la publicación procesada se le confecciona un Asiento Bibliográfico de acuerdo a las Normas establecidas, siendo adjuntado al Cuerpo Bibliográfico posteriormente. Luego se introduce en la BD de IGPPC los datos procesados. En caso de que la publicación ya fue procesada anteriormente se devuelve al Dpto. de origen.

Para la compilación de las **Bibliografías Especializadas y Personales** se procede con su realización a partir de la solicitud realizada por la Institución, un Organismo o un Usuario. Primeramente se realiza una revisión a los materiales, ya sean libros y folletos, publicaciones, de cualquier tipo con el objetivo de confeccionar un asiento bibliográfico, donde se encontró algo referente a una temática si es Especializada o sobre la persona si es Personal, en caso de que se esté confeccionando esta última incluye también una Cronología Vital.

2.5 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA EJECUCIÓN DE ESTOS PROCESOS.

La principal causa que origina la situación problemática es la recopilación y actualización de la información manipulada en el Dpto. de Bibliografía Cubana, debido a que la mayor parte de los procesos se realizan de forma manual pudiendo ocurrir así errores en la introducción de la información y provocando demoras en la atención a las solicitudes realizadas por los clientes. Además cada grupo de trabajo, excepto el que compila Bibliografías Especializadas y Personales que no posee hoja de trabajo para el registro de la información que recopila, cuentan con una interfaz gráfica poco amigable y tecnológicamente obsoleta, lo que propicia demora en el trabajo a realizar por parte del bibliotecario.

2.6 OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN.

2.6.1 SISTEMAS AUTOMATIZADOS QUE EXISTEN EN LA BIBLIOTECA.

En el Dpto. de Bibliografía Cubana actualmente el único sistema que poseen automatizado para el control bibliográfico es una Base de Datos para la introducción de la información recopilada por el grupo que compila la Bibliografía Nacional y otra Base de Datos para el Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas.

2.6.2 PROCESOS QUE SERÁN OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN.

Se desea automatizar la entrada de los diferentes datos recopilados por cada grupo del Dpto. Bibliografía Cubana en una única Base de Datos que facilite la utilización de información suministrada por cualquier otro Departamento y que también las diferentes Hojas de Trabajo en que se realizan los registros posean una interfaz amigable y fácil de utilizar.

2.7 INFORMACIÓN QUE SE MANEJA.

- Tipos de documentos que se describen en **Bibliografía Nacional**:
 1. Libros y Folletos (estos materiales son los que se organizan por Materia o clasificación según el sistema de clasificación Decimal Dewey, los publicados en el país) los publicados fuera de Cuba se incluyen en una subsección de la bibliografía denominada Cuba en el Extranjero organizada alfabéticamente.
 2. Carteles
 3. Catálogos de exposiciones y Programas de actividades culturales
 4. Producción Cinematográfica del ICAIC
 5. Emisiones Postales (sellos)
 6. Grabaciones Sonoras
 7. Obras Musicales impresas (Partituras)
 8. Publicaciones Seriadadas (cuando salen por primera vez, año 1, número 1 a nivel general)
 9. Documentos electrónicos
 10. Materiales cartográficos (mapas, atlas, etc.)
- Tipos de documentos que se describen en el grupo de **IGPPC**.
 1. Publicaciones Seriadadas a un nivel más específico.
- Tipos de documentos que se describen en el grupo de **Bibliografías Especializadas y Personales**.
 1. Cualquier tipo de material (descritas por el grupo de Bibliografía Nacional como por el de IGPPC) para las bibliografías tanto Especializadas como Personales.

2.8 PROPUESTA DE SISTEMA.

Se propone el diseño de un sistema para las compilaciones bibliográficas que con su futura implementación permita a los bibliotecólogos del Dpto. Bibliografía Cubana realizar un repertorio bibliográfico de cada uno de los grupos compiladores existentes de una manera más rápida, fácil. De esta manera se contará con un sistema que permitirá a los usuarios disponer de un repertorio bibliográfico cubano para satisfacer sus necesidades.

2.9 MODELO DE NEGOCIO.

2.9.1 DEFINICIÓN DE ACTORES DEL NEGOCIO.

ACTORES	DESCRIPCION
Dpto. BC.	Es el que recibe todo los documentos de los diferentes departamentos de la biblioteca y los datos de la emisiones postales y las producciones cinematográficas por tanto es el que inicia los procesos dentro del departamento .
J' Dpto.	Se beneficia ya que recibe los informes al finalizar el mes de todos los documentos descritos por cada uno del grupo del departamento.
Usuario.	Se beneficia ya que recibe toda la información almacenada en las fichas manuscritas sobre algún documento, publicación o bibliografía que se encuentre del departamento.

2.9.2 DEFINICIÓN DE TRABAJADORES DEL NEGOCIO.

TRABAJADORES	DESCRIPCION
Bibliotecólogo BC	Es el que procesa todos los materiales que llegan al Departamento de Bibliografía Cubana. Obteniendo las compilaciones bibliográficas de Bibliografía Nacional, Publicaciones Seriadas y las Bibliografías Especializadas y Personales

2.10 REGLAS DEL NEGOCIO

1.- Regla de la estructura

Modelo de datos:

- Cada trabajador solo accede a la información relacionada con su función dentro del negocio: El bibliotecólogo solo accede en la BD a la parte que le corresponde.

Relación:

- El Dpto. BC solicita procesar todos los documentos que llegan al Dpto. al bibliotecólogo. A esta asociación entre el Dpto. y el bibliotecólogo se denomina solicitud de procesamiento.
- El Dpto. BC solicita una confección de asiento bibliográfico a los documentos que no se encuentran procesados en el Dpto. al bibliotecólogo. A esta asociación entre el Dpto. y el bibliotecólogo se denomina solicitud de confección de asiento bibliográfico.

Términos:

- Actor, Trabajador, Diagrama de actividades, Bibliotecólogo, Dpto.BC, Catálogo, Cuerpo bibliográfico, Asiento bibliográfico, Normas bibliográficas, Bio-bibliografía.

2.- Regla de derivación

Interferencia:

- Al documento que no haya sido procesado se le confecciona un asiento bibliográfico.

3.- Reglas de acción

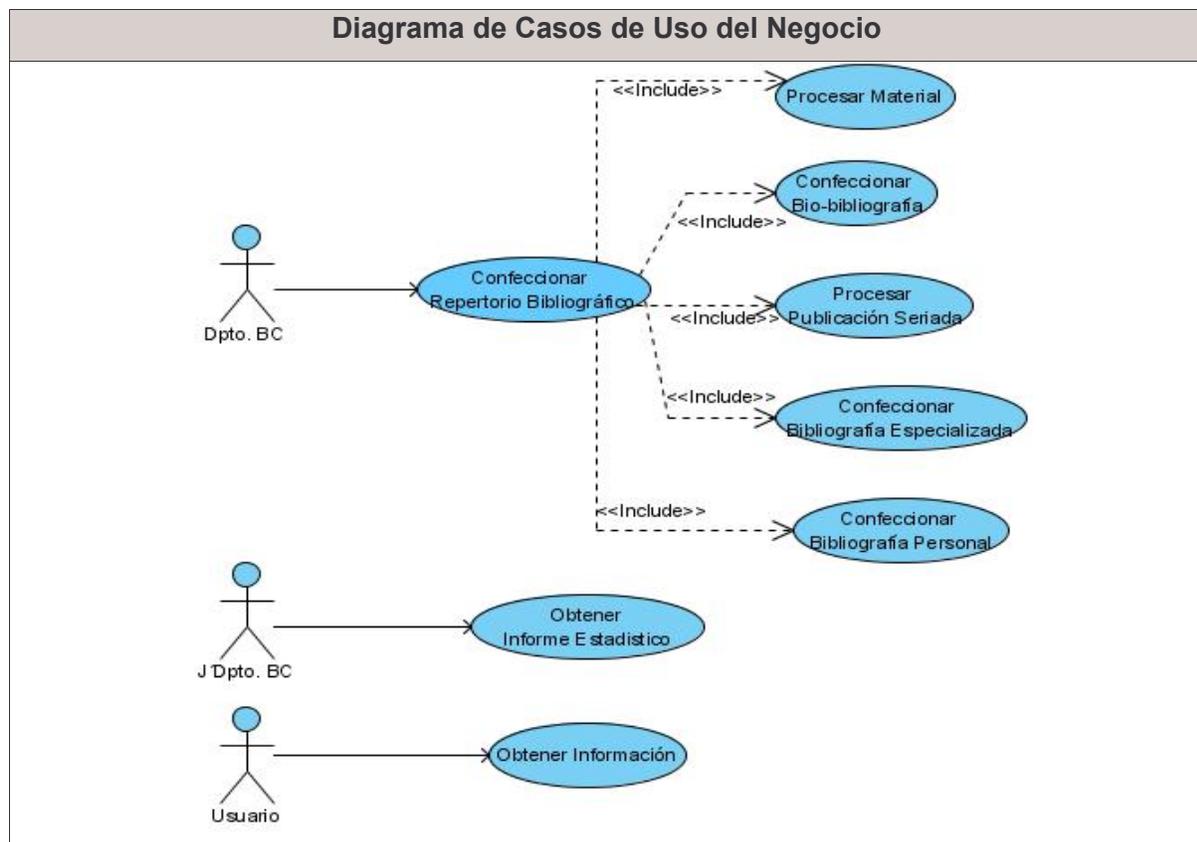
Flujo:

- Llega un documento al Dpto. BC el bibliotecólogo para procesarlo verifica su existencia para que no halla una duplicidad del mismo, si el documento ya está procesado se devuelve al lugar de origen si no se le confecciona un asiento bibliográfico.
- Llega una publicación al Dpto. BC el bibliotecólogo para procesarla verifica su existencia para que no haya una duplicidad de la misma, si la publicación ya está procesada se devuelve al lugar de origen si no se le confecciona una ficha analítica.

Restricciones de operaciones:

- A un documento no se le confecciona el asiento bibliográfico si este ya se encuentra procesado con anterioridad.

2.11 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO.



2.12 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USOS DEL NEGOCIO.

2.12.1 CASO DE USO: CONFECCIONAR REPERTORIO BIBLIOGRÁFICO.

Caso de Uso:	Confeccionar Repertorio Bibliográfico.	
Actores:	Dpto. BC.	
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando al Dpto. BC llegan los materiales de los diferentes departamentos y salas de la Biblioteca, para luego de ser procesados, organizar la información recopilada y confeccionar el Repertorio Bibliográfico para Bibliografía Nacional, Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas y Bibliografías Especializadas y Personales.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Sección “Confeccionar Repertorio Bibliográfico para BN”.		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. Recibe el material procedente del departamento indicado.	2. Se procesa dicho material. (Ver Caso de Uso: Procesar Material).	
	3. Se agrega la Bio-bibliografía confeccionada (Ver Caso de Uso: Confeccionar Bio-bibliografía).	
	4. Se organiza por secciones la información recopilada.	
	5. Se conforma el Repertorio.	
6. Se devuelve el material a su Departamento o Sala de origen.		
Flujos Alternos		
Mejoras		
Prioridad	Crítica.	
Sección “Confeccionar Repertorio Bibliográfico para IGPPC”.		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	

1. Recibe el material procedente del departamento indicado.	2. Se procesa dicho material. (Ver Caso de Uso: Procesar Publicaciones Seriadadas).
	3. Se organiza por secciones la información recopilada.
	4. Se conforma el Repertorio.
5. Se devuelve el material a su Departamento o Sala de origen.	
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.
Sección "Confeccionar Repertorio Bibliográfico para BP".	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe el material procedente del departamento indicado.	2. Se procesa dicho material. (Ver Caso de Uso: Confeccionar Bibliografía Personal).
	3. Se organiza por secciones la información recopilada.
	4. Se conforma el Repertorio.
5. Se devuelve el material a su Departamento o Sala de origen.	
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.
Sección "Confeccionar Repertorio Bibliográfico para BE".	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe el material procedente del departamento indicado.	2. Se procesa dicho material. (Ver Caso de Uso: Confeccionar Bibliografía Especializada).
	3. Se organiza por secciones la información recopilada.

	4. Se conforma el Repertorio.
5. Se devuelve el material a su Departamento o Sala de origen.	
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.2 CASO DE USO: PROCESAR MATERIAL.

Caso de Uso:	Procesar Material.	
Actores:	Dpto. BC.	
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando al Dpto. BC llegan los materiales de los diferentes departamentos y salas de la Biblioteca, y el Bibliotecólogo BC inicia el proceso chequeando la fecha de edición para saber si ha sido procesado con anterioridad, o si se trata de una edición o reimpresión. Si el material es de 1992 al 2001 se puede buscar en la Base de Datos (buscar por título o autor) y si es posterior al 2001 la búsqueda necesariamente se efectúa en el Cuerpo Bibliográfico que se confecciona anualmente (buscar por fecha); en caso de que el material exista, se devuelve al Dpto. de origen. De no existir dicho material se le hace una descripción al material confeccionándole un Asiento Bibliográfico que es adjuntado al Cuerpo Bibliográfico y luego se introducen los datos en la Base de Datos, culminando de esta forma el caso de uso.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. Recibe los documentos a procesar procedentes del departamento indicado.	2. Buscar el documento por título o por autor en la base de datos, el año de edición, es de 1992 al 2001.	
	3. Confeccionar Asiento Bibliográfico, el	

	material no ha sido procesado.
	4. Indicar en el reverso del asiento la ubicación del material, así como la indización que es tomada del epigrafiario.
	5. El asiento confeccionado es adjuntado al Cuerpo Bibliográfico.
	6. Se introducen los datos en la BD y finaliza el caso de uso.
7. Se devuelve el documento y finaliza el caso de uso.	
Flujos Alternos	
Acción 2. Buscar el documento en el Cuerpo Bibliográfico (por título), el año de edición es posterior al 2001.	
Acción 3. El material ha sido procesado ir a la acción 7.	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.3 CASO DE USO: PROCESAR PUBLICACIÓN SERIADA.

Caso de Uso:	Procesar Publicación Seriado,
Actores:	Dpto. BC.
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.
Resumen:	El caso de uso comienza cuando al Dpto. BC llegan las Publicaciones Seriadadas, y el Bibliotecólogo BC inicia el proceso confeccionándole un Kardex y posteriormente a cada artículo dentro de la publicación un Asiento Bibliográfico, luego se introduce en la BD los datos del asiento. En caso de que la publicación ya fue procesada anteriormente se devuelve al Dpto. de origen, culminando de esta forma el caso de uso.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe las publicaciones seriadas a procesar procedentes del departamento indicado.	2. Se le confecciona el Kardex.

	<p>3. El Bibliotecólogo confecciona el asiento bibliográfico a cada artículo de la publicación procesada, de acuerdo al tipo de publicación que sea, rigiéndose para esto por las normas establecidas.</p> <p>4. Adjunta al Cuerpo Bibliográfico dichos asientos bibliográficos.</p> <p>5. Se introducen los datos en la BD y finaliza el caso de uso.</p>
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.4 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIO-BIOBLOGRAFÍA.

Caso de Uso:	Confeccionar Bio-bibliografía.
Actores:	Dpto. BC.
Trabajadores:	Bibliotecólogo BN.
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Dpto. BC solicita la confección de una Bio-bibliografía que incluye Cronología Vital y Bibliografía Activa a cierta personalidad importante de la cultura cubana fallecida. Para la realización de la misma el Bibliotecólogo se apoya en la búsqueda e investigación de información a partir de testimonios familiares. Después de la investigación transcribe la Bio-bibliografía a la computadora con el objetivo de tenerlas disponibles para añadirlas al Cuerpo Bibliográfico correspondientes de acuerdo al año de fallecimiento de la personalidad, culminado de esta forma el caso de uso.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe los documentos a procesar procedentes del departamento indicado.	2. El Bibliotecólogo hace una investigación para la elaboración de la

	Bio-bibliografía y consulta los documentos recibidos.
	3. Elabora la Bio-bibliografía.
	4. Transcribe la Bio-bibliografía para la computadora y finaliza el caso de uso.
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.5 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA.

Caso de Uso:	Confeccionar Bibliografía Especializada.
Actores:	Dpto. BC.
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Dpto. BC solicita la confección de una Bibliografía Especializada en determinada temática. Para la realización de la misma el Bibliotecólogo se apoya en la revisión de cualquier tipo de documento o publicación seriada. Durante la misma va confeccionando un Asiento Bibliográfico a cada documento o publicación revisada donde se trate el tema de la Bibliografía a realizar. Después de recopilada toda la información pasa a organizar su repertorio agregándole también el índice realizado ya sea Onomástico, por Título, Materia, y luego de estar conformada termina de esta forma el caso de uso.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe los documentos y publicaciones a procesar procedentes del departamento indicado.	2. Confeccionar los asientos bibliográficos de acuerdo al tipo de documento o publicación seriada revisada, de acuerdo a las normas correspondientes para realizar dichos asientos.

	3. Confeccionar un Índice Onomástico, por materia o por título.
	4. Conformar la Bibliografía y termina el caso de uso.
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.6 CASO DE USO: CONFECCIONAR BIBLIOGRAFÍA PERSONAL.

Caso de Uso:	Confeccionar Bibliografía a Personalidad.
Actores:	Dpto. BC.
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Dpto. BC solicita confeccionar la Bibliografía de una Personalidad. Para la realización de la misma el Bibliotecólogo se apoya en la revisión de cualquier tipo de documento o publicación seriada. Durante la misma va confeccionando un Asiento Bibliográfico a cada documento o publicación revisada donde se trate el tema de la Bibliografía a realizar. Incluyendo la confección de la Trayectoria Vital. Después de recopilada toda la información pasa a organizar su repertorio agregándole también el índice realizado ya sea Onomástico, por Título, Materia, terminando de esta forma el caso de uso.
Precondiciones:	

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Recibe los documentos y publicaciones a procesar procedentes del departamento indicado.	2. Confeccionar los asientos bibliográficos de acuerdo al tipo de documento o publicación seriada revisada, de acuerdo a las normas correspondientes para realizar dichos asientos.
	3. Confección de la Trayectoria Vital.
	4. Confeccionar un Índice Onomástico, por

	materia o por título.
	5. Conformar la Bibliografía termina el caso de uso.
Flujos Alternos	
Mejoras	
Prioridad	Crítica.

2.12.7 CASO DE USO: OBTENER INFORME ESTADÍSTICO.

Caso de Uso:	Obtener Informe Estadístico.	
Actores:	Jefe Dpto. BC.	
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Jefe Dpto. BC al finalizar el mes le solicita a los bibliotecólogos un informe estadístico de todos los documentos que describió, al ser entregados los mismos es que culmina el caso de uso.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. El J' Dpto. BC solicita al finalizar el mes un informe estadístico a los bibliotecólogos.	2. Realizar informe estadístico de todos los documentos procesados.	
	3. Entregar informe estadístico de todos los documentos procesados.	
4. Recibe el informe estadístico de todos los documentos procesados por cada uno de los bibliotecólogos.		
Flujos Alternos		
Mejoras		
Prioridad	Crítica.	

2.12.8 CASO DE USO: OBTENER INFORMACIÓN.

Caso de Uso:	Obtener Información.	
Actores:	Usuario.	
Trabajadores:	Bibliotecólogo BC.	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando un usuario se dirige al Dpto. BC para solicitar información sobre algún documento, publicación seriada o bibliografías especializadas y personales. El Bibliotecólogo se remite al Cuerpo Bibliográfico correspondiente para buscar el asiento bibliográfico que corresponde a lo pedido por el usuario. Luego de encontrar el mismo el cual tiene todos los datos necesarios para brindarle al usuario, se le da la información al mismo; se coloca nuevamente el asiento bibliográfico en el Cuerpo Bibliográfico correspondiente, culminado de esta forma el caso de uso.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. El Usuario se dirige al Dpto. BC para solicitar información sobre algún documento, publicación seriada o bibliografía especializada y personal.	2. El Bibliotecólogo se remite al Cuerpo Bibliográfico para buscar el asiento bibliográfico que corresponde a lo pedido por el usuario.	
	3. Se le da la información al Usuario de todos los datos descritos en el asiento bibliográfico.	
4. Obtiene la información solicitada y se marcha.	5. Se coloca nuevamente el asiento bibliográfico en el Cuerpo Bibliográfico correspondiente.	
Flujos Alternos		
Mejoras		
Prioridad	Crítica.	

