



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
Y REDES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACIÓN Y REDES

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”.

AUTOR:

EDGAR JAIRO LÓPEZ NAVARRETE

TUTORA:

LCDA. GRACE LILIANA FIGUEROA MORAN MG.IE.

JIPIJAPA – MANABÍ – ECUADOR

2017

Que el presente proyecto de investigación cuyo título es: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LIBROS DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”.

Ha sido exclusivamente revisado en varias sesiones de trabajo, el cual se encuentra listo para presentación y apto para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en el proyecto de investigación son el resultado de un trabajo dedicado y constante, por lo tanto se demuestra la originalidad de su contenido por su autor el **Sr EDGAR JAIRO LÓPEZ NAVARRETE** con **C.I. 1308189925**.

Lcda. Grace Liliana Figueroa Morán Mg.IE.
Directora del Proyecto de Investigación

Proyecto de investigación sometido a consideración de la Comisión de Titulación de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí como requisito para obtener el título de Ingeniero en Computación y Redes.

TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA FORTALECER LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LIBROS DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”.

**APROBADO POR EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

La estructura del trabajo de investigación es original, cuenta con temas vinculados con las variables que están inmersas en el proceso de estudio. Su contenido ha sido respaldado con referentes bibliográficos de autores reconocidos, los mismos que se fundamentan a través del análisis descriptivo y crítico del autor.

Sr. Edgar Jairo López Navarrete

C.I. 130818992 - 5

AUTOR DEL PROYECTO

DEDICATORIA

v

Esta tesis se la dedico a mi madre de crianza, Judith Toala Toala y a mi abuela Marina Toala San Lucas que mientras estuvieron vivas fueron fieles consejeras en mi vida y con su noble espíritu, bondad y cariño me formaron por el camino del bien, y ahora desde el cielo iluminan y guían mis pasos conduciéndome en este caminar lo que ha servido para ir dejando en mi la estructura sólida que precisa todo ser humano y el deseo de superación.

A mi querida madre Narciza Navarrete Toala que con su apoyo incondicional y moral supo ser el pilar fundamental para llegar a conseguir lo que me propuse en la vida.

A mi hijo, fundamento de mi vida; porque es quien me ha permitido motivarme, prepararme, crecer para que se sienta orgulloso de su padre que lo ama por sobre todas las cosas.

A mis hermanos Vanessa y Edgar y a mi gran líder Gunther Baque Vera que con sus consejos me dieron ánimos para seguir adelante, a todos ellos hoy mañana y siempre gracias, muchas gracias.

Edgar Jairo López Navarrete.

AGRADECIMIENTO

vi

Agradezco a Dios, que con su infinito amor me dio la fuerza y el valor de tomar la decisión de mi vida al realizar esta investigación, con esfuerzo y dedicación para aportar al desarrollo de nuestra Universidad.

Agradezco a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, que me dio la oportunidad de ser un profesional.

Al personal docente, por sus conocimientos impartidos con gran espíritu de colaboración para formar al profesional de la nueva generación.

Al personal Administrativo por el apoyo brindado.

De manera especial al Ing. Henry Mezones Santana, al Ing. Diego Sornoza Parrales y a la Ing. Grace Figueroa, por su apoyo incondicional, por sus sabias enseñanzas y por su valioso tiempo para culminar con éxito este tema de investigación.

Edgar Jairo López Navarrete

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICA	ii
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.....	iii
DECLARATORIA DE AUTORÍA	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
RESUMEN	i
ABSTRACT	iii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. TÍTULO DEL PROYECTO	3
3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
3.1. Definición del problema	3
3.2. Formulación del problema.....	3
3.3. Preguntas derivadas	4
4. OBJETIVOS.....	5
3.4. Objetivo General	5
3.5. Objetivos Específicos.....	5
5. JUSTIFICACIÓN	6
6. MARCO TEÓRICO	8
3.6. Antecedentes Investigativos	8
6.2. Base Teórica.....	15
Sistemas de información basados en la web	15
Fases del desarrollo de una plataforma web	17
Aplicaciones web	18
Dominios	24
Servidor web	26
Lenguajes de programación.....	27
Bases de datos	29
Modelo lógico de la base de datos.....	30
Gestión de bibliotecas.....	34
Diagramas de procesos	34
Proceso de catalogación.....	36
6.2.9.3. Sistemas de gestión de bibliotecas	40
6.2.10. Desarrollo de software	42
6.2.10.1. Características del software de calidad.....	43
6.2.10.2. Proceso del desarrollo de software	44
6.2.10.3. Tipos de software	47
6.3. Marco conceptual.....	48
7. HIPÓTESIS.....	51
8. VARIABLES	51
9. METODOLOGÍA	51
8.1. Métodos	52
8.2. Técnicas.....	53

8.3.	Población y muestra	54
8.4.	Recursos.....	56
8.4.1.	Recursos Humanos	56
8.4.2.	Recursos Materiales	56
8.4.3.	Recursos tecnológicos.....	56
10.	PRESUPUESTO	58
11.	ANÁLISIS Y TABULACIÓN	59
10.1.	Análisis de las entrevistas.....	59
10.2.	Análisis y tabulación de las encuestas.....	61
12.	CONCLUSIONES.....	71
13.	RECOMENDACIONES	72
14.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	73
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	74
16.	PROPUESTA	80
14.1.	Título de la propuesta	80
14.2.	Justificación	80
14.3.	Objetivos.....	81
14.3.1.	Objetivo General.....	81
14.3.2.	Objetivos específicos.....	81
14.4.	Factibilidad de aplicación.....	81
14.4.1.	Factibilidad técnica	81
14.4.2.	Factibilidad operativa.....	82
14.4.3.	Factibilidad económica	82
14.5.	Alcance	83
14.6.	Descripción de la implementación del sistema web.....	84
14.6.1.	Diagrama Lógico del PMB	84
14.7.	Procesos.....	98
14.8.	Requerimientos para el uso de la plataforma virtual.....	101
14.8.1.	Requerimientos de hardware.....	101
14.8.2.	Requerimientos de software	101
14.9.	Descripción de de la metodología de trabajo.....	102
17.	Introducción.....	102
17.1	Propósito de este documento	103
14.10.	Alcance.....	103
18.	Descripción General de la Metodología.....	104
18.1	Fundamentación	104
18.2	Valores de trabajo.....	105
19.	Artefactos.....	105
19.1	Reunión de inicio de sprint.....	106
19.2	Reunión técnica diaria	107
19.3	Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento.....	107
20.	Evaluación y Priorización	108
21.	Requerimientos Detallados	109
22.	Diseño y Análisis	109
23.	Conclusiones y Recomendaciones.....	114

Tabla 1. Fases de desarrollo de una plataforma web	17
Tabla 3: Característica de un buen software	43
Tabla 6: Presupuesto	58
Tabla 7: Encuesta docente: Tipos de tecnología	61
Tabla 8: Encuesta Personal de la Biblioteca: Nivel de Capacitación tecnológica	62
Tabla 9: Encuesta personal de la Biblioteca: Tipos de Procesos	63
Tabla 10: Encuesta Personal de la Biblioteca: Uso de la Biblioteca	64
Tabla 11: Encuesta personal de la Biblioteca: Sistemas web Bibliotecarios	65
Tabla 12: Encuesta docente: Sistema Web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca Universitaria.	66
Tabla 13: Encuesta personal de la Biblioteca: Capacitación sobre el uso de software .	67
Tabla 14: Encuesta Docentes UNESUM: Característica del sistema Web	68
Tabla 15: Encuesta Docentes UNESUM: Sistema Web.....	69
Tabla 16: Encuesta a los docentes UNESUM: Implementación de un software	70

Lista de figuras

x

Figura 1. Proceso de desarrollo del software	45
Figura 2. Tipos de tecnología.....	61
Figura 3. Nivel de Capacitación tecnológica	62
Figura 4. Tipos de Procesos	63
Figura 5. Uso de un sistema Web Bibliotecario.....	64
Figura 6. Sistemas Web Bibliotecarios.....	65
Figura 7. Software para fortalecer los procesos de Gestión de libros de la Biblioteca Universitaria.	66
Figura 8. Capacitación sobre el uso de software	67
Figura 9. Característica del sistema Web.....	68
Figura 10. Sistema Web.....	69
Figura 11. Implementación de un software	70
Figura 12. Cronograma de actividades	73
Figura 13. Diagrama Lógico del PMB.....	84
Figura 14. Diagrama de procesos	98
Figura 15. Proceso de Catalogación	99
Figura 16. Proceso de Estadística	100
Figura 17. Gráfico de Metodología SCRUM.....	102
Figura 18. Pantalla principal del PMB para ingresar como Administrador o como Estudiantes	110
Figura 19. Catálogo de libros	111
Figura 20. Detalles del libro.....	111
Figura 21. Solicitud de acceso	112
Figura 22. Confirmación de reserva	112
Figura 23. Interfaz de usuario administrador.....	113

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la biblioteca de la UNESUM” se desarrolló con el fin de agilizar los procesos, optimizar el tiempo y mejorar el servicio brindado a los estudiantes, docentes y personas externas a la institución. Para el desarrollo y configuración de la plataforma del PMB se utilizó la metodología SCRUM, PHP como lenguaje de programación Web y varias herramientas como AJAX, jQuery, CCS que sirvieron en el desarrollo y diseño del sistema informático, MySQL fue seleccionada como la plataforma de gestión de bases de datos, el sistema es una aplicación web construida con base en los requerimientos establecidos por la Institución.

Previo a la elaboración de la propuesta se condujo un proceso de indagación de tipo cualitativo – cuantitativo, con la aplicación de los métodos hipotético, deductivo, analítico, descriptivo, documental y estadístico. Las encuestas a docentes y entrevistas sirvieron como herramientas de recolección de datos, principales insumos de este trabajo. El impacto de los resultados de este proyecto, así como la propuesta que incluye tienen como beneficiarios a las autoridades, estudiantes y docentes que laboran en la UNESUM.

El diagnóstico inicial determinó que la Biblioteca de la UNESUM en la actualidad no cuenta con un sistema de administración bibliográfica que cumpla con los parámetros establecidos por el CEAACES en su modelo de evaluación institucional de Instituciones de Educación Superior (IES), esta necesidad dio pie al diseño de una propuesta tecnológica que consiste en la implantación de una herramienta de software web (sistema de gestión) de

código abierto que considere los parámetros antes mencionados. Finalmente, es necesario destacar que el autor contó con la apertura de las autoridades de la Institución, el apoyo permanente de la Unidad de Sistemas Informáticos y la supervisión de la tutora asignada favoreciendo la finalización exitosa de este trabajo.

Palabras clave: sistema web, fortalecer, gestión de libros, académico, biblioteca.

ABSTRACT

This research titled "Implementation of a web system to strengthen the processes of management of books of the UNESUM library". It was developed in order to streamline processes, optimize time and improve the service provided to students, teachers and outsiders.

For the development and configuration of the PMB platform the author used the SCRUM methodology, PHP for Web programming and several tools such as AJAX, jQuery, CCS that served in the development and design of the computer system, as database manager used MySQL. The system will be a web application under the necessary requirements in our Institution.

Previously a qualitative - quantitative inquiry was carried out with the application of hypothetical, deductive, analytical, descriptive, documentary and statistical methods. Using surveys and interviews as data collection tools and. The population of beneficiaries corresponded to students, teachers and immersed authorities.

It should be mentioned that the platform is open source, as a result it was obtained that the system that currently has the library of the University does not have all the parameters required by CEACEES, therefore a technological proposal was designed through the implementation of a software that complies with all requests. I conclude this summary by highlighting that the institution's authorities were opened in coordination with the Computer Systems Unit, author's provision and supervision of the assigned tutor, allowing a

successful work to be carried out that will contribute significantly to future generations.

Keywords: web system, strengthen, book management, academic, library.

