

## Proceso de implantación de Sistema de Gestión Bibliotecario en la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí

### *The Management Library System process in the National Library of Cuba José Martí*

**Ing. Amparo Hernández Barrios:** Ingeniero Informático, Técnico de Nivel Medio en Sistemas Telefónicos, Jefa de Proyecto en el grupo de Sistema de Gestión Bibliotecaria (SIGB), Especialista Principal en el Departamento de Publicaciones Electrónicas, miembro del Consejo Editorial Ejecutivo de la revista *Bibliotecas. Anales de Investigación*, como Gestora de Plataforma. Cuba.  
amparo@bnjm.cu

Ing. Amparo Hernández Barrios

**Resumen:** La Biblioteca Nacional de Cuba José Martí (BNCJM) como rectora del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP) y en el desempeño de sus actividades sustenta que el empleo de la informática es una condición importante para adentrarse en el nuevo mundo de la bibliotecología. Una de las formas que tiene la BNCJM de mejorar su organización, facilitar el acceso a sus colecciones, agilizar el trabajo y disminuir los gastos en la compra de materiales es con la implantación de un Sistema Automatizado que permita integrar todos los datos que se procesan en la Institución. Como parte de este plan estratégico se realizó un estudio de los procesos realizados en la biblioteca y se comenzó a trabajar en el desarrollo de una aplicación Web que permita gestionar todo el flujo de trabajo de la BNCJM. Las experiencias adquiridas en el proyecto, servirán de guía para la implantación de SIGBs en el SNBP y en todas aquellas instituciones en proceso de automatización.

**Palabras clave:** Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas; Biblioteca Nacional de Cuba José Martí; Sistema de Gestión Bibliotecario; bibliotecología.

**Abstract:** *The National Library of Cuba José Martí (BNCJM Spanish abbreviation) as rector of the National System of Public Libraries (SNBP Spanish abbreviation) and the performance of its activities supports the use of information is a major venture into the new world of librarianship. One of the ways the BNCJM to improve the organization is by providing access to its collections, streamline work and reduce costs in purchasing materials with the implementation of an automated system that would integrate all data processed in the institution. As part of this strategic plan a study of the processes carried out in the library and began working on the development of a Web application that can manage the entire workflow of BNCJM was performed. The experiences gained in the project, will guide the implementation of the SNBP SIGBs and in all institutions in process automation.*

**Keywords:** *National Public Library System; National Library of Cuba José Martí; Library Management System; librarianship.*

### Introducción

“**L**a Biblioteca Nacional de Cuba José Martí (BNCJM) es depositaria del patrimonio documental cubano, así como de lo más representativo de la cultura Universal.” (Torres Cuevas, s.f.).

Moya conceptualiza a los Sistema de Gestión Integral Bibliotecario (SIGB) como “sistemas para el proceso automatizado o informático, de información estructurada y no estructurada, sobre actividades y

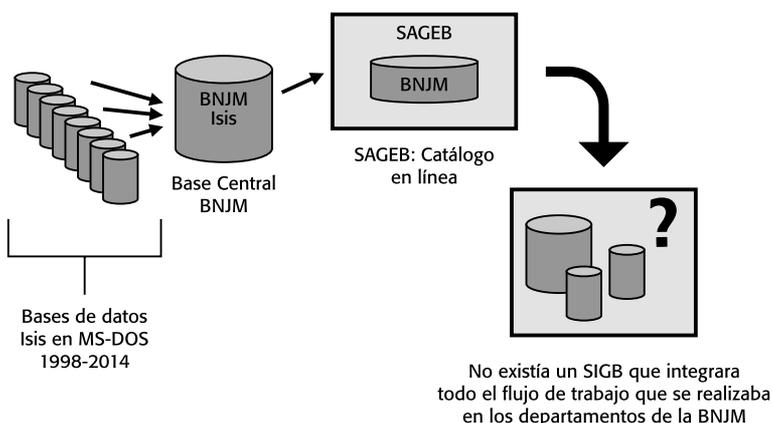
documentos, adaptable a la estructura organizativa de la biblioteca” (Moya Anegón, 1995).

La BNCJM carecía de un SIGB que satisficiera las necesidades para la gestión de documentos bibliográficos y servicios bibliotecarios.

El principal problema consistía en la falta de integración de toda la información atesorada, además que carencia de veracidad, y calidad de las actividades y procesos realizados. Ver figura 1.

