

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS**



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN**

**TRABAJO DE GRADO**

**“EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN BIBLIOTECARIA  
BASADO EN ESTÁNDARES INTERNACIONALES CASO: PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:**

**INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**AUTOR: ALAN PAÚL HERNÁNDEZ MARCHÁN**

**ASESOR: MGT. MARC GROB**

**Esmeraldas, Ecuador, junio de 2017**

## HOJA DE APROBACIÓN

Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grados de la PUCESE, previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas y Computación.

### TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

**Título:** “Evaluación de Herramientas de Gestión Bibliotecaria basado en estándares internacionales caso: PUCESE”

**Autor:** Alan Paúl Hernández Marchán

**Asesor/a:** Mgt. Marc Grob f.- .....

**Lector #1:** Mgt. Kléber Posligua f.- .....

**Lector #2:** Mgt. Fabián Martínez f.- .....

Mgt. Xavier Quiñónez Ku f.- .....

**Director/a del Programa**

Mgt. Maritza Demera Mejía f.- .....

**Secretaria General PUCESE**

Esmeraldas, Ecuador, junio 2017

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Hernández Marchán Alan Paúl, portador de la cédula de identidad No. 0802873059, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de **Ingeniero de Sistemas y Computación** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.

**Nombres y Apellidos:** Alan Paúl Hernández Marchán

**CI:** 080287305-9

## **CERTIFICACIÓN**

Marc Grob, docente investigador de la PUCESE, certifica que:

El trabajo de grado realizado por Alan Paúl Hernández Marchán bajo el título “Evaluación de herramientas de gestión bibliotecaria basado en estándares internacionales caso: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas” reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final, las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometido a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, a 23 de mayo del 2017.

**Fdo. MARC GROB**

**Asesor**

## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios y personas muy especiales, que siempre han estado a mi lado apoyándome y dando lo mejor de sí para que siga progresando en lo personal como en lo profesional.

A **Dios**, porque ha sido el motor fundamental, Él me ha dado las fortalezas y la sabiduría durante todo este tiempo para poder culminar esta gran meta que he venido luchando.

A mis apreciados padres **Fernando Hernández** y **Mireya Marchán**, los cuales siempre han estado presente apoyándome en todo cuanto necesite para que yo pueda llegar a culminar esta gran meta.

A mis hermanos **Anthony Geovanny** y **Aarón Fernando**, por estar ahí en todo momento cuando ha sido necesario.

A mis **Tíos** de parte de padre y madre, por sus palabras de aliento y de ánimo para poder avanzar en la culminación de esta gran meta.

A mis **Abuelos Carlos Hernández** y **Antonio Marchán** que aunque no están presente pero si en el corazón y este logro también va dedicado a ellos.

A mis **Abuelas Elodia Nazareno** y **María Bone**, siempre están ahí apoyándome y sé que sentirán mucha alegría por este gran logro que he culminado.

A mi querido **sobrino Matías Leandro Hernández B.**, el príncipe de la familia, este logro también te pertenece has formado parte de este sueño.

A mi gran **amigo Byron Velásquez**, que fue parte por muchos años de este gran logro.

## AGRADECIMIENTO

En el transcurso del desarrollo del presente proyecto, me han colaborado muchas personas por la cual esto muy agradecido; pero el principal y la razón para que mi proyecto se lleve a cabo es porque he tenido la ayuda incondicional de **DIOS**, Él cual ha sido muy fundamental para que mi proyecto de grado se haya llevado con normalidad y sobre todo llegando a cumplir el objetivo trazado, que todo estudiante tiene cuando inicia una carrera universitaria, la cual es de llegar a ser un gran profesional; pero todo esto es posible si tenemos a Dios el cual nos fortalece y está a nuestro lado ocupando el primer lugar.

Agradeciendo también a toda mi familia de parte de padre como de madre; en especial a mi padre **Fernando Hernández**, mi madre **Mireya Marchán** y mis queridos hermanos **Anthony** y **Aarón**; que han sido muy fundamental para poder llegar a la meta trazada, esta meta que ha llegado a su fin, pero que esto muy contento porque durante toda mi carrera mis padres han estado presente de que no me falte nada y siempre apoyándome en todo lo necesario para mi crecimiento intelectual y profesional.

Agradezco de una manera muy especial a mis grandes **compañeros de aula** que durante el tiempo que hemos pasado, dejaron de ser solo compañeros para convertirse en grandes amigos, amigos en los cuales durante todo ese tiempo de universidad se pudo compartir experiencias, conocimientos, anécdotas que son cosas que siempre estarán presente en la mente y en el corazón de todos los que formamos ese gran equipo de estudio.

Agradezco también a esa persona que ha sido durante toda mi muy especial para mí, que es mi gran amigo **Byron Velásquez**, el cual ha estado conmigo en todo tiempo brindándome su apoyo incondicional, además durante toda nuestra vida hemos podido compartir muchas vivencias que nos han ayudado para poder seguir adelante, y poder terminar una carrera profesional. Este gran amigo que la vida me ha dado ha sido fundamental y pilar para mi vida porque de una manera u otra a estado ahí siempre presente para que este proceso se termine

en victoria y por eso se lo agradezco mucho, sé que en la vida a él le ira súper que bien porque es una persona que no se rinde tan fácilmente sobre todo tiene un espíritu ganador.

Agradezco mucho también a mi asesor, el **Msc. Marc Grob**, que con su gran paciencia ha demostrado sus grandes conocimientos que en la vida ha adquirido, me permitió despejar esas dudas que tenía cuando se me presentaban, sin su guía como asesor no hubiese sido posible la culminación de este proyecto de grado.

A la **Ing. Carmen Caicedo** por ser además de una gran docente, una amiga brindándonos su confianza y teniendo mucha paciencia con todos nosotros, siendo así una gran profesional en la materia de Proyecto de Tesis I y II.

Finalmente agradeciendo mucho a todas aquellas personas que de una manera u otra han sido parte de mi vida y que siempre han estado ahí para poderme dar una palabra de fortaleza y de ánimo que en algún momento todos llegamos a necesitar por circunstancias que se nos presentan en la vida.

## RESUMEN

La importancia de evaluar una herramienta de gestión bibliotecaria, se volvió un interés en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, poder conocer herramientas de softwares libres (código abierto), que trabajen con el mismo propósito de los softwares pagados (código cerrado); es una gran ventaja que tienen las universidades que no pueden contar económicamente con una herramienta pagada.

La comparación del sistema actual con diferentes alternativas de código abierto, generó una perspectiva de que estas herramientas para la gestión de biblioteca pueden llegar a ser más potentes y útiles ofreciendo mejores servicios que el sistema actual, como también generó una perspectiva de que el sistema actual es bueno dentro de los que están en el mercado tecnológico.

La problemática que se presenta es que el SIABUC presenta problemas en su manejo, ocasionando dificultades a la administradora como al técnico encargado del sistema, por lo cual es necesario identificar una herramienta de gestión bibliotecaria que sea la apropiada para la biblioteca de la PUCESE.

Para aquello se recopiló información que se investigó referente a la gestión bibliotecaria, se realizó entrevista a la administradora de la biblioteca, esta información sirvió de apoyo para poder analizar mejor el software (SIABUC) frente a los demás open source, tomando así una mejor decisión. Además se utilizó el internet como fuente investigativa para poder realizar las respectivas consultas sobre los diferentes open source, donde se utilizó la norma ISO/IEC 9126, de esta manera se realizó una evaluación profunda sobre los open source encontrados y el SIABUC.

Finalmente, se identificó tres open source como son: KOHA, ESPABILIO y PHPMyBIBLI que fueron de comparación frente al SIABUC, eligiendo al HOHA como el software que se acopla a las necesidades de la biblioteca de la PUCESE.

## ABSTRACT

The importance of evaluating a library management tool, became an interest in the Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, to be able to know free software tools (open source), that work with the same purpose of the paid software (closed code); It is a great advantage that universities have that cannot contain financially with a paid tool.

The comparison of the current system with different open source alternatives generated a perspective that these tools for library management can become more powerful and useful that offer better services than the current system, as well as a perspective that the system Current It is good within those who are in the technology market.

The problem that arises is that SIABUC presents problems in its management, causing difficulties to the administration as the technician in charge of the system, so it is necessary to identify a library management tool that is appropriate for the PUCESE library.

In order for the knowledge to be collected information that is investigated regarding library management, the interview was conducted with the library administration, this information served as support for the better analysis of the software (SIABUC). The Internet was also used as the research source in order to carry out the respective consultations on the various open sources, where ISO / IEC 9126 was used, in this way an in-depth evaluation was carried out on open source and SIABUC.

Finally, three sources were identified: KOHA, ESPABILIO and PHPMyBIBLI that were compared to SIABUC, choosing HOHA as the software that matches the needs of the PUCESE library.

# ÍNDICE GENERAL

<b>HOJA DE APROBACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD</b> .....	<b>iii</b>
<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>xiv</b>

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
Presentación de la investigación .....	1
Planteamiento del problema.....	1
Justificación.....	2
Objetivos .....	3
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos .....	3

<b>CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA</b> .....	<b>5</b>
1.1. Antecedentes .....	5
1.2. Bases teóricas científicas.....	7
1.2.1. Automatización de Bibliotecas .....	7
1.2.1.1. Antecedentes.....	7
1.2.1.2. Definición.....	9
1.2.1.3. Objetivos de la Automatización de Bibliotecas.....	10

1.2.1.4.	Ventajas y Desventajas.....	10
1.2.2.	Gestión de la Automatización.....	11
1.2.2.1.	¿Por qué automatizar las bibliotecas universitarias?.....	12
1.2.2.2.	Planeación de la Automatización.....	13
1.2.2.3.	Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas.....	14
1.2.2.4.	¿Cómo elegir una herramienta de Gestión Bibliotecaria entre tantas ofertas disponibles?.....	15
1.2.3.	Sistema de información público: El OPAC.....	16
1.2.4.	Formato MARC y su evolución a MARC 21.....	17
1.2.4.1.	¿Qué significa MARC?.....	17
1.2.4.2.	Registro MARC.....	18
1.2.4.3.	Formato MARC 21 y sus principales elementos.....	19
1.2.5.	Servicios y Procesos de la Automatización de las Bibliotecas.....	22
1.3.	Marco Legal.....	24

<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA.....</b>	<b>26</b>	
2.1.	Descripción y caracterización del lugar.....	26
2.2.	Tipo de investigación.....	27
2.3.	Métodos y técnicas.....	27
2.3.1.	Métodos.....	27
2.3.1.1.	Método inductivo.....	27
2.3.1.2.	Método Analítico – sintético.....	27
2.3.1.3.	Método Cualitativo.....	28
2.3.2.	Técnicas.....	28
2.3.3.	Validación de los instrumentos.....	28
2.4.	Descripción del instrumento.....	29
2.5.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	30
2.6.	Normas éticas.....	31

<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	32
3.1. Análisis e interpretación de resultados.....	32
3.1.1. Entrevista dirigida: Administradora de la Biblioteca .....	32
3.1.2. Checklist: Sistema Bibliotecario PUCESE.....	33
3.2. Detalle sobre el SIABUC .....	34
3.2.1. Características del SIABUC .....	34
3.2.2. Ventajas Competitivas .....	35
3.2.3. Módulos y Funciones.....	35
3.3. Tipos de Softwares Libres.....	37
3.3.1. Catalis .....	37
3.3.2. Open MarcoPolo .....	38
3.3.3. GreenStone.....	39
3.3.4. Koha.....	40
3.3.5. OpenBiblio.....	41
3.3.6. EspaBiblio.....	42
3.3.7. PhpMyBibli.....	43
3.4. Módulos: Comparación entre los Open Source y el SIABUC .....	44
3.5. Descripción de ISO/IEC 9126: Modelo de Calidad.....	45
3.6. Evaluación entre los Open Source y SIABUC.....	47
3.6.1. Open Source: Koha.....	47
3.6.2. Open Source: EspaBiblio.....	50
3.6.3. Open Source: PhpMyBibli.....	52
3.6.4. Sistema Integral de Gestión de Biblioteca: SIABUC .....	55
3.7. Balance General: Herramientas de Gestión Bibliotecaria.....	59
3.7.1. Resumen Comparativo: SIABUC y los Open Source .....	59
3.8. Descripción de la solución final.....	64
<b>CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	66
4.1. Conclusiones .....	66
4.2. Recomendaciones.....	67

<b>REFERENCIAS</b> .....	68
Glosario .....	68
Referencias bibliográficas .....	71
Anexos.....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source Catalis .....	37
<b>FIGURA 2:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source Open MarcoPolo .....	38
<b>FIGURA 3:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source GreenStone.....	39
<b>FIGURA 4:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source KOHA.....	40
<b>FIGURA 5:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source OpenBiblio.....	41
<b>FIGURA 6:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source EspaBiblio.....	42
<b>FIGURA 7:</b> Interfaz Gráfica del SIGB Open Source PHPMyBIBLI .....	43
<b>FIGURA 8:</b> Calidad Externa e Interna deseada aplicando ISO/IEC 9126.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> Características de implementar un SIAB .....	14
<b>TABLA 2:</b> Descripción de los servicios de la Automatización de Bibliotecas .....	22
<b>TABLA 3:</b> Descripción de los procesos de la Automatización de Bibliotecas .....	23
<b>TABLA 4:</b> Checklist para verificar ciertos aspectos del SIABUC .....	33
<b>TABLA 5:</b> Cuadro comparativo los módulos que ofrecen las herramientas.....	44
<b>TABLA 6:</b> Calidad Externa e Interna deseada aplicando ISO/IEC 9126.....	61

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1:</b> Modelo de Entrevista.....	76
<b>ANEXO 2:</b> Modelo de Checklist.....	79
<b>ANEXO 3:</b> Códigos de Sub-campo.....	80
<b>ANEXO 4:</b> Entrevista dirigida a la Administradora de la Biblioteca.....	82
<b>ANEXO 5:</b> Normas ISO.....	85

# INTRODUCCIÓN

## **Presentación de la investigación**

La finalidad de la elaboración del presente proyecto es evaluar una herramienta correcta que permita gestionar la biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE) de manera eficiente, optimizando recursos humanos y ahorrando tiempo; esperando que se pueda tener un mejor desempeño administrativo por parte de la persona encargada de los servicios que presenta la biblioteca.

Con la realización de este estudio, se tiene un panorama más amplio sobre los diferentes software o herramientas utilizados para la gestión bibliotecaria, partiendo del hecho que en el mercado hay muchas de estas herramientas y, teniendo en cuenta que no es fácil poder elegir un software que se acople a las necesidades de la biblioteca, por eso se analizó muy profundamente qué tipo de software conviene más (si un software libre o pagado, entre otros criterios) en el caso concreto analizado.

## **Planteamiento del problema**

Con la masificación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las bibliotecas tradicionales dieron paso a las bibliotecas digitales y con ello los procesos y la forma de brindar este servicio a los usuarios cambio drásticamente, las universidades tuvieron que adaptar su sistema tradicional a los avances de la tecnología haciendo grandes inversiones para cumplir con la demanda del momento y con los estándares internacionales existentes.

En la actualidad la mayor parte de las universidades del país tienen sistemas de bibliotecas anexados a sus sitios web con la finalidad de brindar a los estudiantes y docentes una gama de materiales digitales que les sirvan en sus investigaciones o clases.

La Biblioteca de la PUCESE cuenta con un sistema para la gestión bibliotecaria basado en un software pagado de código cerrado, que permite el intercambio físico de libros y otros materiales bibliográficos entre el usuario y el administrador. Por otra parte, permite la consulta por internet de tesis que se encuentran alojadas en su servidor.

La problemática que se presenta en este estudio está dada porque el SIABUC está presentando dificultades en su manejo; porque lo que se ha vuelto complicado debido a que sus actualizaciones requieren de un desembolso anual, representando gastos económicos para la PUCESE; lo que permitió que se busque una solución en la investigación e identificación de otras herramientas de gestión bibliotecaria.

## **Justificación**

La gestión de las bibliotecas está orientada fundamentalmente a satisfacer la demanda de los servicios eficientes y la calidad que el usuario requiere facilitando los procesos bibliotecarios.

La automatización de las bibliotecas dentro de las universidades es necesaria porque ayuda a mejorar las actividades bibliotecarias teniendo como finalidad reducir tiempos, costos y movimientos; estos aspectos dependerán de las necesidades que tenga cada biblioteca.

Con la existencia de un buen software los que se beneficiarían de manera directa son la administradora de la biblioteca porque se espera que con el nuevo software se administren mejor los fondos bibliotecarios, agilizando aún más el servicio y optimizando de esta manera tiempo y recursos al ejecutar más rápidos los procesos.

Otros/as beneficiarios/as serían los/las usuarios/as como son los estudiantes, personal docente y administrativo, visitantes, que son quienes solicitan el servicio para satisfacer sus necesidades, sean estas de investigación o de enriquecimiento académico. Sin dejar de mencionar que, de manera indirecta, la universidad también tendría un gran beneficio en la

parte económica porque si se opta por un sistema de código abierto se lograría un ahorro en el gasto anual de la universidad.