1. INTRODUCCIÓN

Los avances que ha tenido el sistema de educación superior en el Ecuador han sido significativos, además, con el continuo avance de la tecnología se tiene un punto de partida para la implementación de aplicaciones informáticas que tienen como fin facilitar tareas y mejorar el servicio prestado a la comunidad mediante su uso.

Por tal motivo, el presente proyecto versa sobre el desarrollo de una aplicación web para la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí ubicada en el campus los Ángeles de la ciudad de Jipijapa, que fortalezca la gestión de los procesos y tareas bibliotecarias, tales como búsquedas de libros, existencia y disponibilidad de los mismos. La implementación de este software, ayudará a mejorar la calidad del servicio prestado dentro de la institución y para la ciudadanía en general, el proyecto contemplará los siguientes aspectos:

Se realizará el planteamiento, la delimitación, la justificación, los impactos que se producirán y los objetivos derivados del problema de investigación. Dentro del siguiente capítulo se referenciarán varios términos que se utilizarán para el desarrollo del sistema informático, entre ellos se encuentran términos como biblioteca, base de datos, la metodología del software, entre otros. Además, se consideran las experiencias empíricas que han sido indagadas por el autor, las mismas que están vinculadas al problema de investigación.

En el capítulo posterior se define la metodología de investigación utilizada para la definición del objeto de estudio y la recolección de datos, Posteriormente, se exponen los resultados obtenidos a través del análisis de las encuestas y entrevistas y la valoración de la observación directa; esto fundamenta las conclusiones y recomendaciones de este proyecto; concluyendo con las fuentes de información bibliográficas, utilizadas para asegurar el rigor científico de esta investigación.

Este trabajo de investigación se constituye en una forma de inclusión de tecnología para favorecer la enseñanza – aprendizaje, así como el desarrollo profesional y académico de los estudiantes universitarios. La comunidad de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM), mantiene un uso constante de los libros y otros recursos bibliotecarios que permiten a los estudiantes descubrir nuevos conceptos y, además desarrollar habilidades y destrezas y también a los docentes acceder de forma más rápida al material y cumplir con sus funciones con mayor productividad.

2. TÍTULO DEL PROYECTO

“Implementación de un Sistema Web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí”.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Deficiente funcionalidad del sistema de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM.

3.1. Definición del problema

El sistema de gestión bibliotecaria de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, no garantiza el acceso efectivo y de calidad a los servicios bibliotecarios para los profesores, investigadores, estudiantes y trabajadores de la institución, esto no permite brindar un servicio eficiente al usuario, ni tampoco cumplir con los indicadores de acreditación institucional.

3.2. Formulación del problema

¿De qué manera el sistema web fortalecerá los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí?

3.3. Preguntas derivadas

1. ¿El diseño de la plataforma web logrará un control más eficiente de los libros de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí?
2. ¿La plataforma web mejorará o facilitará la gestión del proceso de registro y préstamos de libros en la institución educativa?
3. ¿La implementación de la plataforma web disminuirá el tiempo y mejorará la calidad del servicio que presta la biblioteca de la institución educativa?

4. OBJETIVOS

3.4. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, ubicada en la ciudad de Jipijapa en el campus los Ángeles.

3.5. Objetivos Específicos

- Determinar los elementos y herramientas a utilizar para el desarrollo del Sistema Web de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Identificar el modelo lógico de la base de datos de acuerdo a los requerimientos obtenidos, utilizando parámetros de seguridad para asegurar la integridad de los datos.
- Diseñar el sistema de gestión web para la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

5. JUSTIFICACIÓN

En la Universidad Estatal del Sur de Manabí existe una aplicación informática para realizar labores de gestión bibliotecaria, pero esta no permite capitalizar el potencial de la infraestructura tecnológica existente en la institución. No obstante, la existencia previa de las herramientas tecnológicas sustenta la factibilidad de este proyecto y resalta la necesidad de implementar un sistema que permita la adecuada gestión de la biblioteca y así poder cumplir con los requerimientos del CEAACES (CEAACES, 2015).

De acuerdo con Stair y Reynolds (Stair & Reynolds, 2013) las computadoras y los sistemas de información hacen posible que las organizaciones mejoren la manera en la que desarrollan sus actividades. Conocer el impacto potencial de los sistemas de información y contar con la habilidad para poner este conocimiento a trabajar puede resultar en una mayor efectividad en el logro de los objetivos de las universidades en nuestro país.

El diseño del sistema web debe llevarse a efecto de forma meticulosa y cuidadosa; esto, permitirá realizar la gestión de los libros de la biblioteca de manera eficiente. Además, este sistema informático optimizará la gestión del proceso utilizado en la institución y facilitará el brindando mayor agilidad en los servicios prestados a los estudiantes, docentes, personas e instituciones externas en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Este sistema informático se basará en los requerimientos institucionales y en los estándares del indicador gestión de biblioteca del modelo de evaluación institucional (CEAACES, 2015).

6. MARCO TEÓRICO

3.6. Antecedentes Investigativos

“El desarrollo de los sistemas de información web es en ocasiones tedioso, sujeto a errores y en ocasiones involucra pasos redundantes de trabajo. Por tanto, es eficiente aplicar aproximaciones orientadas a modelos para los aspectos complejos que comprende un sistema” (Dukaczewski, Reiss, Stein, & Rumpe, 2014).

De Souza Silva, citado por Aguilar Gordon (2011), dice que la *tecnociencia* (la fusión de la ciencia moderna con la tecnología moderna); es un factor de transformación de ciertos insumos en información y tecnología, para aumentar la eficiencia de ciertos procesos productivos. Considera también que la tecnología lleva consigo nuevas maneras de transformar el mundo, nuevas formas de entender el entorno y nuevos mecanismos de instalarse o situarse en el mundo.

De acuerdo con Pearlson, Saunders y Galletta (Pearlson, Saunders, & Galletta, 2016), la gestión de la información es una habilidad crítica para el éxito de cualquier empresa, las bibliotecas no son ajenas a esta realidad. Las necesidades de información se han visto alteradas por la ubicuidad de los dispositivos personales (tablets, laptops, teléfonos inteligentes, entre otros), así como el uso de aplicaciones y herramientas de colaboración. Esto obliga a que

los sistemas corporativos sean más robustos, seguros y con un nivel alto de disponibilidad.

Hugo Pardo, (2005), en su tesis doctoral “Un modelo de aplicación web institucional universitaria” pronuncia que es evidente que todavía se está a tiempo de proponer y dotar a todas las instituciones universitarias de herramientas tecnológicas que permitan en las áreas correspondientes ser eficientes. Las universidades deben evolucionar bajo normas de calidad, pero dicha calidad es la consecuencia de un proceso de análisis interno para determinar sus limitaciones y superarlas.

Para Pérez y Milanés (2008), temas como Internet y la Web, búsqueda y recuperación de información, desarrollo de colecciones, bibliotecas digitales, revistas y libros electrónicos reflejan las áreas en las cuales la Biblioteca Universitaria (BU) ha volcado no solo sus investigaciones sino sus líneas principales de acción y desarrollo futuro. Otros temas como la gestión de la calidad, los estudios de usuarios y de impacto de las bibliotecas adquieren o aún poseen un papel importante en el desempeño de las bibliotecas universitarias.

De acuerdo con Trujillo Granados y Merchán Millán (2012), las herramientas de GESTIÓN de biblioteca web, ayudan a las instituciones a llevar un mejor control sobre el inventario de libros que posee, permiten al bibliotecario entregar reportes a la administración de manera inmediata, de tal manera que se

optimizan los tiempos de atención de respuesta a los estudiantes, docentes y usuarios en general en el alquiler de libros físicos.

Brooks y Carlson (2014) definieron lineamientos fundamentales para un correcto despliegue de sistemas web en las bibliotecas, mencionan que es conveniente asignar la responsabilidad de coordinador innovador en sitio a uno de los miembros del equipo, también, brindar la facilidad para que el equipo de trabajo pueda reportar cualquier situación anormal en corto tiempo, y finalmente, procurar el desarrollo de nuevos servicios que den valor agregado a la experiencia de los clientes.

Para Cabrera (2011), en su investigación “Diseño e implementación de un sistema en web de biblioteca digital de documentos de literatura científica”, el espectacular auge de los sistemas Web, junto con el creciente número de personas que utilizan la Internet para búsquedas y recopilación de información, hacen precisa la creación de aplicaciones que ayuden a satisfacer la búsqueda y recopilación de información de forma más sencilla.

Pasmíño Gordillo (2013), en su trabajo de investigación “Análisis de la tecnología RFID para proponer un sistema de gestión e inventario para la biblioteca central de la ESPOCH” analiza la viabilidad de la inclusión de elementos de identificación por Radio Frecuencia RFID (*Radio Frequency Identification*), que es una tecnología de identificación automática similar a la

tecnología del Código de Barras, pero que utiliza ondas de radio para capturar los datos electrónicos contenidos en una etiqueta.

Las etiquetas RFID son dispositivos pequeños que pueden ser adheridas a un producto. Por medio de antenas pueden recibir y responder a peticiones por radiofrecuencia enviadas desde un emisor-receptor RFID (Zhang & Kistos, 2016). Una de las características particulares de esta tecnología es que no requiere que la etiqueta sea vista para leer la información contenida en ella. La implementación del prototipo RFID tiene la ventaja de ser utilizada vía Web, con esto se puede acceder a la aplicación desde cualquier equipo que posea un navegador Web y que se encuentre dentro de la red del servidor.

“En las bibliotecas, las etiquetas inteligentes de bajo costo y flexibles son insertadas en libros de manera que éstas permanezcan invisibles ante los ojos de los usuarios. El bibliotecario puede registrar el préstamo de docenas de libros en pocos segundos, sin tener que manipular y orientar manualmente cada artículo. Además, las etiquetas son usadas para detectar hurtos, de manera similar a la tecnología contra robos que utilizan actualmente los negocios de tipo comercial”. (Pasmíño Gordillo, 2013)

Martínez Galindo, (2010), indaga sobre el uso de herramientas Web 2.0 en la gestión bibliotecaria. Constata que no todas las experiencias de la denominada “Biblioteca 2.0” han dado lugar a servicios exitosos, sin embargo,

esto no implica que dichas experiencias no hayan sido positivas. Resalta la importancia de la orientación hacia el usuario, que preferentemente desarrollen su participación y colaboración, asegurando que en este sistema, mientras más usuarios apliquen un servicio, funcionará de mejor manera.

“La biblioteca digital y los documentos digitales, fundamentales en estos entornos, obligan a una clara disposición a desarrollar mecanismos computacionales que satisfagan y faciliten la labor del investigador. Así mismo, contando con las herramientas, los recursos y la tecnología, debe ser posible construir y disponer de aplicaciones que apoyen a la formación académica en las instituciones educativas, las cuales desean demostrar que se encuentran en un excelente nivel de desarrollo académico y tecnológico” (Cabrera Palacio, 2011).

De acuerdo con Todaro (2014), la profesión de la ciencia de la administración bibliotecaria ha sufrido cambios drásticos en las últimas dos décadas. Los contenidos han evolucionado y esto ocasiona que los procesos, los servicios y los recursos deban adaptarse a este ritmo de evolución. Los administradores de bibliotecas deben ser capaces de comprender no solo su entorno de trabajo el rol del cambio en su administración.

Green (2014), aplica un enfoque investigativo de estudios de caso para identificar la incursión de una técnica conocida como *JIT Management* (siglas de

Just in time Management) en la administración de centros bibliotecarios. Esta técnica está enfocada en lograr que las bibliotecas mantengan un inventario apropiado asegurándose de hacer uso eficiente de los recursos tanto de infraestructura como de personal. Establece que el rol del facilitador es de proveer mayor información y enfocar la atención de los usuarios en la resolución de problemas.