El flujo de trabajo que estaba implementado consistía en que los especialistas de cada departamento encargado de los procesos técnicos debían importar los diferentes registros, a través del formato ISO, hacía la base de datos central en ISIS, nombrada BNJM. Posteriormente se tributaba todos los registros de BNJM hacia una base de datos en MYSQL. La misma no contaba con una adecuada normalización en sus tablas. Todo esto ocasionaba la no existencia de un sistema de recuperación de información eficiente, debido a que podían existir, autores con entradas diferentes, al igual que registros duplicados.

**Figura 1. Problemática a resolver.**



*“El desarrollo tecnológico ha propiciado que la biblioteca avance a un nivel superior, donde el bibliotecario y el lector se relacionan de una forma u otra a través de la automatización de los servicios.”*

## Antecedentes

El desarrollo tecnológico ha propiciado que la biblioteca avance a un nivel superior, donde el bibliotecario y el lector se relacionan de una forma u otra a través de la automatización de los servicios. Esto permite al bibliotecario disminuir el tiempo de búsqueda en la localización de la información y a la vez elevar la calidad en los reportes estadísticos y la eficiencia en los servicios que presta. Por este motivo desde la década del 80, la BNCJM comenzó aplicar el Sistema General de Almacenamiento y Búsqueda Informativa (CDS/ISIS), para el procesamiento de los documentos. En 1994 se desarrolla en Cuba la LX Conferencia General de IFLA, donde se presenta el manual del formato UNIMARC para registros bibliográficos. Un grupo de especialistas cubanos estudiaron el nuevo formato y determinaron los campos bibliográficos que debían estar contenidos en las BD. La rectora de la prueba piloto, sería la Biblioteca Nacional, posteriormente lo haría extensivo al resto de las Bibliotecas Públicas del país. En el 2002 se imprimió un manual de UNIMARC/Bibliográfico nombrado BMAR, donde se incluían las últimas técnicas para los campos de enlaces, que no aparecían en el manual original.

*“En el 2003 la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí (BNJM) valoró la posibilidad de crear una aplicación que automatizara sus procesos y que en un futuro se pudiera implementar en las bibliotecas públicas de todo el país.”*

En el 2003 la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí (BNJM) valoró la posibilidad de crear una aplicación que automatizara sus procesos y que en un futuro se pudiera implementar en las bibliotecas públicas de todo el país. Se encontró un proyecto denominado Quipus Net desarrollado por el grupo Chasqui para la universidad Martha Abreu en Las Villas, se presentó una versión Power Point como diseño de lo que sería el futuro sistema automatizado para la BNCJM, al no cumplir con las expectativas de la institución, no se instrumentó.

En el 2007 se comenzó un trabajo en conjunto con la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) para desarrollar un Sistema Integrado para Bibliotecas. Se basaba en la adaptación del Koha para automatizar los principales procesos bibliotecarios. En el 2009 se redactó y firmó el Proyecto Técnico donde se dio a conocer los resultados del estudio preliminar. La adaptación que realizaron los estudiantes de la UCI de esta aplicación no respondía en gran parte a los requisitos funcionales capturados en la etapa de análisis, ocasionando que algunos módulos no alcanzaran las expectativas de los usuarios.

En el evento “INFO 2010” se presentó el sistema SAGEB, desarrollado por el Subdirector del área técnica de la BNCJM. Incluía los módulos: control de usuario, control de acceso, trabajadores, catálogo, estadísticas e inventario. “La biblioteca desarrolló hasta un 90% porque muchos de estos no cumplían con los requisitos de los procesos.” (Ponce, Suárez, 2010)

Por lo que no se llegó a contar con un proyecto que permitiera dar solución a los problemas de la institución.