2.13 DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD

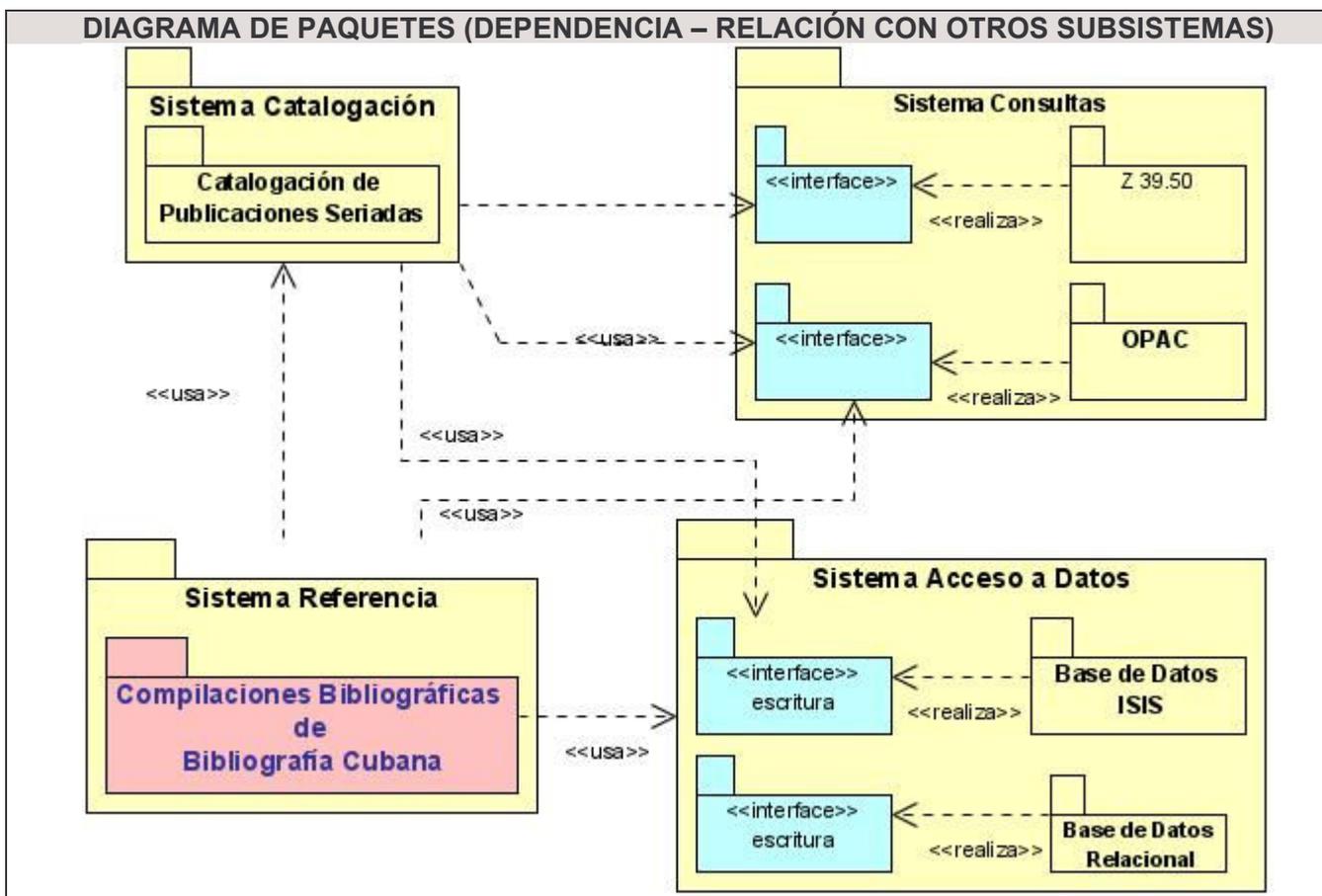
El diagrama de actividad es un grafo (grafo de actividades) que contiene estados en que puede hallarse una actividad. Un estado de actividad representa la ejecución de una sentencia de un procedimiento, o el funcionamiento de una actividad en un flujo de trabajo. En el anexo 2 ([ver anexo 2](#)) aparecen representados los diagramas de actividad correspondientes a los casos de uso del modelo de negocio.

2.14 MODELO DE OBJETOS DEL NEGOCIO.

Con la realización de este diagrama se muestran las relaciones entre los trabajadores del negocio y las entidades siendo estas las que representan un contenedor de información, algo físico, que se utilice en el proceso del negocio y que sirva para obtener información o actualizarla. En el anexo 3 ([ver anexo 3](#)) aparece representado el diagrama de clases del modelo de objetos.

2.15 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SOFTWARE.

2.15.1 DEPENDENCIAS Y RELACIONES.

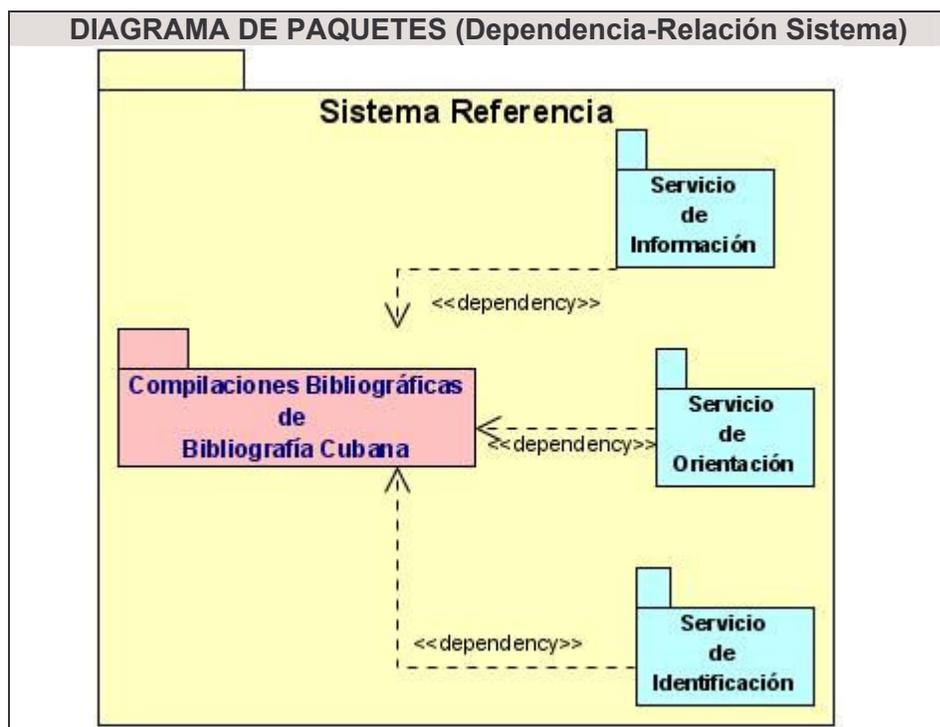


La compilación bibliográfica de la bibliografía cubana pertenece al Módulo de Referencia, para la gestión de sus procesos utiliza el módulo de Catalogación, el cual es el núcleo de todo el sistema, ya que facilitará la creación de las bases de datos bibliográficos a través de las cuales se procesan (catalogar, clasificar e inscribir) los documentos y se almacenan en un sistema de gestión de bases de datos. Estos catálogos deberán cumplir con las normas internacionales, en particular con las normas ISO y formatos bibliográficos MARC. El mismo está compuesto por otros módulos que también son utilizados para el proceso de control bibliográfico los cuales son:

- **Módulo de Catalogación:** encargado del procesamiento de libros y otros documentos.
- **Módulo de Publicaciones Seriadadas:** encargado del procesamiento de las publicaciones seriadadas.

Otro módulo que utiliza es el OPAC para el acceso en línea a los catálogos de la biblioteca, ofreciendo diferentes niveles en función del perfil de los usuarios.

Para el almacenamiento de los datos se apoya en el Módulo de Acceso a Datos, específicamente en la Base de Datos Isis.



El módulo de Referencia permitirá gestionar todo lo relacionado con las compilaciones bibliográficas siendo este el sistema a diseñar en este trabajo de diploma. Aunque no está dentro del alcance del trabajo este módulo deberá también brindar a los usuarios servicios de orientación, localización e identificación de

información en libros, revistas, bases de datos y recursos de multimedia que existen en la Biblioteca. Las compilaciones bibliográficas no dependen del resto de los servicios por lo que el sistema puede funcionar sin estos.

2.15.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Estos requerimientos no son más que las condiciones o capacidades que deberá tener el sistema para satisfacer las necesidades del usuario que en este caso son los bibliotecólogos de la institución.

RF1: Actualizar Registro Bibliográfico.

RF1.1: Actualizar Registro Bibliográfico para Bibliografía Nacional.

RF1.2: Actualizar Registro Bibliográfico para IGPPC.

RF2: Crear Nuevo Repertorio Bibliográfico.

RF2.1: Crear Nuevo Repertorio Bibliográfico para Bibliografía Nacional.

RF2.2: Crear Nuevo Repertorio Bibliográfico para IGPPC.

RF2.3: Crear Nuevo Repertorio Bibliográfico para Bibliografías Especializadas y Personales.

RF3: Actualizar Repertorio Bibliográfico.

RF3.1: Actualizar Repertorio Bibliográfico para Bibliografía Nacional.

RF3.2: Actualizar Repertorio Bibliográfico para IGPPC.

RF3.3: Actualizar Repertorio Bibliográfico para Bibliografías Especializadas y Personales.

RF4: Crear Nueva Bio-bibliografía.

RF5: Modificar Bio-bibliografía.

RF6: Crear Nueva Bibliografía.

RF6.1: Crear Nueva Bibliografías Especializadas.

RF6.2: Crear Nueva Bibliografías Personales.

RF7: Actualizar Bibliografía.

RF7.1: Actualizar Bibliografías Especializadas.

RF7.2: Actualizar Bibliografías Personales.

2.15.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.

Apariencia o interfaz externa

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

Usabilidad

La usabilidad se refiere a la facilidad de uso por parte del usuario; a la capacidad del sistema de ser comprendido, aprendido y usado por este usuario. En este caso, 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. Tendrá múltiples vías por las cuales el usuario podrá realizar una tarea y brindará la posibilidad de diálogos, por lo que nuestro sistema podrá ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y en ambientes Web.

Rendimiento

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

Soporte

El sistema contará con una ayuda para el usuario con la cual podrá aprender rápidamente a utilizar la aplicación Web. Por otra parte, estará bien documentado para garantizar futuros mantenimientos.

Portabilidad

La portabilidad se refiere a la capacidad que tienen los programas de ejecutarse en diferentes sistemas operativos con mínimas modificaciones. 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.

Confiabilidad

Todas las partes del diseño del sistema serán realmente aplicadas y se hará una transformación correcta del diseño en un lenguaje de programación, garantizando de esta forma que se proporcionen correctamente los servicios que espera el usuario del sistema. Por otro lado, deberá prevenir los posibles fallos y/o errores que pudieran presentarse y posibilitar una rápida recuperación en dichos casos.

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.

Software

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

Hardware

Los requerimientos mínimos del sistema son:

- Procesador 486DX / 66 MHz o superior.
- 16 MB de memoria.
- Monitor VGA o superior.
- Ratón Microsoft o compatible.

Políticos-culturales.

Los registros bibliográficos en su página principal la información que contendrán serán sobre la Biblioteca Nacional y su labor en la promoción cultural del país.

Legales.

El diseño del módulo Control Bibliográfico de bibliografía cubana así como el Sistema del cual forma parte pertenecen al proyecto Biblioteca Nacional José Martí institución en la que serán implantados.

Ayuda y documentación en línea.

El diseño consta con una ayuda en línea que estará a la disposición del usuario en cuanto lo requiera.

2.16 MODELADO DEL SISTEMA.

2.16.1 DEFINICION DE LOS ACTORES.

En este caso se definió como actor del sistema el bibliotecólogo del Departamento puesto que es el que interactúa con el sistema y se beneficia con los resultados obtenidos.

Actores	Justificación.
Bibliotecólogo BC	Es el que procesa todos los materiales que llegan al Departamento de Bibliografía Cubana o sea las compilaciones de Bibliografía Nacional, Publicaciones Seriadadas y las Bibliografías Especializadas y Personales,,

	interactúa con el sistema y se beneficia con los resultados obtenidos.
--	--

2.16.2 DEFINICION DE LOS CASOS DE USO.

2.16.2.1 CASO DE USO: Actualizar Registro Bibliográfico.

CU - 1	Actualizar Registro Bibliográfico.
Actor	Bibliotecólogo BC
Descripción	El caso de uso comienza cuando el Bibliotecólogo BC busca el registro bibliográfico de los materiales procesados para actualizarlo, luego que actualiza el mismo, termina el caso de uso.
Referencia	RF1, RF1.1, RF1.2

2.16.2.2 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.

CU - 2	Gestionar Repertorio Bibliográfico.
Actor	Bibliotecólogo BC.
Descripción	El caso de uso comienza cuando el Bibliotecólogo BC busca los registros bibliográficos de los materiales para generar el Repertorio Bibliográfico para Bibliografía Nacional, Publicación Seriada o Bibliografías Especializadas y Personales, actualizarlo en caso de que ya exista e imprimirlo, terminado así el caso de uso.
Referencia	RF2, RF2.1, RF2.2, RF2.3, RF3, RF3.1, RF3.2, RF3.3.

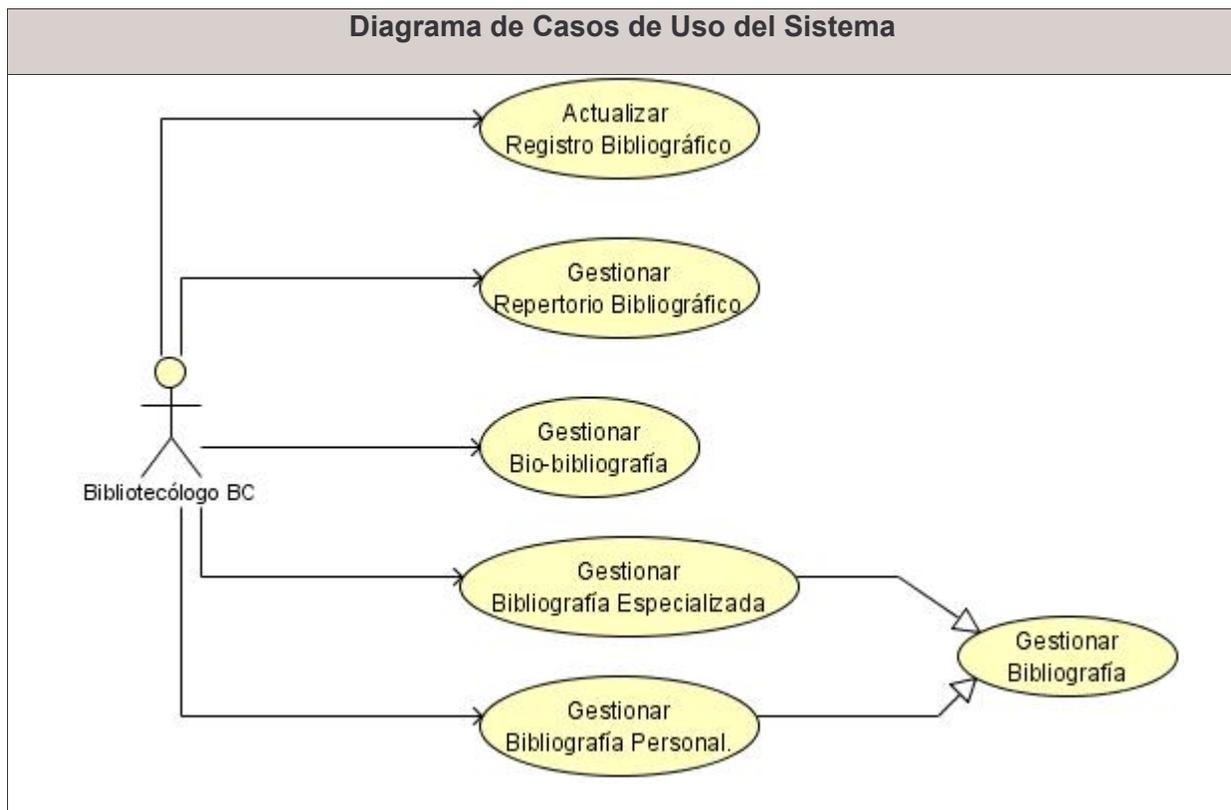
2.16.2. 3 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.

CU - 3	Gestionar Bio-bibliografía.
Actor	Bibliotecólogo BC.
Descripción	El caso de uso comienza una vez que el Bibliotecólogo decide realizar las Bio-bibliografías de las personalidades de la cultura cubana fallecidas durante el año y son almacenadas en la Base de Datos culminando así el caso de uso.
Referencia	RF4, RF5.

2.16.2. 4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.

CU - 4	Gestionar Bibliografía.
Actor	Bibliotecólogo BC.
Descripción	El caso de uso comienza una vez que el Bibliotecólogo BC decide realizar las Bibliografías Especializadas y/o Personales y luego ser almacenadas en la Base de Datos culminando así el caso de uso.
Referencia	RF6, RF6.1, RF6.2, RF6.3, RF7, RF7.1, RF7.2, RF7.3.

2.16.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.



2.16.4 DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.

2.16.4.1 CASO DE USO: Actualizar Registro Bibliográfico.

Caso de uso	
CU-1	Actualizar Registro Bibliográfico.
Propósito	Permite actualizar el Registro Bibliográfico de los materiales procesados.
Actores: Bibliotecólogo BC.	
Resumen: El caso de uso comienza cuando el Bibliotecólogo BC busca el registro bibliográfico de los materiales procesados para actualizarlo, luego que actualiza el mismo, termina el caso de uso.	
Referencias	
Precondiciones	1. Bibliotecólogo BC del sistema autenticado.
Poscondiciones	1. Guardada la actualización del registro bibliográfico en la base de datos.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede al sistema.	2. El sistema muestra una interfaz para buscar el registro bibliográfico de los materiales procesados dado determinados criterios de búsqueda.
3. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el registro bibliográfico.	4. El sistema muestra los resultados de la búsqueda y la opción actualizar registro bibliográfico.
5. El Bibliotecólogo BC selecciona la opción actualizar registro bibliográfico del material deseado.	6. El sistema muestra el registro bibliográfico para ser actualizado.
7. El Bibliotecólogo BC introduce los datos a actualizar (Sección, División y Sub-División) y envía el registro bibliográfico a la base de datos.	8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.
	9. El sistema almacena los datos actualizados.

	10. El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que la actualización ha sido efectuada satisfactoriamente y finaliza el caso de uso.
Flujo alternativo	
Acción 4	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que el material no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Acción 8	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo que llene los campos obligatorios.
Prioridad: Crítico.	

2.16.4.2 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.

Caso de uso	
CU-2	Gestionar Repertorio Bibliográfico.
Propósito	Permitir que se pueda confeccionar un nuevo Repertorio Bibliográfico de los materiales procesados y actualizar uno ya existente para luego imprimirlo.
Actores: Bibliotecólogo BC.	
Resumen: El caso de uso comienza cuando el Bibliotecólogo BC busca los registros bibliográficos de los materiales para generar el Repertorio Bibliográfico para Bibliografía Nacional, Publicación Seriada o Bibliografías Especializadas y Personales, así como actualizar uno ya existente e imprimirlo, terminado así el caso de uso.	
Referencias	RF5, RF5.1, RF5.2, RF5.3, FR6, FR6.1, FR6.2, FR6.3
Precondiciones	1. Bibliotecólogo del sistema autenticado.
Poscondiciones	1. Los datos de la publicación se guardarán en la Base de Datos.
Sección “Nuevo Repertorio”	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede a Nuevo Repertorio.	2. El sistema muestra una interfaz donde el Bibliotecólogo BC podrá escoger para que tipo de compilación generará el Repertorio (Bibliografía Nacional, Publicación Seriada o Bibliografías Especializadas y Personales)

<p>3. El Bibliotecólogo BC escoge para que tipo de compilación generará el Repertorio</p>	<p>4. El sistema muestra la interfaz correspondiente al tipo de compilación escogida para generar el Repertorio con la opción Buscar Registro Bibliográfico dado determinados criterios de búsqueda.</p> <p>-Sección -Autor -Materia</p>
<p>5. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el registro.</p>	<p>6. El sistema muestra en pantalla los Registros Bibliográficos y la opción Dar Formato.</p>
<p>7. El Bibliotecólogo BC selecciona el formato.</p>	<p>8. El sistema muestra los registros en el formato seleccionado y la opción Organizar Registros (Sección, División, Sub-División).</p>
<p>9. El Bibliotecólogo BC selecciona la opción Organizar Registros.</p>	<p>10. El sistema muestra en pantalla el Repertorio organizado en Secciones y cada una con sus correspondientes Registros Bibliográficos.</p>
	<p>11. El sistema solicita al Módulo de Acceso a Datos que almacene los datos recogidos en el repertorio en la base de datos.</p>
	<p>12. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que ya ha sido guardado satisfactoriamente el repertorio y la opción Imprimir Repertorio.</p>
<p>13. El Bibliotecólogo BC escoge la opción Imprimir Repertorio.</p>	<p>14. El Repertorio es impreso y finaliza el caso de uso.</p>
<p>Flujo Alterno</p>	
<p>Acción 6</p>	<p>El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo que el Registro Bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.</p>
<p>Sección “Actualizar Repertorio”</p>	
<p>Acción del actor</p>	<p>Respuesta del sistema</p>

<p>1. El Bibliotecólogo BC accede a Actualizar Repertorio.</p>	<p>2. El sistema muestra una interfaz para buscar el repertorio, dado determinados criterios de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Año - Bibliografía Nacional - IGPPC -Bibliog. Especializadas y Personales.
<p>3. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda, llena los datos correspondientes y busca el repertorio.</p>	<p>4. El sistema muestra una interfaz con los resultados de la búsqueda.</p>
<p>5. El Bibliotecólogo BC escoge la opción actualizar del repertorio deseado.</p> <p>7. El Bibliotecólogo BC modifica los datos de interés en la hoja de trabajo y los envía a la base de datos.</p>	<p>6. El sistema muestra la interfaz de la hoja de trabajo del repertorio buscado con sus datos correspondientes permitiendo su modificación.</p> <p>8. El sistema verifica que los campos obligatorios hayan sido llenados correctamente.</p>
	<p>9. El sistema almacena los datos modificados.</p> <p>10. El sistema muestra un mensaje informándole al bibliotecólogo que la modificación ha sido efectuada satisfactoriamente y la opción Mostrar Repertorio.</p>
<p>11. El Bibliotecólogo BC pincha la opción Mostrar Repertorio.</p>	<p>12. El sistema muestra en pantalla el Repertorio organizado por Secciones y cada una con sus correspondientes Registros Bibliográficos.</p>
<p>13. El Bibliotecólogo BC escoge la opción imprimir Repertorio.</p>	<p>14. El Repertorio es impreso y finaliza el caso de uso.</p>
<p>Flujo Alternativo.</p>	
<p>Acción 4</p>	<p>El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que el repertorio no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.</p>
<p>Acción 10</p>	<p>Se emite un mensaje para que se llenen los campos obligatorios.</p>
<p>Prioridad: Crítico.</p>	

2.16.4.3 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.