Las tecnologías digitales han tenido gran influencia en las colecciones de libros y el compartimiento de recursos. Lee (2014) observa que el sistema bibliotecario moderno ha sufrido variaciones, entre ellas se encuentran: mayor número de elecciones, mayor ambigüedad, mayor cantidad de acuerdos de licencias, asuntos de políticas públicas más complicados y probablemente menos recursos financieros. Afirma que considerar estos factores puede asegurar el éxito en la gestión.

Wildemuth (2016) define las ciencias de biblioteca e información (ILS, por sus siglas en inglés) como un campo que incluye la profesión del bibliotecario y otra variedad de profesionales de la información. Sus prácticas asumen una interacción cercana entre el contenido de la información, es decir la sustancia de la información creada; y, la tecnología utilizada para apoyar la creación, comunicación, almacenamiento y transformación del contenido.

Las bibliotecas fueron creadas debido a necesidades actuales en la civilización moderna, ahora son unidades necesarias del tejido social. De acuerdo con Butler (2013) los libros son un instrumento para transferir la conciencia entre los individuos racionales, por tanto, la gestión bibliotecaria se fundamenta en la racionalización de cada proceso técnico inmediato para satisfacer la curiosidad de los usuarios.

6.2. Base Teórica

Sistemas de información basados en la web

Nuestra interacción con los sistemas de información se ha vuelto algo cotidiano, tanto en el aspecto personal como en el profesional. Usamos cajeros en los bancos, accedemos a información disponible en internet, y usamos máquinas para seleccionar opciones distintas. Conocer el potencial de los sistemas de información y capitalizar este conocimiento puede contribuir a que los individuos disfruten de carreras exitosas y ayudar a las organizaciones a cumplir con sus objetivos.

“El desarrollo de sistemas web comprende modelos para la estructura de datos que deben ser manejados por el sistema, varias vistas editables y de solo lectura en combinaciones y extracciones de los datos subyacentes, así como las formas de conectar estas vistas y definir el flujo de datos entre ellas” (Dukaczewski, Reiss, Stein, & Rumpe, 2014).

En la actualidad vivimos en una economía de la información, por sí misma, tiene un valor y se ha convertido en moneda de cambio corriente, especialmente en la industria del comercio. Los sistemas basados en la web están siendo utilizados con más frecuencia para crear, almacenar, y transferir información.

Al usar los sistemas de información, los administradores cuentan con un sustento al momento de tomar decisiones importantes. Las computadoras y los sistemas de información continúan cambiando los negocios, las instituciones educativas y la forma en que vivimos. Para comprender este fenómeno, en esta sección se detallan varios conceptos relacionados con los sistemas de información web.

Los parámetros que determinan el nivel de éxito de los sistemas de información dependen mucho de los autores que estudian esta problemática, así como el enfoque que se le da a la investigación. Para fines de este estudio, se consideran aquellos establecidos por Petter, DeLone y McLean quienes contemplan: La calidad del sistema, la calidad de la información, la calidad del servicio, el uso del sistema, la satisfacción del usuario y los beneficios netos (2013).

Fases del desarrollo de una plataforma web

De acuerdo con Perez (2017) existen 8 fases básicas en el desarrollo de una plataforma web, con diferentes niveles de complejidad y disponibilidad de herramientas para cada una de ellas. Este proceso empieza con el diseño de un bosquejo inicial y continúa más allá de la programación de cliente y servidor. Existen pasos de prueba intermedios que pueden asegurar en mayor medida la correcta funcionalidad de la plataforma, por lo que no deben ser omitidos. Un mayor detalle de las 8 fases se observa a continuación en la tabla 1.

Diseño:	<p><i>Tabla 1. Fases de desarrollo de una plataforma web</i></p> <p>El diseño consiste en crear esbozos de la web final mediante una herramienta gráfica, como Photoshop, GIMP o Inkscape.</p>
Maquetación HTML/CSS:	<p>La maquetación consiste en convertir los esbozos creados en la fase anterior en plantillas HTML, su respectiva hoja de estilos, y las imágenes usadas. Es posible saltarse la fase anterior para comenzar directamente con esta fase, dependiendo de si dominamos herramientas como Photoshop o no.</p>
Programación cliente:	<p>La programación cliente consiste básicamente en Javascript. Una web puede no tener necesidad de hacer programación cliente, como puede ser una pequeña web corporativa con poca información estática, o puede que requiera enormes esfuerzos en esta fase.</p>
Programación servidor:	<p>En esta fase, que se desarrolla junto con la anterior, crearemos la aplicación web en un lenguaje de servidor,</p>

como puede ser PHP, ASP .NET, Python, Perl, etc.

Depuración: Esta fase enlaza la anterior con la siguiente, y es donde haremos las pruebas unitarias, aserciones, trazas, etc.

Pruebas en local: En nuestro servidor local haremos todas las pruebas posibles.

Subir ficheros al hosting: Una vez nuestra web esté completada y bien testeada en nuestro servidor local (desarrollo), la subiremos al servidor del hosting elegido (producción). Dependiendo del hosting, podremos usar FTP, SFTP (SSH), WebDAV, o incluso Subversión.

Pruebas en hosting: Realizaremos las últimas pruebas en el servidor del hosting para comprobar que el cambio de servidor no ha afectado a nada. Para evitar problemas, nuestro servidor local debe tener exactamente la misma configuración que el servidor del hosting.

Fuente: (Perez, 2017)

Aplicaciones web

“El mundo del desarrollo de aplicaciones pasa por un período de transformación hacia esquemas de trabajo radicalmente diferentes. Los factores de cambio los podemos encontrar en la necesidad de utilizar el Internet. Las empresas exitosas priorizan el establecimiento de relaciones comerciales más dinámicas con sus clientes, haciendo usos de sistemas de información que explotan el marco del ciberespacio” (Nuñez, 2002).

“La popularidad de los servicios en la nube bajo demanda ha ocasionado la migración de un gran número de aplicaciones a la web. Una de las características más atractivas para los proveedores de aplicaciones web en la nube es la habilidad de acceder a recursos de cómputo de manera flexible de acuerdo con las demandas dinámicas de recursos” (Jiang, Lu, Zhang, & Long, 2013).

El espacio virtual, está concertado por un sinnúmero de ordenadores, y también está compuesto por un sin número de sitios, aplicaciones web, que son las que se pueden observar mediante los navegadores se define a las aplicaciones web como programas informáticos que son ejecutados en el entorno del navegador o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador; confiándose en el navegador web para que reproduzca la aplicación.

“Las aplicaciones web son porciones de código que se ejecutan cuando se realizan ciertas peticiones o respuestas HTTP, existen varios tipos de aplicaciones entre las que podemos mencionar: aplicaciones en el lado del cliente, las que se ejecutan en la máquina del usuario, mediante un navegador y aplicaciones en el lado del servidor que generan código HTML, y lo envían al cliente a través del protocolo HTTP. La práctica más común es que las

aplicaciones se encuentren en el lado del servidor para evitar al usuario el uso de intérpretes” (Almirón, 2014).

“Las ventajas principales de adoptar la web como plataforma del desarrollo de productos de software incluyen la eliminación de los costos de instalación, actualizaciones automáticas de nuevas funciones para todos los usuarios y sobre todo el acceso universal desde cualquier computadora conectada a internet” (Garousi, Mesbah, Betin-Can, & Mirshokraie, 2013).

Las aplicaciones web pueden tener varios tipos de contenidos, como: textos, imágenes, audios, videos, animaciones. Para la arquitectura de un software, se deben encaminar procesos de diseños, el cual consiste en una actividad para la planificación, diseño, desarrollo y la implementación de aplicaciones web. La unión de un buen y planificado diseño son las garantías de una aplicación bien elaborada.

Para el correcto diseño de una aplicación web, tiene que pasar por tres fases, que se describirán a continuación:

- El esquema del diseño visual de una aplicación web, o la interfaz de la misma, es una esta etapa que se labora distribuyendo contenidos de la aplicación (Textos, Imágenes, Videos, Audios, entre otros).

- La etapa de selección de la tecnología, arquitectura de la aplicación web, y motor de base de datos, utilizando un lenguaje de programación orientado a la web.
- Y por último, la optimización de la estructura del contenido y así mejorar la posición que aparece en determinadas páginas de búsqueda, mediante manejadores de contenidos.

Las aplicaciones WEB son interfaces que se construyen utilizando páginas WEB, estas páginas son documentos de texto a los que se les añaden etiquetas que nos permiten visualizar el texto de distintas formas y establecer enlaces entre una página y otra. La capacidad de enlazar un texto con otro para crear un hipertexto es la característica más destacable de las páginas web.

“Aunque su éxito es relativamente reciente, sus orígenes se remontan al sistema memex ideado por Vannevar Bush. El termino hipertexto lo acuñó Ted Neison en 1965 para hacer referencia a una colección de documentos. La versión que conocemos actualmente del hipertexto proviene del interés de los científicos en compartir sus documentos y hacer referencia a otros documentos” (Berzal, Cubero, & Cortijo, 2004).

Las aplicaciones Web han aparecido como instrumentos imprescindibles para la divulgación de información, así como para la dotación de servicios a los usuarios de la red. Por este motivo se ha acrecentado la necesidad de publicar

información en la Web y, además, siempre es necesario que dicha información esté disponible para “ayer”. Uno de los problemas con los que nos encontramos en el desarrollo de Sistemas de Información Web (SIW), es que aún no existe una metodología universalmente aceptada que permita guiar al desarrollador en el proceso de desarrollo.

Por otra parte, las metodologías tradicionales no son siempre válidas para este tipo de desarrollo debido, no sólo a que no proporcionan todas las técnicas y notaciones requeridas para modelar un SIW, sino también, y quizá como uno de los mayores inconvenientes, debido a la burocracia y rigidez de las mismas. Las metodologías clásicas de Ingeniería del Software son, en general, “pesadas”, y no facilitan el desarrollo rápido de aplicaciones.

“Por esta razón, se hace necesaria una metodología que ayude al diseñador en el proceso de desarrollo de aplicaciones Web. Y la tendencia actual en el proceso de desarrollo, apuesta por metodologías ágiles. Lo que aún se hace más necesario para el desarrollo de aplicaciones Web” (Cáceres, Marcos, & Kybele, 2001).

Desde hace algunos años, diferentes autores vienen indicando que las metodologías tradicionales no son totalmente adecuadas para todos los desarrollos software. Las razones son diversas, pero quizá las principales son la

falta de flexibilidad de su proceso de desarrollo y la necesidad de generar una cantidad excesiva de documentación.

Los clientes que contratan un desarrollo software para la Web, plantean una serie de necesidades que no se satisfacen con este tipo de metodologías. Recientemente han aparecido las metodologías denominadas ágiles, que adaptan el proceso de desarrollo al desarrollo software específico y que permiten fácilmente incorporar y contemplar cambios en los requisitos. Es por ello que parece adecuado, el uso de este tipo de procesos para el desarrollo Web.

En resumen, parece que el proceso adecuado para este tipo de desarrollo software sería un proceso ágil además de iterativo e incremental; es decir, un proceso que se adapte al desarrollo de los diferentes tipos de aplicaciones Web (BD Web, aplicaciones de comercio electrónico, etc.), permitiendo la incorporación de nuevos requisitos y sin exigir una excesiva generación de documentación. MIDAS (Cáceres & Marcos, 2001) es un marco metodológico, adaptable a diferentes tipo de aplicaciones, para el que se propone un proceso de desarrollo de este tipo.

“Actualmente estamos validando el proceso de desarrollo aplicándolo a diferentes tipos de aplicaciones para la Web. A partir de estas experiencias, se

irán incorporando mejoras al trabajo realizado” (Cáceres, Marcos, & Kybele, 2001).

Desde la perspectiva de un usuario, puede ser difícil percibir la diferencia entre un sitio web y una aplicación web. Según el Diccionario Oxford en línea, nos enteramos que una aplicación es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica".