Con los SIAB (Sistemas Integrales para la Automatización de Bibliotecas) dentro de las instituciones o universidades se genera un gran interés tecnológico porque se trata de automatizar una enorme masa documental existente y satisfacer las complejas demandas informativas que existen. Todo esto es posible mediante aplicaciones de nuevas tecnologías en los procesos bibliotecarios mediante la automatización.

Por lo tanto, la automatización brinda ventajas que satisfacen y benefician al personal y los usuarios, y además con los avances de las TIC actualmente se encuentran gran variedad de SIAB, lo que permite a las bibliotecas seleccionar el que mejor se ajuste a sus requerimientos. La presente investigación se justifica pues existe la bibliografía necesaria, la colaboración de las autoridades de la PUCESE y el autor cuenta con los recursos económicos para su desarrollo.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Identificar una herramienta apropiada de gestión bibliotecaria para la biblioteca de la PUCESE.

### **Objetivos Específicos**

1. Investigar conceptos orientados a la gestión bibliotecaria, para determinar que software de código abierto será el apropiado para gestionar el catálogo de libros de la PUCESE.

2. Identificar diferentes aplicaciones de software de código abierto para la gestión bibliotecaria de la PUCESE.
  
3. Evaluar el actual sistema de gestión bibliotecario frente a los softwares de código abierto.

# CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA

## 1.1. Antecedentes

Según estudios realizados por Navarrete y Butrón (2008), con respecto a los Sistemas Integrales para la Automatización de Bibliotecas (SIAB), la aparición del formato Machine Readable Cataloging (MARC), “*que consiste en el almacenamiento de registros bibliográficos*”, hizo que los SIAB se consolidaran por la década de los años 1970. No obstante, en los comienzos de los años 80 se constituyeron las bases conceptuales de los sistemas integrados.

Los sistemas integrales para la automatización de bibliotecas aparecieron como una evolución de los sistemas mono-funcionales que surgieron hasta finales de los años 1970. Su objetivo era resolver el problema de la gestión mecánica de funciones por lo que esto generaban mayor costo a las grandes bibliotecas que tenían que utilizar recursos humanos; entre esas bibliotecas está: Library of Congress y The British Library. Por lo previsto en la década de los años 1980, se consideró el momento de los sistemas integrados: completos, centrados y únicos.

Investigaciones realizadas por Porcel y Rodríguez (2005), revelan que con el apareamiento del Internet y el acceso que se volvió común en las personas a las computadoras, se limitó que estos productos se adapten buscando trascender las fronteras institucionales, permitiendo la comunicación y el servicio a los usuarios.

Uno de los problemas presentados era el acceder a esta clase de software que ofrecía el mercado, por lo que para muchas instituciones los costos de adquisición, aplicación y mantenimiento eran elevados en relación a lo que tenían presupuestados. La sola idea de pagar por una licencia o costos de arrendamiento impedían su adquisición o mantenimiento, generando un gran problema para las bibliotecas, lo que hacía que se empeorara más la situación.

Es así como surgió la comunidad de software libre para generar nuevos proyectos que transformen la industria del software. A nivel mundial existen dos grandes grupos de software: los libres y los propietarios. El tipo de software libre está inspirado por una motivación coincidente con los fundamentos más altruistas enarbolados por los bibliotecarios durante siglos. La expansión que generó el software libre al ámbito bibliotecario posibilitó el desarrollo de aplicaciones, como son los SIAB (Sistemas Integrales para la Automatización de Bibliotecas) de alta calidad, que presentan diferentes alternativas viables para muchas bibliotecas que se encuentran frente a un mercado informático de difícil acceso.

Navarrete y Montes (2014), explican que los sistemas integrales de automatización de bibliotecas tuvieron un gran avance, facilitando su uso tanto para el usuario como para el bibliotecario. Esta idea de los sistemas integrales se remonta a los años ochenta, porque fue ahí que se consolidaron. Compartieron una misma base de datos para poder integrar todas las tareas bibliotecarias en un solo sistema, por lo cual se realizaron varios intentos. Los primeros esfuerzos sistemáticos en la automatización de bibliotecas se realizó en la Universidad de Chicago en 1965, donde director de la Biblioteca de dicha Universidad, mostrara una propuesta a la Fundación Nacional de Ciencias para crear un enfoque integrado, basado en bases de datos bibliográficas en computadoras.

Los SIAB actuales están proyectados para ayudar la gestión de las bibliotecas a través de sus módulos, lo cual involucra diferentes actividades que se realizan dentro de ellas. Diversos sistemas propietarios tienen costos elevados y a veces se vuelve complicado su adquisición para ciertas bibliotecas. Por este y otros motivos surgió el software libre, que es una opción con que cuentan muchas bibliotecas para implantar un sistema integral cuando no se cuenta con mucho presupuesto.

## **1.2. Bases teóricas científicas**

### **1.2.1. Automatización de Bibliotecas**

#### **1.2.1.1. Antecedentes**

La automatización es el uso de máquinas o técnicas informáticas que simplifican las tareas del bibliotecario para hacer posible una gestión adecuada de la información y un control efectivo de los recursos que forman los fondos esenciales de la actividad bibliotecaria. (Carrillo, s.f.)

La automatización fue hace muchos años una moda, pero luego se volvió una necesidad para las bibliotecas dando paso al avance tecnológico se convirtió en una herramienta que permita el desempeño de los procesos y servicios, lo cual hace posible el intercambio de información con otras bibliotecas. (Arriola et al., 2008)

La automatización de bibliotecas es el producto secuencial de los procesos, actividades y servicios que se realizan, esto permite que la automatización en los centros bibliotecarios se desarrolle a través de sistemas de gestión de bibliotecas que son diseñados para el tratamiento documental. Los trabajos bibliotecarios también son actividades administrativas, difusión en red y comunicación interna. (Blázquez, 2008)

Por el alto número de fondos y de usuarios, las tareas y actividades del bibliotecario crecieron; esto impulsó la mecanización y luego la automatización. En el año de 1958, en los Estados Unidos se dio la primera mención sobre automatización para la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos; permitiendo que en 1965 Henriette D'Abraham formulara la propuesta del formato MARC (Machine Readable Cataloging), creado en esta biblioteca para agilizar sus operaciones. (Garduño, s.f.)

El formato MARC es el conjunto de normas que permiten el almacenamiento y recuperación de información mediante un formato que facilita el intercambio de información. Este formato fue creado en la década de los sesentas como un estándar legible por máquina que permita representar la información bibliográfica adquirida de los documentos de las bibliotecas. (Rodríguez, 2004)

El proceso de automatización comenzó a ser mencionado en los años de los sesenta en los Estados Unidos, siendo en aquel tiempo donde se ve más impulsada la automatización, estos procesos comenzaron en la Biblioteca del Congreso, las bibliotecas universitarias vinculadas a la investigación, gran cantidad eran de carácter privado, mientras que existían públicas que con lo necesario prestaban un mejor servicio posible. (Arriola, 2014)

A lo largo de los años, las bibliotecas crearon los catálogos de tarjetas con máquinas de escribir. Eran laboriosas y, por consiguiente excedían en costo, tiempo y espacio; lo que lleva a la implementación de la microfilmación, que era para conservar el texto completo en mejores condiciones. (Lass, 2000)

Las bibliotecas se acostumbraron a la estructura cliente-servidor teniendo resultados que llevaron a cambios radicales, permitiendo el desarrollo de interfaces de usuario. Con el aceleramiento de las tecnologías de redes, que han influido mucho en la automatización teniendo como nombre utilidades bibliográficas, por eso la automatización apareció para afrontar problemas donde cada biblioteca como entidad aislada, no puede tener disponible toda la información existente. (Saorín, 2002)

Un problema importante de las bibliotecas universitarias era el control del préstamo, pues sus fondos presentaban una gran demanda. Este problema exigía una solución o de lo contrario se tendría que reducir la circulación de los fondos, lo que disminuiría la calidad de los servicios.

Para lograr la automatización en la biblioteca es necesario tener un sistema integral de automatización que permita realizar tareas bibliotecarias para un funcionamiento correcto y

con ello satisfacer las necesidades informativas de los usuarios, permitiendo el intercambio de información con diferentes bibliotecas. (Arriola, 2014)

### **1.2.1.2. Definición**

El emplear la tecnología trajo diversos cambios en los procesos que desempeña la biblioteca, sirviendo de ayuda a las tareas rutinarias. Luego se fue involucrando en diferentes áreas de la biblioteca como la gestión; por eso se piensa en la biblioteca como un sistema integral.

El ODLIS (Online Dictionary for Library and Information Science) define a la automatización de bibliotecas: “Diseño e implementación de sistemas computarizados, con el objetivo de remplazar tareas realizadas manualmente en la biblioteca.” (Reitz, s.f.)

Automatización de biblioteca se puede definir, como aquella que ha utilizado ordenadores, máquinas y, herramientas informáticas que ayuden a las tareas cotidianas de los bibliotecarios.

Una definición que se resalta es la referida no específicamente a la biblioteca, si no a la organización y los servicios que se realicen es la siguiente: “El emplear máquinas automáticas o dispositivos de procesamiento en las bibliotecas, permite que la automatización pueda ser aplicada a las actividades de la biblioteca, administrativos, procesamientos de la oficina, y la prestación de los servicios de biblioteca a los usuarios.” (Reference, 2007)

Para Saorín Pérez (2002), la automatización de bibliotecas puede ser nombrada tecnologías de información para la documentación, para lo que existen muchas aplicaciones externas al ámbito que se refiere al bibliotecario, tales como: (bases de datos comerciales, digitalización, gestión de documentos corporativos, servicios de información en Internet, edición electrónica, etc.)

### **1.2.1.3. Objetivos de la Automatización de Bibliotecas**

Para (Arriola, O. & Montes, E., 2014) los principales objetivos de la automatización de bibliotecas son:

- Optimizar el almacenamiento de la información.
- Permitir al usuario la recuperación de información en forma precisa y clara.
- Agilizar procesos técnicos en los recursos documentales.
- Ofrecer un intercambio de recursos y servicios con otras instituciones.
- Incrementar capacidades y eficiencias de la biblioteca.
- Mejorar los servicios y las tecnologías.
- Disminuir tareas cotidianas.
- Aumentar los procesos de utilidad.
- Ayudar con los recursos de información de otras bibliotecas.

### **1.2.1.4. Ventajas y Desventajas**

Con sus procesos, servicios y gestión se puede discernir las ventajas y desventajas que implica la implementación de las TIC para las tareas del bibliotecario. (Arriola, O. & Montes, E., 2014)

#### **Ventajas**

- Mejor productividad: tareas repetitivas por operadores humanos a través de computadoras se hacen más exactas y rápidas.
- Reducción del personal
- Mejor control: El control del conjunto se puede mejorar a través de grandes operaciones de registro e inventario.
- Mayor rapidez: permite el manejo rápido de las transacciones y consigue llevar a cabo al día los ficheros en los sistemas de circulación de líneas.

- Variedad y alcance en el servicio.
- Facilidad de cooperación: facilita por la disponibilidad de datos legibles en las computadoras, permitiendo eficiente intercambio y compartir los registros bibliográficos.
- Permite agilizar los procesos y servicios.
- Reduce al mínimo las tareas rutinarias.
- Crea y mejora los servicios bibliotecarios.
- Establece una mayor capacidad de almacenamiento y manejo de información.
- Reduce la cantidad de tiempo utilizado para la gestión de nuevas adquisiciones.
- Permite estrategias de búsqueda que superan a muchos las utilizadas en un catálogo manual.
- Permite realizar consultas remotas.

### **Desventajas**

- Posible dependencia de personal ajeno a la biblioteca para el diseño, instalación y mantenimiento.
- No contar con un equipo de cómputo para actividades bibliotecarias.
- Elección de un SIA (sistema integral de automatización) que no se haga cargo de las necesidades de la biblioteca.
- No contar con los recursos: materiales, financieros y humanos para efectuar la automatización.
- Falta de personal cualificado.

### **1.2.2. Gestión de la Automatización**

La gestión se refiere a características, funciones, normas y estándares que son aplicados en una biblioteca universitaria para aplicar la automatización. Esto finalmente se mostrará a través de un Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas (SIAB) que cumplen con los objetivos de una planeación, lo cual impide errores y conflictos tanto para su instalación

como el funcionamiento de la biblioteca universitaria. Es por ello que hay que tomar en cuenta distintas tendencias para el proceso de automatización, considerando que existe diversidad de software propietario y libre. (Martínez, J., 2007)

La gestión se puede realizar de tres formas, de las cuales sólo se mencionarán dos, de esta manera las modalidades de gestión en una biblioteca pueden ser: Gestión Interna (cuando una organización realiza un programa haciendo uso de los recursos humanos, materiales y económicos) y Contratación (se refiere a la organización y contratación que se tiene para realizar un contrato con una o varias empresas estableciendo: plazos, condiciones y valor del servicio). (Martínez, J., 2007)

#### **1.2.2.1. ¿Por qué automatizar las bibliotecas universitarias?**

La automatización de las bibliotecas dentro de las universidades es necesaria porque ayuda al desempeño de las actividades bibliotecarias con el objetivo de reducir tiempos, costos y movimientos; estos aspectos dependerán de las necesidades que tenga cada biblioteca.

La importancia de automatizar las bibliotecas universitarias es, entre otros aspectos para estar a la vanguardia en las TIC debido a la demanda de usuarios y la inserción de nuevos formatos para el almacenamiento y recuperación de la información.

El automatizar las bibliotecas proporciona un nuevo modelo en el funcionamiento, abandonando los sistemas manuales y la repetición de tareas; dando paso a la reorganización de procedimientos, la actualización de información y el intercambio de recursos.

Por lo tanto, la automatización brinda ventajas que satisfacen y benefician al personal como a los usuarios, además con los avances de las TIC actualmente hay gran variedad de SIAB, lo que permite a las bibliotecas seleccionar el que mejor se ajuste a sus requerimientos. (Arriola, 2014)

### 1.2.2.2. Planeación de la Automatización

La planeación permite que se realice una organización de manera eficiente al momento de efectuar la automatización, tomando en cuenta factores internos y externos que logren con éxito dicho proceso. La automatización hace que sean mucho más accesibles los recursos bibliotecarios, en términos de costos y requerimientos; por lo que no es un proceso fácil y sencillo de manera que es necesaria una planeación.

Arriola, O. & Montes, E., 2014 dicen que existen ciertas condiciones para poder implementar la planeación.

- El tamaño de la biblioteca en relación a instalaciones, mobiliario y equipo, recursos humanos, financieros y documentales.
- La duración del proyecto de automatización y el momento para el cual se requiere.
- La disponibilidad de los recursos financieros y humanos.
- La complejidad del sistema que se pretende implementar.

#### Niveles de la planeación

Existen diferentes etapas o niveles de automatización en las actividades bibliotecarias: (Manjunath, G.K., s.f.)

- **Nivel 1:** La automatización se focaliza en el desarrollo de un sistema de catalogación computarizado.
- **Nivel 2:** Emplear un sistema integral que administre diversas actividades de la biblioteca (préstamos, adquisiciones, control de publicaciones periódicas).
- **Nivel 3:** Integrar colecciones electrónicas (particularmente de CD-ROM) que permita contar con menos espacio, la transferencia de gran información y la consulta multiusuario.

- **Nivel 4:** Se emplea el correo electrónico e internet para brindar servicios y recursos de información.

### 1.2.2.3. Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas

La automatización de bibliotecas fue creada para que pueda operar de forma conjunta dentro de una unidad de información, donde un sistema integral automatiza muchas funciones de una biblioteca como son la adquisición, catalogación y la circulación.

(Pinto, M., 2001), nos dice sobre los sistemas integrales de automatización de bibliotecas lo siguiente “[...] es aquel en que todas las funciones del proceso documental comparten una base de datos en común.”

Arriola y Montes define al Sistema de Automatización de Bibliotecas (SAB) como un conjunto organizado de recursos humanos que emplea dispositivos y programas informáticos, adecuados a los datos, donde se desarrollan procesos y así facilitar los servicios que permiten alcanzar lo que una biblioteca se plantea para su administración, satisfaciendo las necesidades informativas, recreativas y de investigación de los usuarios. (Arriola, O. & Montes, E., 2014)

Entre las características de la implementación de un SIAB tenemos:

**TABLA 1:** Características de implementar un SIAB

<b>Ahorra tiempo y dinero</b>	<b>Mejora la eficiencia</b>
Utiliza mejores recursos.	Reduce los trabajos administrativos.
Evita duplicidad de esfuerzos.	Tiene una visión global de la organización de la biblioteca.
Mejora el acceso a la información.	Reduce el tiempo de respuesta.

**Fuente:** (Arriola, 2014)

#### **1.2.2.4. ¿Cómo elegir una herramienta de Gestión Bibliotecaria entre tantas ofertas disponibles?**

Es una oportunidad de crecimiento organizacional poder automatizar una biblioteca, porque una biblioteca debe proporcionarse con sistemas que gestionen de manera computarizada los procesos y servicios que originan diversos beneficios y ventajas tanto para el bibliotecario como para el usuario final. Algunas de las ventajas que aporta la automatización son:

- ✓ Brinda a los usuarios siempre de material disponible en la biblioteca.
- ✓ Elimina tareas rutinarias o las desarrolla más eficientemente.
- ✓ Disminuye tiempo utilizado para la gestión de nuevas adquisiciones, procesos administrativos, técnicos y mantenimiento de registros bibliográficos.
- ✓ Permite estrategias de búsqueda que superan por mucho las utilizadas en un catálogo manual.
- ✓ Permite las consultas remotas (consultas en línea del catálogo).
- ✓ Motiva a los usuarios y los equipa con herramientas que les servirán para poder resolver sus problemas informativos.