### **Proyecto Ulises: Implantación del SIGB**

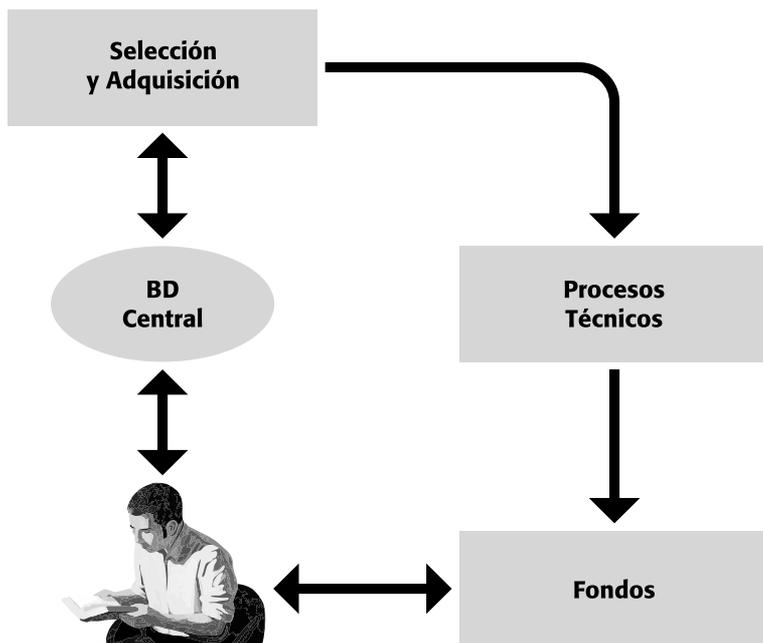
El proyecto Ulises se creó con el fin de insertar a la BNCJM en la nueva era tecnológica. Su nombre hace alusión al héroe legendario griego que tuvo que enfrentar varias aventuras para llegar a su meta.

Para afrontar la implementación del nuevo sistema, a partir del año 2011 se creó un Grupo de desarrollo para el SIGB. Ver Anexo 1.

Este equipo realizó un análisis de los procesos que se llevaban a cabo en la BNCJM para lograr la optimización deseada. Esto se concretó con la presentación del proyecto Ulises (ver figura 2) que en sí no era un proyecto informático, sino un proyecto organizacional que con la utilización de la informática pretendía provocar un cambio de paradigma trayendo consigo cambios en la disponibilidad y utilización de la información.

En la implementación del sistema informático jugó un rol fundamental el Grupo de Desarrollo (GdD). Que se fue nutriendo con especialistas externos. Se acordó además, después de un profundo estudio, la utilización del SIGB Koha v.3.06 para la gestión de los procesos bibliotecarios y el formato bibliográfico Marc21.A finales del 2013, con la firma de un Convenio de colaboración, se reanudó el trabajo con la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).

El GdD estaba conformado por especialistas de la UCI y de la BNCJM, en la supervisión del desarrollo y control de calidad se mantuvo a la líder del proyecto perteneciente a la subdirección informática y tecnológica de la BNCJM. Se creó un grupo de expertos (GdE) el cual asesoró y ejecutó tareas dentro de sus especialidades para aportar ideas al proyecto. (Ver Anexo 2)

**Figura 2. Meta a alcanzar por el proyecto Ulises.**

La puesta en marcha del sistema necesitó una nueva filosofía y nuevos métodos de trabajo, que implicaron cambios organizacionales.

### Estimación de tiempos y cumplimientos de los requisitos

Para lograr el éxito en los tiempos de entrega y la aceptación de los requerimientos levantados en cada área se estructuró el trabajo en las siguientes etapas: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Para cada fase se listó las tareas más relevantes que debía realizar los grupos de trabajo para lograr los objetivos y se trazó un plan de hitos para medir el avance del proyecto (ver tabla1).

**Tabla 1. Plan de hitos para el desarrollo del SIGB.**

Hitos	Duración / Días	Meses (2014)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diagnóstico inicial	15	X												
Migración de datos	120	X	X	X	X	X	X							
Personalización media del SIGB	120	X	X	X	X	X	X							
Despliegue y configuración del SIGB	15								X					
Transferencia tecnológica	15									X				
Capacitación	15										X			

Estos tiempos no se cumplieron con exactitud, debido a que la migración de datos y la captura de requisitos se demoraron más de lo planificado por el número significativo de registros a migrar, errores en los datos, inestabilidad en el personal de desarrollo y demora en la

entrega de la información relacionada con el trabajo de algunos departamentos de la BNCJM. El despliegue concluyó a finales del mes de Diciembre del 2014, la capacitación y transferencia tecnológica en Enero del 2015.