“Una aplicación web es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en la Web, a diferencia de un sitio web estático que es más bien una herramienta, no menos importante, para la comunicación. El término más decisivo de esta definición es "tarea específica". La aplicación web por lo tanto permite al usuario interactuar directamente contigo y tus datos, todo en forma personalizada, para llevar a cabo esa tarea específica”. (Barzanallana, 2012).

Dominios

“La web ha tenido un impacto significativo en todos los aspectos de nuestra sociedad. Nuestra civilización depende cada día más del internet, y esta dependencia de las aplicaciones web se ha vuelto más importante con el paso del tiempo” (Garousi, Mesbah, Betin-Can, & Mirshokraie, 2013). Con esto en mente, es conveniente identificar varios de los elementos que permiten que las aplicaciones web soporten las actividades diarias de los seres humanos.

“El sistema de nombre de dominio (DNS por sus siglas en inglés) es un sistema conceptualmente sencillo que funciona a través de la búsqueda de etiquetas separadas por puntos en una base de datos que se encuentra distribuida en múltiples servidores. Esta verificación entrega como salida una respuesta encontrando el recurso (ya sea un sitio web o una dirección IP), o bien una respuesta de la no existencia de la etiqueta buscada” (Internet Society, 2017).

Para publicar páginas web, es de gran jerarquía el manejo de los dominios, que no son más que los nombres que se le da a nuestras páginas web, cabe ilustrar con un ejemplo lo antes indicado: www.google.com.ec, para poder implementar el dominio existen dos formas, la primera es poseer un dominio propio, es decir tener un servidor web propio o alquilado, y dedicado solo a nuestra página web, sin tener que compartirlo con otras entidades. Este tipo de dominios, ofrece una imagen más profesional y competente.

La segunda opción es ser parte de un dominio de otra compañía, que consiste en compartir el dominio con otras entidades, este tipo de dominios no son muy recomendables, porque son un poco más difícil de localizar, ya que tendrá una dirección más complicada y dificultad para memorizar.

Los sistemas de nombres de dominios (DNS por sus siglas en inglés) definen la nomenclatura jerárquica de las computadoras, servicios y otros

recursos que hacen uso del a internet de redes privadas. Estos sistemas, cumplen la función de traductor, evitando a los usuarios la necesidad de recordar nombre ininteligibles, con la finalidad de otorgar a los equipos una ubicación global.

Servidor web

“Un servidor web es una aplicación que se ejecuta desde la computadora que ofrece el *hosting*. Su propósito principal es servir a las páginas web, lo que significa que espera por los requerimientos de los navegadores web (también conocidos como clientes) y responde enviando los datos solicitados. Esta relación de cliente y servidor es el fundamento del funcionamiento de la web” (Web developers notes, 2017).

“Los servidores web, que también se denominan servidores HTTP, son aplicaciones o software qye son ejecutados en computadoras que cumplen con la función de servidor, en una arquitectura tipo cliente – servidor. Este servidor gestiona conexiones en varios sentidos: bidireccionales o unidireccionales que pueden ser sincrónicas o asincrónicas, ya sea con uno o varios clientes, recibiendo peticiones que luego son respondidas usando lenguajes de programación que son determinados por el cliente. Las respuestas que el cliente recibe se compilan y finalmente ejecutan en un navegador web” (Almirón, 2014).

Para que los sitios web, puedan ser visitados por los usuarios del internet, además de tener un nombre de dominio deben estar alojados en un servidor web. El cual debe de mantenerse encendido siempre para que la página o aplicación web esté disponible en cualquier momento una definición más concreta de lo que es un servidor web, es el que se presenta a continuación:

Instalar un servidor web en nuestro ordenador nos permitirá, entre otras cosas, poder montar nuestra página web sin necesidad de contratar hosting, probar nuestros desarrollos vía local, acceder a los archivos de nuestros equipos desde un PC remoto. El problema de usar un servidor web es que se ajusta tenerlo encendido permanentemente, donde los usuarios serán los beneficiarios en utilizarlo.

Lenguajes de programación

Al utilizar un software de diseños de páginas web, se debe utilizar lenguajes de programación, la definición de lenguajes de programación se demuestra a continuación:

“Los lenguajes de programación expresan los cálculos en formatos comprensibles tanto para los humanos como para las máquinas. La sintaxis de un lenguaje especifica varios tipos de frases (expresiones, comandos, declaraciones, entre otros) pueden combinarse para formar programas” (Harper, 2016).

Existen lenguajes de programación que manejan compiladores para su ejecución, otros lenguajes de programación utilizan un programa intérprete o traductor, el cual analiza directamente la descripción simbólica del programa fuente y realiza sus instrucciones dadas.

Existe ciertas ventajas del proceso interprete es que no necesita de fases para ejecutar el programa, a pesar de que su ejecución es muy lenta ya que analiza e interpreta las instrucciones contenidas en el programa fuente.

Los lenguajes cuales se va a utilizar para encaminar en el presente proyecto, son los lenguajes basados en la creación de páginas web tales como: PHP, HTML, CSS, JQUERY, entre otros, los cuales manipulados en conjunto nos pueden proporcionar la creación de páginas web dinámicas y muy complejas. Cada uno de los lenguajes expresados anteriormente, sirven para determinadas funciones dentro del presente proyecto.

El lenguaje HTML se lo manipula para el diseño de la página Web, PHP reside su utilidad en la parte dinámica de la página, es decir el trabajo con bases de datos como conexiones, sesiones de usuarios; JavaScript su beneficio radica en el trabajo de validaciones, su uso resulta de gran importancia dentro de una página web dinámica para el ingreso de datos al sistema así como también Ajax además para una mejor visibilidad de utilizaremos manejadores de contenidos.

Bases de datos

Para mantener, resguardar, difundir la información de los proyectos e información y conocimiento, catalogados y con acceso en línea y por lo consiguiente la creación de una página web dinámica el uso y aplicación de una base de datos es de vital importancia para el almacenamiento que se va a procesar en el presente proyecto. Una precisa definición de lo que es base de datos a continuación:

“Una base de datos es una colección o depósito de datos integrado con redundancia controlada y con una estructura que refleje las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. Los datos, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de estas, y su definición únicas para cada tipo de datos, han de estar almacenadas junto con los mismos” (Piñeiro, 2014).

“Los sistemas de bases de datos son diseñados para facilitar el descubrimiento de la información, considerando muchas veces la necesidad de reutilizar información usada previamente. Las variables de tiempo y personas son indicios muy importantes para este tipo de procesos, el uso de herramientas de gestión es constante en los usuarios y determina en muchas ocasiones el éxito de un sistema” (Dumais, y otros, 2016).

Modelo lógico de la base de datos

De acuerdo con Fossati una base de datos es “un conjunto de información relacionada con un asunto, tema o actividad específica. Su aplicación es muy variada, son usadas desde cosas cotidianas como la gestión de registros de discos o artículos personales, hasta incluso facilitar el control y la gestión de una gran empresa u organización” (Fossati, 2014).

“El aspecto central de un sistema de información web es la estructura de datos subyacente. La descripción del lenguaje debe ser lo suficientemente flexible para expresar todos los aspectos necesarios y también fácil y de dominio específico para incrementar el nivel de abstracción superior a las implementaciones manuales” (Dukaczewski, Reiss, Stein, & Rumpe, 2014).

Hasta la aparición de las bases de datos (cerca de la década de los 60) la gestión de los datos era realizada por los diseñadores de forma artesanal, haciendo uso de herramientas muy rudimentarias, siendo las más comunes las estructuras de registros y los diagramas de bloques. En aquella época el Diseño de Bases de Datos se confundía frecuentemente con la implementación de las Bases de Datos.

El desarrollo tecnológico informático produjo un cambio sustancial: los modelos y métodos de Diseño de Bases de Datos han evolucionado de forma paralela con el avance de la tecnología en los sistemas de Bases de Datos. Se

hadado paso a la era de los sistemas relacionales de Bases de Datos, que cuentan con poderosos lenguajes para consultas, herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones e interfaces más amigables con los usuarios.

“La tecnología de Bases de Datos cuenta ya con un marco teórico, que incluye la teoría relacional de datos, procesamiento y optimización de consultas, control de concurrencia, gestión de transacciones y recuperación, etc”. (Honores Vera, 2016).

El término bases de datos se estima que fue acuñado en un simposio celebrado en California en 1963. En una primera aproximación, se puede decir que una base de datos es “un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. Desde el punto de vista informático, una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos” (Anguiano Morales, 2014).

“Por su parte, un sistema de Gestión de Bases de datos es un tipo de software muy específico dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan; o lo que es lo mismo, una agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos, permitiendo así almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Actualmente, las bases de datos están teniendo un impacto

decisivo sobre el creciente uso de las computadoras”. (Universitat Politècnica de Valencia, 2011)

Los orígenes de las bases de datos se remontan a la Antigüedad donde ya existían bibliotecas y toda clase de registros. Además también se utilizaban para recoger información sobre las cosechas y censos. Sin embargo, su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual. Posteriormente, el uso de las bases de datos se desarrolló a partir de las necesidades de almacenar grandes cantidades de información o datos.

“Sobre todo, desde la aparición de las primeras computadoras, el concepto de bases de datos ha estado siempre ligado a la informática. En 1884 Herman Hollerith creó la máquina automática de tarjetas perforadas, siendo nombrado así el primer ingeniero estadístico de la historia. En esta época, los censos se realizaban de forma manual”. (Universitat Politècnica de Valencia, 2011)

La base de datos, es un contenedor que permite almacenar la información de forma ordenada con diferentes propósitos y usos. Por ejemplo, en una base de datos se puede almacenar información de diferentes departamentos (Ventas, Recursos Humanos, Inventarios, entre otros).

El almacenamiento de la información por sí sola no tiene un valor, pero si combinamos o relacionamos la información con diferentes departamentos nos puede dar valor. Por ejemplo, combinar la información de las ventas del mes de junio del 2014 para el producto 'X' en la zona norte nos da un indicativo del comportamiento de las ventas en un periodo de tiempo.

Existen muchas empresas con diferentes giros y dependiendo del giro será el tipo de procesamiento que se le dará a la información, esto determinará el tipo de base de datos a utilizar. Existen diferentes tipos de bases de datos pero las más comunes son las OLTP y OLAP.

“Las bases de datos de tipo OLTP (*On Line Transaction Processing*) también son llamadas bases de datos dinámicas lo que significa que la información se modifica en tiempo real, es decir, se insertan, se eliminan, se modifican y se consultan datos en línea durante la operación del sistema. Un ejemplo es el sistema de un supermercado donde se van registrando cada uno de los artículos que el cliente está comprando y a su vez el sistema va actualizando el Inventario”. (Anguiano Morales, 2014)

El diseño de una base de datos se descompone en tres etapas: diseño conceptual, lógico y físico. La etapa del diseño lógico es independiente de los detalles de implementación y dependiente del tipo de SGBD que se vaya a

utilizar. La salida de esta etapa es el esquema lógico global y la documentación que lo describe.

“Todo ello es la entrada para la etapa que viene es decir el diseño físico; mientras que el diseño lógico se especifica qué se guarda, en el diseño físico se especifica cómo se aguarda, para ello, el diseño debe conocer muy bien toda la funcionalidad del SGBD concreto que se vaya a utilizar y también el sistema informático sobre el que éste va a trabajar, el diseño físico no es una etapa aislada, ya que algunas decisiones que se tomen durante su desarrollo, por ejemplo para mejorar las prestaciones, pueden provocar una reestructuración del esquema lógico”.(García Cháves, s/f)

Gestión de bibliotecas

Diagramas de procesos

“Es importante recalcar que la gestión de procesos no es equivalente a solo una tecnología o iniciativa de procesos de negocios. Es una disciplina enfocada en el uso de procesos de negocios como un elemento de contribución significativa para que la organización o el área alcancen sus objetivos, a través de la mejora continua, la evaluación de desempeño y el gobierno de procesos de negocios esenciales” (Jeston & Nelis, 2014).