Caso de uso	
CU- 3	Gestionar Bio-bibliografía.
Propósito	Permitir que se puedan confeccionar todas las Bio-bibliografías de las personalidades de la cultura cubana fallecidas durante el año para luego ser adjuntadas al Repertorio Bibliográfico de Bibliografía Nacional.
Actores: Bibliotecólogo BC.	
Resumen: El caso de uso comienza una vez que el Bibliotecólogo decide realizar las Bio-bibliografías de las personalidades de la cultura cubana fallecidas durante el año y son almacenadas en la Base de Datos culminando así el caso de uso.	
Referencias	
Precondiciones	1. Bibliotecólogo autenticado en el sistema.
Poscondiciones	
Sección "Nueva Bio-bibliografía".	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede a Nueva Bio-bibliografía.	2. El sistema brinda la opción de Buscar Registro Bibliográfico de los materiales escritos por la Personalidad.
3. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda, introduce los datos correspondientes y busca el asiento bibliográfico.	4. El sistema muestra en pantalla el Registro Bibliográfico y la opción Exportar a Editor de Texto.
5. El Bibliotecólogo BC selecciona la opción Exportar a Editor de Texto.	6. El sistema exporta los registros al Editor de Texto
7. El Bibliotecólogo BC procede a transcribir al Editor la Cronología Vital de la Personalidad.	8. El sistema solicita al Módulo de Acceso a Datos que almacene los datos recogidos en la hoja de trabajo en la base de datos.
	9. El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que ya ha sido almacenada la Bio-bibliografía satisfactoriamente y termina el caso de uso.
Flujo Alternativo	

Acción 4	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que el Registro Bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Sección “Actualizar Bio-bibliografía”	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede a Modificar Bio-bibliografía.	2. El sistema muestra una pantalla para buscar el documento correspondiente a la Bio-bibliografía: -Sección -Autor -Materia -Personalidad.
3. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda para localizar el documento.	4. El sistema muestra en una pantalla la Bio-bibliografía permitiendo su modificación.
5. El Bibliotecólogo BC modifica los datos y selecciona guardar la Bio-bibliografía.	6. El sistema solicita al Módulo de Acceso a Base de Datos que almacene el documento en la base de datos.
	7. El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo que ha sido efectuado el registro satisfactoriamente y finaliza el caso de uso.
Flujo Alterno	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que la Bio-bibliografía no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Prioridad	Crítico

2.16.4.4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.

Caso de uso	
CU- 4	Gestionar Bibliografía.
Propósito	Permitir que se puedan confeccionar Bibliografías Especializadas y/o Personales.
Actores: Bibliotecólogo BC.	

Resumen: El caso de uso comienza una vez que el Bibliotecólogo BC decide realizar las Bibliografías Especializadas y/o Personales y luego ser almacenadas en la Base de Datos culminando así el caso de uso.	
Referencias	
Precondiciones	1. Bibliotecólogo autenticado en el sistema.
Poscondiciones	
Sección "Nueva Bibliografía".	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede a Nueva Bibliografía.	2. El sistema muestra una interfaz para seleccionar el tipo de Bibliografía a confeccionar (Especializada o Personal).
3. El Bibliotecólogo BC escoge el tipo de Bibliografía a confeccionar.	4. El sistema muestra la interfaz de Búsqueda (Buscar Registro Bibliográfico referente a Temática o Buscar Registro Bibliográfico referente a Personalidad) correspondiente al tipo de Bibliografía a confeccionar dado determinados criterios de búsquedas.
5. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda, introduce los datos correspondientes y busca el registro bibliográfico.	6. El sistema muestra en pantalla el Registro Bibliográfico y la opción Exportar a Editor de Texto.
7. El Bibliotecólogo BC selecciona la opción Exportar a Editor de Texto.	8. El sistema exporta los registros al Editor de Texto
9. El Bibliotecólogo BC procede a transcribir al Editor la Cronología Vital de la Personalidad y el Índice Onomástico.	10. El sistema solicita al Módulo de Acceso a Datos que almacene los datos recogidos en la base de datos.
	11. El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que ya ha sido almacenada la Bibliografía satisfactoriamente y termina el caso de uso.
Flujo Alternativo	
Acción 4	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo que el Registro Bibliográfico no existe, permitiendo que se cambien los criterios

	de búsqueda.
Acción 9	El Bibliotecólogo BC procede a transcribir al Editor solamente el Índice Onomástico.
Sección “Actualizar Bibliografía”	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Bibliotecólogo BC accede a Modificar Bibliografía.	2. El sistema muestra una interfaz para seleccionar el tipo de Bibliografía a confeccionar (Especializada o Personal).
3. El Bibliotecólogo BC escoge el tipo de Bibliografía a confeccionar.	4. El sistema muestra la interfaz de Búsqueda (Buscar Registro Bibliográfico referente a Temática o Buscar Registro Bibliográfico referente a Personalidad) correspondiente al tipo de Bibliografía a modificar dado determinados criterios de búsquedas.
5. El Bibliotecólogo BC selecciona los criterios de búsqueda para localizar el documento.	6. El sistema muestra en una pantalla la Bio-bibliografía permitiendo su modificación.
7. El Bibliotecólogo BC modifica los datos y selecciona guardar la Bibliografía.	8. El sistema solicita al Módulo de Acceso a Base de Datos que almacene el documento en la base de datos.
	9. El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo BC que ha sido efectuado el registro satisfactoriamente y finaliza el caso de uso.
Flujo Alternativo	
Acción 5	El sistema muestra un mensaje informándole al Bibliotecólogo que la Bibliografía no existe, permitiendo que se cambien los criterios de búsqueda.
Prioridad	Crítico

2.17 CONCLUSIONES

Con la realización de este capítulo a partir del modelado de negocio se definieron los procesos del mismo, logrando así un mayor entendimiento de la estructura y dinámica de las compilaciones bibliográficas, de los problemas actuales y la identificación de las soluciones. Se obtuvieron además

los requerimientos funcionales y no funcionales para las compilaciones bibliográficas, así como la modelación del sistema.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 INTRODUCCIÓN.

En este capítulo mediante el análisis se realiza una comprensión mas precisa de los requisitos, se refinan y estructuran. Utilizando el lenguaje de los desarrolladores para analizar con profundidad los requisitos funcionales. Pudiendo considerar el modelo de análisis una primera aproximación al modelo de diseño donde se modela el sistema y se encuentra su forma para que soporte todos los requisitos.

3.2 ANÁLISIS.

3.2.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DE ANÁLISIS.

En la construcción del modelo de análisis se tienen que identificar las clases que describen la realización de los casos de uso, los atributos y las relaciones entre ellas. Con esta información se construye el Diagrama de clases del análisis, que por lo general se descompone para agrupar las clases en paquetes. Esta descomposición tiene impacto por lo general en el diseño e implementación de la solución.

3.2.2 DIAGRAMAS DE CLASES DEL ANÁLISIS.

Un Diagrama de clases del análisis es un artefacto en el que se representan los conceptos en un dominio del problema. Representa las cosas del mundo real, no de la implementación automatizada de estas cosas. En el anexo 4 ([ver anexo 4](#)) aparecen representados los diagramas de clases del análisis.

3.3 DISEÑO.

3.3.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DE DISEÑO.

En el diseño modelamos el sistema y encontramos su forma (incluida la arquitectura) para que soporte todos los requisitos, incluyendo los no funcionales y las restricciones que se le suponen. Una entrada esencial en el diseño es el resultado del análisis, o sea el modelo de análisis, que proporciona una comprensión detallada de los requisitos. Además impone una estructura del sistema que debemos esforzarnos por conservar lo más fielmente posible cuando demos forma al sistema.

La arquitectura propuesta para el sistema al cual estará integrado las compilaciones bibliográficas se compone de 5 capas, siendo estas las siguientes:

Capa de Presentación: Maneja la interacción entre el usuario y la aplicación, en ambas direcciones, además busca obtener las funcionalidades o servicios que le permitan resolver la problemática de la aplicación y exponer de forma amigable y eficiente interfaces al usuario para la recolección y visualización de la información vinculada a dichos servicios.

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. La lógica de la aplicación se resuelve completamente en esta capa.

Capa de Modelo de 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.

Capa de Persistencia: Contiene dos módulos fundamentales, que se encargarán de implementar el acceso a datos, tanto a bases de datos relacionales como bibliográficas, respectivamente. Estos módulos contienen las clases necesarias para llevar a cabo la persistencia de los datos.

Capa de Fuente de Datos: En ella se encuentran las bases de datos relacionales y de registros bibliográficos, las cuales serán gestionadas a través de un sistema gestor de bases de datos relacionales y un sistema gestor de registros bibliográficos (MALETE), respectivamente.

Para plantear esta arquitectura se tuvieron en cuenta entre otros patrones de diseño los siguientes:

Service Layer: El mismo dentro de la Capa de Negocio define la frontera de una aplicación con una capa de servicios que otras aplicaciones pueden consumir. Expone las operaciones, coordina su ejecución y respuesta. Se comunica por debajo con el Domain Model y otros.

Domain Model: Modelo: Es el modelo más cercano a la programación en objetos. Un aspecto clave del Domain Model es el aislamiento tanto con sus capas superiores como sus inferiores. Así se dice que provee un modelado transparente de la presentación y la persistencia.

Data Transfer Object: Este patrón se utiliza entre capas para transportar datos de una a otra. Su función es reducir la cantidad de llamadas entre capas.

3.3.1.1 CONCEPCIÓN DE LA AYUDA.

La ayuda del sistema se realizará de forma contextual de manera tal que el usuario pueda hacer uso de esta en cualquier momento y relacionada con la parte del sistema que se esté ejecutando. Además se dará la posibilidad de acceder a los temas de ayuda como una opción más del sistema, y así escogería el tema que le interesa.

3.3.1.2 DISEÑO DE LA INTERFAZ

El diseño de la interfaz es de gran relevancia en el momento de presentar la aplicación teniendo en cuenta que esta es la forma de comunicación entre el usuario y el sistema. Los esfuerzos del diseño

están orientados a lograr una interfaz clara y fácil de usar para los usuarios teniendo en cuenta sus características.

Es por eso que se hace necesario dentro de lo posible, que sea el sistema el que se adapte al ambiente de trabajo del usuario final y no al contrario, lográndose de esta manera evitar todo lo posible la resistencia al cambio, pues el factor humano determina en gran medida el éxito o el fracaso del mismo.

En el diseño de las pantallas se tendrán en cuenta varios aspectos como la organización de los elementos en la pantalla, dónde se coloca la información y cómo se estructura.

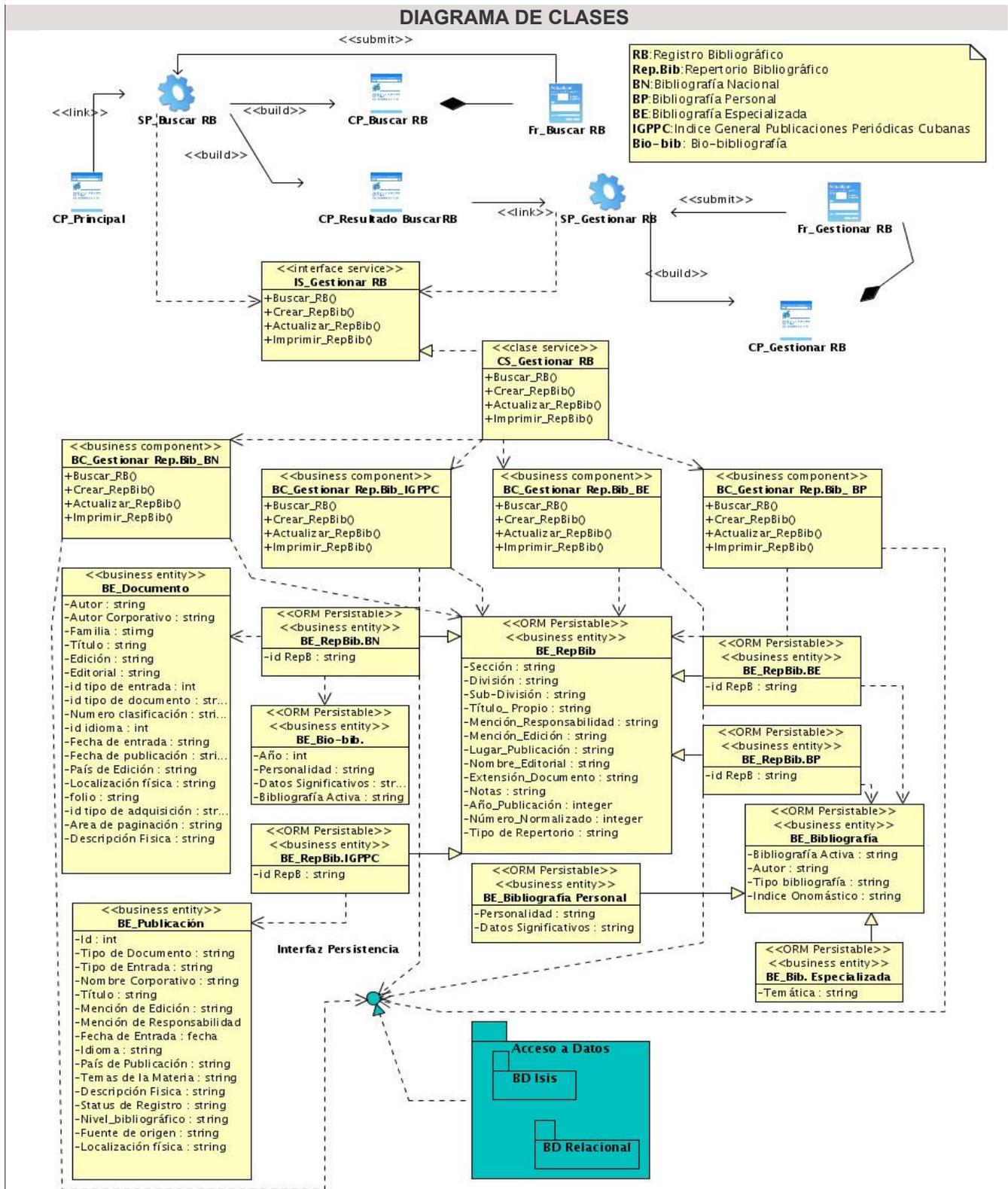
Las páginas de la interfaz serán diseñadas de forma uniforme garantizando el equilibrio en la organización de la información.

La optimización de la cantidad de elementos en la pantalla para facilitar el manejo y la mejor comprensión de la información mostrada en pantalla.

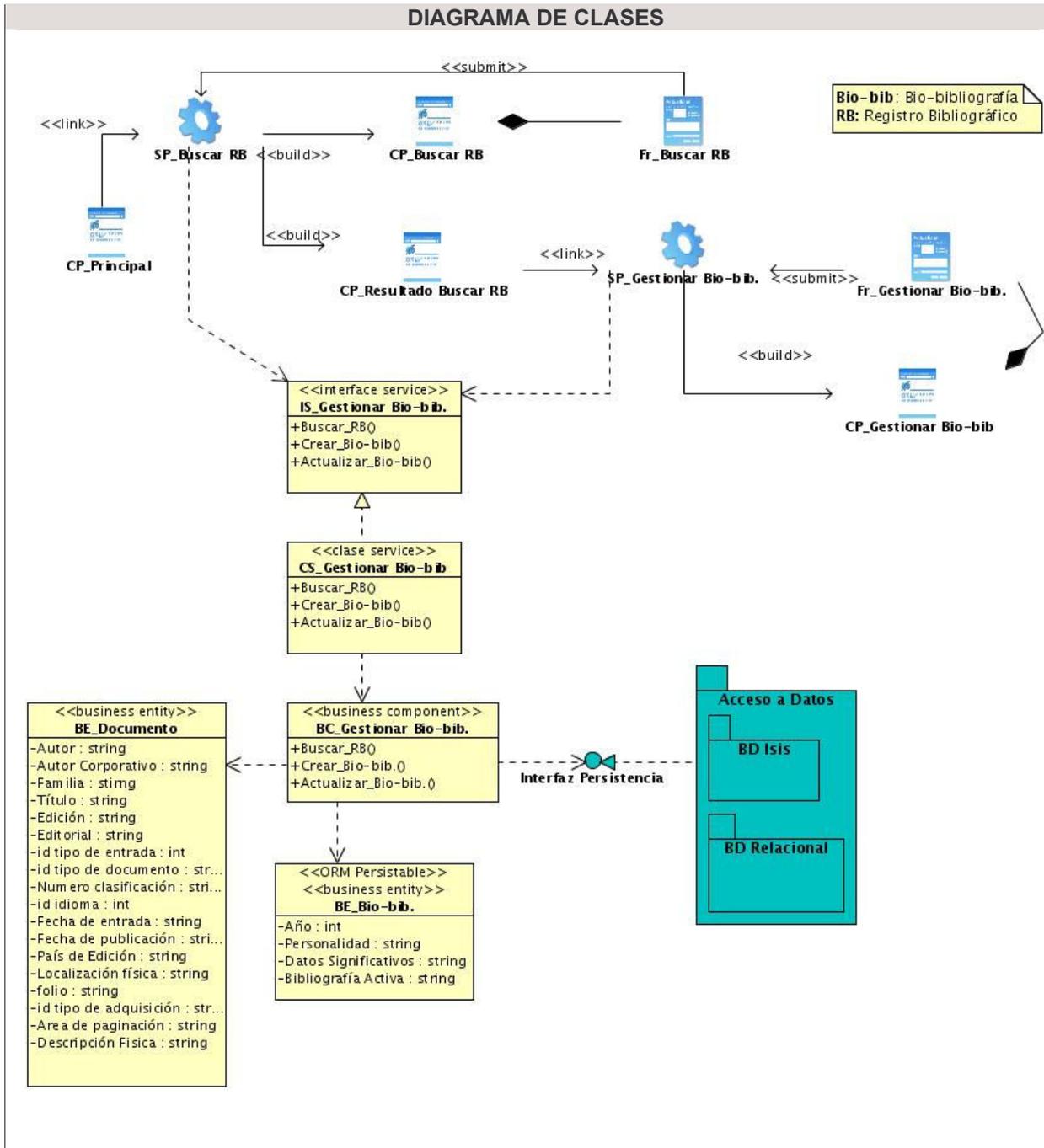
La unidad, donde cada elemento de la pantalla se diseñará siguiendo un patrón de tamaño, colores y formas.

No se utilizarán colores fuertes ni brillantes para la comodidad de los usuarios de la aplicación que interactuarán con el sistema. Los elementos que se repitan en las distintas páginas, se situarán en un mismo lugar para mejor manejo de la información. También se trabajará sobre la base de que las páginas no se encuentren muy cargadas, solo la información necesaria para mayor claridad.