Existen en el mercado diversos SIAB destinados específicamente a la automatización de actividades bibliotecarias; la experiencia invertida en estos softwares no ha de despreciarse; muchas bibliotecas los han adoptado ya, y por esto mismo, estos se enriquecen tan sólo con su aplicación, así como con la solución que hayan proporcionado a los diversos problemas existentes en cada una de ellas.

Es necesario evaluar dicho software libre con el fin de determinar si es viable adquirir uno, siempre y cuando el software elegido correctamente cubra o se adapte a las necesidades que se requieran en la biblioteca; satisfaciendo al administrador (a) y a los usuarios finales.

### **1.2.3. Sistema de información público: El OPAC**

Los SIGB poseen un módulo de catálogo en línea de acceso público (OPAC) en el cual se encontraba toda la información accesible de la biblioteca, a través de la base de datos bibliográfica de la biblioteca. El módulo OPAC es una opción básica para diferentes sistemas de automatización de bibliotecas, permite ser configurado de acuerdo a las necesidades de cada proyecto (menús, ayudas, campos de consulta); reduciendo así el proceso de búsqueda y recuperación de información para usuarios no expertos. (Saorín T. , 2002)

Cada aplicación cuenta con su propia configuración de interfaz para el catálogo público, la dinámica de manejo cambia de un programa a otro, las innovaciones en el OPAC consisten en su diseño como sistemas abiertos, interrogables desde múltiples terminales, dentro y fuera de la biblioteca, y su más reciente transformación es el sistema de comunicación con el usuario. (Saorín T. , 2002)

La prestación de servicio en red, la amplitud de las fuentes de información a consultar, la interacción entre varios centros proveedores de información entre la biblioteca y otros servicios comerciales, hace que sea dedicado la definición de un modelo de OPAC de validez general. Los requisitos para los OPAC son, (Saorín T. , 2002):

- ✓ Uso de técnicas avanzadas de recuperación de información
- ✓ Interfaces de usuarios amigables
- ✓ Soporte de actividades de navegación
- ✓ Adaptación a los estándares internacionales para la edición electrónica y la interconexión de sistemas.

Los OPAC están orientados a la recuperación bibliográfica, y aunque esto significa una disminución de los objetivos informativos de la biblioteca, podemos entenderlos de un modo global a partir de los siguientes puntos, (Saorín T. , 2002):

- ✓ Arquitectura de acceso
- ✓ Interfaces general
- ✓ Adaptación al usuario
- ✓ Gestión de contenidos
- ✓ Esquema de búsqueda
- ✓ Recuperación y consulta
- ✓ Sistema de ayuda al usuario
- ✓ Integración con el entorno al usuario

#### **1.2.4. Formato MARC y su evolución a MARC 21**

##### **1.2.4.1. ¿Qué significa MARC?**

Un registro MARC es un registro catalográfico que puede ser legible por la máquina (MACHine Readable Cataloging). (Biblioteca del Congreso, 2015)

##### **¿Qué es un registro legible por máquina?**

**Legible por máquina.-** Es decir una computadora puede leer e interpretar los datos abarcados en un registro catalográfico. (Biblioteca del Congreso, 2015)

**Registro catalográfico.-** Son registros bibliográficos, donde la información se muestra en una ficha de catálogo de biblioteca. Un registro incluye los siguientes puntos:

- ✓ Descripción
- ✓ Asiento principal y asientos secundarios
- ✓ Encabezamientos de materia.
- ✓ Signatura topográfica

#### **1.2.4.2. Registro MARC**

Un registro MARC se conforma por tres elementos: la estructura del registro, el etiquetado, otros designadores de contenido, y el contenido de datos del registro. (Mejía, J., 2012)

La **estructura del registro** consiste en una adaptación de la norma ISO 2709 (Information and Documentation – Format for Information Exchange). (Mejía, J., 2012)

La **designación de contenido** se refiere al conjunto de etiquetas y códigos que permite identificar y caracterizar los elementos de datos que se haya dentro de un registro, dando apertura a que el contenido de datos pueda ser modificado. (Mejía, J., 2012)

El **contenido** incluye un registro MARC que están conformados por normas externas a los formatos como son: reglas de catalogación, sistema de clasificación, tesauros de materias, listas de códigos. El contenido de ciertos elementos de datos codificados está dado por: p.e. la Cabecera, y el campo 008, lo cual esto se definen en los formatos MARC. (Mejía, J., 2012)

#### **Estructura del formato MARC**

- ✓ Cabecera: Se refiere a los elementos de datos que disponen información básica referente al ítem e información para el tratamiento del registro. Los elementos de datos contienen números o valores. La Cabecera contiene 24 caracteres de largo y es el primer campo en todos los registros MARC. (Mejía, J., 2012)
  
- ✓ Directorio: Posee la etiqueta, largo, y posición de comienzo de cada campo variable dentro del registro. Cada entrada es de 12 posiciones de largo. Entrada del directorio su número de control de registro (001) aparece primero, las demás aparecen ordenadas en orden ascendente. (Mejía, J., 2012)

- ✓ Campos Variables: Los datos del registro se almacenan en campos que pueden ser de largo variable, cada uno establecido por una etiqueta numérica de tres caracteres. (Mejía, J., 2012)

### **1.2.4.3. Formato MARC 21 y sus principales elementos**

#### **FORMATO MARC 21**

La Biblioteca del Congreso uso computadoras en década de los 70's desarrollando el formato LC MARC (como sistema de números, letras y símbolos en registros catalográficos que permitiera marcar diversos tipos de información). (Biblioteca del Congreso, 2015)

Siendo LC MARC su formato original este se transformó en MARC 21 y se convirtió en la norma más utilizada por la mayoría de los sistemas bibliotecarios automatizados. El formato bibliográfico MARC 21 es conservado por la Biblioteca del Congreso. (Biblioteca del Congreso, 2015)

La equiparación de un registro en versiones con información textual y con etiquetas MARC hace manifiesto la paridad de datos que permite realizar el uso del formato MARC 21.

#### **PRINCIPALES ELEMENTOS**

**Campo:** Cada registro bibliográfico se divide en unidades lógicas llamadas campos. Encontramos campo para el autor, para el título, y así subsecuentemente; estos campos se dividen en uno o varios sub-campos.

- Ejemplo: 100 1# \$a Pirsig, Robert M.

**Etiqueta:** Cada campo está asociado a un número de tres dígitos llamado etiqueta. Cada etiqueta identifica al campo que le sigue.

➤ Ejemplo: 100 1# \$a Pirsig, Robert M.

### **Etiquetas más frecuentes**

- Etiqueta 010: Número de Control de la Biblioteca del Congreso (LCCN)
- Etiqueta 020: Número Internacional Normalizado para Libros (ISBN)
- Etiqueta 100: Asiento principal bajo nombre personal (autor)
- Etiqueta 245: Información del título.
- Etiqueta 250: Mención de edición.
- Etiqueta 260: Información sobre la publicación.
- Etiqueta 300: Descripción física.
- Etiqueta 440: Asiento secundario de serie.
- Etiqueta 520: Nota de sumario o comentario.
- Etiqueta 650: Encabezamiento temático de materia.
- Etiqueta 700: Asiento secundario bajo nombre personal.

**Indicadores:** De las dos posiciones de caracteres que le siguen a cada etiqueta (con excepción de los campos 001 al 009), una o ambas pueden estar ocupadas por indicadores. En algunos campos a veces solo se utiliza la primera o segunda posición; en otros campos se usan las dos, y en algunos como el 020 y el 300.

➤ Ejemplo: 245 14 \$a The emperor's new clothes /  
\$c adapted from Hans Christian Andersen  
and illustrated by Janet Stevens.

**Subcampos:** La mayoría de los campos contienen varios elementos de información, cada tipo de datos dentro de un campo se llama sub-campo, y cada sub-campo está antecedido por un código de sub-campo; de manera que los campos 001 al 009 no tienen sub-campos.

➤ Ejemplo: 300 ## \$a 675 p. ; \$b il. ; \$c 24 cm.

- ✓ **Código de subcampo:** Los códigos de subcampos están formados por una letra minúscula (ocasionalmente mediante un número) antecedido por un delimitador (diversos signos para representar a los delimitadores). Los delimitadores está formado por un símbolo que se utiliza para separar los diferentes subcampos.

Para ver los códigos de subcampos que corresponden a las etiquetas más frecuente ver en el **Anexo 3**.

### 1.2.5. Servicios y Procesos de la Automatización de las Bibliotecas

De acuerdo a (Mantilla, C., 2011) las características principales de los servicios de la automatización de bibliotecas son:

**TABLA 2:** Descripción de los servicios de la Automatización de Bibliotecas

	<b>ASPECTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>SERVICIOS</b>	<b>Préstamos</b>	El ciclo del préstamo está formado por: préstamo, devolución y reserva. Esto conlleva al registro de documentos, del usuario prestatario y registro de políticas.
	<b>Información y Referencia, OPAC</b>	Es un servicio de recuperación de información los sistemas de gestión bibliotecaria, donde se hallan dos bienes: Sistemas de recuperación internos y el sistema de recuperación OPAC.
	<b>Difusión Selectiva de la Información (DSI)</b>	Los sistemas de gestión bibliotecaria pueden automatizar de forma completa, se utiliza fuente de sindicación para establecer alertas de las novedades bibliográficas.
	<b>Alerta</b>	A través de un e-mail al interesado, se le mostraran las tablas de contenido de las revistas más recientes las áreas de interés. Antes de solicitar el servicio tendrá que visitar la sección de referencia y educación de usuario; para que luego le envíen el texto completo del artículo de interés.

**Fuente:** (Mantilla, 2011)

**TABLA 3:** Descripción de los procesos de la Automatización de Bibliotecas

	<b>ASPECTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>PROCESOS</b>	<b>Selección y Adquisición</b>	La información se debe constituir en tablas diferentes a la del catálogo general de la biblioteca; que permita realizar un volcado de las obras seleccionadas y adquiridas desde las tablas de adquisición a la tabla del catálogo general de la biblioteca.
	<b>Catalogación</b>	Es una función obligatoria y vinculada a la existencia de los catálogos de la biblioteca. Es una función automatizada, donde se normalizan las autoridades de los registros catalográficos.
	<b>Indización y Resumen</b>	Permiten a la biblioteca elaborar dossiers de artículos de revistas que son remitidos mediante DSI a los perfiles de usuarios.
	<b>Clasificación</b>	Está unida a la catalogación en los registros bibliográficos. Los SGB contemplan tablas de autoridades de control y normalización, términos geográficos, materias, CDU y Tesauro.
	<b>Signaturización y Etiquetado</b>	Utilizan tajuelos y etiquetas de código de barras, para poder identificar cada documento y así facilitar el préstamo y devolución.
	<b>Edición repertorial y documental</b>	Permite desarrollar los repertorios, catálogos, ediciones que sirvan de consulta de manera electrónica.

Fuente: (Mantilla, 2011)

### **1.3. Marco Legal**

Las normas ISO que son un conjunto de lineamiento sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación como los métodos de auditoría.

El presente trabajo investigativo se basó en las normas ISO 9000, ISO 23950 e ISO 2709 asociadas a los estándares de calidad del software, a la recuperación la información y al intercambio de información.

#### **ISO 9126**

El estándar ISO 9126 ha sido desarrollado en un intento de identificar los atributos clave de calidad para el software. El estándar identifica 6 atributos clave de calidad:

- Funcionalidad
- Confiabilidad
- Usabilidad
- Eficiencia
- Facilidad de mantenimiento
- Portabilidad

Con estos factores identificados de acuerdo a la norma, durante el desarrollo del estudio se pudo evaluar a las herramientas de gestión bibliotecaria aplicando estos factores que la ISO 9126 presenta y que es de soporte para poder evaluar la calidad de cualquier software.

## **ISO 23950 / Z39.50**

En esta investigación, al analizar cada una de la información encontrada se pudo identificar que muchas de las herramientas de gestión bibliotecaria utilizan esta norma que es para la recuperación de la información, donde permite que dos computadoras se puedan comunicar efectuando así la recuperación de cualquier información. Para más detalle sobre la norma ver en el **Anexo 5**.

## **ISO 2709**

En esta investigación, al analizar cada una de la información encontrada se pudo identificar que muchas de las herramientas de gestión bibliotecaria aplican la norma que es para el intercambio de información bibliográfica, estas herramientas usan esta norma porque es la precisa para hacer intercambio de mucha información en diferentes parte del mundo localizada en cualquier biblioteca que se ajuste a la norma ISO 2709. Para más detalle sobre la norma ver en el **Anexo 5**.

## **CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción y caracterización del lugar**

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas se encuentra ubicada en un lugar estratégico dentro de la ciudad de Esmeraldas, exactamente en la Calle Espejo y subida a Santa Cruz, donde funciona la Biblioteca, la cual consta de un lugar muy cómodo para que los estudiantes o público en general pueden realizar diferentes actividades como: estudiar, investigar, o realizar trabajos específicos sea en sus laptops o computadoras que brinda la biblioteca.

La Biblioteca cuenta con 10900 ejemplares que es de utilidad para los estudiantes, personal administrativo y público en general; también brindan ventas de útiles de oficina y el servicio de copiadora e impresión.

La administradora de la biblioteca realiza sus actividades de gestión a través de un software pagado que utiliza la PUCESE para gestionar la biblioteca, donde su función es poder realizar bien sus procesos como es la prestación de libros a los estudiantes o público en general.

La página web de la PUCESE en el módulo de Biblioteca -> Biblioteca PUCESE, brinda a los usuarios las facilidades para buscar el libro que desea, obtener el código y luego acercarse a la administradora para solicitar el libro con la credencial y el código respectivo, además a través de ese sistema se puede reservar un libro.

## **2.2. Tipo de investigación**

La presente investigación es descriptiva y explicativa porque permitió la interpretación, comprensión y explicación de las características del sistema actual que utilizan en la biblioteca de la PUCESE. Además cuestiona y verifica si el software actual utilizado para la gestión bibliotecaria cumple con todos los requerimientos actuales exigidos por la administradora del sistema y las necesidades de los usuarios.

Es propositiva, por cuanto la investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad con la finalidad de proponer el desarrollo de un SIAB acorde a los avances tecnológicos actuales.

El enfoque de la presente investigación fue cualitativo, porque permitió interpretar el problema luego de haber estudiado cada una de las particularidades que lo conforman.

## **2.3. Métodos y técnicas**

### **2.3.1. Métodos**

#### **2.3.1.1. Método inductivo**

El método inductivo permitió obtener conclusiones de la investigación a partir del estudio de las particularidades que lo conforman.

#### **2.3.1.2. Método Analítico – sintético**

Este método permitió hacer un análisis del problema considerando las causas y los efectos del problema planteado, para conocer su origen y plantear una solución coherente.

### 2.3.1.3. Método Cualitativo

El presente proyecto utilizó el método cualitativo, porque se aplicaron la entrevista y la observación para recopilar la información que sirvió de apoyo para el respectivo análisis y determinar una solución óptima. Además se evaluó tanto el sistema actual como los posibles sistemas libres partiendo de ciertos parámetros que nos ayudaron en el análisis, teniendo de esta manera un panorama más amplio, de que open source puede ser el que sustituya al software actual.

### 2.3.2. Técnicas

La técnica que permitió recoger información para este proyecto son.

- **Entrevista.-** Se aplicó esta técnica para determinar los siguientes factores:
  - ✓ Satisfacción con el sistema actual.
  - ✓ Los beneficios que presenta el sistema para la biblioteca.
  - ✓ La efectividad que presenta la búsqueda de los libros en el sistema.
  - ✓ En que mejora el sistema a la administración de la biblioteca.
  
- **Checklist.-** Esta técnica se aplicó para poder evaluar el comportamiento actual del presente sistema que se utiliza para la gestión bibliotecaria de la PUCESE.
  
- **Internet.-** Se utilizó el internet como una fuente de investigación, para encontrar los diferentes open source, para investigar sus características, ventajas y su manejo.

### 2.3.3. Validación de los instrumentos

Los instrumentos fueron validados por el asesor del presente proyecto, para verificar si cumplen con los parámetros necesarios antes de ser aplicados.

## 2.4. Descripción del instrumento

Para llevar a cabo las técnicas antes mencionadas se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **Cuestionario.-** El cuestionario con preguntas semi-estructuradas se utilizó en la entrevista con la finalidad de recabar información necesaria sobre el funcionamiento de los sistemas de gestión de la biblioteca.
- **Ficha de checklist.-** Esta ficha de checklist permitió verificar ciertos parámetros del SIABUC de acuerdo a las características que fueron tomada de la investigación y análisis de información encontrada. Para lo cual mostraremos el esquema del checklist.

Aspectos a Evaluar	Ponderación				
	1	2	3	4	5
a. La interfaz gráfica.					
b. El tiempo de respuesta a la solicitud de los módulos.					
c. La capacidad para almacenar gran cantidad de información.					
d. El servicio OPAC que ofrece el SIABUC.					
e. Módulos con los que cuenta SIABUC.					
f. Facilidad para realizar la búsqueda.					
g. El servicio de préstamos del SIABUC.					
h. Reportes y estadísticas que ofrece SIABUC.					