“Las bibliotecas en su actividad cotidiana generan múltiples documentos, por ejemplo presentaciones para las actividades de formación, guías de lecturas,

memorias del centro, etc. El beneficio más claro está en el posible ahorro económico al poder almacenar y compartir documentos de manera gratuita y más aún si se opta por migrar de aplicaciones propietarias a código abierto y también supone un ahorro de tiempo y personal” (Martínez Galindo, 2010).

“Un proceso está integrado por los elementos básicos de un sistema: entrada, procesos y salidas, condicionados por algún otro elemento circunstancial o contextual como puede ser algún sistema de control y el alcance del proceso, incluso su división en subprocesos” (Cantón, 2010).

En todo proceso se identifican, al menos los siguientes elementos: Entradas: la recopilación de personas, elementos necesarios para abordar el proceso; Procedimientos: pautas necesarias para llevar a cabo un proceso. También la secuencia necesaria para su desarrollo que transforma las entradas en salidas. El desarrollo de las clases y actividades que permiten que el alumno lea; Salidas: resultados o elementos que genera un proceso. Alumnos que saben leer; Recursos: elementos fijos o variables, imprescindibles para que el proceso tenga lugar. Aulas, centros, economía, tiempo, etc.;

Usuarios del proceso: Destinatarios de la salida de los procesos, alumnos que aprenden a leer (usuarios internos), padres de esos alumnos que los envían al centro a aprender a leer (usuarios externos); Indicador: medida de una característica del proceso. Número de palabras que el alumno lee en un minuto,

aspectos comprendidos en un párrafo leído; Propietario del proceso: responsable de su desarrollo. El maestro que enseña al alumno la lectura; Sistema de Control: lo componen un conjunto de indicadores y medidas del rendimiento del proceso y del nivel de orientación del mismo a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los diferentes usuarios (internos y externos).

“Alcance o límites del proceso: delimitan el comienzo y la finalización del mismo. El proceso debe comenzar a partir de la identificación de las necesidades y expectativas del cliente, y terminar con la satisfacción efectiva de las mismas”. (Cantón, 2010).

“Este proceso recoge la sistemática y responsabilidades en actividades relacionadas con el mantenimiento de espacios, equipos e instalaciones en las Bibliotecas Universitarias. Paralelamente, se muestran resultados de una Propuesta de Mejoras generada por una propuesta en un estudio realizado en España en la Universidad de Extremadura que reflejan el mantenimiento de espacios, equipos e instalaciones a medio plazo”. (Universidad de Extremadura, 2015)

Proceso de catalogación

“La catalogación bibliográfica comienza con la descripción de cada documento y concluye con la confección de un catálogo, ya sea en formato de papel o automatizado, y que constituye un índice ordenado en la información

que contiene la biblioteca. La institución establece un sistema de filtrado, ya que no cualquier elemento es susceptible de proceso, ya sea porque el material no cumple con las condiciones requeridas o porque se encuentre en un estado de deterioro” (Universidad Autónoma de México, 2017).

La catalogación es un proceso que ha existido desde tiempos remotos, desde que se conformaron las primeras colecciones en la Biblioteca de Alejandría; los libros eran organizados por su tamaño y color y a medida que fueron creciendo las colecciones se optó por organizarlos por título. Fue así como en la Biblioteca del Vaticano empezaron a reglamentar las primeras reglas de catalogación por título o autor, y publicaron a fines del siglo XVIII el Código de Reglas Vaticanas, las cuales se utilizaron en la Biblioteca del Vaticano y en algunos monasterios y luego algunas bibliotecas seculares empezaron a usar estas reglas.

La Biblioteca Vaticana compiló unas nuevas reglas de catalogación para el catálogo de libros impresos (publicadas en 1931), comúnmente conocidas como las Reglas vaticanas. Son para un catálogo diccionario basado en las reglas de Cutter. Son una de las reglas de catalogación reconocidas a nivel internacional. El primer código de catalogación reconocido lo redactó Antonio Genesio Maria Panizzi más conocido como Anthony Panizzi, bibliotecario del British Museum con 91 Reglas de Catalogación en 1841, unas reglas destinadas a catalogar libros impresos, mapas y música.

“Las mismas estaban concebidas para recuperar por autor personal o por entidad, además de agrupar las obras de un mismo autor con sus distintas ediciones y traducciones. Fue también el primero en exponer el concepto de autoría corporativa”. (WSIS PRISES, 2017)

“La catalogación se clasifica en descriptiva y por materias. La primera establece las reglas necesarias para representar un conjunto de datos convencionales, destinados a obtener una referencia única y precisa de cada documento. Permite, a posteriori, identificar y recuperar rápidamente un documento sin necesidad de una consulta directa, sino a partir de los distintos puntos de acceso que proporciona este proceso”. (Jimenez Miranda, 2003)

En cuanto al proceso de catalogación, ha sido necesario eliminar, cambiar o incorporar nuevas actividades en respuesta al incremento en la producción de recursos de información y gracias al auxilio de las tecnologías de la información es que han sido posibles las oportunidades de cambio en la catalogación. En definitiva, la consideración que hacemos sobre los datos bibliográficos que se encuentran en el catálogo es que éstos se observen como un elemento más que deberá integrarse a la Web.

“Es decir, los datos que se encuentran en los actuales catálogos han sido producidos y codificados para leerse e interpretarse por los bibliotecarios y usuarios humanos. Ahora, lo que se quiere es que los datos bibliográficos sean

interpretados por medio de especificaciones que le otorguen las condiciones de interoperabilidad de comunicación”. (Rodríguez García, 2012)

En el año 2003, la IFLA publica un primer borrador sobre la forma en que se deben desplegar los datos en los catálogos en línea de acceso público, en el mencionado documento se afirma que el modo de visualización de los datos en un OPAC debe ser diseñado para servir a las funciones del catálogo y, en última instancia, para Universidad de la República hacer frente a las necesidades de información de los usuarios.

Esta afirmación tal vez no implicaría nada nuevo, si no asistiéramos a un cambio radical en el modelo conceptual que sustenta la Catalogación como disciplina, los Requisitos Funcionales para los Registros Bibliográficos (FRBR), que provoca un giro en cuanto al contenido y la organización lógica de los elementos de los registros bibliográficos, por tanto las prácticas catalográficas se ven sacudidas y exigidas a comprender el universo bibliográfico desde una nueva perspectiva, que deberá reflejarse en los catálogos.

“Los FRBR, como se sabe, definen como funciones del catálogo: encontrar, identificar, seleccionar y obtener recursos de información. Por lo tanto, los nuevos catálogos que se desarrollen en base a este modelo, deberán construirse considerando estas funciones como pilares que sostengan toda la

organización de los datos y contenidos, y con prestaciones que permitan realizar cada una de esas acciones”. (Picco, Martinez, Aguirre, & Fager, 2011)

6.2.9.3. Sistemas de gestión de bibliotecas

La biblioteca digital desarrollada cubre las necesidades de información que pueda tener el investigador, debido a que permite realizar búsquedas y descargas de documentos digitales con información científica. La característica principal de esta biblioteca digital, es ser una aplicación distribuida y libre para que toda persona interesada pueda acceder a ella por medio de la Internet, esto hará más simple el crecimiento del acervo y la disponibilidad que se espera tener.

“Los sistemas web de gestión de bibliotecas comparten características con las aplicaciones web 2.0, entre las se pueden mencionar: son centrados en el usuario, ya que el consumo y la creación de los contenidos son dinámicos; también proveen de una experiencia multimedia, ya que las colecciones no están restringidas a medios físicos” (Boateng & Quan Liu, 2014).

“Otra característica de esta biblioteca es que tiene un potencial de utilidad y trascendencia interesante, ya que si los usuarios hacen un buen uso de la misma, puede convertirse en una aplicación importante para la labor de investigación dentro y fuera de la Universidad Estatal del Sur de Manabí”. (Cabrera Palacio, 2011)

En casi todos los países del mundo existen asociaciones y consorcios de bibliotecas médicas, empresariales, académicas y públicas. En España, éste es un hecho claramente visible y ya desde hace años los consorcios negocian licencias para acceder a las publicaciones electrónicas, bases de datos y otros tipos de contenido demandados por sus usuarios.

“Como proveedor de información electrónica para bibliotecas, ProQuest ha mantenido relaciones comerciales con los principales consorcios del mundo con el fin de iniciar proyectos editoriales para ofrecer el contenido que necesitan y demandan investigadores, estudiantes y profesionales de la información”. (Marlow, 2005)

“Un sistema RFID tiene un grado de confiabilidad muy alto con respecto a otros sistemas de identificación automática como Código de Barras o sistemas biométricos, teniendo una tasa de error menor, además de la capacidad de poder contener mayor información en cada etiqueta. La tecnología RFID es capaz de reducir en gran parte la intervención humana, ya que no es necesario el contacto visual con las etiquetas para su identificación, esto disminuye los posibles errores por parte del personal encargado. También nos permite realizar una auditoría rápida de los bienes y así llevar un control de estos, pudiendo identificar rápidamente si existe alguna pérdida de bienes y saber cuál fue la causa que originó dicha pérdida”. (Pasmíño Gordillo, 2013)

La tecnología RFID en su etapa de desarrollo actual permite a nuestros usuarios disponer de una completa autonomía en el uso de los recursos de una biblioteca, por ejemplo la credencial de socio al incorporar un RFID además de identificar permite cargar directamente los libros a la cuenta y cancelar las multas o atrasos que presente. Los tags en los libros permiten crear virtualmente un mapa de colecciones y recursos fácilmente ubicables.

“Con el lector puedo encontrar fácilmente el libro que busco y llevarlo al autopréstamo, es más, si los portales de seguridad están basados en RFID puedo directamente pasar por ellos y cargo directamente los libros a mi cuenta de socio. Los inventarios los realizaría en cosa de horas y tendría información en tiempo real sobre el uso de mis colecciones y preferencias de mis usuarios”.
(Manutana, 2006)

6.2.10. Desarrollo de software

“El término desarrollo de software representa su construcción con base en los requerimientos de un cliente, es por esta razón que las actividades de desarrollo de software están tan íntimamente ligadas con la ingeniería. La relación del software con su entorno se manifiesta en el impacto que el primero puede causar en el segundo, siendo finalmente el o los usuarios quienes observarán si el desarrollo de software cumple con su propósito” (Freedman, 2015).

Como se menciona, un software representa edificación proyectada a las necesidades de los usuarios finales, donde se toman en cuenta actividades y componentes que retroalimentan el sistema, todo esto para que la aplicación a desarrollar sea robusta e interactiva.

“El desarrollo de software involucra diferentes interesados (usuarios finales, administradores, profesionales de Tecnologías de información y sobre todo administradores de proyectos de TI). En este proceso se debe considerar que los sistemas no deben tomar mucho tiempo, no deben costar mucho dinero y no deben fallar” (Highsmith, 2013).

6.2.10.1. Características del software de calidad

“A continuación presentamos la característica de un buen software en la hora de su implementación ya que estos requisitos son fundamentales para un buen funcionamiento tanto como en el usuario para la empresa que lo adquiera” (Singh & Kannoja, 2013).

Tabla 2: Característica de un buen software

<i>Fiabilidad.</i>	<i>Compleitud.</i>	<i>Concisión.</i>	<i>Robustez.</i>
<i>Facilidad de mantenimiento.</i>	<i>de Eficiencia.</i>	<i>Integridad.</i>	<i>Facilidad de uso.</i>
<i>Flexibilidad.</i>	<i>Facilidad de traza.</i>	<i>Generalidad de traza.</i>	<i>de Modularidad.</i>

<i>Interoperabilidad.</i>	Facilidad de prueba.	de Portabilidad.	Facilidad de reuso.
<i>Estandarización de los datos</i>	Facilidad auditoria.	de Exactitud precisión cálculos.	y Consistencia.
<i>Independencia del hardware.</i>	Legibilidad.		