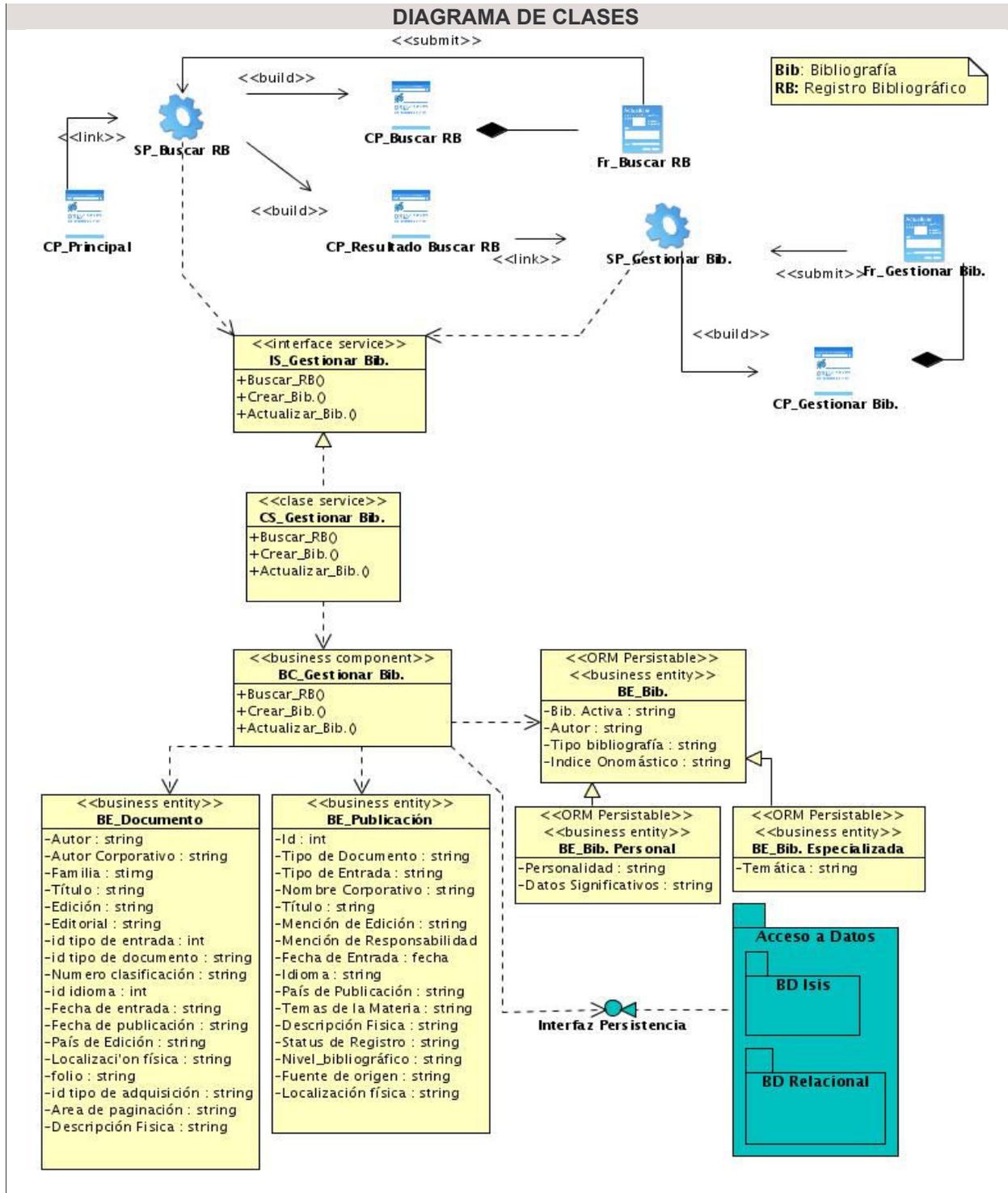
3.3.2.3 CASO DE USO: Gestionar Repertorio Bibliográfico.



3.3.2.2 CASO DE USO: Gestionar Bio-bibliografía.



3.3.2.4 CASO DE USO: Gestionar Bibliografía.



3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES.

Nombre: Actualizar Registro Bibliográfico	
Tipo de clase: servicio	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico (criterios: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los criterios de búsqueda para los Registros Bibliográficos.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Actualizar Registro Bibliográfico (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para modificar los Registros Bibliográficos.

Nombre: Gestionar Repertorio Bibliográfico	
Tipo de clase: servicio	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Buscar Registro Bibliográfico (criterios: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los criterios de búsqueda para los Registros Bibliográficos.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Repertorio Bibliográfico (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para crear nuevos Registros Bibliográficos.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Actualizar Registro Bibliográfico (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para modificar los Registros Bibliográficos.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Imprimir Repertorio Bibliográfico
Descripción:	Con esta operación se inicia la opción de imprimir el repertorio después de confeccionado.

Nombre: Gestionar Bio-bibliografía.	
Tipo de clase: servicio	
Para cada responsabilidad:	

Nombre:	Crear Bio-bibliografía (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para crear nuevas Bio-bibliografía.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Actualizar Bio-bibliografía (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para modificar las Bio-bibliografías.

Nombre: Gestionar Bibliografía.	
Tipo de clase: servicio	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Crear Bibliografía (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para crear nuevas Bibliografía.
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Actualizar Bibliografía (datos: string)
Descripción:	Con esta operación se especifican los datos para modificar las Bibliografías.

Nombre: Repertorio Bibliográfico	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Sección	string
División	string
Sub-División	string
Título Propio	string
Mención_Responsabilidad	string
Mención_Edición	string
Lugar_Publicación	string
Nombre_Editorial	string
Año_Publicación	Integer
Extensión_Documento	string
Notas	String

Número_Normalizado	Integer
--------------------	---------

Nombre: Documento	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Autor	String
Autor Corporativo	String
Familia	string
Id Tipo de Documento	String
Id Tipo de Entrada	int
Título	string
Edición	string
Editorial	string
Número Clasificación	string
Id idioma	String
Fecha de Entrada	string
Fecha de Publicación	String
Folio	Integer
Id tipo adquisición	String
Area de Paginación	String
Localización física	String
ISBN	String

Nombre: Publicación	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Tipo de Documento	string
Tipo de Entrada	string
Idioma	string
Nombre Corporativo	string
ISSN	string
Mención de Edición	String

Mención responsabilidad	String
Fecha Entrada	String
Temas de la materia	String
Descripción Física	String
Status de Registro	String
Nivel Bibliográfico	String
Fuente de origen	String
Localización física	String

Nombre: Bio-bibliografía	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Personalidad	string
Año	Integer
Datos Significativos	String
Bibliografía Activa	String

Nombre: Bibliografía Especializada	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Temática	string

Nombre: Bibliografía Personal	
Clase de tipo entidad	
Atributo	Tipo
Personalidad	string

3.5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

3.5.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE LA BD.



Malete es un sistema de base de datos de propósito general, que es muy simple a fin de ganar en rapidez, robustez y flexibilidad. 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.

El diseño de este sistema está conformado por un fichero de datos de registro de extensión .mrd, el cual a su vez tiene otros archivos para el acceso a los registros, la consulta y el acceso a los datos.

El masterfile o fichero de **datos de registro** de Malete es un archivo de texto plano. Las líneas son terminadas por el carácter de ASCII de nueva línea con el valor de byte 10. Lógicamente, el masterfile es una secuencia de registros, donde cada registro es terminado con una línea vacía. Un registro es una subestructura como una secuencia de líneas no vacías, cada una termina por una nueva línea.

El archivo de **acceso a registros** de Malete (.mrx), como un archivo (xref) de referencia, es un archivo binario dependiente del orden de byte de la plataforma y el tamaño de página (pagesize).

Los archivos de **consulta de datos** (.mqd) y de **acceso a consultas** (.mqx) de archivos .mqx manipulan las hojas y tenedores (nodos interiores) de un B-Link-Tree, respectivamente, que es por lo general usado como el índice que asocia llaves generadas del archivo maestro con punteros a tales registros.

Ambos archivos son organizados en bloques de tamaño fijo conteniendo números enteros binarios y cadenas de llave arbitrarias (codificados de acuerdo con la configuración de collation).

En los anexos ([ver anexo 5](#)) se encuentran los diagramas que representan el modelo entidad relación de la BD Isis y el modelo de la BD Relacional.

3.6 DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN.

Estos diagramas son uno de los artefactos más importantes y a su construcción se dedica la mayor parte de la etapa de diseño. Su función principal es la de asignar responsabilidades a las clases. En los diagramas de interacción se muestra un patrón de interacción entre objetos. En este caso se trabajó con los diagramas de secuencia mostrando de esta manera la interacción entre los objetos en orden

temporal. En el anexo 6 ([ver anexo 6](#)) aparecen representados los diagramas de interacción de cada caso de uso.

3.7 CONCLUSIONES

El análisis- diseño es una de los flujos más importantes, pues debe proporcionar una idea completa de lo que realmente es el software y es donde se materializan con precisión los requerimientos del cliente.

Mediante el análisis se obtuvo una visión del sistema, de QUE Hace, a través de los requisitos funcionales, mientras que en el diseño se realizó un refinamiento del análisis teniendo en cuenta los requisitos no funcionales, de COMO cumple el sistema con sus objetivos.

Los diagramas y especificaciones de diseño que se proponen constituyen una guía que puede ser fácilmente leída y comprendida por aquellos que construirán el código, por los que lo probarán y le darán mantenimiento; por lo que lo único que resta es implementar la aplicación que se ha diseñado.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD.

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se expone un estudio de factibilidad mediante las normas establecidas en el modelo de estimación del esfuerzo basado en Casos de Uso, utilizándose el Análisis de Puntos de Casos de Uso. Se calcula el esfuerzo total del software, se exponen los beneficios tangibles e intangibles y se realiza un análisis costo – beneficio que demostrará si es factible o no este proyecto.

4.2 ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO.

“El método de estimación mediante el Análisis de Puntos de Casos de Uso es un método de estimación del tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de pesos a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente, contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto a partir de estos factores.” [11]

Paso1. Cálculo de Puntos de Caso de Uso sin Ajustar.

El primer paso para la estimación consiste en el cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar. Este valor se calcula a partir de la siguiente ecuación:

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

Donde:

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar.

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

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

Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW).

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

Tipo Actor	Descripción	Peso	Actores	Total
Simple	Sistema con sistema a través de interfaz de programación.	1	0	0
Medio	Sistema con sistema mediante protocolo de interfaz basada en texto.	2	0	0
Complejo	Persona que interactúa con el sistema mediante interfaz gráfica.	3	1	3
			Total	3

Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW).

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo.

Tipo de CU	Descripción	Peso	Cantidad	Total
Simple	El caso de uso tiene de 1 a 3 transacciones.	5	0	0
Medio	El caso de uso tiene de 4 a 7 transacciones.	10	3	30
Complejo	El caso de uso tiene más de 8 transacciones.	15	1	15
			Total	45

Entonces: **UUCP** = UAW + UUCW = 3 + 45.

$$\mathbf{UUCP = 48.}$$

Paso 2. Ajustar los Puntos de casos de uso.

Una vez que se tienen los Puntos de Casos de Uso sin ajustar, se debe ajustar éste valor mediante la siguiente ecuación:

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

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 Factor de Complejidad Técnica. (TCF)

Este coeficiente se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifica con un valor de 0 a 5, donde 0 significa un aporte irrelevante y 5 un aporte muy importante.

El Factor de complejidad técnica se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\mathbf{TCF = 0.6 + 0.01 * \sum (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)} \text{ (Donde Valor es un número del 0 al 5)}$$

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	$\Sigma (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$
T1	Sistema distribuido	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
Total				49.5

Comentarios:

T1: El sistema es distribuido debido a que se usan impresoras compartidas en la red, (explicación uso protocolo Z39.50)

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 heurística utilizando inteligencia artificial, 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 (Malet 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.

$$TCF = 0.6 + 0.01 * 49.5$$

$$TCF = 1.1$$

Para Calcular Factor Ambiente (EF)

Las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo tienen un gran impacto en las estimaciones de tiempo.

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i) \text{ (Donde Valor es un número del 0 al 5)}$$

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 objetos	1	2	2
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
			Total	13

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 estables desde su levantamiento.

E7: El equipo no trabaja a tiempo completo.

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

$$EF = 1.4 - 0.03 * 13$$

$$EF = 1.01$$

Entonces: $UCP = UUCP \times TCF \times EF = 48 \times 1.1 \times 1.01 = 53,328$.

Paso 3. De los Puntos de Casos de Uso a la estimación del esfuerzo.

El esfuerzo en horas-hombre viene dado por:

$$E = UCP \times CF$$

Donde:

E: esfuerzo estimado en horas-hombre

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados

CF: factor de conversión

Para calcular CF

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 $Total_{EF} \geq 5$)

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

$$Total_{EF} = 1 + 0 = 1$$

CF = 20 horas-hombre

$$E = UCP \times CF = 53,328 \times 20$$

$$E = 1066,56 \text{ horas-hombre.}$$

Este método proporciona una estimación del esfuerzo en horas-hombre contemplando sólo el desarrollo de la funcionalidad especificada en los Casos de Uso. Para estimar la duración total del proyecto, se distribuye el esfuerzo entre las diferentes actividades del proyecto.

Actividad	Porcentaje %	Horas-Hombres
Análisis	10	266,64
Diseño	20	533,28
Implementación	40	1066,56
Pruebas	15	399,96
Sobrecarga (otras actividades)	15	399,96
Total	100	2666,4

Teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo planificado para un mes es de 192 horas, el tiempo de desarrollo en que se estima finalice el proyecto es de aproximadamente 14 meses.

Para la realización de este proyecto se requirió además de un extenso período de investigación, durante el cual se realizó una amplia revisión bibliográfica.

4.3 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES.

4.3.1 BENEFICIOS TANGIBLES:

Permitirá proveer a los bibliotecólogos de la BNJM de una herramienta que facilite las compilaciones bibliográficas. Permitiendo que los registros bibliográficos se efectúen de una forma rápida, segura y se evite la duplicación de los mismos y errores en las transcripciones.

4.3.2 BENEFICIOS INTANGIBLES:

Con el funcionamiento de esta aplicación diseñada hasta el momento, la misma se convertiría en una herramienta de gran utilidad en manos de los bibliotecólogos de la institución pues facilitaría la gestión de compilaciones bibliográficas. El trabajo se realizaría de una forma más eficiente, organizada y con mayor calidad. Se garantiza además que los acervos de la BNJM queden registrados en repertorios bibliográficos como función primera dentro de la institución.

4.4 ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.

El software que se utilizará para el desarrollo y puesta en práctica del sistema es de código abierto, por lo que no es necesario hacer gastos de licencia de software en su implementación ni para su implantación.

Para el desarrollo e implantación del sistema es necesario adquirir equipamiento nuevo ya que no se cuentan con todos los recursos técnicos necesarios de tipo tecnológico (hardware o software).

Si se tienen en cuenta los beneficios que se obtendrán al poner en marcha el sistema, en cuanto a calidad en las compilaciones bibliográficas, ahorro de recursos, tiempo y esfuerzo el costo de desarrollar este software no es grande.

Aunque el momento de desarrollo en que se encuentra el producto es un poco lejano por los beneficios tangibles e intangibles mencionados anteriormente se pudiese concluir que es factible el desarrollo del mismo.

4.5 CONCLUSIONES.

En este Capítulo se estimó el esfuerzo total para la realización del sistema, concluyendo de este estudio el tiempo total de desarrollo, dado por la suma de los tiempos empleados en cada una de sus fases, teniendo en cuenta que participan una sola persona.

Se señalaron los beneficios tangibles e intangibles de su puesta en marcha. Se realizó un análisis costo-beneficio que permitió confirmar la factibilidad de la construcción del sistema propuesto.

CONCLUSIONES

Una vez concluida la investigación realizada, se dieron cumplimiento a los objetivos planteados, obteniéndose los siguientes resultados:

- Se determinó el flujo actual de trabajo para realizar las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana en la BNJM.
- Se analizaron los conceptos y procesos fundamentales de las compilaciones bibliográficas.
- Se investigó la situación actual a nivel internacional de Sistemas Integrados de Bibliotecas vinculados los servicios bibliográficos.
- Se identificaron los requisitos del sistema a diseñar.
- Se realizó el Análisis y Diseño del sistema a automatizar.
- Se analizó la factibilidad del módulo diseñado.

Con el funcionamiento del sistema para las compilaciones bibliográficas se logra el incremento de la capacidad organizativa del Departamento de Bibliografía Cubana de la BNJM, el aumento de la calidad del control bibliográfico efectuado, específicamente todo lo referente al registro de la información de los materiales procesados, que no existan duplicaciones, ni error en las transcripciones, solucionando así las deficiencias existentes actualmente.

RECOMENDACIONES

Luego de presentar de todo lo realizado para el diseño del sistema de las compilaciones bibliográficas de bibliografía cubana, se listan a continuación algunas recomendaciones para la ampliación, modificación, mejora y construcción de nuevas versiones del mismo:

- Implementación de los servicios de orientación, localización e identificación de información en libros, revistas, bases de datos y recursos de multimedia que existen en la Biblioteca, todo esto a través de diferentes vías, como parte del Módulo de Referencia al que pertenecen en conjunto con el sistema para las compilaciones bibliográficas ya diseñado.

- Mantenerse actualizado de las nuevas tecnologías en cuanto a gestión bibliotecaria se refiere para su posible incorporación a los servicios bibliográficos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]: Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>. 2005 (consultado 21/02/07)
- [2]: Biblioteca, "<http://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>". 2007. (Consultado 21/02/07)
- [3]: Rodríguez, Isora. Informe de Cuba al Seminario Taller " Acceso a la Información en América Latina". Dpto. de Selección y Adquisición, Biblioteca Nacional "José Martí" .Cuba.
- [4]: Unicorn, <http://www.sirsi.es/unicorn.html>. 2007. (consultado 21/02/07)
- [5]: Bibliograph -0.98.1, <http://www.oss4.lib.org>. 2007. (consultado 21/02/07)
- [6]: Sistema de Gestión de Base de Datos,
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_base_de_datos. .2007 (consultado 25/02/07)
- [7]: PostgreSQL, <http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL> . 2007. (consultado 26/02/07)
- [8]: Tutorial de PostgreSQL. Sitio Software Libre UCI.
http://10.128.50.121/Documentacion/Docencia/Bases_de_Datos/Gestores/PostgreSQL/Tutorial_PostgreSQL/. 2007
- [9]: Lenguaje de Programación, http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n. 2007 (consultado 1/03/07)
- [10]: Herramienta CASE, http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_CASE. 2007. (consultado 1/03/07)
- [11]: Peralta, M., Estimación del esfuerzo basado en casos de uso.

BIBLIOGRAFÍA

Sociedad de la Información, http://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_de_la_informaci%C3%B3n, 2007.
(Consultado 21/02/07).

Jacobson, Ivar. Booch, Grady. Rumbaugh, James. El proceso unificado de desarrollo del software. Editorial Félix Varela, 2004. 4-12, 165-177, 205-210 p.

Roger S. Presman. Un enfoque práctico, Ingeniería de Software. Editorial Félix Varela, 2005, Quinta Edición. 199, 219 p.

Góngora, Leonardo. Carrazana, Edisnel. Arquitectura de Software de un Sistema Integrado para la Biblioteca Nacional "José Martí". Universidad de las Ciencias Informáticas, Ciudad de la Habana. 2007. 18-26, 65-69 p.

Historia de las Bibliotecas,
http://www.ebci.ucr.ac.cr/documentos/trab_estudiantes/curso_serviciosdeinfo/milena/pagina1historiab.htm.
2007 (consultado 21/02/07)

Colectivo Autores. Manual de Procedimiento de los Servicios de la BNJM, Biblioteca Nacional José Martí, Ciudad de La Habana. 2004. 13-17 p.

Integrated Library System. http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_library_system. 2007.

Porcel, Laura. Rodríguez, Mabel. Artículos docentes .Software libre: una alternativa para las bibliotecas. 2005.

Sistemas de código abierto para bibliotecas, <http://www.oss4lib.org>. 2007.

Tutorial de Python. <http://10.128.50.121/Documentacion/Programacion/Lenguajes/Python/Tutoriales/>. 2007

Rodríguez, Liuris. El sistema integrado de Gestión Bibliotecaria: su implementación en la Biblioteca de la Universidad de las Ciencias Informáticas (BiUCI). Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana, 2003. 85-98 p.

ANEXOS

ANEXO 1: ASIENTO BIBLIOGRÁFICO.