### **Aportes prácticos e impactos generados por el proyecto**

*“Todo proyecto nuevo presenta algunas resistencias y factores de riesgos que si no se minimizan pueden conspirar con la exitosa culminación del mismo.”*

- Todo el trabajo que se realizó durante el período 2012-2015 aportó experiencias y *know-how*, no solo a los más involucrados en el desarrollo del sistema sino a toda la institución. Generó además, documentos significativos que en la actualidad ayudan en el desempeño del trabajo como: Metodología para la aplicación de indicadores en el formato Marc21, el Manual de procedimientos para el catálogo de autoridades personales y corporativas y la Correspondencia entre campos Unimarc y Marc21 en las bases de datos de la BNJM.
- Este proyecto brindó la posibilidad de establecer el intercambio de experiencias con otras instituciones, ejemplo de esto fue el taller impartido por los especialistas de la Biblioteca de Casa de las Américas para el trabajo con las autoridades en el formato Marc21.
- La detección de errores que tenían los registros bibliográficos que se encontraban en ISIS, condujo al logro de su corrección y posterior migración (115130 registros bibliográficos con 160285 ejemplares y 987 autoridades personales) a una base de datos centralizada y relacional en MySQL.
- Se rediseñó el sistema que gestiona los procesos realizados en el departamento de Información y Categorización incluyéndose además la gestión de los usuarios interbibliotecarios.
- Se vincularon mediante el LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) y el servicio web implementado, a todos los usuarios de la biblioteca con el SIGB.
- Se logra una re-estructuración de los procesos bibliotecarios, alcanzando agilizar el trabajo.
- Posibilita contar con una herramienta de gestión bibliotecaria que permite centralizar la información.
- Se alcanzó un mejor control de los servicios y actividades que se desarrolla a través de log y asignación de roles.

A manera de memorándum, se encuentra disponible en la intranet de la BNCJM una bitácora del proyecto Ulises. La misma cuenta con toda la información generada a lo largo del trabajo, desde sus inicios hasta su culminación; con la disponibilidad de los Manuales de Usuario, los de Transferencia tecnológica y los manuales bibliográficos y de autoridades. De manera que todos los usuarios interesados puedan acceder a dicha información.

### **Principales barreras y acciones para mitigarlas**

Todo proyecto nuevo presenta algunas resistencias y factores de riesgos que si no se minimizan pueden conspirar con la exitosa culminación del mismo. Específicamente estos fueron los principales inconvenientes que se presentaron:

- Resistencia a la necesaria reestructuración de los procesos para la mejor utilización del nuevo sistema.
- Dificultad en la toma de decisión a alto nivel.
- Falta de los recursos humanos y tecnológicos necesarios.
- Salida de personal importante.

Las principales acciones que se realizaron para mitigar esos riesgos fueron:

- Se mantuvo informada en todo momento a la dirección, del curso que seguía el proyecto y las trabas que surgían, para que se tomaran medidas que permitieran decisiones rápidas y firmes.
- Trabajo en equipo y estimulación moral con los resultados de trabajos.
- Prioridad en la atención de reportes ante roturas de los equipos vinculados al trabajo con el sistema.
- Mantenimientos preventivos y actualizaciones de versiones en los servidores y en las PCs de los usuarios.
- Reajustes y optimización de la red de la BNCJM.
- Educación tecnológica tanto a los usuarios internos como a los externos.
- Aseguramiento de la Calidad: Los Jefes de Departamento junto con algunos especialistas principales han asumido el control estricto de los procedimientos en cada área, siempre en estrecha relación con el líder del proyecto SIGB. Se revisa sistemáticamente los registros y log, para detectar los errores que se produzcan y capacitar a los trabajadores que lo cometieron.
- Contratación en la UCI, de los servicios de soporte por 1 año.

## **Requisitos funcionales y no funcionales para la implantación del SIGB**

En todo el proceso de implantación del SIGB se tuvieron en cuenta requisitos funcionales y no funcionales con el propósito fundamental de guiar el desarrollo hacia el sistema correcto, donde los funcionales especifican una acción que debe ser capaz de realizar el sistema y los no funcionales constituyen una especificación que completa el conjunto de propiedades que debe presentar el sistema.

### **Requisitos funcionales:**

- Gestión de Adquisiciones
- Gestión de Catalogación
- Gestión de Circulación
- Gestión de Peticiones
- Gestión de Reportes

### **Requisitos no funcionales:**

- Requerimientos de apariencia o interfaz externa: El diseño del SIGB debe cumplir con la identidad visual de la BNCJM.