Fuente: Edgar Jairo López Navarrete.

6.2.10.2. Proceso del desarrollo de software

“La investigación sobre los procesos de software ha evolucionado significativamente. Se reconoce que el proceso de desarrollo de software es un dominio de la investigación multidisciplinaria y consecuentemente debe incorporar contribuciones de otros campos de conocimiento” (Fuggetta & Di Nitto, 2014).

El proceso de desarrollo de software consta de cinco etapas fundamentales: El análisis, el diseño, la codificación, las pruebas y concluye con la instalación. Cada una de las fases antes mencionadas se describe a continuación:



Figura 1. Proceso de desarrollo del software

Fuente: Edgar Jairo López Navarrete

“El análisis, implica que el analista se pone en contacto con la empresa para ver cómo está conformada, a que se dedica, saber todas las actividades que realiza en sí, conocer la empresa de manera general” (Márquez, 2014).

“Diseño, aquí entran detalle explícitamente todo el diseño del sistema, es decir las pantallas, base de datos, todo esto debe de cumplir con ciertos estándares los cuales se toman en cuenta para poder desarrollar el diseño con calidad y así poder ofrecer un diseño amigable en cuestión de colores, tamaños de botones, cajas de texto, etc.” (Márquez, 2014).

“El tercer paso es la codificación, se procede a desarrollar todo el código del sistema por parte del programador, esto se hace ya dependiendo de cada programador puesto que tienen sus bases o formas para realizarlo pero en si deben todos llegar al mismo objetivo de ofrecerle funcionalidad al sistema siempre y cuando apegando se a las especificaciones del cliente” (Márquez, 2014).

“El cuarto paso son las pruebas, el sistema se pone a prueba como su palabra lo dice para así poder saber cuáles son los posibles errores que se están generando del sistema y con ello mejorarlo para eliminar todos los errores que se puedan presentar porque un programa con menor errores mayor calidad puede llegar a tener” (Márquez, 2014).

“El quinto y último paso es la instalación, una vez realizado las pruebas correspondientes al sistema y haberlo corregido totalmente se procede a la instalación del mismo ya en la empresa para su uso correspondiente, todo con la finalidad de que los procesos se realicen de una manera más eficiente eliminando costos, tiempo y esfuerzo dentro de la organización” (Márquez, 2014)

Una vez mencionado el proceso de desarrollo del software todos los pasos son esenciales y como primordial el análisis lo cual se debe deducir y comprender de forma detallada, la problemática a solucionar, identificando el ambiente en el cual se encuentra dicho inconveniente, de tal forma se alcance la indagación necesaria y suficiente para afrontar un procedimiento o solución, donde nos hacemos esta pregunta QUÉ se va a solucionar.

Es sustancial establecer la estrategia que se va a manipular para solucionar la dificultad. Esta etapa es conocida bajo el CÓMO se va a solucionar, donde el diseño del software cumple un papel importante ya que este debe ser amigable para los usuarios. En el tercer paso se procede a desarrollar

el correspondiente programa que solucione el problema mediante el uso de una herramienta de desarrollo, una vez concluido este paso se hacen las pruebas correspondientes para que el software cumpla con lo requerido y por último tenemos la instalación para su funcionamiento para que los procesos se realicen una manera eficiente.

6.2.10.3. Tipos de software

A continuación los diferentes tipos de software existentes se describen tales como software de aplicación, programación y sistema, ya que de estos depende mucho para poder realizar un proyecto de desarrollo de software:

Software de aplicación: “Se incluyen todos aquellos bosquejos que permiten al usuario realizar una o varias tareas específicas”. (De Schutter, 2014)”

Software de programación: “Aquellos instrumentos que un programador utiliza para poder codificar programas informáticos, donde el desarrollador es libre de escoger las herramientas a utilizar de su conveniencia” (CTI Reviews, 2016).

Software de sistema: “Aquel que les proporciona a los usuarios finales interactuar con el sistema operativo como también hacer de su uso y manipularlo. Este sistema está mezclado por una serie de programas que tienen

como propósito gestionar los recursos del hardware y, con el fin de otorgar al usuario una interfaz” (Englander, 2014).

6.3. Marco conceptual

PHP: “Acrónimo recursivo de PHP: *Hypertext Preprocessor*. Es un lenguaje de código abierto especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en el HTML (The PHP Group, 2017). El código PHP es interpretado en el servidor web y genera HTML u otra salida que es lo que recibe el cliente. Es un proyecto de código abierto, lo que significa que el desarrollador tiene acceso al código fuente y la libertad de usarlo, alterarlo o redistribuirlo” (Welling & Thomson, 2016).

AJAX: “El término es un acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML*, más que tratarse de un nuevo lenguaje de programación, constituye un técnica para desarrollar software mejor y de manera más rápida, incrementando la interactividad de las aplicaciones web. El uso de AJAX logra que las aplicaciones web sean más rápidas, pequeñas y amigables con el usuario” (Arias, 2014).

HTML: “HTML (acrónimo de *HyperText Markup Language*) fue inventado en 1990 con el propósito de facilitar el acceso a los investigadores de diferentes universidades a los documentos de otros científicos. HTML es un lenguaje que hace posible presentar información en internet, lo que se observa al abrir

cualquier página web es la interpretación que hace el navegador del código HTML” (Forme, 2014).

IDE: “Siglas en inglés de Entorno de desarrollo integrado. Es un paquete de software diseñado para la creación y ejecución de un programa en Java. Estos entornos de desarrollo han sido adoptados por muchas de las compañías de software más importantes y combinan las funciones del editor, compilador, enlazador, visor de *applets* y un depurador. Un IDE ofrece también menús y botones para facilitar tanto como sea posible la creación de un programa” (Bell, 2003).

LOSEP: “Ley Orgánica de Servicio Público, ley que regula el servicio público y que establece las normas correspondientes a las necesidades del recurso humano que labora en las instituciones y organismos del sector público” (Ministerio de Trabajo, 2010).

MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario, creado por la empresa MySQL AM (subsidiaria de Sun Microsystems) desarrollado como una herramienta de software libre en un esquema de licenciamiento dual. Su aplicación web está ligada con frecuencia a PHP (Fossati, 2014). El servidor MySQL controla el acceso a los datos para asegurarse que múltiples usuarios puedan trabajar con ellos de forma

concurrente, provee un acceso rápido a los mismos y limita su disponibilidad solo a usuarios autorizados (Welling & Thomson, 2016).

API: “Interfaz de programación de aplicaciones (IPA) o API (del inglés Application Programming Interface) es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrecen ciertas bibliotecas para ser utilizado por otro software” (Jackson, 2014).

jQuery: “Es una librería de programas JavaScript diseñado para una integración sencilla de una página web. jQuery facilita a los programadores añadir código JavaScript a un sitio web. La fundación JQuery es un grupo de desarrolladores que trabaja en conjunto para crear proyectos de código abierto” (Minnick, 2016).

7. HIPÓTESIS

La Implementación de un sistema web fortalecerá los procesos de gestión de libros en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí de la Ciudad de Jipijapa.

8. VARIABLES

Variable Independiente: SISTEMA WEB.

Variable Dependiente: GESTIÓN DE LIBROS.

9. METODOLOGÍA

Para el desarrollo y configuración de la plataforma del PMB se utilizó la metodología SCRUM, PHP definida por (Mero, 2011) para programación Web y varias herramientas como ajax, jquery, ccs que sirvieron en el desarrollo y diseño del sistema informático, como manejador de base de datos se utilizó MySQL, el sistema será una aplicación web bajo los requerimientos necesarios en nuestra Institución.

Esta investigación es de tipo cuali-cuantitativa (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), se realizó un diagnóstico situacional, donde se determinó la inexistencia de información institucional en los sitios webs, información que solo está respaldada en actas y folder, la misma que ya no deberían de estar en ese estilo, porque se podría perder o deteriorar con el pasar de los años, la cual afectaría al servicio competitivo de la institución.

8.1. Métodos

Los métodos utilizados fueron los siguientes (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014):

Básica – aplicada: la investigación básica se aplicó a la previa observación y levantamiento de datos realizados mediante la utilización de instrumentos de recolección de datos, mientras la investigación aplicada se desarrolló al poner en práctica la ejecución del proyecto con la implementación de la propuesta.

Hipotético-deductivo.- porque teóricamente se establecieron las teorías de las variables del tema, se estableció una hipótesis que se pudo lograr con la aplicación de los objetivos específicos de la investigación.

Analítico-descriptivo.- porque se realizó un análisis de los datos recolectados en las encuestas y se describió la problemática, relacionando de manera particular las causas y efectos encontrados para luego ser comparados relativamente.

Documental.- porque se tomó teorías particulares de autores reconocidos, tomados de libros, archivos digitales, revistas y repositorios.

Estadístico.- porque se desarrolló un proceso de tabulación, haciendo uso de tablas y gráficos cuantificables, en donde se relacionaron las causas y

efectos de la problemática encontrada, se relacionaron las variables con el fin de elaborar una propuesta de solución.

Experimental.- porque se llevó a la practica la propuesta desarrollada, la misma que se basó en la Implementación de un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Propositivo.- porque se fundamenta en una necesidad o vacío observado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, una vez analizada la información y obtenido un diagnóstico, se realiza una propuesta de sistema basado en la web para la gestión bibliotecaria que permita solventar las limitaciones y deficiencias existentes, brindando una solución específica para el contexto analizado.

8.2. Técnicas

La encuesta: diseñada por medio de un banco de preguntas dirigida a los docentes para determinar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el nivel de uso de material tecnológico en la institución (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La entrevista: diseñada por medio de un cuestionario dirigido a la responsable de la biblioteca con la finalidad de medir el nivel de aceptación en el diseño e implementación de un sistema web para fortalecer los procesos de

gestión de libros de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (Baena Paz, 2014).

Observación directa: se aplicó en el proceso de investigación, en donde se logró apreciar los procesos de la gestión de libros, las técnicas y estrategias utilizadas, los métodos manuales para el ingreso de información y los tipos de recursos que adoptan los colaboradores que trabajan en la biblioteca, con el objeto de basar el diseño de un software que cumpla con tales requerimientos (Baena Paz, 2014).

8.3. Población y muestra

Considerando el enfoque de la investigación y los instrumentos seleccionados para este estudio, se han definido los siguientes participantes: Las entrevistas se realizaron a los encargados de la gestión de la biblioteca, dos personas, una de ellas la Responsable de la biblioteca y la otra su asistente.

Por otra parte, para la aplicación de las encuestas, se consideró a la población de docentes de la UNESUM, que de acuerdo con datos del Departamento de Talento Humano, a la fecha de este estudio suman un total de 273. La muestra se definió considerando una heterogeneidad del 50% (valor estándar para el peor caso), con un nivel de confianza del 95%, y un margen de error del 10% (definido por las limitantes de tiempo) lo que generó un valor de 72

docentes los que fueron seleccionados aleatoriamente de entre los que asistían regularmente a la Biblioteca (Ramos, 2014).

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95 % de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58 valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error de muestra que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1 % (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

$$n = \frac{273*0,5^2*1,96^2}{0,05^2(273-1)+0,5^2*1,96}$$

$$n = \frac{16807}{75}$$

$$n = 224$$

8.4. Recursos

8.4.1. Recursos Humanos

Los recursos humanos que estuvieron involucrados en el proceso de investigación fueron:

- El autor de este trabajo, Sr. Edgar Jairo López Navarrete
- La tutora del proyecto de titulación, Ingeniera Grace Figueroa Moran.
- Docentes y responsables de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí de la ciudad de Jipijapa, campus Los Ángeles.