Encabezamiento Principal (AP, AC, TI, Convencional):

Título:

Mención de responsabilidad (autor o coautores, Menciones subsiguientes):

Mención de edición (No de edición):

Área de publicación o Pie de Imprenta (lugar de publicación, organismo o casa editora, año de Publicación):

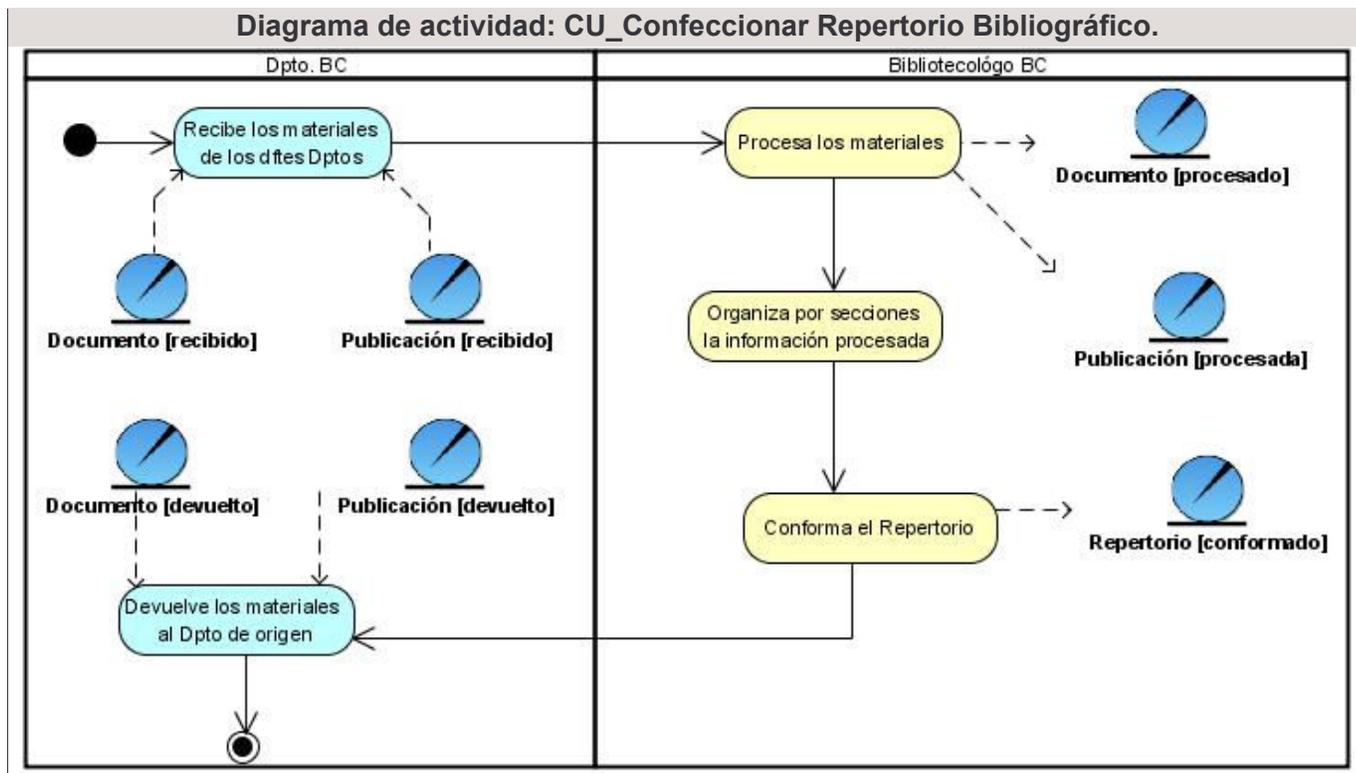
Área de descripción física (de acuerdo al documento):

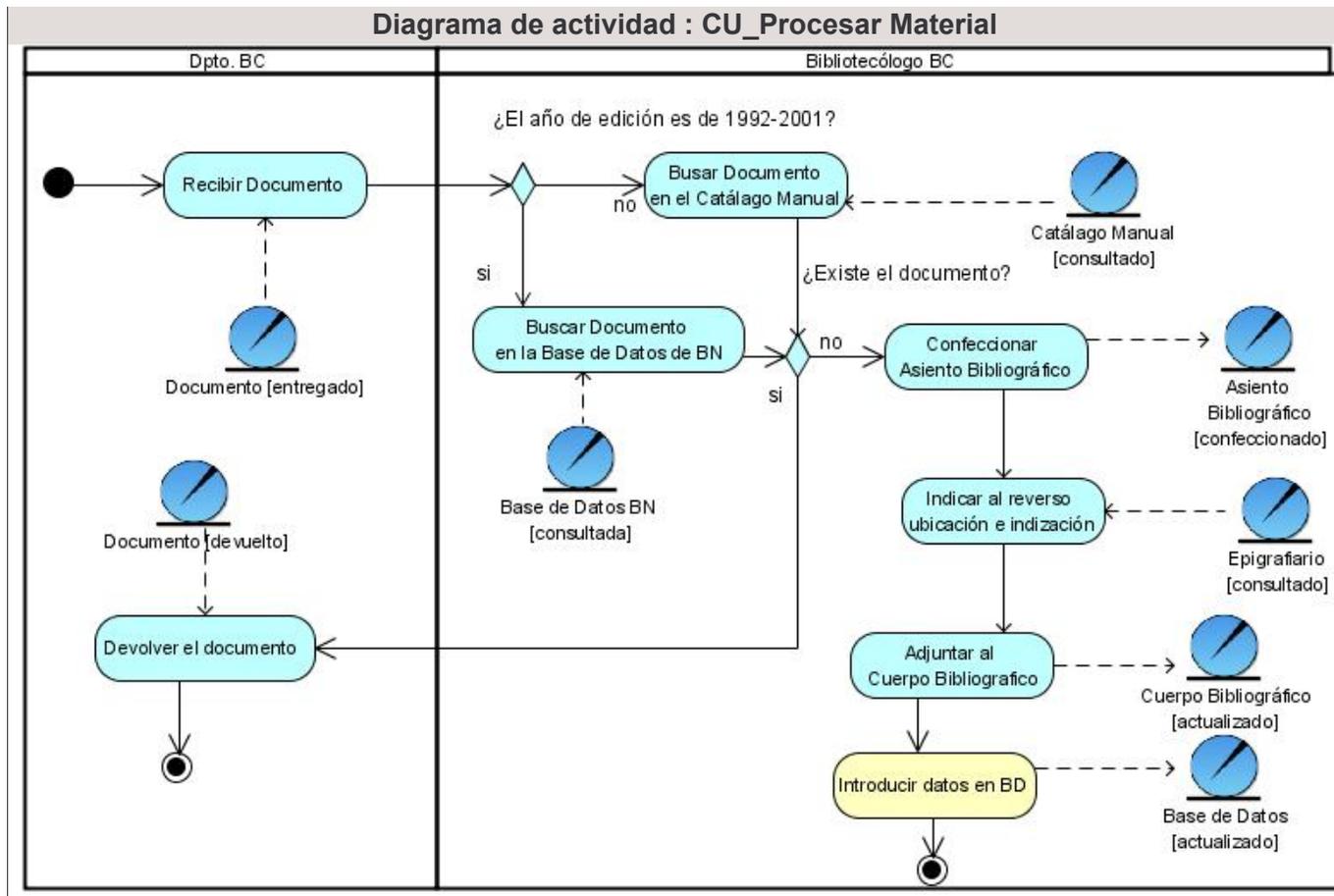
Área de la Serie o Colección:

Área de Notas (Aclaraciones):

Trazado: incluye los epígrafes.

ANEXO 2: DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD.





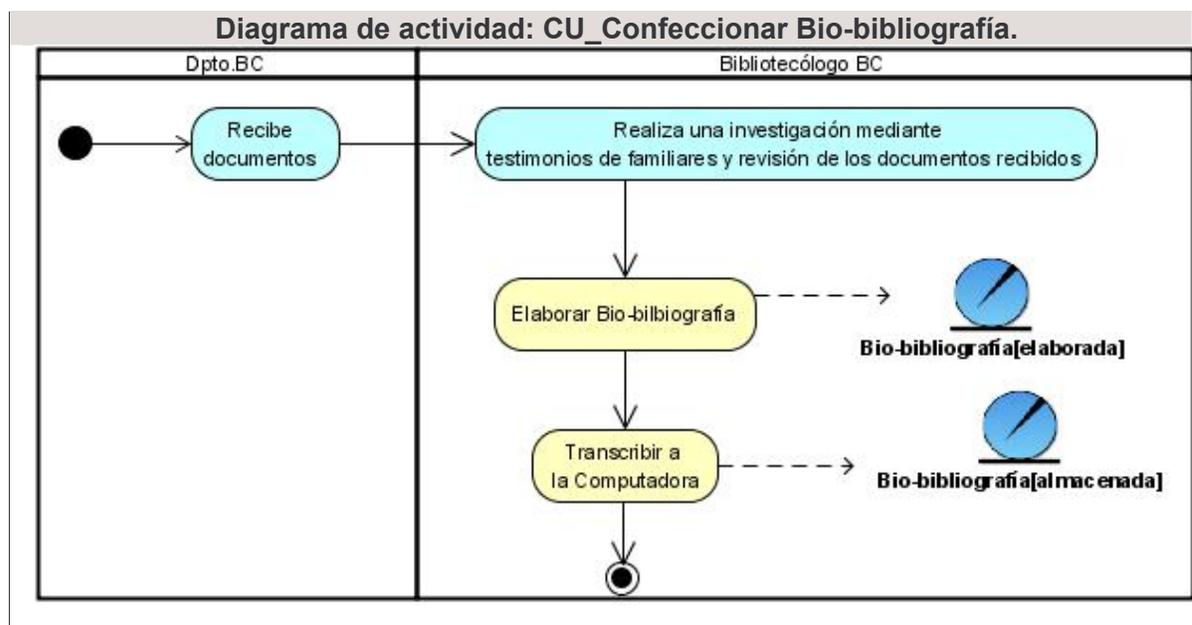
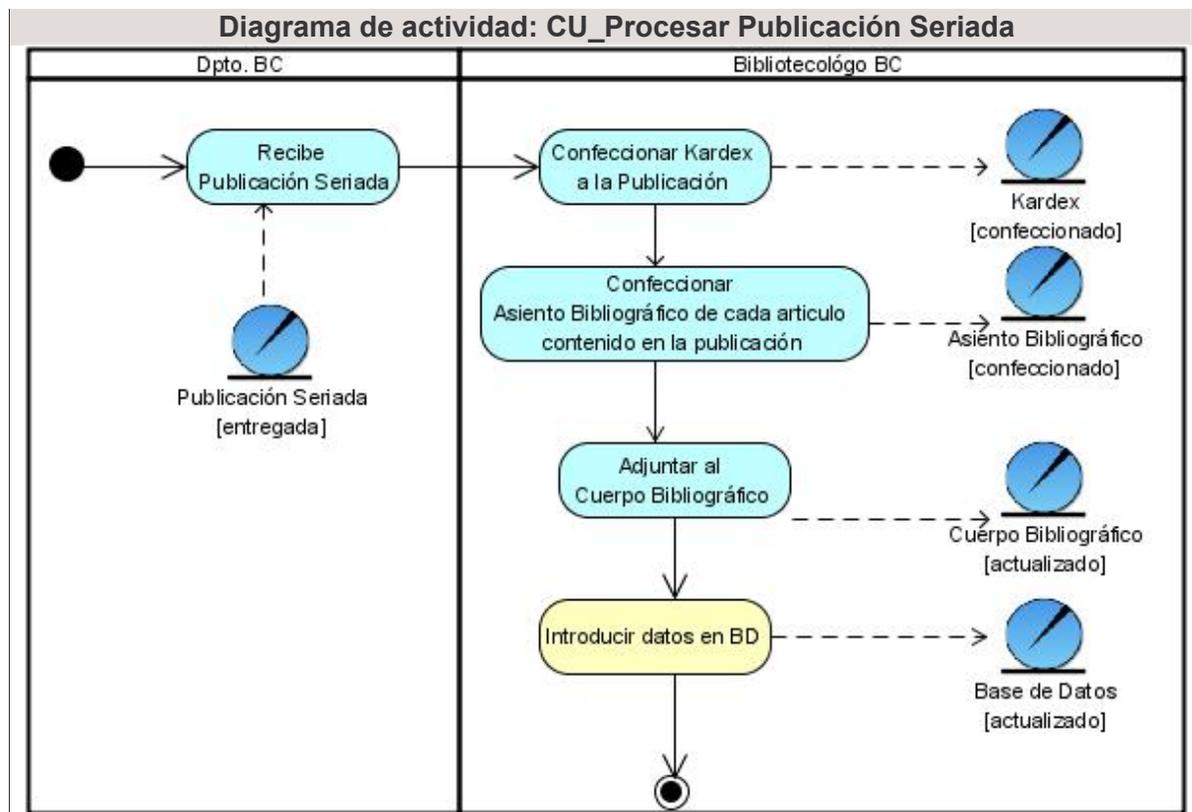


Diagrama de actividad: CU_Confeccionar Bibliografía Especializada.

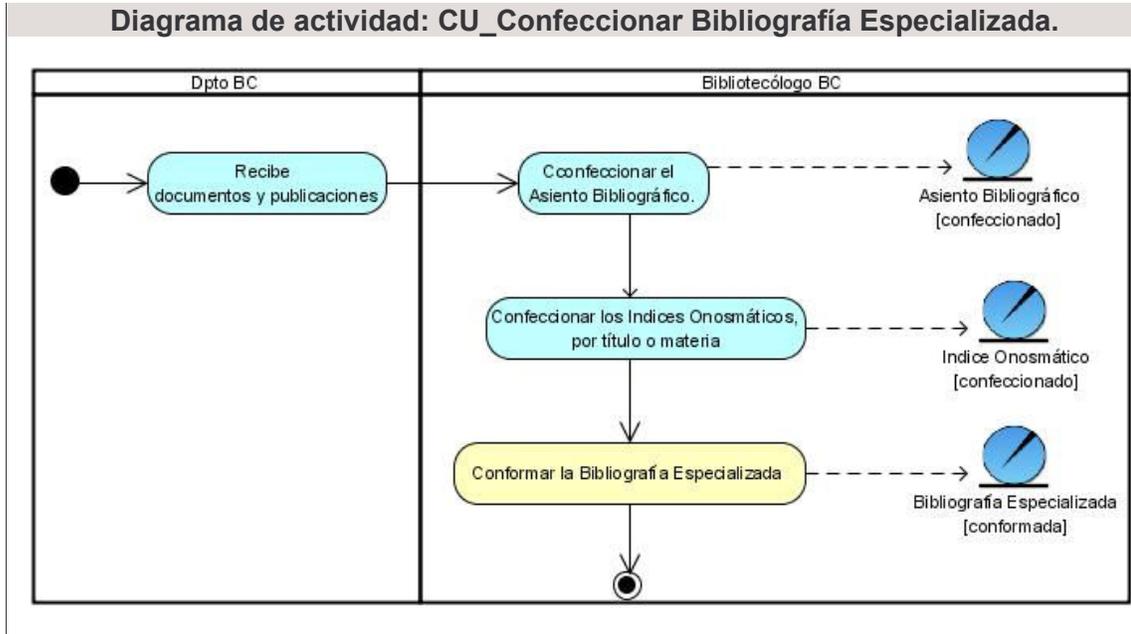


Diagrama de actividad: CU_Confeccionar Bibliografía Personal.

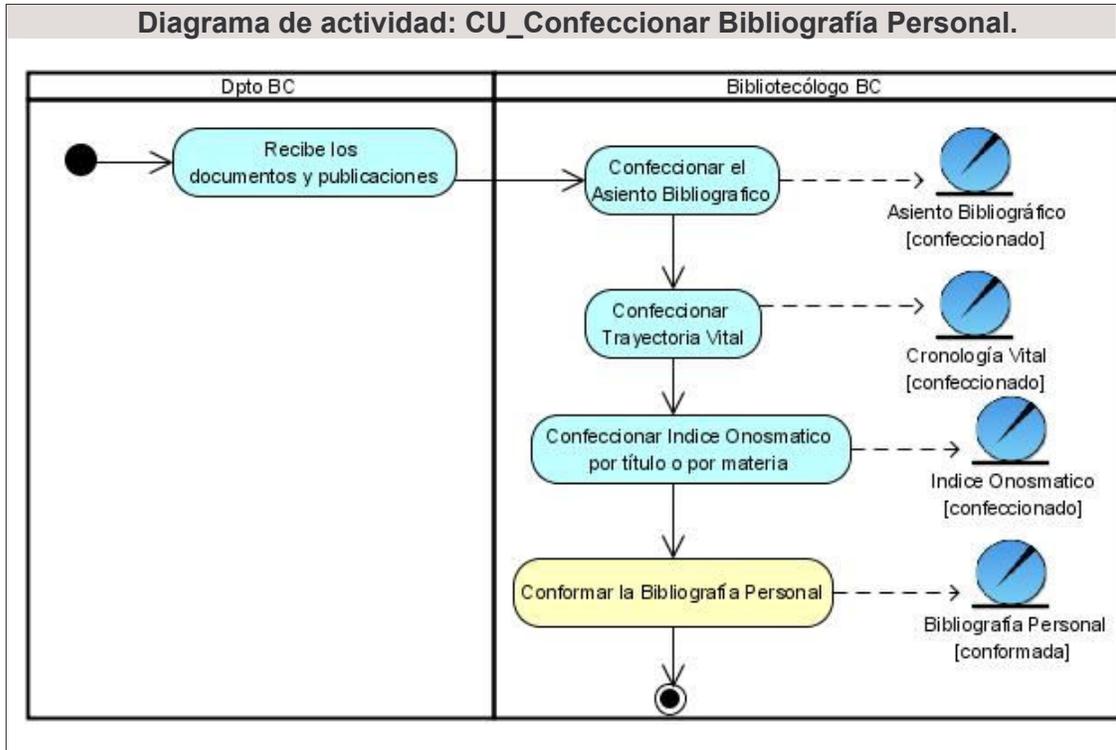


Diagrama de actividad: CU_Obtener Informe Estadístico.