- Rendimiento: Velocidad de respuesta aceptable.
- Portabilidad: El sistema debe ser multiplataforma.
- Seguridad: Confiabilidad en el procesamiento de datos dentro del SIGB. Posibilidad de autenticación y creación de roles por funcionalidad.
- Requerimientos mínimos de Software:
  - Navegador Web: Microsoft Internet Explorer 6+, Mozilla Firefox 2+, Google Chrome.
  - Servidor Web: Sistema operativo GNU/Linux con servidor web Apache 2.0 instalado, Paquetes Perl.
  - Servidores de Bases de Datos: Sistema operativo GNU/Linux con servidor MySQL 5.6.16 instalado.

El sistema contará con la siguiente distribución:

**PC Cliente:** Este es el nodo cliente que solicita información, ordena la actualización, inserción, modificación y eliminación de la misma.

**Servidor Web:** Este es el nodo que hace de anfitrión de la aplicación web y atiende las solicitudes del cliente y las responde.

**Servidor de base de Datos:** Este es el nodo que brinda la gestión de toda la información, aquí es donde ocurren todas las inserciones, actualizaciones y eliminación de la información. Recibe las peticiones del Servidor Web y las atiende.

**Respaldo de base de Datos:** Este nodo contiene una réplica de la información que existe en el Servidor de Base de Datos y se mantiene actualizado diariamente lo que asegura que se pueda seguir brindando servicio y ejecutando la aplicación en caso de avería del nodo Servidor de Base de Datos.

En cuanto a interoperabilidad, el sistema actualmente posibilita la búsqueda y recuperación de información con otros SIGB utilizando protocolo z39.50. Este protocolo está basado en la estructura cliente-servidor y nos permite desde un mismo punto de acceso recuperar información almacenada en distintas bases de datos. En futuras iteraciones se prevé la utilización del OAI-PMH (*Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting* o Iniciativa Abierta de Archivos-Protocolo de Recolección de Metadatos)

## Consideraciones

Con la implantación del SIGB se logró culminar uno de los proyectos de mayor envergadura en la BNCJM. Los resultados de trabajo alcanzados reflejan la importancia que tiene un sistema de gestión para el desarrollo de la institución. Su implantación responde a satisfacer la necesidad de “divulgar la misión de la Biblioteca Nacional, instituida en garantizar que sus servicios tradicionales, también se ofrezcan al usuario remoto, para captar nuevos públicos mediante la divulgación de sus fondos y de las actividades que realiza en aras de acercar el patrimonio bibliográfico cubano a usuarios de cualquier país.” (Núñez y Pérez, 2014, p.227).

Aprendiendo de los errores durante el proceso de implementación en proyectos anteriores y con las nuevas que se alcanzaron a lo largo

del trabajo, se considera que la implementación de este proyecto con sus métodos bien estructurados y la aceptación de la organización, pueda lograr el éxito que proyecta la institución. ■

Recibido: mayo de 2015

Aceptado: septiembre de 2015

## Bibliografía

Torres Cuevas, E. (s.f.). *Portal Web de la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí*. La Habana, Cuba.: Recuperado de <http://www.bnjm.cu>

Moya Anegón F. (1995). *Los sistemas integrados de gestión bibliotecaria*. Madrid: ANABAD.

Ponce Suárez, A. (2010). *Proyecto SAGEB*. La Habana: Biblioteca Nacional de Cuba José Martí. Subdirección de Informática y Tecnología.

Núñez Amaro, S., Pérez Matos, N. E. (2014). La tecnología en la Biblioteca Na-

cional de Cuba José Martí: diagnóstico y proyectos hacia la dirección estratégica. *Bibliotecas anales de investigación*, (10), 277-283. Recuperado de <http://revistas.bnjm.cu/index.php/anales/article/view/1083/1038>

## Anexo 1

### Grupo de desarrollo 2011.

Este equipo contó en sus inicios con los siguientes especialistas:

- Ing. Amparo Hernández, Jefa de Proyecto
- Ing. Gloria Hernández, Redes
- Lic. Michel Piguet, Consultor
- Tec. Maribel Fleites, Bases de Datos
- Tec. Carlos Sosa, Programador
- Lic. Zaida Macías, Asesora del Departamento de Publicaciones Seriadadas

## Anexo 2

### Grupo de expertos.

- Lic. Zaida Macías
- Lic. Lilien Pons
- Lic. Virginia Carvajal
- M.Sc. Ileana Ortega