8.4.2. Recursos Materiales

- Lápices, lapiceros
- Carpetas
- Resmas de hojas A4
- Cds
- Grapadora
- Anillados

8.4.3. Recursos tecnológicos

- Computadora

- Impresora
- Memoria USB
- Internet
- Cámara fotográfica

10. PRESUPUESTO

Tabla 3: Presupuesto

RECURSOS		
Humanos	Materiales	Económicos
	(8) Lápices	\$ 2,00
	(4) Carpetas	2,50
	(1) Resmas de hojas A4	9,00
	(3) Cds	2,50
	(1) Grapadora	3,00
Responsable de inversión	Tecnológicos	
Jairo López	(1) Internet	\$ 80,00
Navarrete	(1 alquiler) Proyector	20,00
Autor del proyecto	(1) Memoria USB	18,00
	(1) Cámara	300,00
	Operacionales	
	(3) Anillados	7,50
	(1) Empastado	25,00
	(3) Carátula de cd	5,55
	(400) Impresiones	40,00
	(varios) Transporte	300,00
	(varios) Alimentación	320,00
	Subtotal	1.135,05
	Imprevistos 20%	228,11
Total		\$ 1.363,16

El total de recursos económicos han sido financiados por inversión propia del autor del proyecto.

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

11. ANÁLISIS Y TABULACIÓN

10.1. Análisis de las entrevistas

La entrevista dirigida a los responsables de la biblioteca Universitaria Campus Los Ángeles de la ciudad de Jipijapa, fue desarrollada con la finalidad de conocer la realidad actual de cómo se llevan actualmente los procesos en la Biblioteca de ingresos y egresos de libros y poder determinar las falencias encontradas para proponer una solución en base a la utilización de la tecnología.

Los entrevistados coinciden en que los recursos tecnológicos que tiene a disposición la institución para uso del personal no son correctamente aprovechados. En visitas *in situ* se constató que la instalación cuenta con una sala de computación y sistemas informáticos equipados adecuadamente.

Se determinó que el personal que labora allí posee un nivel medio de capacitación para uso de las tecnologías de información y comunicación.

Los entrevistados consideran que sería de mucho beneficio la instalación y uso de un sistema de información que permita llevar un mejor control en lo que respecta a la gestión de libros de la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, ya que aportaría significativamente a la Institución y así ayudaría a cumplir con los indicadores planteados por el CEAACES. Las respuestas respecto a la conveniencia de los sistemas basados en la web denotaron es respaldo de los entrevistados ya que como mencionaron, es ventajoso que no

dependa de un sistema operativo específico y que sea accesibles desde diferentes dispositivos y navegadores.

10.2. Análisis y tabulación de las encuestas

1. ¿Qué tipo de tecnología utiliza el personal de la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí”?

Tabla 4: Encuesta docentes: Tipos de tecnología

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Laboratorio de computación	23	32%
Pizarras	0	0%
Sistemas interactivos	23	32%
Otros	26	36%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

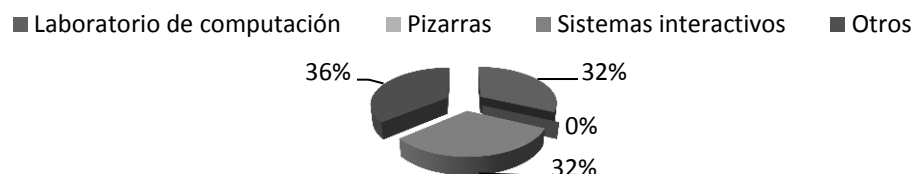


Figura 2. Tipos de tecnología

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: En interpretación a los resultados del gráfico se tuvo que el 32% de encuestados respondieron que en la institución se hace uso de sistemas informáticos, el 32% utiliza sistemas interactivos y el 34% utilizan otros métodos para realizar consultas de libros.

El análisis de lo expuesto indica que hay un uso frecuente de los equipos informáticos, y que no cuentan con un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur Manabí. Dadas estas carencias, se evidencia la necesidad de desarrollar una herramienta que agilite las operaciones del centro bibliotecario.

2. ¿Cuál es su nivel de capacitación para hacer uso de un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí?

Tabla 5: Encuesta a docentes: Nivel de Capacitación tecnológica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Excelente	0	0%
Muy bueno	72	100%
Regular	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

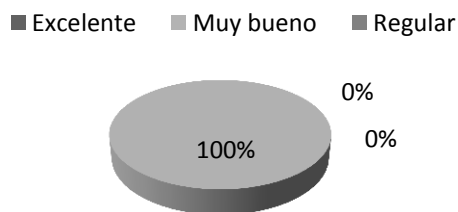


Figura 3. Nivel de Capacitación tecnológica

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: En la ilustración se demuestra que el 100% de personal docente encuestado coincide en que mantienen un nivel de habilidad muy bueno para el uso de las TICs.

Analizando los resultados, se determina que deberían realizarse proceso de actualización de conocimientos con mayor frecuencia sobre nuevas tecnologías, en vista de importancia del uso de las TIC en las bibliotecas.

3. ¿Qué tipo de procesos son los más utilizados para el ingreso y el egreso de libros en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí?

Tabla 6: Encuesta a docentes: Tipos de Procesos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Manuales	72	100%
Tecnológicos	0	0%
No aplica	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete.

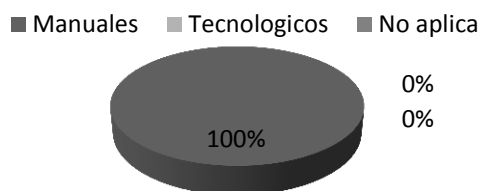


Figura 4. Tipos de Procesos

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: En esta pregunta se obtuvo que el 100% de encuestados utilizan el ingreso y egreso de la información de libros de manera manual. En análisis a lo expuesto cabe recalcar que no hacen uso de un software lo que demuestra que en el ingreso y egreso de libros de la biblioteca toma más tiempo del ideal, hacen falta este tipo de tecnologías para llevar un mejor control de los ingresos y egresos de libros para que el personal que labora en esta tarea pueda mejorar sus estrategias, propiciando el conocimiento oportuno en el manejo de una nueva herramienta que pueda hacer más llevaderos estos procesos.

4. ¿Con qué frecuencia los estudiantes hacen uso de la Biblioteca?

Tabla 7: Encuesta Docentes de la UNESUM: Uso de la Biblioteca

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Siempre	36	50%
A veces	36	50%
Nunca	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

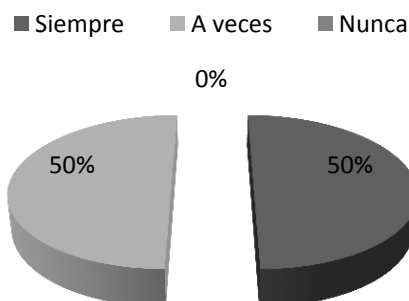


Figura 5. Uso de un sistema Web Bibliotecario

Fuente: Docentes de la UNESUM

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: La interpretación a esta pregunta ha demostrado que el 50% ha utilizado alguna vez un sistema bibliotecario y el 50% restante no lo ha realizado nunca.

Por lo tanto se llega a la conclusión que los métodos que se utilizan actualmente en la biblioteca deben ser innovados ya que se han observado muchas dificultades al momento de realizar los ingresos y egresos de libros.

5. ¿Cuáles de los siguientes sistemas bibliotecarios conoce?

Tabla 8: Encuesta DOCENTES UNESUM: Sistemas web Bibliotecarios

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Sistemas tutoriales	36	50%
Sistemas de ejercitación y práctica	0	0%
Simuladores	0	0%
Sistema Web PMB	36	50%
Sistemas expertos	0	0%
Sistemas web para el ingreso de información.	0	0%
Otros	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

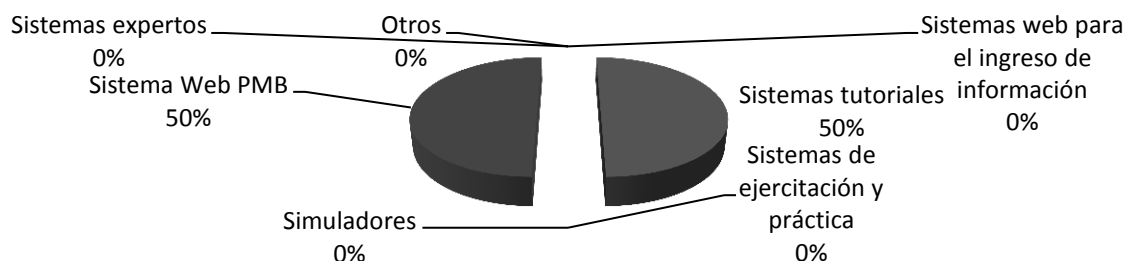


Figura 6. Sistemas Web Bibliotecarios

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete.

Análisis e interpretación: Lo que demuestra el gráfico corresponde a 50% de uso para los sistemas tutoriales y el 50% para el uso del sistema web PMB.

Si bien es cierto, los sistemas tutoriales ayudan mucho en el aprendizaje de un sistema web, no hay nada mejor que una persona calificada en el manejo del mismo para que le enseñe. Pero en este caso por las dificultades de aprendizaje que se presentan en el manejo del sistema PMB, sería importante la inclusión de este sistema para llevar un mejor control en el ingreso y egreso de libros y más aún si es un sistema web.

6. ¿Cómo califica el uso de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM?

Tabla 9: Encuesta docentes: Sistema Web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca Universitaria.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Excelente	36	50%
Muy bueno	36	50%
Regular	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

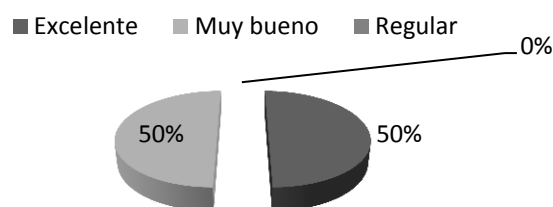


Figura 7. Software para fortalecer los procesos de Gestión de libros de la Biblioteca Universitaria.

Fuente: Personal de la Biblioteca Universitaria

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: De acuerdo a la encuesta se tiene que el 50% de los Docentes UNESUM, piensa que el uso de un software en el ingreso y egreso de libros es excelente, mientras el otro 50% piensa que es muy bueno.

Sin embargo estas opiniones han demostrado la factibilidad de desarrollo e implementación de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

7. ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM?

Tabla 10: Encuesta DOCENTES UNESUM: Capacitación sobre el uso de software

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	36	50%
A veces	0	0%
Nunca	36	50%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

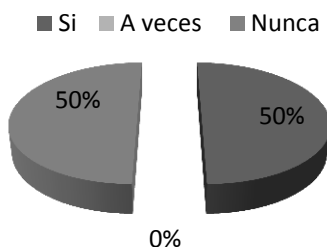


Figura 8. Capacitación sobre el uso de software

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete.

Análisis e interpretación: El 50% de los Docentes UNESUM respondió que sí han recibido capacitación sobre el uso del software PMB y el otro 50% respondió que no.

Por lo tanto el objetivo principal de este proceso sería mejorar las estrategias de ingreso y egreso de libros mediante el uso de un sistema informático que ahorre tiempo y recursos materiales en la Biblioteca. También con la aspiración a que se le dé el uso correcto de este sistema en la Biblioteca.

8. ¿Cómo caracteriza usted a un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM?

Tabla 11: Encuesta Docentes UNESUM: Característica del sistema Web

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Recurso Informático.	0	0%
Sistema de ayuda.	0	0%
Herramienta de trabajo.	36	50%
Elemento innovador.	36	50%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete



Figura 9. Característica del sistema Web.