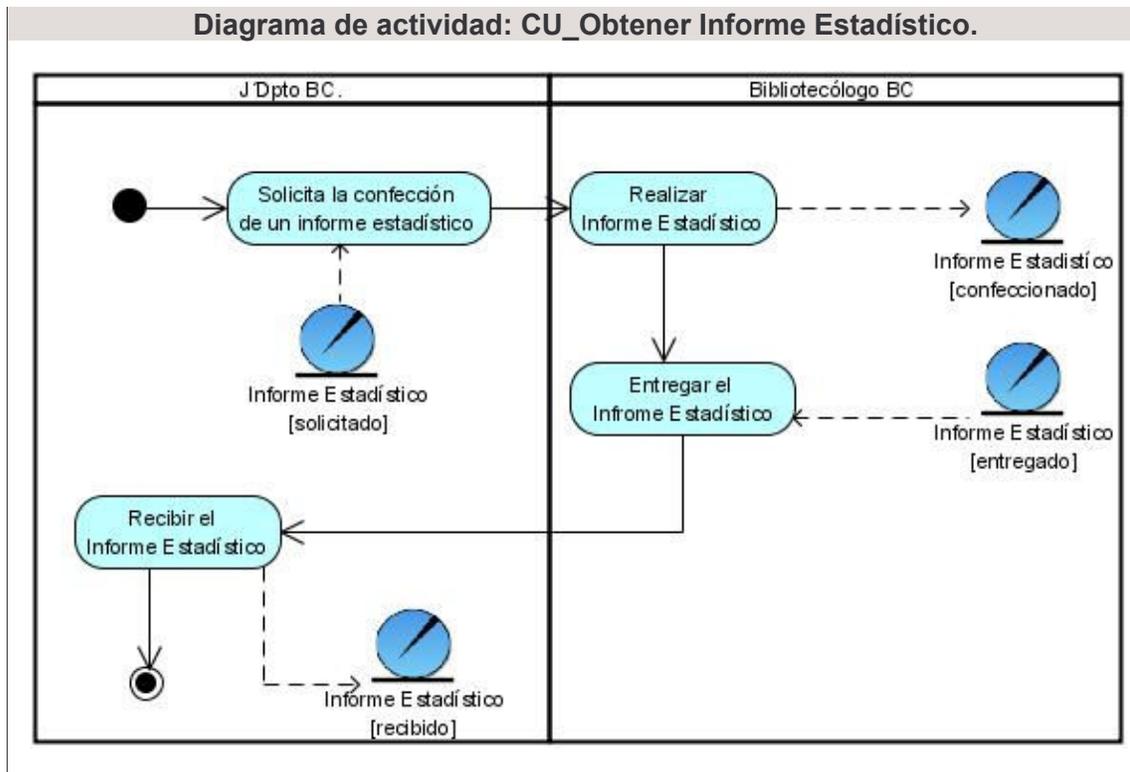
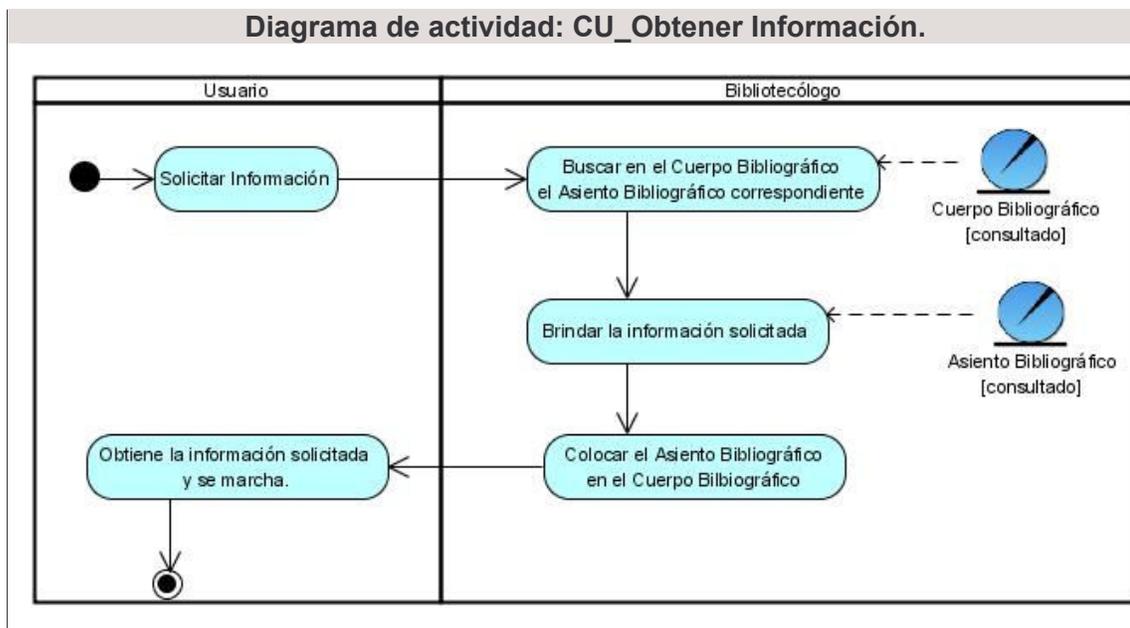
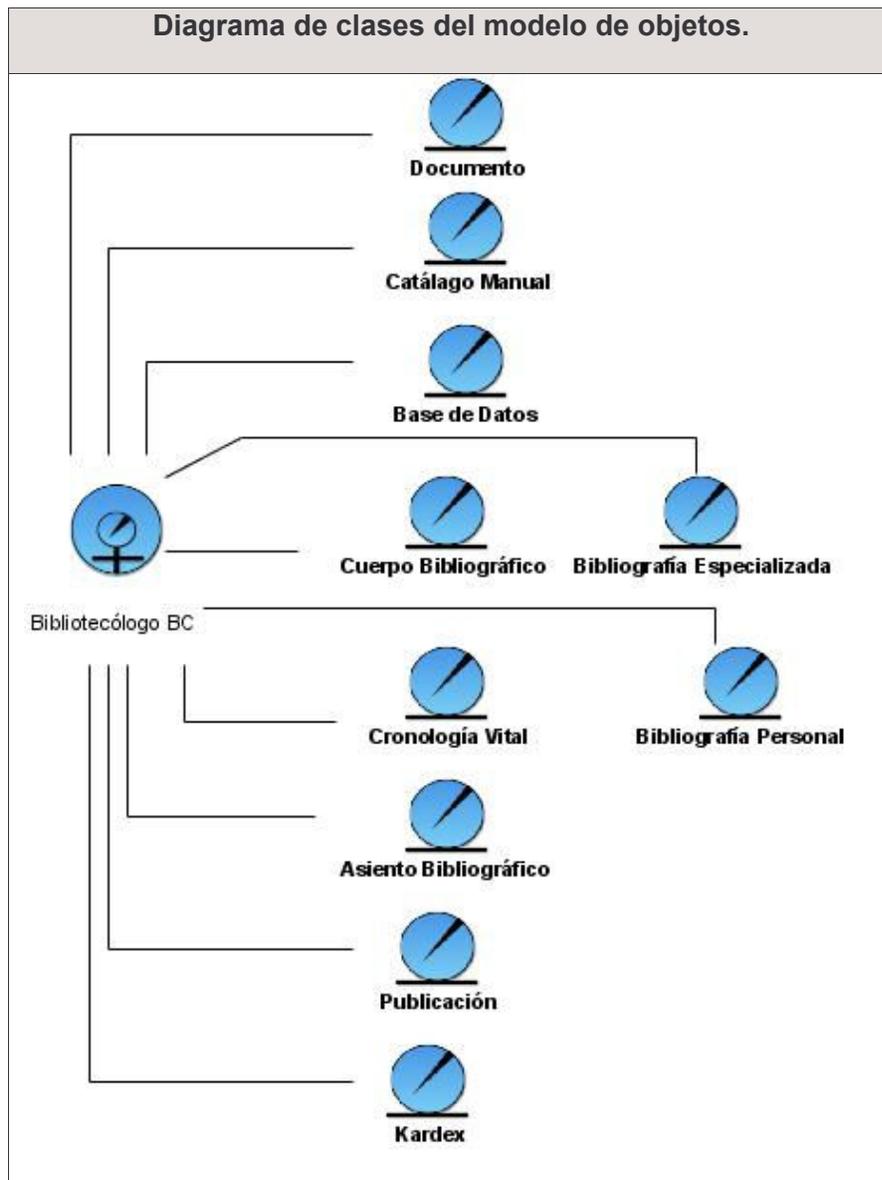


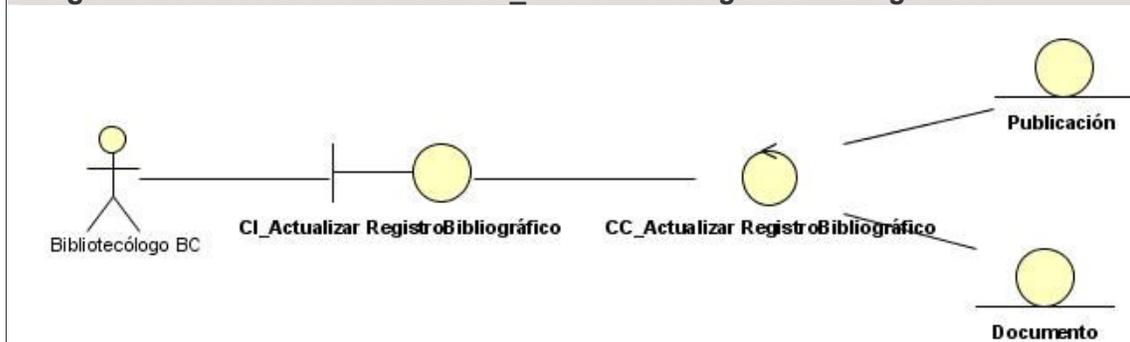
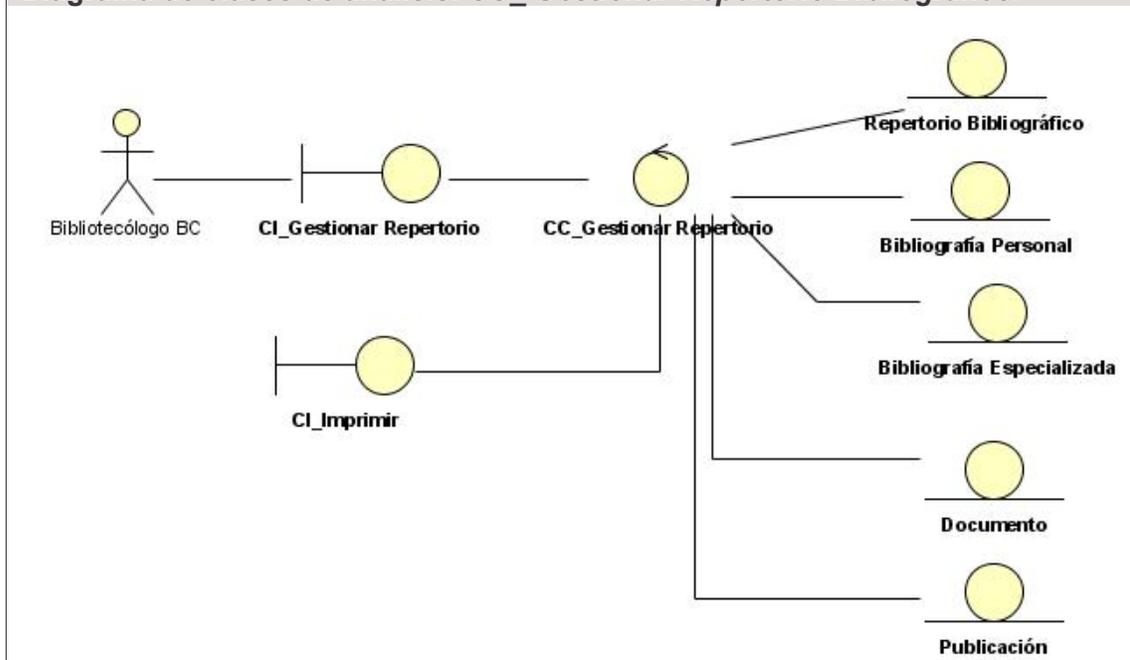
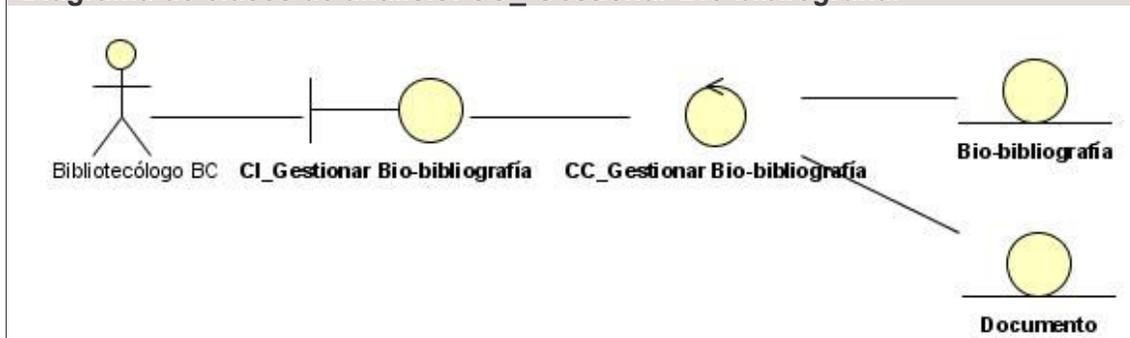
Diagrama de actividad: CU_Obtener Información.

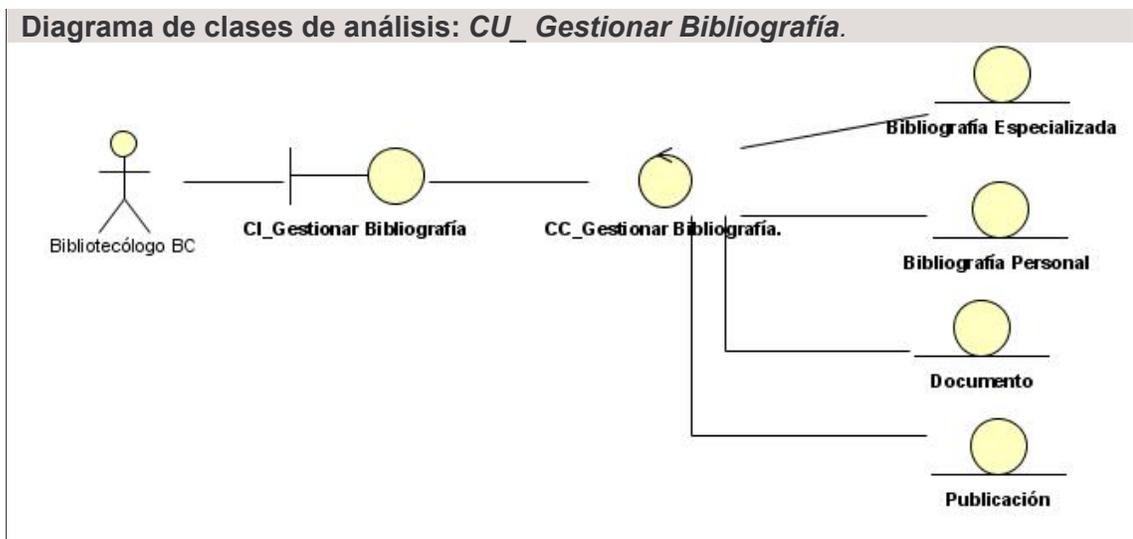


ANEXO 3: DIAGRAMAS DE CLASES DEL MODELO DE OBJETOS.



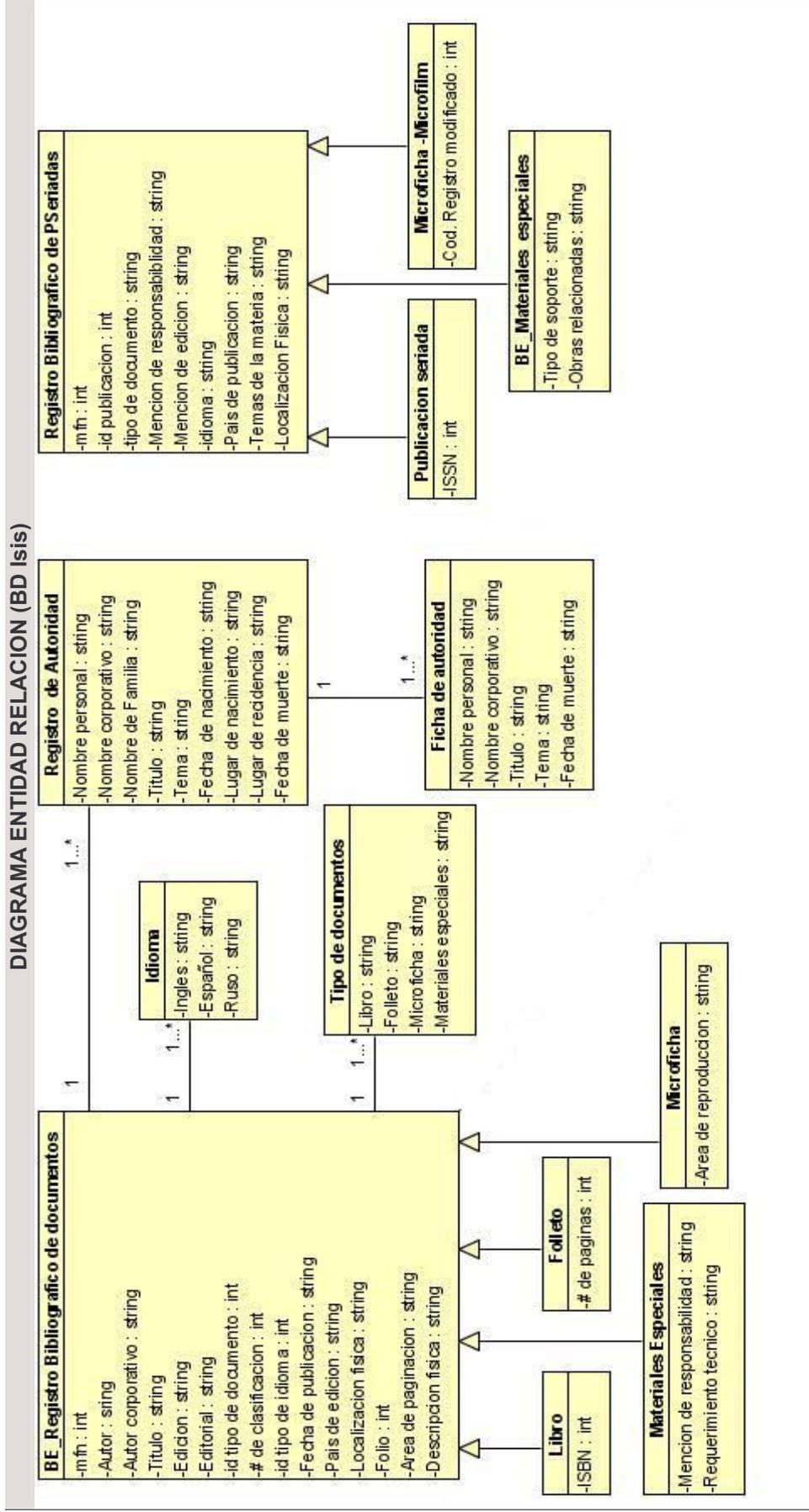
ANEXO 4: DIAGRAMAS DE CLASES DE ANÁLISIS.

Diagrama de clases de análisis: *CU_ Actualizar Registro Bibliográfico.*Diagrama de clases de análisis: *CU_ Gestionar Repertorio Bibliográfico.*Diagrama de clases de análisis: *CU_ Gestionar Bio-bibliografía.*



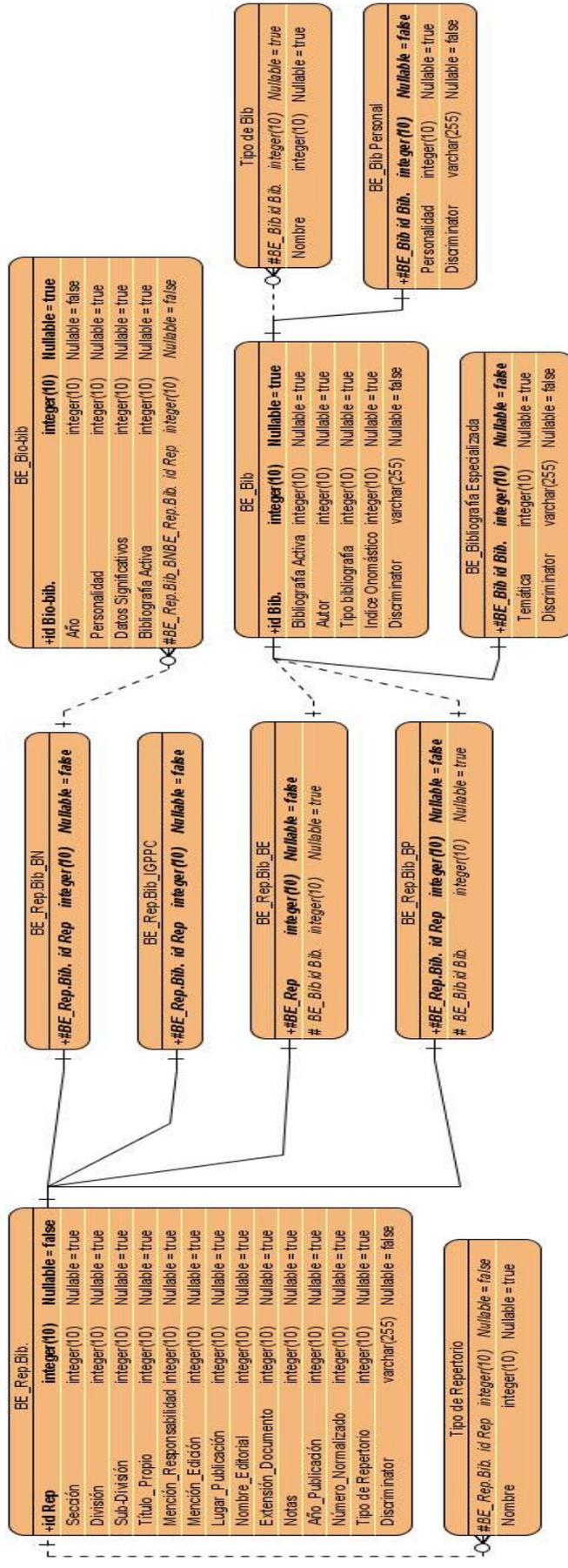
ANEXO 5: DIAGRAMAS ENTIDAD RELACION DE LA BD.

5.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (BD Isis)



5.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (BD Relacional)

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (BD Relacional)



ANEXO 6: DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Actualizar RB. Esc: Buscar Publicación.

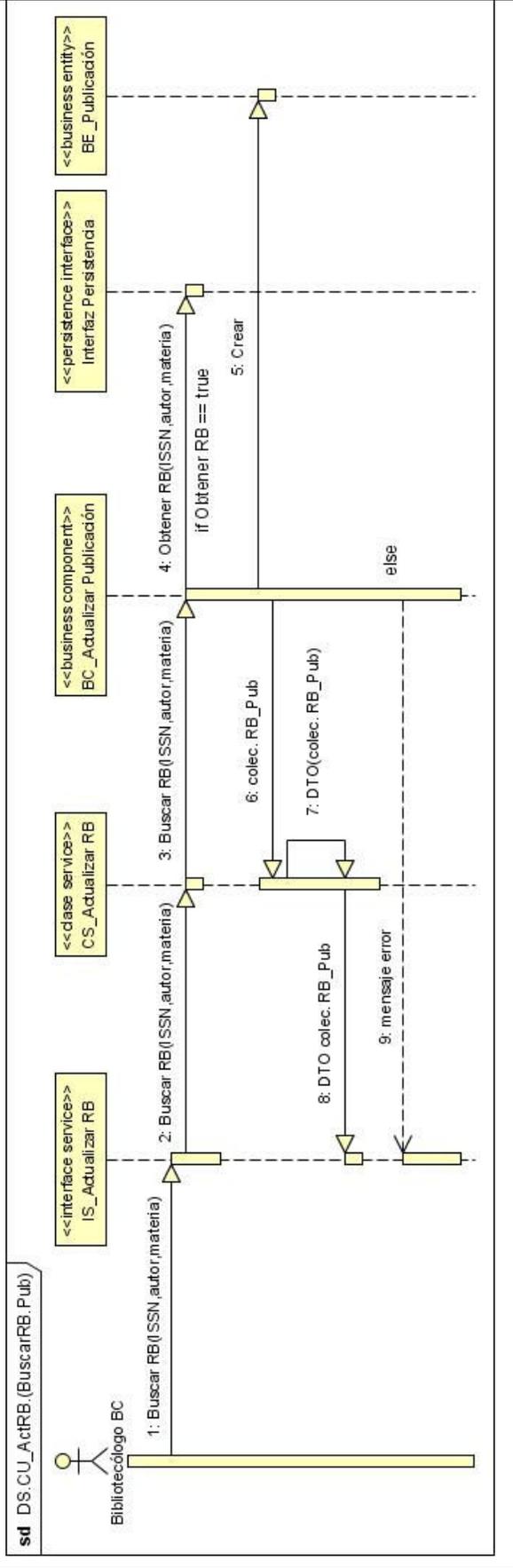


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Actualizar RB. Esc: Actualizar Publicación.