Para lo cual tiene una escala de valoración de la siguiente manera:

Malo = 1

Regular = 2

Bueno = 3

Muy bueno = 4

Excelente = 5

## 2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La entrevista y el checklist realizado al sistema actual de gestión bibliotecario de la PUCESE sirvieron para el respectivo análisis, los datos de la entrevista ofrecieron un panorama muy relevante sobre la situación actual del sistema, conjuntamente con la observación realizada al sistema actual.

Además se analizó y evaluó las tres herramientas de open source frente al sistema actual, mediante cuadros de comparación, entre el software actual con los open source elegidos, además se elaboró un cuadro de valoración tomando en cuenta la norma ISO/IEC 9126; donde están incluido tanto las características como las sub-características de la norma; las cuales son las siguientes:

- Funcionalidad: adecuación, exactitud, interoperabilidad y seguridad de acceso.
- Confiabilidad: madurez, tolerancia a fallos y capacidad de recuperación.
- Usabilidad: capacidad de ser entendido, capacidad de ser aprendido, capacidad de ser operado y capacidad de atracción.
- Eficiencia: comportamiento en el tiempo, utilización de recursos.
- Mantenibilidad: capacidad de ser analizado, facilidad de cambio, estabilidad y capacidad de ser probado.
- Portabilidad: capacidad de adaptación, capacidad de instalación, coexistencia y capacidad de ser reemplazado.

De tal modo que sirva para determinar si se continúa con el mismo software o es factible utilizar otro software que se adapte a las necesidades de la biblioteca de la PUCESE.

## **2.6. Normas éticas**

Se consultó información necesaria para el estudio a través del uso del internet. Las tablas, imágenes, textos, etcétera; fueron referenciadas utilizando la normativa APA vigente.

Se utilizó una entrevista por lo que la información fue utilizada únicamente para el desarrollo de la investigación realizada. Los datos y los resultados obtenidos en esta investigación guardan absoluta reserva y no serán divulgados sin consentimiento expreso de las personas involucradas.

Este documento fue desarrollado bajo las normas éticas de la universidad y también guardan absoluta relación con el reglamento de grado.

## CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 3.1. Análisis e interpretación de resultados

#### 3.1.1. Entrevista dirigida: Administradora de la Biblioteca

##### ANÁLISIS GENERAL

En la entrevista realizada a la responsable de la biblioteca se efectuaron nueve preguntas en las cuales podemos resaltar criterios importantes como son: los módulos que utilizan para trabajar con el SIABUC, la satisfacción que posee al utilizar el sistema de gestión de bibliotecas, el servicio en el línea (OPAC), sus procesos que realiza en la biblioteca y actividades que realiza la herramienta.

La encargada de administrar la biblioteca respondió muy ampliamente cada una de las preguntas realizadas las cuales se pueden ver en el **Anexo 4**, sus respuestas sirvieron de apoyo para poder efectuar un análisis profundo basado en información actual acerca de la herramienta actual.

En los actuales momentos el SIABUC está presentando ciertas dificultades, debido a que sus actualizaciones se están volviendo obsoletas; pero más allá de lo mencionado hay que resaltar que el SIABUC es una buena herramienta que facilita la gestión de la biblioteca; a través de sus módulos que ofrece este sistema, la administradora se siente muy a gusto con el sistema porque puede trabajar de manera efectiva sin ningún inconveniente.

También recalcar que es un sistema que tranquilamente puede ser reemplazado por otro y mucho más si se trata de una herramienta gratuita y que sea código abierto que se la utilice para el mismo propósito con la que se utiliza la actual herramienta.

### 3.1.2. Checklist: Sistema Bibliotecario PUCESE

Malo (1)      Regular (2)      Bueno (3)      Muy Bueno (4)      Excelente (5)

**TABLA 4:** Checklist para verificar ciertos aspectos del SIABUC

ASPECTOS A EVALUAR	Ponderación				
	1	2	3	4	5
a. La interfaz gráfica.			✓		
b. El tiempo de respuesta a la solicitud de los módulos.			✓		
c. La capacidad para almacenar gran cantidad de información.				✓	
d. El servicio OPAC que ofrece el SIABUC.			✓		
e. Módulos con los que cuenta SIABUC.				✓	
f. Facilidad para realizar la búsqueda.			✓		
g. El servicio de préstamos del SIABUC.		✓			
h. Reportes y estadísticas que ofrece SIABUC.			✓		

### ANÁLISIS GENERAL

El sistema SIABUC es una herramienta que de acuerdo al checklist realizado arroja que muchas de las opciones están en un rango de bueno a satisfactorio, dejando una visión clara que es un sistema muy bueno para bibliotecas, que ofrece servicios que son de apoyo para la administración de una biblioteca y deja ver que es un sistema que puede seguir mejorando.

## 3.2. Detalle sobre el SIABUC

Es un software desarrollado por la Universidad de Colima, sirve de auxiliar en la labores cotidianas de un centro de información o biblioteca, sustituyendo de esta manera al tradicional catálogo físico de fichas catalográficas, seleccionando la información a partir de las referencias encontradas.

A través de él puedes localizar materiales existentes en el centro de información, tales como: obras de consulta, libros, tesinas, videos, discos compactos y revistas referenciadas a cada carrera impartida en la universidad y de interés general.

SIABUC puede ser implementado en bibliotecas universitarias sean estas públicas o privadas, siendo pequeñas o de gran tamaño. El funcionamiento del SIABUC es basado en módulos, que corresponden a una tarea específica dentro de la biblioteca. (Universidad de Colima, 2016)

### 3.2.1. Características del SIABUC

- ☞ Arquitectura cliente-servidor y soporte para múltiples usuarios en red.
- ☞ Motor de datos robusto y confiable, basado en PostgreSQL.
- ☞ Soporte para volúmenes de datos acervo.
- ☞ Se implementa tanto en escenarios locales como en red.
- ☞ Control de adquisiciones, cotizaciones y pedidos.
- ☞ Compatible con el estándar internacional de catalogación MARC21.
- ☞ Facilidades de importaciones de fichas por ISO-2709 y Z39.50.
- ☞ Indexado automático de la bases de datos.
- ☞ Catálogos de autoridades vinculados automáticamente a las fichas.
- ☞ OPAC con búsquedas por palabras y campos directos. (Universidad de Colima, 2016)

- ☞ Se adapta fácilmente a bibliotecas con sistema de estantería abierta o cerrada.
- ☞ Herramientas de control y monitoreo de actividad en el servidor de datos.
- ☞ Gran cantidad de reportes y estadísticas en cada módulo en formato MS Excel, MS Word y HTML.
- ☞ Framework basado en Web Services para acceso a los servicios que ofrece SIABUC por medio del Internet. (Universidad de Colima, 2016)

### 3.2.2. Ventajas Competitivas

- ✓ El licenciamiento
- ✓ Bajo costo total de la propiedad
- ✓ En actualizaciones constantes
- ✓ Soporte técnico sin costo
- ✓ Software integral
- ✓ No existen costos ocultos
- ✓ Actualizaciones sin costo (Universidad de Colima, 2016)

### 3.2.3. Módulos y Funciones

- a) **Adquisiciones.-** Se realizan las tareas relacionadas con el proceso de compra de material bibliográfico y documental, incluyendo el control de suscripciones de revistas.
- b) **Análisis.-** Se realizan las actividades de captura, tanto de material bibliográfico como hemerográfico, catalogación y la clasificación.
- c) **Préstamo.-** Se controlan los aspectos de préstamo, devolución y cobro de multas en la biblioteca.

- d) **Servicios.-** Permite controlar los espacios donde hay computadoras con acceso a internet, monitorea las actividades de los usuarios y adicionalmente controla los préstamos de espacios.
  
- e) **Administración.-** Responsable de realizar las actividades técnicas del sistema como: respaldo y restauración de bases de datos, administración de usuarios, etc. Su uso es solamente para el usuario administrador.
  
- f) **Consulta.-** Se pone a disposición de los usuarios el catálogo digital de los materiales que posee la biblioteca.
  
- g) **Inventario.-** Permite llevar a cabo verificaciones físicas en el acervo de la biblioteca, contra lo que se está registrando en el sistema.
  
- h) **OPAC.-** Permite tener el catálogo automatizado, de acceso público en línea, de los materiales de una biblioteca. (Universidad de Colima, 2016)

### 3.3. Tipos de Softwares Libres

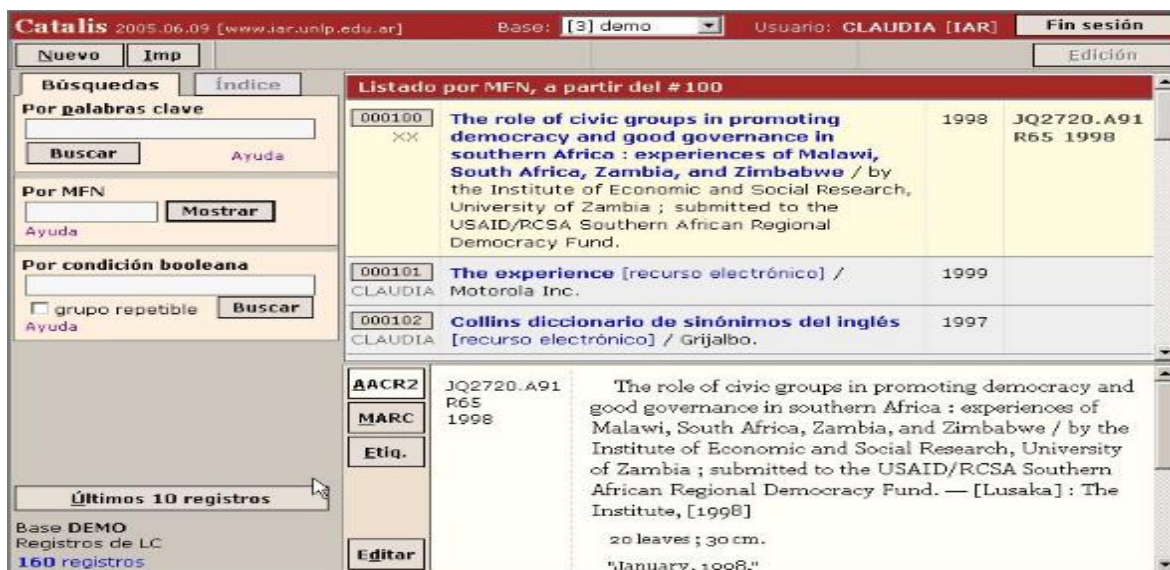
#### 3.3.1. Catalis

##### Características

- ↗ Herramienta WEB para crear catálogos basados en MARC 21 y AACR2.
- ↗ Programa desarrollado de código abierto, por desarrolladores argentinos.
- ↗ Aplicación WEB que permite administrar bases de datos CDS/ISIS con registros bibliográficos en formato MARC 21.
- ↗ Su interfaz fue diseñada para poder manipular los elementos propios de este formato.
- ↗ Posee ayudas para la aplicación de las Reglas de Catalogación Angloamericanas: asiento AACR2, generación automática de la puntuación ISBD, mensajes de ayuda.
- ↗ Posee plantillas para diferentes tipos de materiales y manejo de indicadores con asignación de valores por defecto modificables. (Gómez, F., 2010)

##### Interfaz Gráfica

FIGURA 1: Interfaz Gráfica del SIGB Open Source Catalis



Fuente: (Gómez, F., 2010)

### 3.3.2. Open MarcoPolo

#### Características

- ↪ Es un software para la gestión bibliotecaria que permite administrar, tanto sus tareas internas, como brindar servicios a los usuarios.
- ↪ Trabaja con bases de datos Isis, y esto permite la compatibilidad con MicroIsis o WinIsis.
- ↪ No presenta límites de usuarios conectados.
- ↪ Con un enlace a Internet, se puede acceder desde cualquier punto de la red.
- ↪ Ofrece los módulos de circulación bibliográfica, consulta al catálogo, consulta y administración. (Mantilla, C., 2011)

#### Interfaz Gráfica

**FIGURA 2:** Interfaz Gráfica del SIGB Open Source Open MarcoPolo



**Fuente:** (Mantilla, C., 2011)

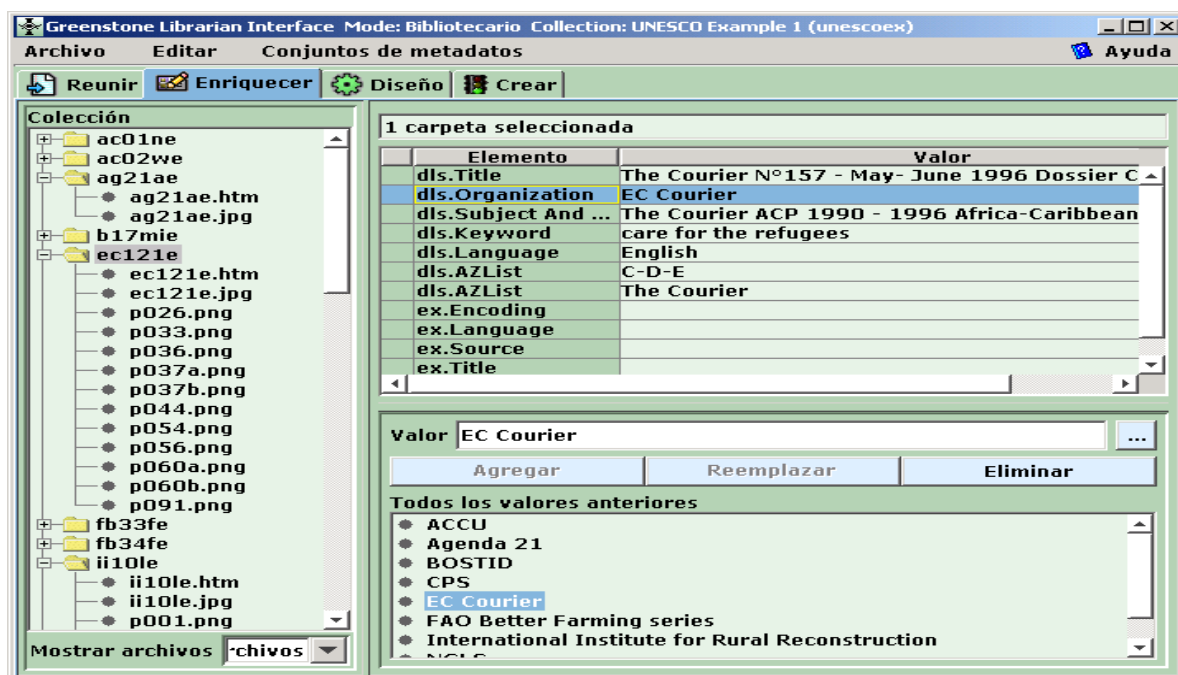
### 3.3.3. GreenStone

#### Características

- ↗ Permite crear colecciones de numerosos tipos y formatos de documentos digitales.
- ↗ Es compatible con varios estándares de metadatos, entre ellos: MARC, Dublin Core y protocolo Z39.50.
- ↗ Organiza las colecciones de documentos con criterios necesarios.
- ↗ Se ejecuta en plataformas Windows, Linux y Macintosh OS X, así como con un servidor apache.
- ↗ Trabaja con Gigabytes de información textual sin problemas.
- ↗ Tiene capacidad multimedia.
- ↗ Acceso a la información mediante interfaz web. (EcuRed, 2012)

#### Interfaz Gráfica

FIGURA 3: Interfaz Gráfica del SIGB Open Source GreenStone



Fuente: (EcuRed, 2012)

### 3.3.4. Koha

#### Características

- ↗ Es un sistema Open Source con licencia que permite disponer del código fuente.
- ↗ Sistema de Información Bibliográfico moderno y completo que incluye todas las funciones de gestión de una biblioteca.
- ↗ Soporta plataformas Linux, Unix y Mac OS.
- ↗ Se integra con otras plataformas a través de servicios Web.
- ↗ Diseñado con una arquitectura abierta de tres capas (100% Web).
- ↗ Posibilidad de integración en portales institucionales.
- ↗ Posibilidad de utilizar como gestor documental o biblioteca virtual.
- ↗ No tiene límite en cuanto al número de registros que se pueden manejar dentro del sistema.
- ↗ Se adapta a todo tipo de bibliotecas y catalogación bajo formato MARC 21.
- ↗ Maneja el protocolo Z39.50 para transferencia de información. (KohaLatino, s.f.)

#### Interfaz Gráfica

FIGURA 4: Interfaz Gráfica del SIGB Open Source KOHA



Fuente: (KohaLatino, s.f.)