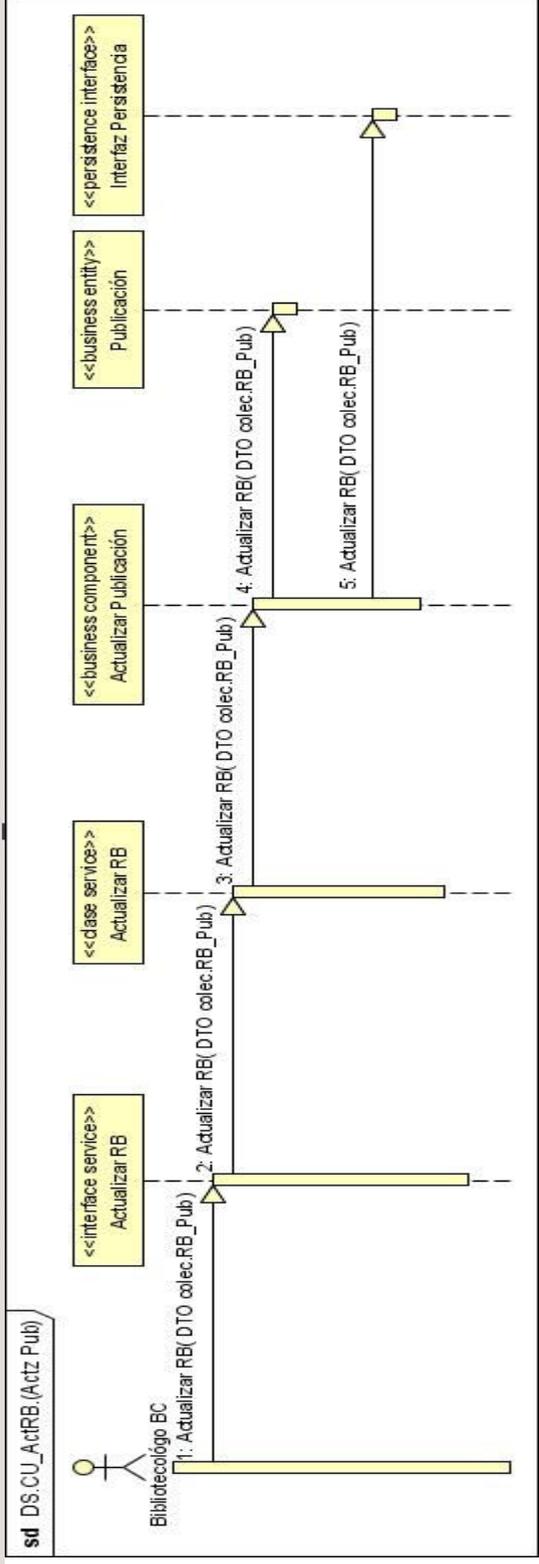


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Actualizar RB. Esc: Actualizar Documento.

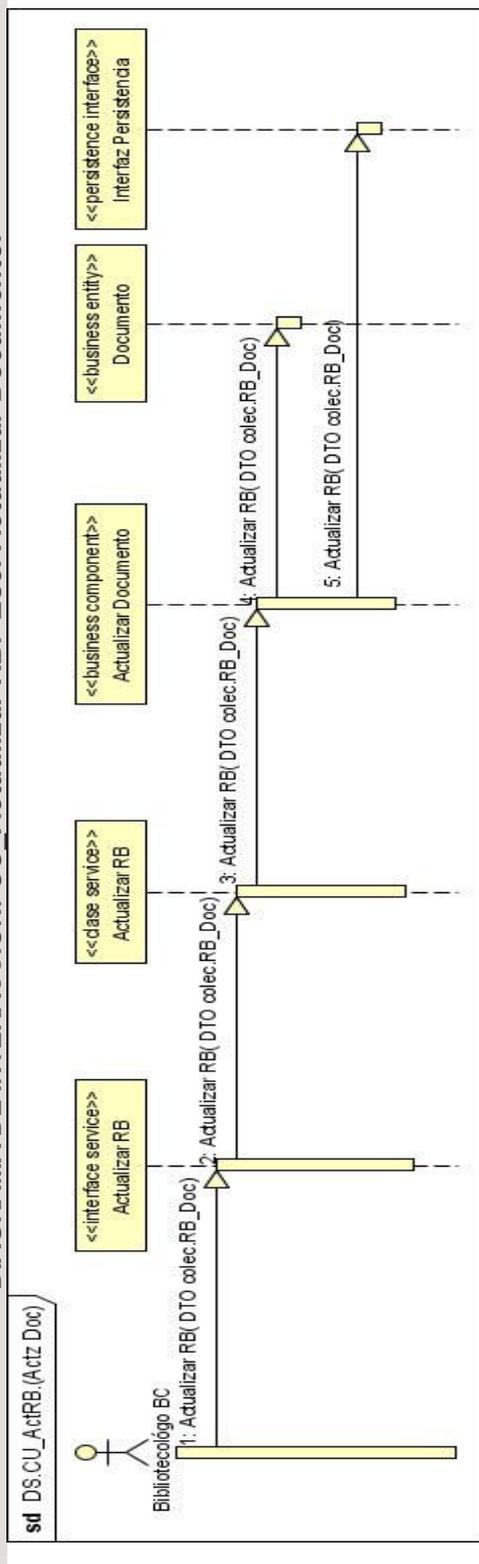


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Rep.B Esc: Crear RepB. BN.

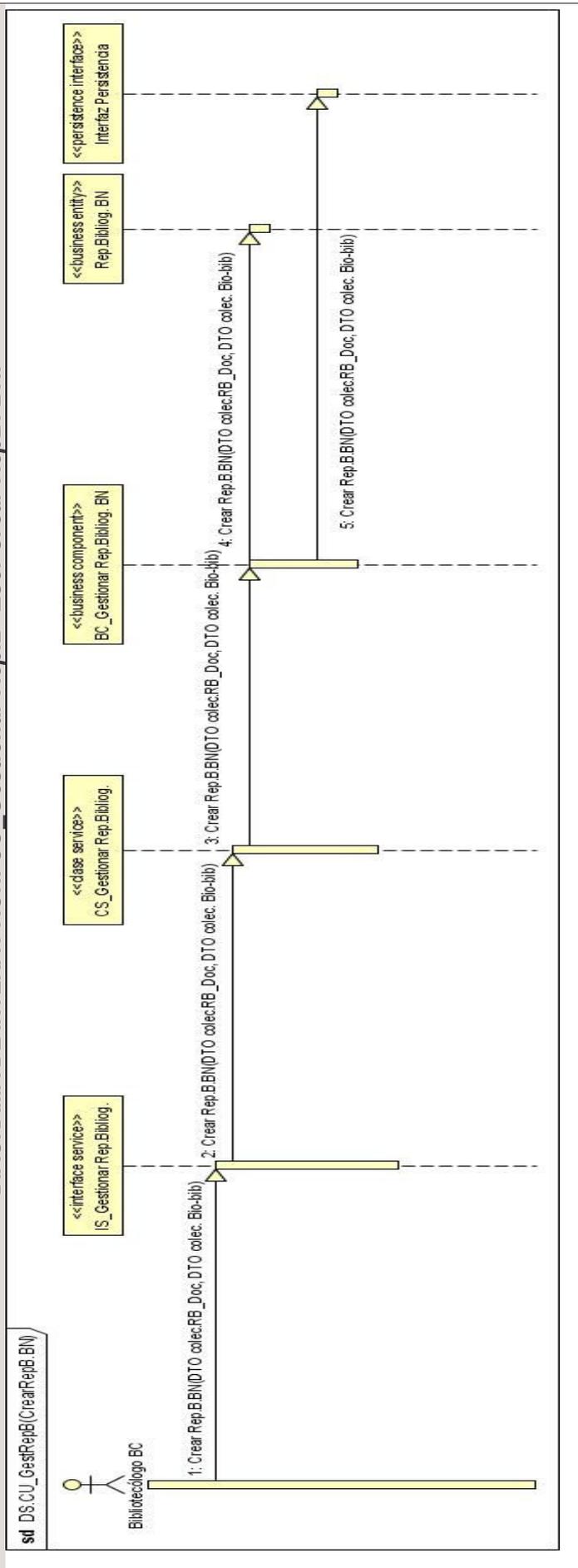


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Rep.B Esc: Actualizar RepB. BN.

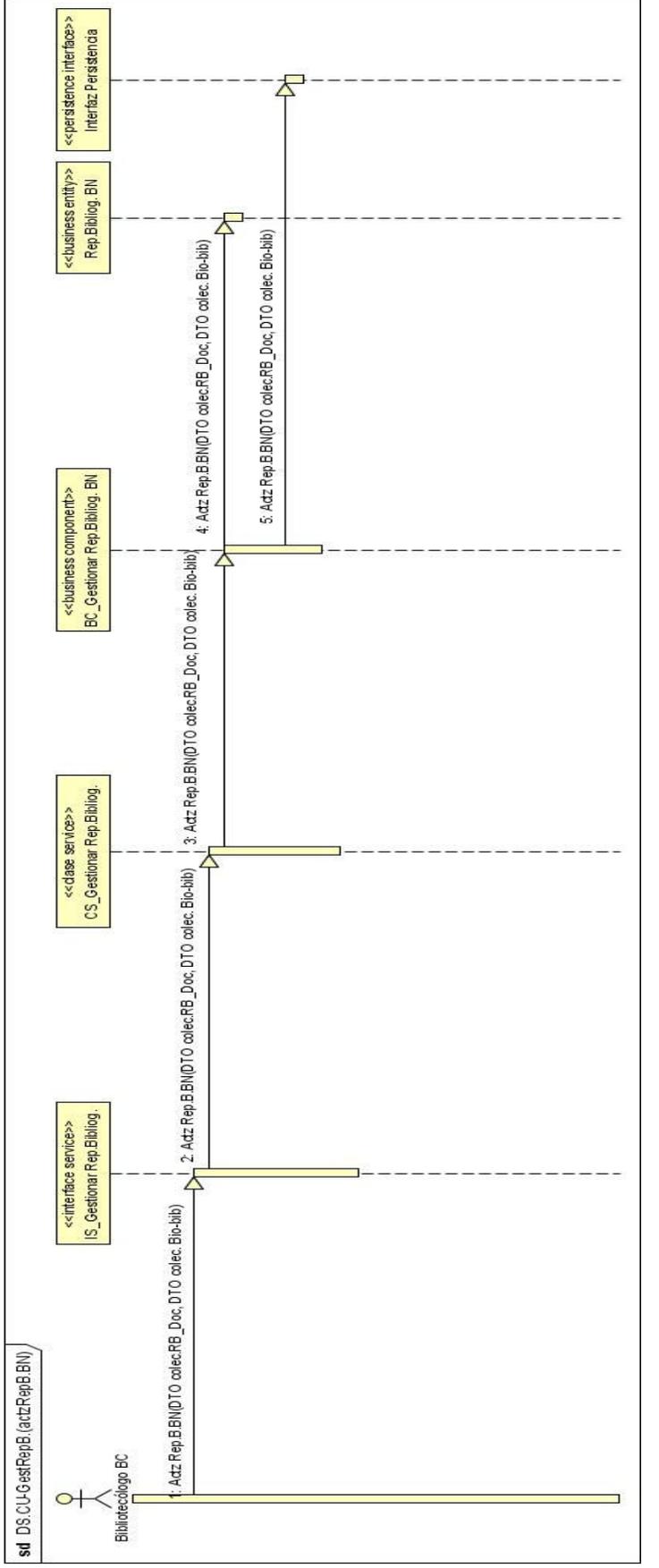


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bio-bibliografia Esc: Buscar Bio-bibliografia.

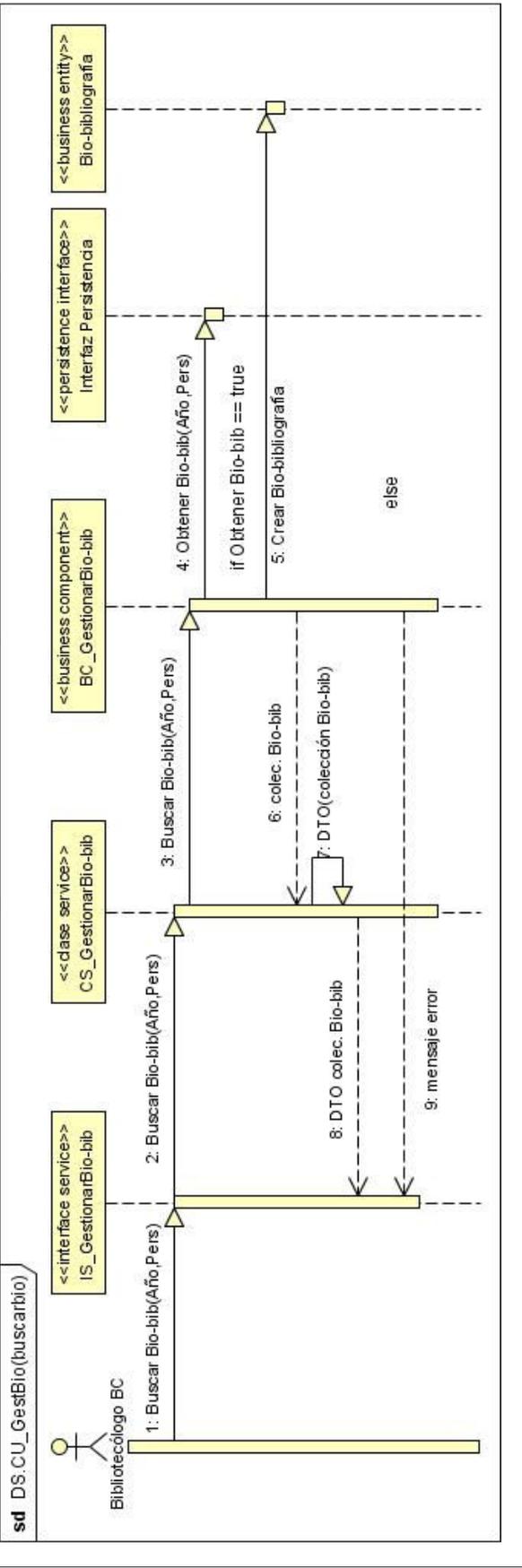


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bio-bibliografia Esc: Crear Bio-bibliografia.

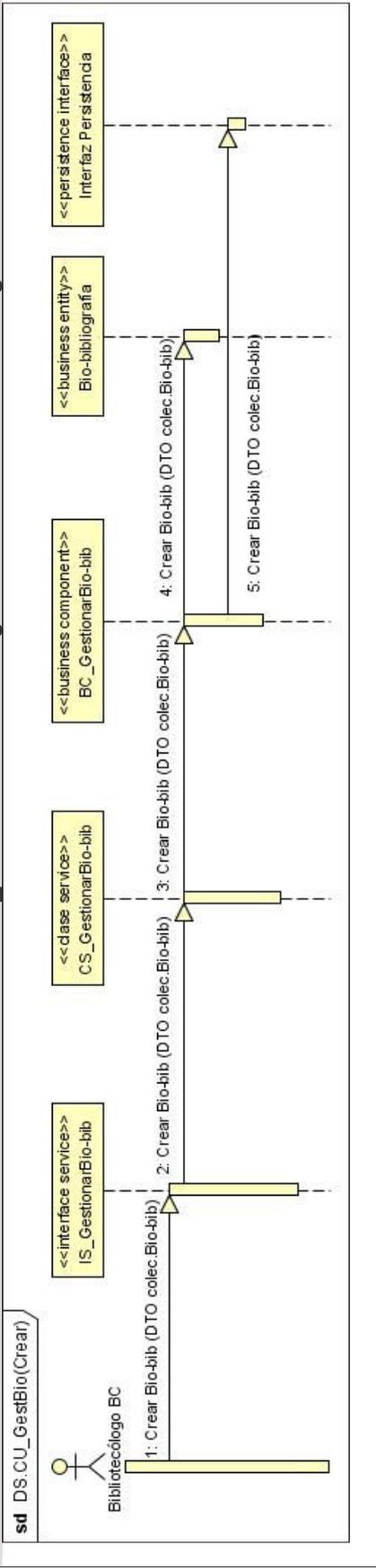


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bio-bibliografia Esc: Actualizar Bio-bibliografia.

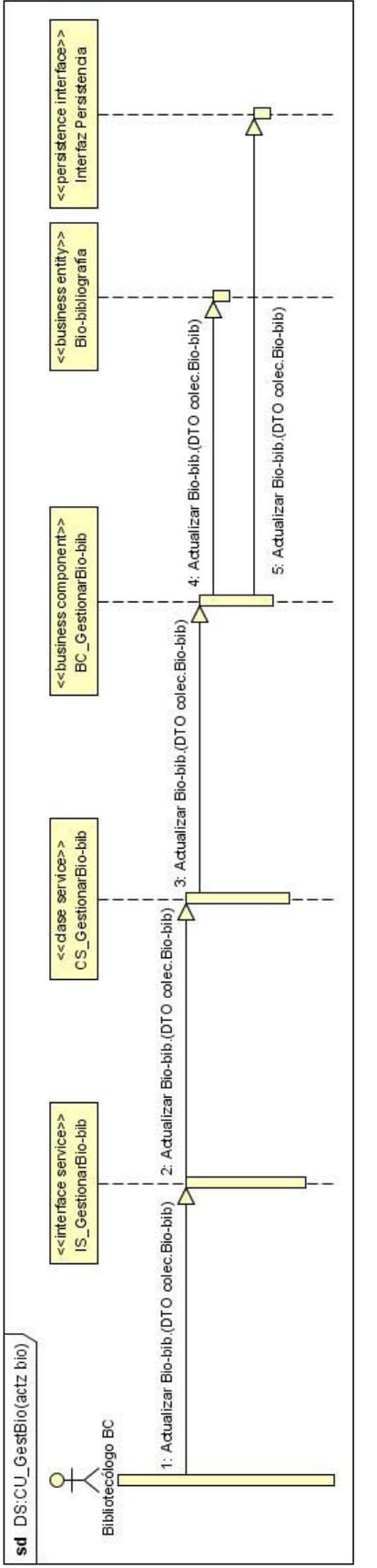


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bibliografia Esc: Buscar Bibliografia Personal.

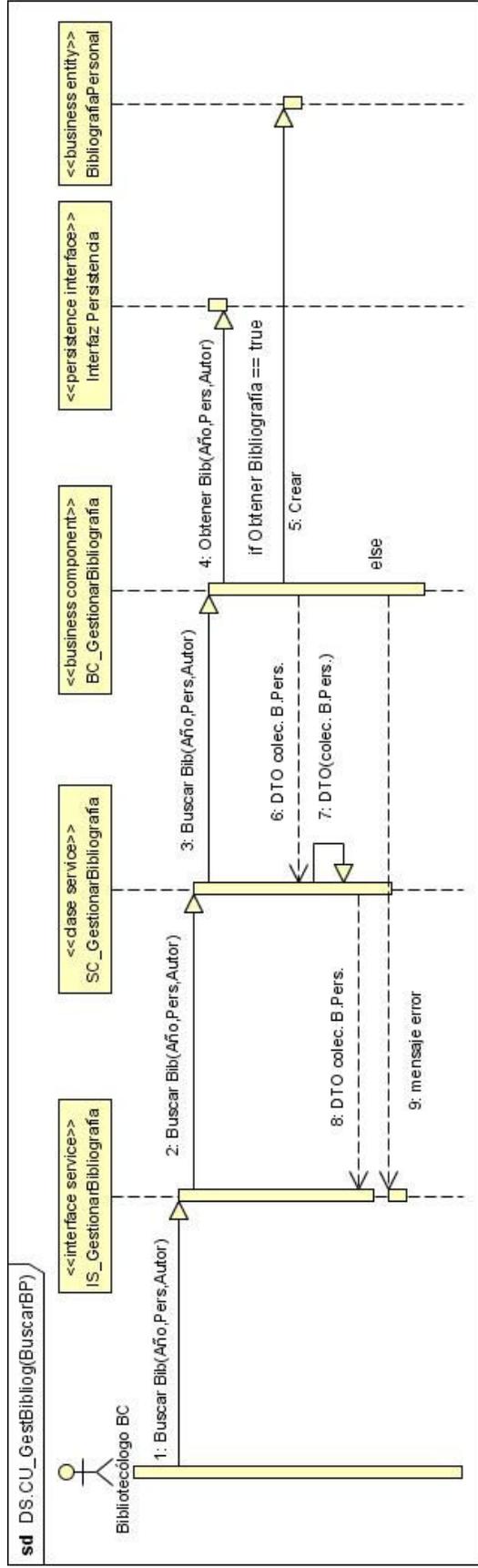


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bibliografia Esc: Crear Bibliografia Personal.