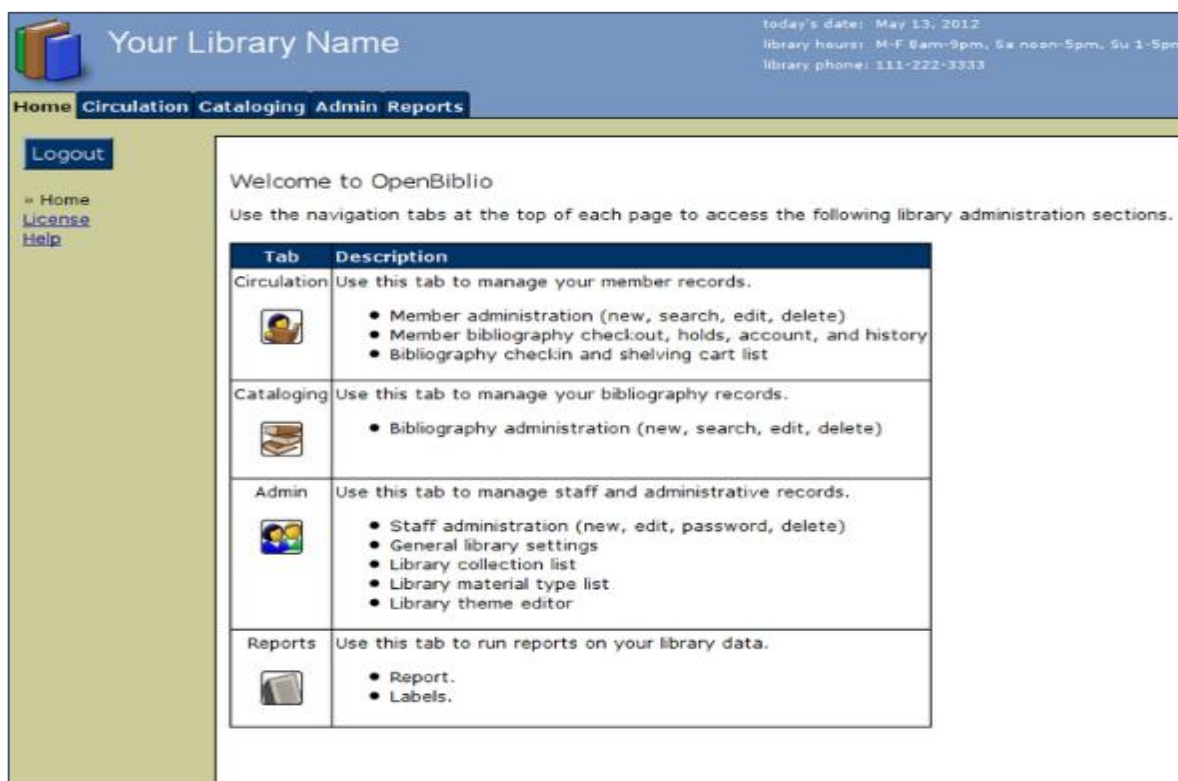
### 3.3.5. OpenBiblio

#### Características

- ↗ Cuenta con licencia GPL de GNU y su idioma original es en inglés.
- ↗ Corre en plataformas Linux y Windows, así como en cualquier servidor Web, PHP y MySQL.
- ↗ Es un sistema integrado de gestión que consta de varios módulos: circulación, catalogación, OPAC, informes, estadísticas, impresión de etiquetas y administración.
- ↗ Es compatible con los formatos MARC 21.
- ↗ Cuenta con un sistema de búsqueda en línea por título, autor o materia.
- ↗ Fue creado para bibliotecas pequeñas, especialmente para biblioteca escolares.  
(Mantilla, C., 2011)

#### Interfaz Gráfica

**FIGURA 5:** Interfaz Gráfica del SIGB Open Source OpenBiblio



**Fuente:** (Mantilla, C., 2011)

### 3.3.6. EspaBiblio

#### Características

- ↪ Software libre desarrollado en PHP.
- ↪ Utiliza un gestor de bases de datos MySQL.
- ↪ Puede ser instalado en Windows XP, 2003 o superior, Linux.
- ↪ Es intuitivo y fácil de usar.
- ↪ Se ajusta a los estándares internacionales (formato MARC 21 y protocolo z39.50).
- ↪ Compatible con lectores de códigos de barras.
- ↪ Diseño compatible con características requeridas para bibliotecas.
- ↪ Incluye CMS por WordPress.
- ↪ Puede trabajar tanto en un equipo de red local o en Internet. (Lara, J., 2012)

#### Interfaz Gráfica

**FIGURA 6:** Interfaz Gráfica del SIGB Open Source EspaBiblio



**Fuente:** (Lara, J., 2012)

### 3.3.7. PhpMyBibli

#### Características

- ↪ Es un SIGB de código abierto.
- ↪ Funciona bajo plataformas Linux y Windows, como en cualquier servidor Web, PHP y MySQL.
- ↪ Ofrece los siguientes módulos: adquisiciones, circulación, catalogación, administración, OPAC, disseminación selectiva de información, control de autoridades y estadísticas.
- ↪ Cumple con los estándares internacionales (formato MARC 21 y protocolo Z39.50).
- ↪ Multiusuario.
- ↪ Soporta sobre 300.000 registros y es un potente motor de búsqueda.
- ↪ Es un software configurable, que se adapta a diversas necesidades. (Mantilla, C., 2011)

#### Interfaz Gráfica

FIGURA 7: Interfaz Gráfica del SIGB Open Source PHPMYBIBLI

The screenshot displays the search interface of the PHPMYBIBLI system. At the top, there are navigation tabs: 'Circulation', 'Catalogue' (selected), 'Autorités', 'Éditions', 'D.S.I.', and 'Acquisitions'. Below the tabs is a search bar with the text 'Recherche : Auteur/titre'. To the left of the search bar is a vertical menu with various options: 'Recherche', 'Documents', 'Périodiques', 'Paniers', 'Étagères', 'Externe', and 'Suggestions'. The main search area contains several input fields: 'Tous les champs', 'Titre', 'Auteur', and 'No. d'exemplaire, ISBN, numéro commercial'. There are also dropdown menus for 'Types de document' and 'Statut de notice'. A 'Rechercher' button is located at the bottom of the search area.

Fuente: (Gómez, F., 2010)

### 3.4. Módulos: Comparación entre los Open Source y el SIABUC

**TABLA 5:** Cuadro comparativo los módulos que ofrecen las herramientas.

<b>KOHA</b>	<b>ESPABIBLIO</b>	<b>PHPMYBIBLI</b>	<b>SIABUC</b>
1.- Catalogación	1.- Catalogación	1.- Catalogación	1.- Adquisición
2.- Circulación o Préstamo	2.- Circulación o Préstamo	2.- Circulación o Préstamo	2.- Análisis
3.- Administración	3.- Administración	3.- Administración	3.- Circulación o Préstamo
4.- Adquisición	4.- Informes o Reportes	4.- Adquisición	4.- Servicios
5.- Autoridades	5.- OPAC	5.- Autoridades	5.- Administración
6.- OPAC		6.- Informes	6.- Consulta
		7.- D.S.I.	7.- Inventario
		8.- OPAC	8.- OPAC

Según la **Tabla 5** de los 7 softwares para la gestión bibliotecaria, encontrados en la investigación y mencionados anteriormente de acuerdo a sus características se eligieron tres, presentando cada uno de los softwares sus módulos que ofrecen, los cuales dieron convicción de que eran los adecuados para la evaluación realizada.

Estos tres open source muestran que están en las condiciones de poder cumplir con cualquier requerimiento que se necesite en la biblioteca de la PUCESE; entre los tres tienen características muy similares que llevaron a ser considerados para el estudio del presente proyecto.

Las principales razones son:

- ✦ Se adapta a cualquier plataforma sea esta Linux o Windows.
- ✦ Trabajan bajo el formato MARC21 y el protocolo Z39.50.
- ✦ Se adaptan a cualquier tipo de biblioteca cumpliendo con las necesidades que se presenten.

- ↪ Tienen una interfaz muy amigable que permite un manejo fácil de la aplicación.
- ↪ Soportan gran cantidad de información.

Se detalló en la **Tabla 5** los módulos que presentan cada uno de los open source elegido para el estudio de evaluación de herramientas bibliotecaria, frente a los módulos que ofrece el SIABUC.

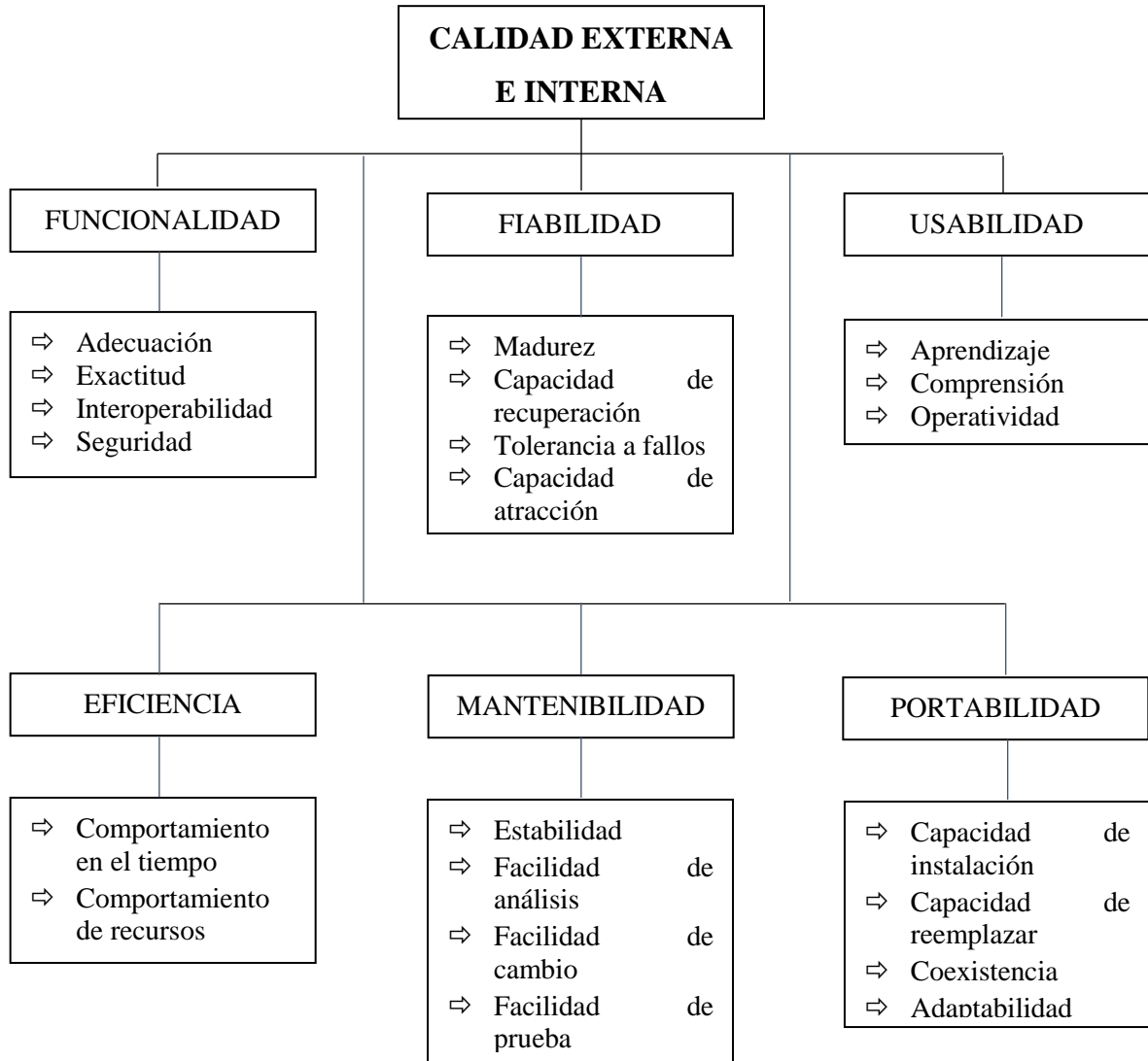
### **3.5. Descripción de ISO/IEC 9126: Modelo de Calidad**

El desarrollo de la ISO/IEC 9126 comenzó en 1985, donde el comité técnico intentó organizar las propiedades de la calidad de forma sistemática, pero fue un fracaso debido a que los expertos la interpretaban de diferente manera.

Los requisitos para la elección de las características descritas en la norma ISO/IEC 9126, desarrolladas por el comité técnico fueron los siguientes:

- ✓ Cubrir todos los aspectos de la calidad del software resultante de la definición de calidad ISO.
- ✓ Describir la calidad del producto con un mínimo de sobre posición.
- ✓ Estar lo más cerca posible a la terminología establecida.
- ✓ Formar un conjunto de no más de seis a ocho características por razones de claridad y manejo.
- ✓ Identificar las áreas de los atributos de los productos de software para un mayor refinamiento.

La ISO/IEC define seis características y ciertas sub-características para la Calidad Externa e Interna, los cuales se detallan a continuación.



## 3.6. Evaluación entre los Open Source y SIABUC

Para una evaluación más detallada de los open source y el SIABUC, se aplicó la norma ISO/IEC 9126 para el presente proyecto.

### 3.6.1. Open Source: Koha

#### **Funcionalidad**

El sistema provee las funciones necesarias que responden a las necesidades expresadas o implícitas de manera que el usuario pueda contar con todas las funciones necesarias para poder manejar el sistema.

- ☞ Adecuación: KOHA cumple con todas las funciones para lo cual fue desarrollado, trabajando con doce módulos.
- ☞ Exactitud: El sistema realiza cada una de sus funciones de manera correcta.
- ☞ Interoperabilidad: El sistema KOHA no interactúa con otros sistemas, porque corre bajo servidor Web, preferente Apache para lo cual requiere de programas especificados para realizar dicha conexión.
- ☞ Seguridad: El sistema cuenta con módulos de administración y herramientas donde se puede modificar las políticas del sistema, de esta manera se puede controlar el acceso a personas no autorizadas, como también impedir la fuga de información.

#### **Confiabilidad**

El sistema puede mantener un nivel de rendimiento, sea que este bajo ciertas condiciones, partiendo de la base que este sistema se puede adaptar a cualquier necesidad que requiera.

- ☞ Madurez: Es un sistema robusto y personalizable.
- ☞ Tolerancia a fallos: El sistema presenta una falta de homogeneidad en su interfaz, debido a las sucesivas modificaciones que ha experimentado desde su primera aparición.

- ☞ Capacidad de recuperación: Cuenta con un Plugin Zebra, que maneja grandes cantidades de datos a alta velocidad, lo cual hace que sea una base de datos sin riesgos de ser modificada por personas ajenas o no autorizadas.

## **Usabilidad**

El sistema cuenta con una interfaz muy amigable lo cual permite que su uso sea fácil de manejar y de ser aprendido.

- ☞ Capacidad de ser entendido: El sistema KOHA es muy fácil de ser entendido debido a que sus módulos son fáciles de ser comprendido, además cuenta con guía para el manejo de sistema como de sus respectivas funciones y tareas.
- ☞ Capacidad de ser aprendido: El sistema es fácil de ser aprendido, una vez que se conozca cómo trabaja cada uno de sus módulos, no habrá problema para usar el sistema.
- ☞ Capacidad de ser operado: El sistema puede ser operado y controlado muy fácilmente.
- ☞ Capacidad de atracción: Su interfaz es muy agradable, además cuenta con plantillas 100% HTML y CSS que pueden ser modificadas y adaptadas a cualquier diseño.

## **Eficiencia**

El software proporciona un rendimiento apropiado, esto va a depender de como el sistema utilice los recursos de la PC en la cual se lo instale.

- ☞ Comportamiento en el tiempo: La capacidad del software de proporcionar una respuesta adecuada, depende del procesamiento de la información de que tan rápido lo puede hacer en corto tiempo, pero este sistema es muy liviano que se adapta muy rápido en cualquier máquina proporcionando tiempo de respuesta y desempeño muy adecuados.
- ☞ Utilización de recursos: El sistema utiliza para su desempeño lo siguiente: Sistema Operativo Linux o Windows, Servidor Web Apache, Base de datos MySQL y cualquier PC que ejecute un explorador Web recomendable Firefox.

## **Mantenibilidad**

El sistema KOHA maneja código abierto lo cual permite que el sistema pueda ser modificado, y si presenta errores puede ser corregible debido a que le propio sistema no da permiso para poder realizar cambios cuando es necesario.

- ☞ Capacidad de ser analizado: Por ser un software de código abierto siempre habrá la posibilidad de poder analizar su código, para identificar algún error para poder corregirlo.
- ☞ Facilidad de cambio: El software tiene la capacidad de aceptar cualquier cambio que se requiera en cualquier momento de la utilización del software.
- ☞ Estabilidad: La capacidad que tiene el software para evitar los efectos inesperados a las modificaciones del software.
- ☞ Capacidad de ser probado: Al realiza alguna modificación al software, debe de haber una respectiva validación de las modificaciones realizadas.

## **Portabilidad**

El software corre bajo dos plataformas como son Linux y Windows, y al momento de poder transportar cualquier elemento entre esas dos plataformas se corre el riesgo de que no se ejecute con normalidad por motivos de compatibilidad.

Capacidad de adaptación: El software se adapta a cualquier plataforma sea esta Linux o Windows.

Capacidad de instalación: Su instalación y configuración es un poco tediosa por lo cual se debe contar con desarrollador de experiencia.

Coexistencia: Trabaja con servidor apache pero se complementan muy bien.

Capacidad de ser reemplazado: Si en algún momento el software se vuelve obsoleto debido a sus muchas deficiencias que llegare a presentar puede ser cambiado con otro sistema que cumpla con el mismo propósito.