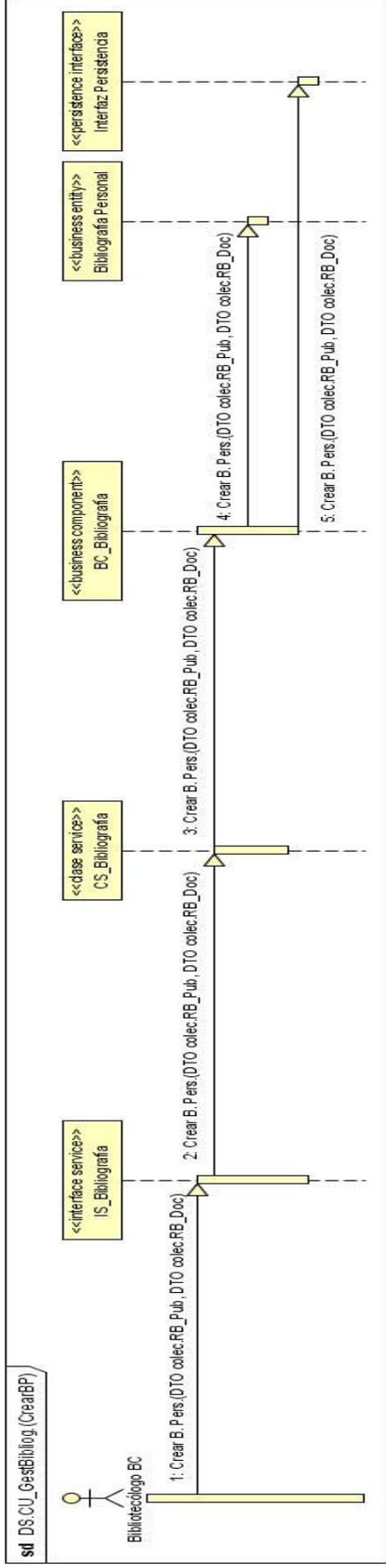
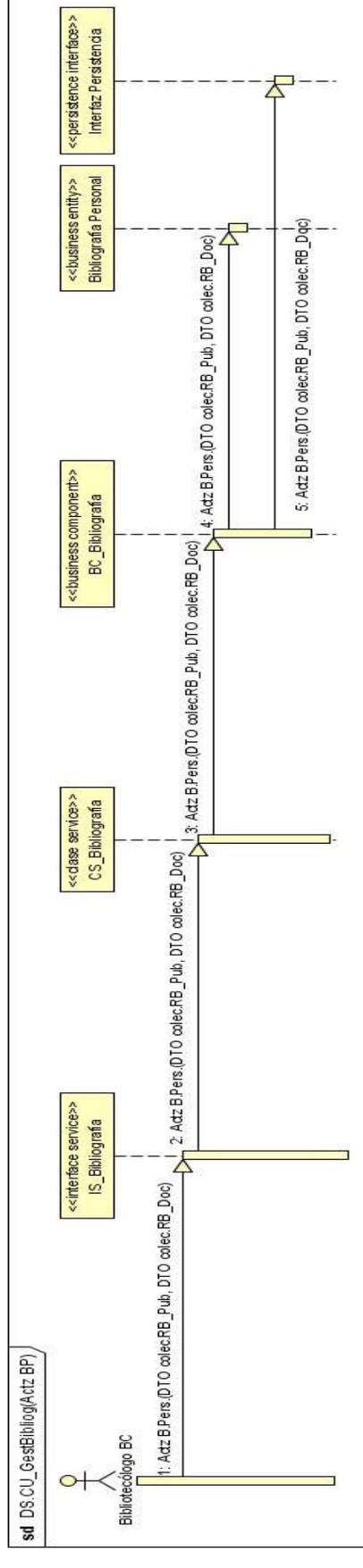


DIAGRAMA DE INTERACCION: CU_Gestionar Bibliografia Esc: Actualizar Bibliografia Personal.



ANEXO 7: ENTREVISTAS

Entrevista #1:

Nombre del Entrevistado: Lic. Iliana Ortega Cerra.

Nombre del Entrevistador: Lisset Rosas Moreno.

Fecha: 11/12/06 **Hora:** 10:00 am. **Lugar:** Dpto. Bibliografía Cubana, BNJM.

1- ¿Qué incluye el Departamento de Bibliografía Cubana?

Este departamento incluye todo lo publicado en el país independientemente del tipo de documento en que se encuentre, así como todo lo publicado por autores cubanos o sobre Cuba en cualquier parte del mundo, y que estén presentes en los fondos de la Biblioteca Nacional José Martí.

2- ¿Cuál es la función que realiza?

En el Dpto. no se atesora ningún documento, sino la información sobre ellos, con el fin de agruparla, organizarla y registrarla en repertorios, que son la Bibliografía Nacional, el Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas y las Bibliografías especializadas y personales. La actividad de compilación bibliográfica de la Bibliografía Nacional, el IGPPC, y las Investigaciones Bibliográficas que se desarrollan en el Dpto., no forman parte del flujo del documento, es decir, son independientes del flujo de Adquisición-Proceso-Servicio.

3- ¿Cómo están organizados para realizar el trabajo?

Para realizar el trabajo hay tres grupos:

1. Grupo que compila la ***Bibliografía Nacional***
2. Grupo que compila el ***Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas***
3. Grupo que compila ***Bibliografías especializadas y personales.***

Entrevista #2:

Nombre del Entrevistado: Lic. Mirian Rodríguez.

Nombre del Entrevistador: Lisset Rosas Moreno.

Fecha: 12/12/06 **Hora:** 10:00 am. **Lugar:** Dpto. Bibliografía Cubana, BNJM.

1- ¿Qué función realiza el grupo de Bibliografía Nacional?

El grupo es el encargado de compilar la **Bibliografía Nacional** para conformar dicho Repertorio Bibliográfico, para esto llegan los documentos procedentes en algunos casos, del Dpto. de Desarrollo de Colecciones (catálogos de exposiciones y programas); Sala de Música (Grabaciones Sonoras, Libros de música, Obras Musicales (Partituras)), Dpto. Procesos Técnicos (Libros y Folletos, Documentos electrónicos, carteles); Dpto. Publicaciones Seriadadas (Publicaciones Seriadadas), Museo Postal (Emisiones

Postales), del ICAIC en visita por parte del equipo de Bibliografía tener las fichas técnicas de su Producción Cinematográfica.

2- ¿Cuál es el flujo de trabajo que siguen al recibir los documentos?

Al llegar los documentos o materiales al departamento lo primero que realizamos es chequear su existencia para saber si ya ha sido procesado, si es una edición nueva o reimpresión, para esto consultamos la BD si el año de edición es de 1992 – 2001, y si es posterior al 2001 de lo contrario se consulta el Catálogo Manual. En caso de que el documento haya sido procesado se devuelve al Departamento de origen, si no se lo confecciona el asiento bibliográfico de acuerdo a las normas bibliográficas establecidas, como la Norma Cubana de Libros y Folletos, o la que corresponda al tipo de documento del que se trate. (Norma Cubana de Materiales Gráficos y las Reglas de Catalogación Angloamericanas). Luego lo ubicamos en el Cuerpo Bibliográfico de acuerdo a la materia que trata, y el documento es devuelto a su departamento. Posteriormente se actualiza la BD con los datos reflejados en los asientos bibliográficos, utilizando la hoja de trabajo ([Ver Anexo 8.1](#)) para una mejor organización de la información.

Cuando concluye cada año se le agrega al repertorio bibliográfico el cual estará conformado por lo datos antes recopilado, y además cuenta con la **sección Bio-bibliográficas**, la cual incluye la cronología de vida y la bibliografía activa (todas las obras hechas por el autor) de las personalidades de la cultura cubana que fallecieron durante el año.

3- ¿Cuáles son los documentos o materiales que reciben?

Los documentos o materiales que recibimos son los siguientes:

- Libros y Folletos (estos materiales son los que se organizan por Materia o clasificación según el sistema de clasificación Decimal Dewey, los publicados en el país) los publicados fuera de Cuba se incluyen en una sub-sección de la bibliografía denominada Cuba en el Extranjero organizada alfabéticamente.
- Carteles
- Catálogos de exposiciones y Programas de actividades culturales
- Producción Cinematográfica del ICAIC
- Emisiones Postales (sellos)
- Grabaciones Sonoras
- Obras Musicales impresas (Partituras)
- Publicaciones Seriadadas (cuando salen por primera vez, año 1, número 1 a nivel general)
- Documentos electrónicos
- Materiales cartográficos (mapas, atlas, etc.)

4- ¿Qué estructura, forma recibe el Repertorio que conforman?

La **estructura** de este **repertorio bibliográfico** consta de **5 secciones**:

1. Sección José Martí
2. Sección Libros y Folletos
 - 2.1 Sub-sección Cuba en el extranjero (sobre Cuba o de autores cubanos publicados en el extranjero)
3. Sección Otros Documentos
 - Aquí se incluyen: Publicaciones seriadas a nivel general cuando aparecen por primera vez o sea año 1 número 1, carteles, catálogos de exposiciones, programas de actividades culturales, grabaciones sonoras(cassettes, discos compactos de música), obras musicales impresas(partituras), documentos electrónicos, materiales cartográficos (mapas atlas, etc.) emisiones postales (sellos) y la producción cinematográfica del ICAIC. Es bueno aclarar que estos dos últimos tipos de documentos NO se atesoran en la Biblioteca Nacional.
4. Sección Índices auxiliares
5. Sección Bio-bibliográficas de personalidades destacadas de la cultura cubana que fallecen cada año, y que han dejado una obra hecha, es decir publicada en cualquier soporte o tipo de documento.

Entrevista #3:

Nombre del Entrevistado: Lic. Vivian Torr s Marcel.

Nombre del Entrevistador: Lisset Rosas Moreno.

Fecha: 13/12/06 **Hora:** 10:00 am. **Lugar:** Dpto. Bibliografía Cubana, BNJM.

1- ¿Qué función realiza el grupo de  ndice General de Publicaciones Periódicas Cubanas?

El grupo es el encargado de compilar las publicaciones seriadas para conformar un Repertorio Bibliográfico con el ** ndice General de Publicaciones Periódicas Cubanas**, para esto llegan las Publicaciones Seriadas del de Dpto. Publicaciones Seriadas.

2- ¿Cuál es el flujo de trabajo que siguen al recibir las publicaciones seriadas?

Al llegar las publicaciones seriadas al departamento lo primero que realizamos es la confección del Kardex en el cual recogemos algunos datos como el título, publicación, año, número, época, entre otros. Luego le confeccionamos a cada artículo de cada revista o periódico el asiento bibliográfico con otros datos, para después de chequeado intercalarlo en el año correspondiente y poder así introducirlo en la Base de Datos mediante una hoja de trabajo ([ver anexo 8.2](#)) que recoge los campos más importantes.

3- ¿Cuáles son los documentos o materiales que reciben?

Todo lo que recibimos son publicaciones seriadas, o sea, revistas, periódicos, etc.

4- ¿Qué estructura, forma recibe el Repertorio que conforman?

La **estructura del repertorio bibliográfico** para el grupo que compila el **Índice General de Publicaciones Periódicas Cubanas** consta de **8 secciones**:

- 9. Sección de Generalidades y Ciencias Sociales.
- 10. Sección de Derecho.
- 11. Sección de Literatura y Lingüística.
 - 3.1 Autores y Obras.
- 12. Sección Artes Plásticas.
- 13. Sección de Artes Escénicas y Música.
 - 5.1 Ballet, Danza y Música.
 - 5.2 Cine, Radio, Teatro y TV.
- 14. Sección de Cultura y Educación.
 - 6.1 Personalidades.
- 15. Sección Deportes.
- 8. Sección de Ciencia y Técnica.

Entrevista #4:

Nombre del Entrevistado: Dra. Antonieta Fernández Hernández.

Nombre del Entrevistador: Lisset Rosas Moreno.

Fecha: 14/12/06 **Hora:** 10:00 am. **Lugar:** Dpto. Bibliografía Cubana, BNJM.

1- ¿Qué función realiza el grupo de Bibliografías Especializadas y Personales?

El grupo es el encargado de compilar las publicaciones seriadas para conformar un Repertorio Bibliográfico con las **Bibliografías Especializadas y Personales**, para esto consultamos todo tipo de documento, ya sea una publicación o un documento. Las bibliografías las realizamos a petición del centro preferiblemente llegando a nosotros a través del Departamento, aunque también pudiese ser de algún usuario u organismo.

2- ¿Cuál es el flujo de trabajo que siguen al recibir una solicitud para confeccionar una Bibliografía?

Al recibir la solicitud procedemos en dependencia del tipo que sea, si es una Bibliografía Especializada, o sea, de alguna temática en específico realizamos una revisión de cualquier tipo de material, dígame documento y/o publicación, para de esta manera confeccionar una ficha valorativa o pasiva que recoge el asiento bibliográfico de dicho material. Luego se precede a realizar el Índice Onomástico, que puede ser

un Índice por autor o materia. Finalmente recopilada toda la información necesaria, la misma es organizada y se conforma así el Repertorio.

En caso de que sea Bibliografía Personal, realizamos el mismo procedimiento, lo que la ficha con el asiento bibliográfico sería con la Bibliografía Activa de la personalidad, y además del Índice le confeccionaríamos una cronología vital de la persona, con los datos mas significativos de la misma pudiendo así entonces organizar la información y conformar el Repertorio.

3- ¿Qué estructura, forma recibe el Repertorio que conforman?

La **estructura del repertorio bibliográfico** para el grupo que compila ***Bibliografías especializadas y personales*** se conforma de la siguiente forma:

Si es una Bibliografía Personal se compone por:

- Trayectoria Vital.
- Bibliografía Activa.
- Índices Onomásticos, por Materia, o por Título.

Si es una Bibliografía Especializada se compone por:

- Bibliografía.

Índices Onomásticos, por Materia, o por Título.

ANEXO 8. HOJAS DE TRABAJO.**8.1 HOJA DE TRABAJO PARA LA BIBLIOGRAFIA NACIONAL**

945 Sección: _____
 947 División: _____
 949 Sub-División: _____
 998 Tipo documento: _ 999 Tipo entrada: _ 101 Idioma: _____
 700 Nombre personal: _____
 710 Nombre corporativo: _____
 500 Título uniforme: _____
 503 Encabezam. Convencional uniforme: _____
 200 Título, mención de responsab.: _____
 205 Mención de edición: _____
 206 Mat.cart.- Datos matemáticos: _____
 207 Publicac.en serie.-Numeración: _____
 210 Publicación, distribución, etc: _____
 215 Descripción física: _____
 225 Colección o serie: _____
 300 Notas generales: _____
 304 Notas sobre título, mención responsab. _____
 314 Notas sobre otras responsab.intelectual: _____
 320 Notas sobre bibliogr., índices: _____
 322 Nota sobre otros responsables (créditos): _____
 323 Nota del elenco (intérpretes): _____
 324 Nota de versión original: _____
 326 Nota periodicidad pub.en serie: _____
 327 Nota de contenido: _____
 330 Resumen: _____
 010 ISBN: _____
 011 ISSN: _____
 071 Núm. editor (reg.sonoro, música impr.): _____
 951 Siglas: _____

(PUNTOS DE ACCESO)

701 Nombre pers. (Resp. Intelectual Alternativa): _____
 702 Nombre pers. (Resp. Intelectual Secundaria): _____
 711 Entidad corp. (Resp. Intelectual Alternativa): _____
 712 Entidad corp. (Resp. Intelectual Secundaria): _____
 510 Título propio paralelo: _____
 512 Título de la cubierta: _____
 517 Otra variante del título: _____
 545 Título de la sección: _____
 950 Otros títulos: _____
 600 Nombre personal como materia: _____
 601 Nombre corporativo como materia: _____
 605 Título como materia: _____
 606 Tema como materia: _____
 607 Nombre geográfico como materia: _____
 608 Forma, género o caract. Físicas: _____
 676 Clasif.Decimal Dewey (CDD): _____

928 Localización física: _____

8.2 HOJA DE TRABAJO PARA EL ÍNDICE GENERAL DE PUBLICACIONES PERIODICAS CUBANAS.

001 Iden.reg: _____

+----- CABECERA (Etiqueta del Registro) -----

920 Status registro: _ 921 Tipo registro: _ 922 Nivel bibliográfico: _

923 Nivel jerárquico: _ 924 Nivel d/codificación: _ 925 Nivel d/descripción: _

+-----

INFORMACIÓN CODIFICADA (CAMPO 100)

931 Fecha de entrada: _ 932 Tipo fecha de publicación: _

933 Fecha publicación1: _ 934 Fecha publicación2: _

935 Código de destinatario: _ 936 Código publicación de gobierno: _

937 Código de registro modificado: _ 939 Idioma catalogación: _

938 Alfabeto del título: _

Pag. 2/5

945 Sección: _____

947 División: _____

949 Sub-División: _____

ENCABEZAMIENTO PRINCIPAL

998 Tipo de documento: _ 999 Tipo de entrada: _____

700 Nombre personal. R.I.P: _____

710 Nombre corporativo R.I.P: _____

790 Más de un autor: _____

DESCRIPCIÓN BIBLIOGRÁFICA

200 Título, mención de responsab.: _

215 Descripción física: _____

225 Serie: _____

ENCABEZAMIENTOS SECUNDARIOS (Autores) Pag.3/5

701 Nombre pers.(Resp. Intelectual Alternativa): _____

702 Nombre pers.(Resp. Intelectual Secundaria): _____

711 Entidad corp.(Resp. Intelectual Alternativa): _____

712 Ent. corp. (Resp. Intelectual Secundaria): _____

ENCABEZAMIENTOS SECUNDARIOS (Títulos)

532 Título expandido: _____

540 Título adic. por el catalog.: _____

545 Título de la sección: _____

NOTAS

Pag.4/5

- 300 Notas generales: _____
314 Notas sobre responsab.intelec: _____
327 De contenido: _____
328 De tesis (tesina): _____
330 Resumen: _____

CAMPO DE ENLACE

- 461 Nivel de serie: ____
470 Obra reseñada: _____
488 Otras obras relacionadas: _____

ENCABEZAMIENTOS DE MATERIA

Pag. 5/5

- 600 Nombre pers. como materia: _____
601 Nombre corporat.como materia: _____
602 Nombre familia como materia: _____
604 Nombre aut./tít.com.asunto,mat: _____
606 Nombre común como asunto,mater: _
607 Nombre geográf.como asunto,mat: _____
610 Térm.No control.como asunto,mat: _____

BLOQUER NACIONAL DE DATOS DE CONTROL

- 928 Localización física: _____
930 Control Proc. y entrada datos: _____

BLOQUE INTERNACIONAL

- 801 Origen del registro: _____
830 Nota general del catalogador: _____
856 URL: _____

GLOSARIO

Bibliografía: Es el estudio de referencia de los textos. La bibliografía analítica forma una clase diferente de referencia, que tiene más que ver con la interpretación de documentos y sus conceptos que con hacer listas. En esta última, encontramos la bibliografía histórica y la bibliografía sociológica.

Bio-bibliografía: Es el estudio realizado mediante una cronología vital y la bibliografía activa de las personalidades de la cultura cubana que fallecen durante el año en que se está conformando el Repertorio Bibliográfico para luego ser adjuntados a este.

CDS/ISIS: (*Computerized Documentation System - Integrated Set for Information System*). Sistema generalizado de almacenamiento y recuperación de información basado en menús, diseñado específicamente para el manejo computarizado de bases de datos no numéricas.

Compilación Bibliográfica: Conjunto de registros que contienen la descripción de cualquier tipo de documento, ya sean estos manuscritos, impresos, audiovisuales o electrónicos, o se hayan concebido o no para su difusión.

Registro Bibliográfico: Conjunto de datos que describen y representan un documento concreto, con vistas a su recuperación dentro de un catálogo de biblioteca o en una base de datos bibliográfica. Contiene todos los datos necesarios para describir (de forma breve o completa, según el nivel de la descripción) el documento, presentados dichos datos en un formato bibliográfico específico normalizado.

Repertorio Bibliográfico: Conjunto de registros que contienen la descripción de cualquier tipo de documento, ya sean estos manuscritos, impresos, audiovisuales o electrónicos, o se hayan concebido o no para su difusión.

MARC: Un registro MARC es un registro catalográfico legible por máquina (**MA**chine- **R**eadable **C**ataloging).