### 3.6.2. Open Source: EspaBiblio

#### Funcionalidad

El sistema provee las funciones necesarias que responden a las necesidades expresadas para que el usuario maneje con normalidad el sistema.

- ☞ Adecuación: ESPABIBLIO cumple con las funciones necesarias para lo cual fue desarrollado, trabajando con cuatros módulos.
- ☞ Exactitud: El sistema realiza cada una de sus funciones de manera correcta de igual manera lo hace cada uno de sus módulos.
- ☞ Interoperabilidad: El sistema KOHA no interactúa con otros sistemas, porque corre bajo servidor Web, preferente Apache para lo cual requiere de programas especificados para realizar dicha conexión.
- ☞ Seguridad: El sistema cuenta con el módulo de administración donde se puede modificar las políticas del sistema, de esta manera se puede controlar el acceso a personas no autorizadas.

#### Confiabilidad

El sistema puede mantener un nivel de rendimiento, sea que este bajo ciertas condiciones, partiendo de la base que este sistema es flexible.

- ☞ Madurez: Por ser un sistema de código abierto si llegara a presentar errores por defectos son fáciles de poder corregirlo.
- ☞ Tolerancia a fallos: El sistema está en la capacidad de manejar sus propios errores.
- ☞ Capacidad de recuperación: Cuenta con protocolo Z39.50 YAZ y SRU que permite la recuperación de la información.

## **Usabilidad**

El sistema cuenta con una interfaz muy amigable e intuitiva, lo cual permite que su uso sea fácil de manejar y de ser aprendido.

- ☞ Capacidad de ser entendido: El sistema ESPABIBLIO es muy fácil de ser entendido debido a que sus módulos son fáciles de ser comprendido, además cuenta con ayudas para el manejo del sistema.
- ☞ Capacidad de ser aprendido: El sistema es fácil de ser aprendido, una vez que se conozca cómo trabaja cada uno de sus módulos, no habrá problema para usar el sistema.
- ☞ Capacidad de ser operado: El sistema puede ser operado y controlado muy fácilmente.
- ☞ Capacidad de atracción: Su interfaz es muy agradable y sencilla.

## **Eficiencia**

El software proporciona un rendimiento apropiado, esto va a depender de como el sistema utilice los recursos de la PC en la cual se lo instale.

- ☞ Comportamiento en el tiempo: El sistema ESPABIBLIO es rápido a cuanto tiempo de respuesta y su desempeño de cada una de sus funciones lo hace de manera efectiva sin ningún problema.
- ☞ Utilización de recursos: El sistema utiliza para su desempeño lo siguiente: Sistema Operativo MAC, Linux o Windows, Servidor Web Apache, Base de datos MySQL y cualquier PC que ejecute un explorador Web.

## **Mantenibilidad**

El sistema ESPABIBLIO maneja código abierto lo cual permite que el sistema pueda ser modificado, y si presenta errores puede ser corregible debido a que le propio sistema no da permiso para poder realizar cambios cuando es necesario.

- ☞ Capacidad de ser analizado: Por ser un software de código abierto siempre habrá la posibilidad de poder analizar su código, para identificar algún error para poder corregirlo.
- ☞ Facilidad de cambio: El software tiene la capacidad de aceptar cualquier cambio que se requiera en cualquier momento de la utilización del software.
- ☞ Estabilidad: La capacidad que tiene el software para evitar los efectos inesperados a las modificaciones del software.
- ☞ Capacidad de ser probado: Al realiza alguna modificación al software, debe de haber una respectiva validación de las modificaciones realizadas.

### **Portabilidad**

El software corre bajo tres plataformas como son MAC, Linux y Windows, y al momento de poder transportar cualquier elemento entre esas dos plataformas se corre el riesgo de que no se ejecute con normalidad por motivos de compatibilidad.

- ☞ Capacidad de adaptación: El software se adapta a cualquier plataforma sea esta MAC, Linux o Windows.
- ☞ Capacidad de instalación: Su instalación, configuración es fácil y sencilla.
- ☞ Coexistencia: Trabaja con servidor apache pero se complementan muy bien.
- ☞ Capacidad de ser reemplazado: Si en algún momento el software se vuelve obsoleto debido a sus muchas deficiencias que llegare a presentar puede ser cambiado con otro sistema que cumpla con el mismo propósito.

### **3.6.3. Open Source: PhpMyBibli**

#### **Funcionalidad**

El sistema provee las funciones necesarias que responden a las necesidades expresadas para el usuario, facilitando el manejo del sistema.

- ☞ Adecuación: PHPMyBIBLI cumple con las funciones necesarias para lo cual fue desarrollado, trabajando con ocho módulos.
- ☞ Exactitud: El sistema realiza cada una de sus funciones de manera correcta de igual manera lo hace cada uno de sus módulos.
- ☞ Interoperabilidad: El sistema KOHA no interactúa con otros sistemas, porque corre bajo servidor Web, preferente Apache para lo cual requiere de programas especificados para realizar dicha conexión.
- ☞ Seguridad: El sistema cuenta con el módulo de administración donde se puede modificar las políticas del sistema, de esta manera se puede controlar el acceso a personas no autorizadas, asignando los administradores del sistema por privilegios que se le asigne.

### **Confiabilidad**

El sistema puede mantener un nivel de rendimiento, sea que este bajo ciertas condiciones, partiendo de la base que este sistema es flexible.

- ☞ Madurez: Por ser un sistema de código abierto si llegara a presentar errores por defectos son fáciles de poder corregirlo.
- ☞ Tolerancia a fallos: El sistema está en la capacidad de manejar sus propios errores.
- ☞ Capacidad de recuperación: Cuenta con protocolo Z39.50 que permite la recuperación de la información.

### **Usabilidad**

El sistema cuenta con una interfaz muy amigable, lo cual permite que su uso sea fácil de manejar y de ser aprendido.

- ☞ Capacidad de ser entendido: El sistema PHPMyBIBLI es muy fácil de ser entendido debido a que sus módulos son fáciles de ser comprendido.
- ☞ Capacidad de ser aprendido: El sistema es fácil de ser aprendido, una vez que se conozca cómo trabaja cada uno de sus módulos.
- ☞ Capacidad de ser operado: El sistema puede ser operado y controlado muy fácilmente.

- ☞ Capacidad de atracción: Su interfaz es muy agradable y didáctica.

## **Eficiencia**

El software proporciona un rendimiento apropiado, esto va a depender de como el sistema utilice los recursos de la PC en la cual se lo instale.

- ☞ Comportamiento en el tiempo: El sistema PHPMyBIBLI es rápido a cuanto tiempo de respuesta y su desempeño de cada una de sus funciones lo hace de manera efectiva sin ningún problema.
- ☞ Utilización de recursos: El sistema utiliza para su desempeño lo siguiente: Sistema Operativo Linux o Windows, Servidor Web Apache, Base de datos MySQL y cualquier PC que ejecute un explorador Web.

## **Mantenibilidad**

El sistema PHPMyBIBLI maneja código abierto lo cual permite que el sistema pueda ser modificado, y si presenta errores puede ser corregible debido a que le propio sistema no da permiso para poder realizar cambios cuando es necesario.

- ☞ Capacidad de ser analizado: Por ser un software de código abierto siempre habrá la posibilidad de poder analizar su código, para identificar algún error para poder corregirlo.
- ☞ Facilidad de cambio: El software tiene la capacidad de aceptar cualquier cambio que se requiera en cualquier momento de la utilización del software.
- ☞ Estabilidad: La capacidad que tiene el software para evitar los efectos inesperados a las modificaciones del software.
- ☞ Capacidad de ser probado: Al realiza alguna modificación al software, debe de haber una respectiva validación de las modificaciones realizadas.

## **Portabilidad**

El software corre bajo tres plataformas como son Linux y Windows, y al momento de poder transportar cualquier elemento entre esas dos plataformas se corre el riesgo de que no se ejecute con normalidad por motivos de compatibilidad.

- ☞ Capacidad de adaptación: El software se adapta a cualquier plataforma sea esta Linux o Windows.
- ☞ Capacidad de instalación: Su instalación, configuración es fácil y sencilla.
- ☞ Coexistencia: Trabaja con servidor apache pero se complementan muy bien.
- ☞ Capacidad de ser reemplazado: Si en algún momento el software se vuelve obsoleto debido a sus muchas deficiencias que llegare a presentar puede ser cambiado con otro sistema que cumpla con el mismo propósito.

### **3.6.4. Sistema Integral de Gestión de Biblioteca: SIABUC**

## **Funcionalidad**

El sistema SIABUC fue desarrollado con funciones específicas que puedan responder cuando se llegue a presentar algún inconveniente, debido a que es un software ha venido evolucionando con el tiempo.

- ☞ Adecuación: SIABUC cumple con las funciones necesarias para lo cual fue desarrollado, trabajando con ocho módulos.
- ☞ Exactitud: El sistema realiza cada una de sus funciones a través de sus módulos de manera correcta, presentando resultados sin ningún inconveniente.
- ☞ Interoperabilidad: El sistema SIABUC interactúa con otros sistemas, donde trabaja con sistemas específicos para la comunicación de la información que ofrece el SIABUC.
- ☞ Seguridad: El sistema cuenta con el módulo de administración donde se controla a los usuarios que pueden administrar el sistema asignando clave y permisos, de manera que se pueda asegurar la información. Además trae un Firewall que cuenta con una

doble capa de seguridad, donde se le debe indicar a SIABUC desde que IP se quieren comunicar.

## **Confiabilidad**

El sistema puede mantener un nivel de rendimiento, sea que este bajo ciertas condiciones, partiendo de la base que este sistema ha venido con el tiempo evolucionando, volviéndose así un sistema maduro.

- ☞ Madurez: Por ser un sistema que ha venido cambiando su versión con el pasar de los años, se ha vuelto en un sistema fuerte donde cualquier falla que llegare a presentar siempre estará alguna actualización que permita que el software funcione con normalidad.
- ☞ Tolerancia a fallos: El sistema está en la capacidad de manejar sus propios errores.
- ☞ Capacidad de recuperación: Cuenta con protocolo Z39.50 que permite la recuperación de la información.

## **Usabilidad**

El sistema cuenta con una interfaz muy amigable, lo cual permite que su uso sea fácil de manejar que con pocos clics se puedan realizar más funciones.

- ☞ Capacidad de ser entendido: El sistema SIABUC es muy fácil de ser entendido debido a que sus módulos son fáciles.
- ☞ Capacidad de ser aprendido: El sistema es fácil de ser aprendido, una vez que se conozca cómo trabaja cada uno de sus módulos.
- ☞ Capacidad de ser operado: El sistema puede ser operado y controlado muy fácilmente.
- ☞ Capacidad de atracción: Su interfaz es muy agradable, para su respectivo uso.

## **Eficiencia**

El software proporciona un rendimiento apropiado, esto va a depender de como el sistema utilice los recursos de la PC en la cual se lo instale.

- ☞ Comportamiento en el tiempo: El sistema SIABUC es rápido a cuanto tiempo de respuesta y su desempeño de cada una de sus funciones lo hace de manera efectiva sin ningún problema.
- ☞ Utilización de recursos: El sistema utiliza para su desempeño lo siguiente: Sistema Operativo Windows y PC CORE DUO o superior con 2 GB RAM.

## **Mantenibilidad**

El sistema SIABUC maneja código cerrado, cualquier modificación que se quiera realizar deberá contactarse con los expertos que desarrollaron el sistema.

- ☞ Capacidad de ser analizado: Por ser un software de código cerrado su análisis se vuelve complicado, porque no se cuenta con los permisos necesarios.
- ☞ Facilidad de cambio: El software tiene la capacidad de aceptar cualquier cambio que se requiera mediante sus paquetes de actualización.
- ☞ Estabilidad: La capacidad que tiene el software para evitar los efectos inesperados a las modificaciones del software.
- ☞ Capacidad de ser probado: Como el software brinda paquetes de actualización, esos paquetes antes de ser lanzado pasan por un proceso de prueba y el sistema siempre estará en continuo cambio.

## **Portabilidad**

Es un software que corre solo bajo plataforma Windows.

- ☞ Capacidad de adaptación: El software se adapta solo a plataforma Windows, en otras su funcionamiento no es correcto.

- ☞ Capacidad de instalación: Su instalación y configuración son tediosa, debido a que primero se debe instalar el SIABUC servidor, luego El SIABUC cliente y agregar una regla para el puerto 9000.
- ☞ Coexistencia: Trabaja con un servidor asignado que se complementa muy bien.
- ☞ Capacidad de ser reemplazado: Si en algún momento el software se vuelve obsoleto debido a sus paquetes de actualización o inconvenientes con la licencia puede ser cambiado con otro sistema que cumpla con el mismo propósito.

## **ANÁLISIS GENERAL**

Los softwares evaluados por medio del estándar de la calidad ISO/IEC 9126, permitieron determinar que cada uno de los softwares se desempeña de manera diferente, respondiendo a muchas necesidades, para facilitar la gestión bibliotecaria.

Además se pudo encontrar que ante cualquier error se los puede solucionar de manera rápida, encontrando el error y modificándolo; eso en el caso de los Open Source, porque del lado SIABUC su intervención se hace complicada debido a que se trata de un software de código cerrado, donde solo intervendrían los expertos del sistemas.

Por otro lado se encontró que son sistemas muy fáciles de poder manejar, por lo que cuentan con interfaces amigables para el usuario donde el aprendizaje se vuelve fácil, y con pocos clics se pueden gestionar muchas actividades en poco tiempo.

Finalmente se puede decir que son softwares que cualquier biblioteca puede utilizar, sabiendo que si alguno de ellos se vuelve obsoletos o complicados para su manejo, dan apertura a que puedan ser reemplazados por otros, teniendo en cuenta a que son programas que están en el mercado tecnológico y que fueron creados y lanzados para automatizar las bibliotecas, facilitando su administración de bibliotecas, a través de las herramientas de gestión bibliotecaria.

### **3.7. Balance General: Herramientas de Gestión Bibliotecaria**

#### **3.7.1. Resumen Comparativo: SIABUC y los Open Source**

##### **Comparativo entre la calidad deseada utilizando calidad definido**

A continuación en la **Tabla 6** se detalla la calidad deseada que fuera manifestada por las herramientas de gestión bibliotecaria seleccionadas para este estudio: SW 1 (KOHA), SW 2 (ESPABIBLIO), SW 3 (PHPMYBIBLI), SW 4 (SIABUC).

Se definieron los pesos para las herramientas bibliotecarias de acuerdo a las características y sub-características de la norma ISO/IEC 9126; partiendo de la base de los análisis realizados anteriormente, lo que permitió tener un criterio formado y sustentado para poder dar valores a cada herramienta.

De tal manera que la sumatoria vertical de todos los pesos que corresponden a cada software de acuerdo a sus características suma 100%. La sumatoria de los pesos de cada software de acuerdo a las sub-características suma 100%. Los promedios equivalen a la sumatoria horizontal de cada sub-características entre los 4 software. El promedio ponderado equivale a cada sub-características que es resultado del promedio de cada sub-característica por el promedio de cada característica dividido para el total que corresponde al 100%.

Para tener una perspectiva mejor del estado de cada software de gestión de bibliotecas se ha sacado un promedio ponderado que equivalga a cada software de la siguiente manera: la sumatoria de todas las sub-características correspondientes a cada característica por cada software multiplicado por el número de sub-características que tiene cada característica entre el peso de cada software que corresponda a cada característica.

De la **Tabla 6** podemos destacar que entre las sub-características con mayores pesos definidos por las herramientas de gestión bibliotecaria, resaltadas de color naranja y amarillo, están:

- ⊗ Adecuación
- ⊗ Exactitud
- ⊗ Seguridad
- ⊗ Capacidad de recuperación
- ⊗ Comportamiento en el tiempo
- ⊗ Utilización de recursos

Además otras sub-características que se consideraron importantes en cualquier producto de software, resaltadas de color celeste son:

- ⇒ Interoperabilidad (Funcionalidad)
- ⇒ Madurez (Confiabilidad)
- ⇒ Tolerancia a fallos (Confiabilidad)
- ⇒ Capacidad de ser entendido (Usabilidad)
- ⇒ Capacidad de ser aprendido (Usabilidad)
- ⇒ Capacidad de atracción (Usabilidad)

Etiquetas: KOHA (SW 1) ESPABIBLIO (SW 2) PHPMyBIBLI (SW 3) SIABUC (SW 4)

**TABLA 6:** Calidad Externa e Interna deseada aplicando ISO/IEC 9126

Características	Peso SW 1 (%)	Peso SW 2 (%)	Peso SW 3 (%)	Peso SW 4 (%)	Promedio	Sub- Características	Peso SW 1 (%)	Peso SW 2 (%)	Peso SW 3 (%)	Peso SW 4 (%)	Promedio	Promedio Ponderado
<b>Funcionalidad</b>	30	18	25	24	24.25	Adecuación	35	30	35	35	33.75	8.18
						Exactitud	25	25	25	25	25.00	6.06
						Interoperabilidad	20	25	20	15	20.00	4.85
						Seguridad de Acceso	20	20	20	25	21.25	5.15
						<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>13.33</b>
<b>Confiabilidad</b>	15	15	15	18	15.75	Madurez	30	25	30	40	31.25	4.92
						Tolerancia a fallos	30	35	30	30	31.25	4.92
						Capacidad de recuperación	40	40	40	30	37.50	5.91
						<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>20.00</b>
<b>Usabilidad</b>	20	17	20	18	18.75	Capacidad de ser entendido	30	30	30	25	28.75	5.39
						Capacidad de ser aprendido	30	30	30	25	28.75	5.39
						Capacidad de ser operado	10	20	15	25	17.50	3.28
						Capacidad de atracción	30	20	25	25	25.00	4.69
						<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>20.00</b>

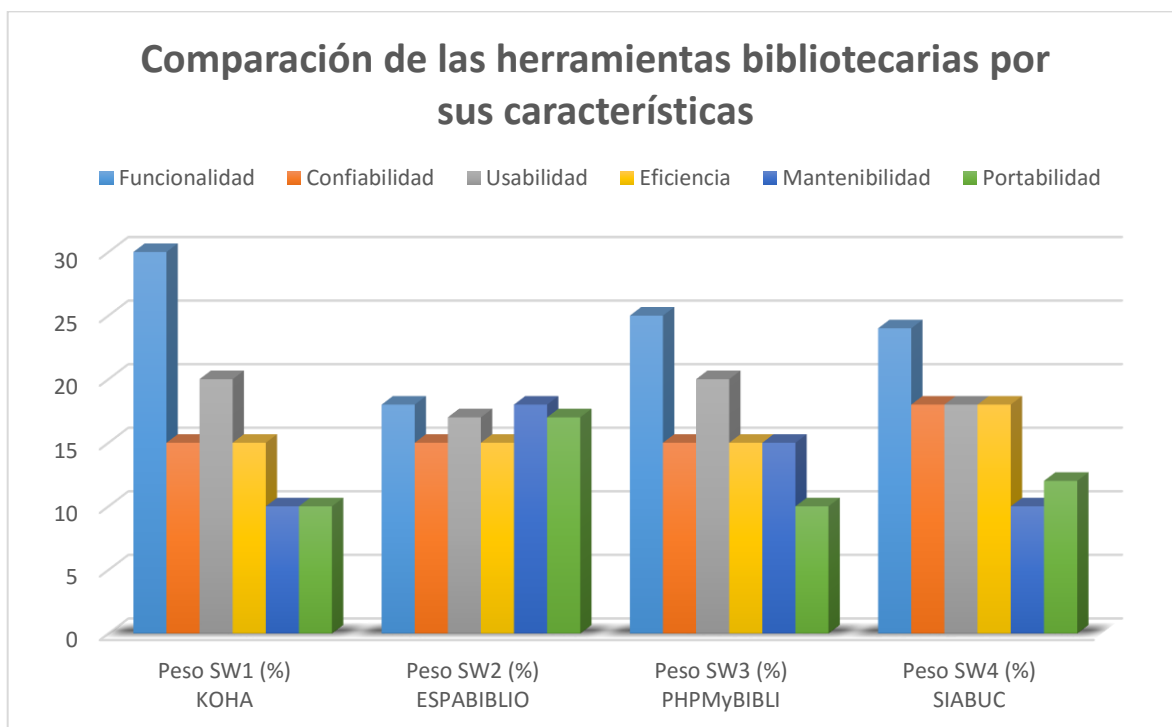
<b>Eficiencia</b>	15	15	15	18	15.75	Comportamiento del tiempo	60	65	60	55	60.00	9.45
						Utilización de recursos	40	35	40	45	40.00	6.30
	<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>13.33</b>	<b>13.33</b>	<b>13.33</b>	<b>11.11</b>	<b>SubTOT</b>	<b>9.34</b>
<b>Mantenibilidad</b>	10	18	15	10	13.25	Capacidad de ser analizado	25	35	30	20	27.50	3.64
						Facilidad de cambio	25	30	30	20	26.25	3.48
						Estabilidad	20	17	18	10	16.25	2.15
						Capacidad de ser probado	30	18	22	50	30.00	3.98
	<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>40.00</b>	<b>22.22</b>	<b>26.67</b>	<b>40.00</b>	<b>SubTOT</b>	<b>23.54</b>
<b>Portabilidad</b>	10	17	10	12	12.25	Capacidad de adaptación	25	30	20	15	22.50	2.76
						Capacidad de instalación	20	30	25	30	26.25	3.22
						Coexistencia	25	15	25	20	21.25	2.60
						Capacidad ser reemplazado	30	25	30	35	30.00	3.68
	<b>Promedio Ponderado x Cada Software</b>						<b>40.00</b>	<b>23.53</b>	<b>40.00</b>	<b>33.33</b>	<b>SubTOT</b>	<b>25.00</b>
<b>TOTAL GLOBAL</b>						<b>146.66</b>	<b>124.83</b>	<b>136.00</b>	<b>140.00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

La **Figura 8** muestra el resultado obtenido de la calidad deseada externa e interna de las herramientas de gestión bibliotecario seleccionadas para el estudio, tabulada en la **Tabla 6**, en la que podemos observar que la mayoría de los sistemas lo que sobresale es la característica de Funcionalidad.

Además se puede observar entre los Open Source el que más sobresale es el software libre KOHA en muchas de sus características de la ISO/IEC 9126 en comparación de los otros dos Open Source, demostrando que es un sistema que brinda garantía para poder funcionar en cualquier biblioteca que requiera de sus procesos y servicios.

Finalmente debemos mencionar que el SIABUC, es un sistema que se conoce que es maduro, por lo cual algunas de sus características sobresalen a las de los Open Source, demostrando que es un sistema confiable, pero que puede ser reemplazado por otros que estén en el mercado tecnológico.

**FIGURA 8:** Calidad Externa e Interna deseada aplicando ISO/IEC 9126



### **3.8. Descripción de la solución final**

Una vez culminada la investigación sobre los diferentes Open Source que sirvieron de base para ser evaluados frente al SIABUC, así determinar que Open Source es mejor para ser el reemplazo del SIABUC, se encontraron muchos factores en las herramientas que sirvieron de apoyo fundamental para tomar una decisión que sea óptima para la biblioteca.

Se pudo encontrar que el SIABUC es un software muy bueno, que con el pasar de los años se ha vuelto en un software robusto y maduro. Esto hace que sea un sistema potente y pretendido por muchas bibliotecas, que ayuda a la mejora de la administración de cualquier biblioteca. Además es un sistema que mantiene su información de manera íntegra y con una buena seguridad con la que cuenta como es una doble capa de seguridad, la cual trabaja de la siguiente manera: un usuario y clave, y una dirección IP que se le asigna para que pueda comunicarse con el sistema.

Es un software que realiza todos sus procesos de manera efectiva y rápida; tiene una muy buena funcionalidad, posee una interfaz muy atractiva que permite interactuar de manera fácil a cualquier administrador de bibliotecas, cuenta con un sistema de información público como es el OPAC, que su interfaz es fácil y sencilla para manejar por parte de los usuarios. En todo sentido podemos decir que es un buen sistema que sirve de mucho para cualquier biblioteca.

Aunque se pudo encontrar todas esas virtudes que fueron ya mencionadas por el SIABUC, no se puede descartar que existen muchos software que cumplen con el mismo propósito de gestionar la biblioteca y que sobre todo son software que manejan licencia libre ofreciendo código abierto.

Es por eso que en este estudio se pudo investigar algunas herramientas de gestión bibliotecaria de software libre, que fueron analizadas y evaluadas de manera correcta; lo cual ayudó para el análisis de la mejor herramienta la cual sea factible y viable para poder ser el

reemplazo del SIABUC. Con este estudio realizado se pudo determinar que aunque el SIABUC es una herramienta muy buena, también hay otros sistemas que cumplen con los mismos propósitos; como es la herramienta de gestión bibliotecaria KOHA.

KOHA es un sistema bueno que trabaja con 12 módulos, ofrece buenos servicios, su funcionalidad de acuerdo a lo evaluado sobrepasa a la del SIABUC, y cada una de sus demás características de acuerdo a la norma ISO/ IEC 9126 tienen una buena valoración, además es un sistema que tiene un enriquecimiento en todas sus actividades porque las realiza de manera efectiva.

Además KOHA es una muy buena opción para la biblioteca de la PUCESE la cual su administración no va afectar en nada, más bien seguro que mantendría una proyección con crecimiento de mejoras. Por lo cual KOHA se vuelve en la más alta opción para poder ser el reemplazo del SIABUC por los factores siguientes: Tiene código abierto, es gratuito sin coste alguno, tiene capacidad de recibir cambios exactamente porque su arquitectura se lo permite, lo cual esto puede aprovechar la universidad, se adapta a cualquier necesidad que requiera la Biblioteca.

Finalmente podemos decir que vendría bien que la PUCESE cuente con otro sistema, porque el sistema SIABUC en los actuales momentos están presentando problemas tanto para la administradora de biblioteca como para el encargado de sistema; y todo esto se debe a que su mantenimiento no se hace de manera fácil, por lo que ellos deben esperar alguna actualización disponible, o esperar poder comunicarse con el dueño del sistema; y eso a larga genera molestias.

Por eso con este sistema KOHA, todos esos problemas se harán más fáciles de llevar y de poder realizar mantenimiento y actualizaciones cuando sea necesario porque es un sistema como se ha mencionado de open source, y eso hace a que tenga más beneficios al sistema y de ir mejorándolo con el pasar de los tiempos, hasta que se pueda volver una herramienta muy potente.

## CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

Una vez terminada satisfactoriamente el estudio evaluativo de las herramientas de gestión bibliotecaria, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La investigación realizada sirvió para encontrar 7 herramientas de open source para la administración de bibliotecas que se ofrecen en el mercado tecnológico y que están a disposición de poder usarlas; lo cual están para realizar el mismo propósito que las herramientas de software pagado.
2. Se identificó muchas herramientas de gestión bibliotecaria, lo que permitió tener varias posibilidades para poder elegir una herramienta correcta; por lo cual a través de un análisis realizado a los open source, permitió seleccionar tres herramientas (KOHA, ESPABIBLIO y PHPMyBIBLI) que continuaron con el estudio de manera más profunda y detallada.
3. La investigación e identificación realizada de las herramientas para la gestión bibliotecaria, se determinó quedar con tres herramientas para el estudio realizado. Donde se evaluó cada una de estas tres herramientas de acuerdo a lo que ofrecían y además se basó en la ISO/IEC 9126 para poder realizar una evaluación más profunda, donde además fue evaluada la herramienta SIABUC. Esta evaluación en conjunto nos permitió darnos cuenta de que es factible poder cambiar la herramienta, dándonos así una mejor visión para tomar una correcta decisión.
4. Los estudios realizados durante el proyecto de los open source, determinó que hay una posibilidad de cambiar la herramienta actual por otra, llamada KOHA que es conocida y

que además trabaja muy bien en cuanto a gestión bibliotecaria se refiere. Se acopla muy bien a cualquier biblioteca que quiera utilizar este sistema como gestión.

## **4.2. Recomendaciones**

En base a la experiencia adquirida durante el presente proyecto, se plasman las siguientes recomendaciones de mejora que pueden ser aplicadas al futuro:

1. Se debe seguir con las investigaciones relacionadas con la gestión bibliotecaria, esto ayudará a tener conceptos más actualizados sobre el tema, además permitirá conocer mediante diferentes fuentes como han ido evolucionando las herramientas, para poder gestionar las bibliotecas, lo cual es un soporte de gran ayuda para los administradores de bibliotecas.
2. Antes de poder utilizar una herramienta para la administración de bibliotecas, es fundamental poder realizar estudios profundos relacionados al tema, de esta manera poder identificar que herramientas han evolucionado o que herramientas nuevas han sido lanzadas al mercado que pueden llegar a ser de gran utilidad para las bibliotecas.
3. Para poner en marcha un sistema es necesario poder evaluarlo, de esta manera se podrá conocer sus características, ventajas y desventajas, servicios que ofrecen etcétera. Así se podrá tener un argumento válido para llegar a determinar si es factible el sistema para lo que se necesita o simplemente no es de utilidad. Lo cual mediante una correcta evaluación se podrá llegar a tomar una correcta decisión sin tener que llegar a equivocaciones, por el simple hecho de que no se tuvo la información necesaria.
4. Cuando se obtiene toda la información necesaria y correcta realizada después de un estudio; eso da la oportunidad de poder proponer una solución óptima al problema presentado. Para lo cual deberá ser una solución convincente para lo que se requiere y se espera o simplemente poder argumentar que no será necesario realizar ningún cambio.

## REFERENCIAS

### Glosario

**AACR:** Anglo-American Cataloguing Rules, por sus siglas en inglés. Las Reglas de Catalogación Angloamericanas son un conjunto de reglas que se aplican en la descripción bibliográfica y que proveen la forma que adoptan los encabezamientos. Permiten los puntos de acceso en un catálogo y brindan diferentes pautas para describir distintos tipos de documentos.

**Apache:** Es un servidor web de distribución libre y de código abierto.

**Automatización:** Consiste en disminuir la intervención del ser humano en la ejecución de secuencias o procesos.

**Backup (respaldo):** Hacer una copia de seguridad o copia de respaldo. Se usa para restaurar un sistema después de una pérdida de información.

**CDS:** Computerised Documentation Service (Servicio de Documentación Computarizada).

**Código fuente:** Texto escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador. Acceder al código fuente de un programa significa acceder a los algoritmos desarrollados por sus creadores. Es la única manera de modificar eficaz y efectivamente un programa.

**Eficacia:** Capacidad para cumplir en el lugar, cantidad y calidad las metas y objetivos establecidos.

**Evaluación:** Proceso continuo y constante de resultados (cualitativos y cuantitativos).

**GNU:** El proyecto GNU fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre: el sistema GNU.

**GPL:** La licencia pública general (General Public License), otorgada al usuario la libertad de compartir el software licenciado bajo ella, así como realizar cambios en él.

**Indicador:** Es un instrumento de reflexión que aporta datos cuantitativos y cualitativos, de carácter descriptivo, útiles para evaluar y comparar el estado, evolución y rendimiento de las labores y quehaceres de un elemento en particular.

**Interfaz:** En software, parte de un programa que permite el flujo de información entre un usuario y la aplicación, o entre la aplicación y otros programas o periféricos. Esa parte de un programa está constituida por un conjunto de comandos y métodos que permiten estas intercomunicaciones.

**ISIS:** Integrated Set of Information Systems (Conjunto Integrado de Sistemas de Información).

**ISO:** Organización Internacional de Normalización. Es un archivo donde se almacena una copia o imagen exacta de un sistema de ficheros, normalmente un disco óptico.

**KOHA:** El término Koha significa “regalo o contribución” en idioma maorí. Es un sistema integrado y fue el primer SIAB de código abierto, constituyendo una de las primeras iniciativas en el desarrollo de SIAB de Open Source.

**Linux:** Sistema operativo que posee un núcleo del mismo nombre. El código fuente es abierto, por lo tanto, está disponible para que cualquier persona pueda estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

**MARC:** Formato legible por máquina. Es un formato estándar para el almacenamiento y el intercambio de registros bibliográficos y de información relacionada en forma legible por máquina. Todas las normas se ajustan a MARC: ISO 2709:1996.

**Módulo:** Es un sub-programa dentro de un programa que permite la aplicación específica sobre un área determinada para gestionarla dentro de un programa integral.

**OPAC:** Acrónimo del término en inglés Online Public Access Catalog, es un catálogo automatizado de acceso público en línea de los materiales de una biblioteca.

**PHP:** Es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor. Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

**Plataforma:** Es informática, determinado software y/o hardware con el cual una aplicación es compatible y permite ejecutarla.

**PostgreSQL:** Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre plataforma del sistema, publicado bajo la licencia BSD. Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola empresa sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo.

**SIAB:** Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas. Es aquel que posee un conjunto de módulos que abarcan las actividades bibliotecarias más importantes, los cuales están relacionadas entre sí, ya que comparten una misma base de datos, aunque dichos módulos tienen funciones distintas, están unificados para facilitar su control, y de ésta manera ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos, servicios y de la gestión general de la biblioteca.

**SIABUC:** Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas de la Universidad de Colima.

**Sistema operativo:** Es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas de la misma, los dispositivos hardware y el usuario.

**Software libre:** Es aquel que permite utilizar el programa sin necesidad de realizar ningún pago, el usuario puede realizar modificaciones, ya que este tipo de software proporciona el código del programa, es decir, que el programa puede ser ejecutado, cambiado, copiado, modificado y usado libremente.

**Software propietario:** Cualquier programa informático, en el cual los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo, por lo que su código fuente no tiene acceso libre.

**Web:** Red mundial, comúnmente conocida como la World Wide Web, abreviado como WWW, Sistema global de la información basado en la tecnología del hipertexto.

## Referencias bibliográficas

Arriola, O. & Butron, K. (2008). Sistemas integrales basados en software libre para la automatización de Bibliotecas: una oportunidad para la automatización de bibliotecas. *En: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. México: Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008001200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200009&lng=es&tlng=es).

Arriola, O. & Montes, E. (2014). Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas: una descripción sucinta. *En: Bibliotecas y Archivos*. México: vol. 1, no. 3, pp. 47-76.

Arriola, O. & Tecuatl, G. (2011). Bibliotecas universitarias y automatización: un panorama de la Ciudad de México. *En: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. México: vol. 34, no. 2, p. 129-146.

- Arriola, O. (2014). Automatización de bibliotecas universitarias del área metropolitana de la ciudad de México. *Un estudio descriptivo y cuantitativo (Tesis Doctoral)*. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Arriola, O., Tecuatl. G. & González, G. H. (marzo-junio de 2011). Software propietario vs software libre: una evaluación de sistemas integrales para la automatización de bibliotecas. *En: Investigación Bibliotecológica*. México: Vol. 25, Núm. 54, pp. 37-70.
- Biblioteca del Congreso. (2015). *LOC. Registro marc y su importancia*. Obtenido de <https://www.loc.gov/marc/umbspa/um01a06.html>
- Biblioteca Nacional de España. (26 de junio de 2014). *Indicadores de rendimiento para bibliotecas: ISO 11620*. Obtenido de [http://www.bne.es/es/AreaPrensa/noticias2014/0626\\_ISOIndicadores.html](http://www.bne.es/es/AreaPrensa/noticias2014/0626_ISOIndicadores.html)
- Biblioteconomía. (s.f.). *Bibliopos*. Obtenido de <http://www.bibliopos.es/Biblion-A2-Biblioteconomia/23Sistemas-Integrados-Automatizacion-Bibliotecas.pdf>
- Blázquez, M. (2008). *Blogspot: Automatización de unidades de información sobre la automatización de la gestión, actividades y procesos de los archivos, bibliotecas, centros de documentación y museos*. Obtenido de <http://ccdoc-automatizacion.blogspot.com/2008/02/06-automatizacin-de-bibliotecas.html>
- Carrillo, A. (s.f.). *SlideShare: Proyecto de automatización en la biblioteca escolar para el acceso efectivo de la información*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/angelicacarrillo/proyecto-de-automatizacion-en-la-biblioteca-escolar-para-el-acceso-efectivo-de-la-informacion>
- Chinchilla, R., & Fernández, M. (enero-junio de 2011). El software libre: Una alternativa para automatizar unidades de información. *Bibliotecas automatizadas con software libre: establecimiento de niveles de automatización y clasificación de las aplicaciones*, 24-34.
- Comisión Asesora de Bibliotecas y Documentación . (marzo de 2003). *Estándares para Bibliotecas Universitarias Chilenas*. Chile: OIKOS IMPRESORES.
- Comisión Técnica de Estándares. (junio de 2013). *Estándares del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires: UBA.
- Echeverría, R. R. (2014). *Programacion Orientada a Objetos*.
- EcuRed*. (2012). Obtenido de <https://www.ecured.cu/Greenstone>

- Forouzan, B. A. (2002). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicación*. España: Segunda Edición.
- Gaminde, I., Martínez, I. & Yúfera, B. (2014). Indicadores de Calidad. *BIBLIOsalud*, 107-115.
- Garduño, R. (1990). *Los formatos MARC y CCF: su aplicación en unidades de información mexicanas*. México: UNAM-CUIB.
- Gómez, F. (2010). *Catalis*. Obtenido de <http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/catalis.php?p=caract>
- Gutierrez, L. (2011). *Estudio comparativo de los Sistemas Integrados de código abierto para biblioteca: Koha y Phpmibibli*. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Indicadores de Rendimiento Bibliotecario. (s.f.). *CSIC*, 22-67. Obtenido de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/503/557>
- Janium. (12 de abril de 2010). *Janium*. Obtenido de <http://www.janium.com/iso-2709/>
- KohaLatino*. (s.f.). Obtenido de [http://www.kohalatinoinfo.com/que\\_es.html](http://www.kohalatinoinfo.com/que_es.html)
- Lara, J. (2012). *SourceForge*. Obtenido de <https://sourceforge.net/p/espabiblio/wiki/Home/>
- López, A. (s.f.). *SABINI Automatización de Bibliotecas*. Obtenido de <http://www.cobdc.org/jornades/7JCD/76.pdf>
- Manjunath, G.K. (s.f.). *Library automation: why and how?* Obtenido de <http://www.igidr.ac.in/lib/paper1.htm>
- Mantilla, C. (2011). *El software libre en la automatización de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato*. (Tesis de Maestría). Recuperado de: Repositorio Digital de la Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- Martínez, J. (2007). *Nuevas tecnologías para nuevas bibliotecas: desarrollo de servicios de información electrónica*. Buenos Aires, Argentina.
- Mejía, J. (2012). *Slideshare*. *Formato marc 21 términos y definiciones*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/jmejia67/formato-marc-21-terminos-y-definiciones-14157336>
- Miles, J. (agosto de 2002). Estándares de calidad para instituciones de Educación Superior.
- Montes, N. (s.f.). Obtenido de <http://eprints.rclis.org/24259/1/Art%C3%ADculo%20SIAB%20publicada.pdf>

- Navarrete, O., & Butron, K. (2008). Un acercamiento a la evaluación de las bibliotecas. *Biblioteca Universitaria*, 20-42. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/18415/7/Un%20acercamiento.pdf>
- Pinto, M. (2001). *Catalogación de documentos: teoría y práctica*. España: Síntesis 2001.
- Porcel, M. L. & Rodríguez, M. (2005). *Software libre: una alternativa para las bibliotecas*. México: ECIMED.
- Reference.MD. (2007). *Automatización de Bibliotecas*. Obtenido de [http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?hl=es&langpair=en|es&rurl=translate.google.com.mx&u=http://www.reference.md/files/D016/mD016242.html&usg=ALkJrhjje7I1f\\_kRvI-3L7vUtDGSZTHRQ](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&langpair=en|es&rurl=translate.google.com.mx&u=http://www.reference.md/files/D016/mD016242.html&usg=ALkJrhjje7I1f_kRvI-3L7vUtDGSZTHRQ)
- Saorín, T. (2002). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. España: El autor. Obtenido de <http://www.tesisenred.net/TDR-0725106-121514/>.
- Saorín, T. (2002). Modelo Conceptual para la Automatización de Bibliotecas en el contexto Digital. *Investigación conceptual (Tesis Doctoral)*. España: Universidad de Murcia.
- Serrano, M. & Vázquez, M.J. (2015). *La automatización de los servicios bibliotecarios de la Biblioteca Nacional de España*. Obtenido de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewArticle/909/1295>
- Tramullas, J. & Garrido, P. (mayo-junio de 2006). Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones. *En: El profesional de la información*. v. 15, n. 3, pp. 171–181.
- TÜV RHEINLAND. (s.f.). *ISO 19011:2011. Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión*. Obtenido de [https://www.tuv.com/media/mexico/quienes\\_somos\\_1/boletines\\_systems/Boletin\\_Tecnico\\_No\\_10\\_ISO\\_19011.pdf](https://www.tuv.com/media/mexico/quienes_somos_1/boletines_systems/Boletin_Tecnico_No_10_ISO_19011.pdf)
- Universidad de Colima. (2016). Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas de la Universidad de Colima. Obtenido de <http://siabuc.ucol.mx/>. Colima, México.

## **Anexos**

**ANEXO 1: Modelo de Entrevista**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
ECUADOR SEDE EN ESMERALDAS**



**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**GUIA PARA ENTREVISTA A LA ADMINISTRADORA DE LA BIBLIOTECA EN LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.**

*Tema de Tesis: “Evaluación de herramientas de gestión bibliotecaria basado en estándares internacionales caso Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas”*

**1.- ¿Antes de tener este sistema actual utilizaban otro sistema de gestión bibliotecaria?**

---

---

---

**2.- ¿Hace cuánto se adquirió el sistema de gestión bibliotecaria que se está utilizando?**

---

---

---



**8.- ¿Qué actividades permite realizar el sistema de gestión bibliotecaria dentro de los procesos que se realiza en la biblioteca?**

**ACTIVIDADES BIBLIOTECARIAS Y DOCUMENTALES**

- a) Catalogación
- b) Signaturización
- c) Clasificación
- d) Digitalización
- e) Indización
- f) Resumen

**ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS**

- a) Adquisiciones
- b) Presupuesto
- c) Inventarios
- d) Estadísticas

**ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN**

- a) Difusión
- b) Web
- c) Intranet
- d) Otros

**SERVICIO DE PRESTAMO**

- a) Préstamo
- b) Devolución
- c) Reserva

**SERVICIO DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA EN LINEA**

- a) SI
- b) NO

**SERVICIO DE DIFUSIÓN SELECTIVA DE LA INFORMACIÓN**

- a) Catálogos
- b) Alertas
- c) Otros

**9.- ¿Está dispuesta a utilizar un nuevo software de gestión de biblioteca?**

SI.....

NO .....

## ANEXO 2: Modelo de Checklist

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE EN ESMERALDAS



## ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

**CHECKLIST** PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN BIBLIOTECARIO (SIABUC) DE LA PUCESE.

*Tema de Tesis: “Evaluación de herramientas de gestión bibliotecaria basado en estándares internacionales caso Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas”*

Malo (1)      Regular (2)      Bueno (3)      Muy bueno (4)      Excelente (5)

**TABLA 4:** Checklist para verificar ciertos aspectos del SIABUC

Aspectos a Evaluar	Ponderación				
	1	2	3	4	5
i. La interfaz gráfica.					
j. El tiempo de respuesta a la solicitud de los módulos.					
k. La capacidad para almacenar gran cantidad de información.					
l. El servicio OPAC que ofrece el SIABUC.					
m. Módulos con los que cuenta SIABUC.					
n. Facilidad para realizar la búsqueda.					
o. El servicio de préstamos del SIABUC.					
p. Reportes y estadísticas que ofrece SIABUC.					

## **ANEXO 3: Códigos de Sub-campo**

### **Etiqueta 010**

- ❖ \$a -- Número de Control de la Biblioteca del Congreso.

### **Etiqueta 020**

- ❖ \$a -- Número Internacional Normalizado para Libros.
- ❖ \$c -- Término de disponibilidad.
- ❖ \$z -- ISBN cancelado o no válido.

### **Etiqueta 100**

- ❖ \$a -- Nombre personal
- ❖ \$b -- Numeración
- ❖ \$c -- Títulos
- ❖ \$q -- Forma completa del nombre
- ❖ \$d -- Año de nacimiento

### **Etiqueta 245**

- ❖ \$a -- Título
- ❖ \$h -- Medio
- ❖ \$p -- Nombre de la sección de una obra.
- ❖ \$b -- Sub-títulos
- ❖ \$c -- Mención de responsabilidad

### **Etiqueta 250**

- ❖ \$a -- Mención de edición

### **Etiqueta 260**

- ❖ \$a -- Lugar de publicación
- ❖ \$b -- Nombre del editor
- ❖ \$c -- Fecha de publicación

### **Etiqueta 300**

- ❖ \$a -- Número de páginas.
- ❖ \$b -- Detalles físicos.
- ❖ \$c -- Dimensiones (cm)
- ❖ \$e -- Manual

### **Etiqueta 440**

- ❖ \$a -- Título de la serie
- ❖ \$v -- Número del volumen

### **Etiqueta 520**

- ❖ \$a -- Sumario o resumen.
- ❖ \$b -- Nota de sumario

### **Etiqueta 650**

- ❖ \$a -- Encabezamiento temático.
- ❖ \$v -- Subdivisión de forma.
- ❖ \$x -- Subdivisión general.
- ❖ \$y -- Subdivisión cronológica.
- ❖ \$z -- Subdivisión geográfica.
- ❖ \$2 -- Fuente del encabezamiento (indicador 7)

## **Etiqueta 700**

- ❖ \$a -- Nombre personal.
- ❖ \$b -- Numeración.
- ❖ \$c -- Títulos.
- ❖ \$q -- Forma más completa del nombre.
- ❖ \$d -- Año de nacimiento.
- ❖ \$e -- Término relator.
- ❖ \$4 -- Código relator.

## **ANEXO 4: Entrevista dirigida a la Administradora de la Biblioteca**

- ↗ Para conocer los procesos y actividades que brinda la herramienta de gestión bibliotecario.
- ↗ Para conocer la satisfacción del sistema por parte de la administradora.
- ↗ Para identificar factores que sirvan de base para la posibilidad de reemplazar el actual sistema.

A continuación se presenta la entrevista, realizada a la Administradora de la Biblioteca de la PUCESE.

**PREGUNTA 1: ¿Antes de tener este sistema actual utilizaban otro sistema de gestión bibliotecaria?**

**RESPUESTA:** Si, era el Microbiblos.

**PREGUNTA 2: ¿Hace cuánto tiempo se adquirió el sistema de gestión bibliotecaria que se está utilizando?**

**RESPUESTA:** Se lo adquirió hace cuatro años.

**PREGUNTA3: ¿Cuáles son los módulos que utilizan con el sistema SIABUC?**

**RESPUESTA:** Administrador de tareas, Adquisiciones, Catalogación, Circulación o Préstamos y Existencias.

**PREGUNTA 4: ¿Está satisfecha con el sistema de gestión bibliotecaria, en qué porcentaje y por qué?**

**RESPUESTA:** Si, en un 90%. Permite el ingreso de un libro al sistema y su búsqueda inmediata.

**PREGUNTA 5: ¿Considera usted que el OPAC satisface la necesidad de los usuarios?**

**RESPUESTA:** No, porque muchos de los usuarios que utilizan el sistema tienen dificultades muchas veces para realizar una búsqueda, por lo cual acuden donde la administradora para orientarlos, además muchos no tienen realizan un préstamo por la interfaz OPAC del sistema, sino que se acercan a la ventanilla y piden un libro normalmente.

**PREGUNTA 6: ¿Será necesario cambiar el sistema de gestión bibliotecaria actual por un sistema de software libre?**

**RESPUESTA:** Si, por: Costo económico, el mantenimiento no es fácil realizarlo; porque no se puede tener contacto con los proveedores del programa.

**PREGUNTA 7: Los procesos que realiza en la biblioteca, le permite brindar un servicio ágil, oportuno y eficiente a los usuarios.**

**RESPUESTA:** Si, porque es una herramienta fácil de manejar y los procedimientos que realizan son rápidos.

**PREGUNTA 8: ¿Qué actividades permite realizar el sistema de gestión bibliotecaria dentro de los procesos que se realiza en la biblioteca?**

**RESPUESTA:**

En actividades bibliotecarias y documentales tenemos: Catalogación, Signaturización, Clasificación, Digitalización, Indización y Resumen.

En actividades administrativas tenemos: Adquisiciones, Presupuesto, Inventarios y Estadísticas.

En actividades de comunicación tenemos: Web y otros.

En servicio de préstamo tenemos: Préstamo, Devolución y Reserva.

En servicio de información y referencia en línea: Si cuenta el sistema con esa función.

En servicio de difusión selectiva de la información tenemos: Catálogos.

**PREGUNTA 9: ¿Está dispuesta a utilizar un nuevo software de gestión de biblioteca?**

**RESPUESTA:** Sí, siempre y cuando hay una respectiva capacitación.

## **ANEXO 5: Normas ISO**

### **ISO 23950 / Z39.50**

El estándar Z39.50 (ISO 23950) normaliza el procedimiento para que dos ordenadores se comuniquen cuando se desea recuperar información. Dado que puede implementarse en cualquier plataforma, permite a los distintos sistemas informáticos inter-operar para que el usuario final emplee una única interfaz pudiendo acceder con él a múltiples sistemas, con los comandos, formatos y estilos de presentación que le sean familiares. (López, A., s.f.)

En la actualidad, Z39.50 es un estándar maduro, con una amplia presencia en la comunidad bibliotecaria, al menos de algunos países. Pero, el desarrollo e implantación de Z39.50 convive con la popularización de páginas Web, cada vez mejor diseñadas y potentes, que se han convertido en una manera barata y muy extendida de ofrecer un acceso amigable a la información bibliográfica y cuya funcionalidad crece cada día. (López, A., s.f.)

### **ISO 2709**

El estándar ISO 2709 titulado Format for Bibliographic Information Interchange on Magnetic Tape (en español Formato de Intercambio para información bibliográfica en cinta magnética) es utilizado para el intercambio de información electrónica a través de archivos electrónicos (almacenados en diferentes medios o transferidos por internet). (Janium, 2010)

Originalmente surge para el intercambio a través de cintas magnéticas, es utilizado para intercambiar información a través de diferentes medios físicos (discos compactos, cintas magnéticas) o electrónicos (archivos electrónicos). (Janium, 2010)

Su importancia radica en que es utilizado por los sistemas de automatización para la importación y exportación de la información bibliográfica capturada. (Janium, 2010)

El estándar ISO 2709 tiene cuatro secciones: (Janium, 2010)

- ✓ Cabecera. La única sección del registro que tiene una longitud fija de 24 caracteres. Incluye la longitud del registro completo así como la dirección inicial de la información contenida en el registro, el número de caracteres se utilizan para los indicadores y los identificadores de subcampos.
  
- ✓ Directorio. Contiene la posición inicial de los campos en el registro y las etiquetas de los campos. El Directorio se divide en cuatro partes:
  - Etiqueta (tag) del campo (3 caracteres)
  - Largo del campo
  - Posición del primer caracter del campo
  - Parte definida en la implementación (de uso opcional)
  
- ✓ Campo de datos. La cadena de caracteres que contiene todos los campos y subcampos del registro.
  
- ✓ Separador de registros. Un caracter correspondiente al código ASCII 29 (ID hexadecimal).