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: De acuerdo a los resultados el 50% de los docentes lo caracterizan como una herramienta de trabajo mientras el otro 50% piensa que es un elemento innovador.

Esto demuestra la importancia que tiene la inclusión de la tecnología en las bibliotecas Universitarias por tanto se ha convertido en la actualidad como una herramienta necesaria que ha causado grandes impactos en el ámbito educativo.

9. ¿En qué medida estaría usted de acuerdo con la inclusión de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM?

Tabla 12: Encuesta Docentes UNESUM: Sistema Web

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Totalmente de acuerdo	72	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

■ Totalmente de acuerdo ■ De acuerdo ■ En desacuerdo

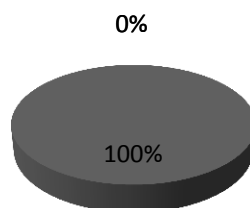


Figura 10. Sistema Web

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación:

El 100% de los docentes está totalmente de acuerdo con la inclusión de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM.

Por las facilidades que presta para el ingreso y egreso de los procesos que se llevan a efecto en la Biblioteca. Ya que un sistema informático provee un escenario interactivo para que el personal despierte sus habilidades cognitivas.

10. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de un SISTEMA WEB para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca de la UNESUM

Tabla 13: Encuesta a los Docentes UNESUM: Implementación de un software

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Totalmente de acuerdo	72	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	72	100%

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

■ Totalmente de acuerdo ■ De acuerdo ■ En desacuerdo

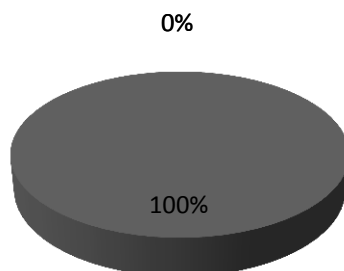


Figura 11. Implementación de un software

Fuente: Docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Elaborado por: Edgar Jairo López Navarrete

Análisis e interpretación: El 100% de los docentes de la UNESUM está de acuerdo con la implementación de la propuesta desarrollada en este proyecto de titulación.

Por lo tanto se ha comprobado la factibilidad operacional de realización con el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos.

12. CONCLUSIONES

Este proyecto está enfocado en satisfacer los requerimientos de automatización del proceso bibliográfico en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Con eso en mente, se concluye que el claustro docente y los encargados de la Biblioteca consideran que el desarrollo y la implementación de un sistema de información conseguirán darle mayor agilidad a los préstamos y devoluciones de libros.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda a las autoridades institucionales la programación y ejecución de jornadas de capacitación sobre el uso de la tecnología y el manejo de fuentes de información. Estas jornadas deben tratar de abarcar el total de los docentes y posteriormente a los estudiantes.

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

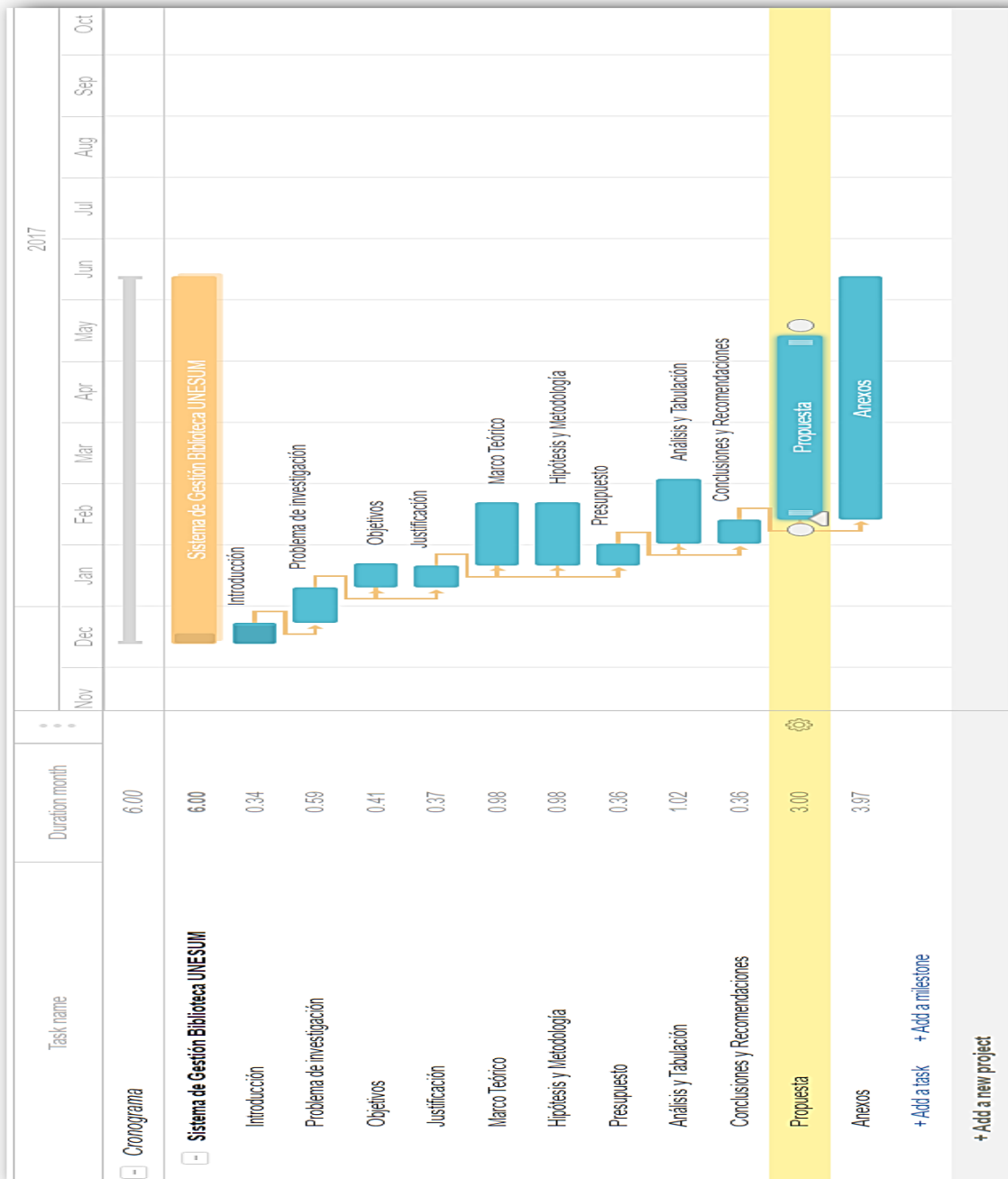


Figura 12. Cronograma de actividades

15. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Gordon, F. (2011). Reflexiones filosóficas sobre las tecnologías y sus nuevo escenarios. *Sophia, colección de filosofía de la educación*, 123 - 174.
- Almirón, V. (2014). *Redes: Administración de servidores*. Buenos Aires: Red Users.
- Anguiano Morales, J. D. (2014). *Caracterisitcas y tipos de base de datos*. Mexico.
- Arias, A. (2014). *Aprende a Programar con Ajax*. IT Campus Academy.
- Baena Paz, G. (2014). *Metodología de la Investigación: Serie integral por competencias*. México: Grupo Editorial Patria.
- Bell, D. (2003). *Java para estudiantes*. Pearson Educación.
- Berzal, F., Cubero, J., & Cortijo, F. (2004). *Desarrollo profesional de aplicaciones WEB con ASP.NET*. iKor Consulting.
- Boateng, F., & Quan Liu, Y. (2014). Web 2.0 applications' usage and trends in top US academic libraries. *Web 2.0 applications' usage and trends in top US academic libraries*, 120-138.
- Cabrera Palacio, J. D. (2011). *Diseño e implementación de un sistema en web de biblioteca digital de documentos de literatura científica*. HUAJUAPAN DE LEÓN.
- Cáceres, P., Marcos, E., & Kybele, G. (2001). Procesos ágiles para el desarrollo de aplicaciones Web. . *Taller de Web Engineering de las Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos*.

- Cantón, I. (2010). Introducción a los procesos de calidad. *REICE*.
- CEAACES. (2015). *Adaptación del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2013 al Proceso de Evaluación, Acreditación y Recategorización de Universidades y Escuelas Politécnicas 2015*. Quito.
- CTI Reviews. (2016). *Software for Data Analysis, Programming*. Cram101 Textbook Reviews.
- De Schutter, T. (2014). *Better Software. Faster!: Best Practices in Virtual Prototyping*. Synopsys Press.
- Dukaczewski, M., Reiss, D., Stein, M., & Rumpe, B. (2014). MontiWeb-Modular Development of Web Information Systems. *arXiv preprint*.
- Dumais, S., Cutrell, E., Cadiz, J. J., Jancke, G., Sarin, R., & Robbins, D. C. (2016). Stuff I've seen: a system for personal information retrieval and re-use. *ACM SIGIR Forum*, 28-35.
- Englander, I. (2014). *The Architecture of Computer Hardware and System Software: An Information Technology Approach, 5th Edition*. Wiley Global Education.
- Forme, S. (2014). *HTML: Basics - Professional*. Spark Publications.
- Fossati, M. (2014). *Todo sobre MySQL*. Natsys.
- Freedman, J. (2015). *Software development*. Cavendish Square.
- Fuggetta, A., & Di Nitto, E. (2014). Software process. *Proceedings of the on Future of Software Engineering*, 1-12.

- García Cháves, C. A. (s/f). *Diseño de base de datos relacionales*.
- Garousi, V., Mesbah, A., Betin-Can, A., & Mirshokraie, S. (2013). A systematic mapping study of web application testing. *Information and Software Technology*.
- Harper, R. (2016). *Practical foundations for programming languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Highsmith, J. (2013). *Adaptive software development: a collaborative approach to managing complex systems*. Addison-Wesley.
- Honores Vera, R. (2016). *Fase para la creación de una base de datos*.
- Internet Society. (2017). *Perspectivas de Internet Society (ISOC) sobre el bloqueo de contenido en Internet: Visión general*. Internet Society. Obtenido de <https://www.internetsociety.org/es/doc/perspectivas-de-internet-society-isoc-sobre-el-bloqueo-de-contenido-en-internet-visi%C3%B3n-general>
- Jackson, W. (2014). *Android Apps for Absolute Beginners*. Apress.
- Jeston, J., & Nelis, J. (2014). *Business process management*. Routledge.
- Jiang, J., Lu, J., Zhang, G., & Long, G. (2013). Optimal cloud resource auto-scaling for web applications. In *Cluster, Cloud and Grid Computing (CCGrid). 13th IEEE/ACM International Symposium*, 58-65.
- Jimenez Miranda, J. (2003). Consideraciones teóricas y prácticas para la catalogación descriptiva en la Biblioteca Médica Nacional. *Scielo*.

- Manutana, C. (2006). El código de barras inteligente para Bibliotecas. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*.
- Marlow, M. (2005). Necesidades de las bibliotecas desde el punto de vista. *Scielo*.
- Márquez, D. (2014). *Desarrollo del software*. Obtenido de <https://prezi.com/pawtmantq-ft/desarrollo-del-software/?webgl=0>
- Martínez Galindo, F. J. (2010). *IMPLEMENTACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LA WEB SOCIAL EN BIBLIOTECAS ESPAÑOLAS*. Valencia.
- Mero, K. (2011). *Sistemas de información en la educación*. Obtenido de <https://blogereducativo.wordpress.com/2011/09/06/ventajas-y-desventajas-de-utilizar-s-i/>
- Ministerio de Trabajo. (2010). *Ley Orgánica del Servicio Público*. Gobierno del Ecuador.
- Minnick, J. (2016). *Web Design with HTML & CSS3: Comprehensive*. Cengage Learning.
- Núñez, A. (2002). *Desarrollo de aplicaciones para internet con ASP .NET*. Madrid: Grupo EIDOS.
- Pardo Kuklinskui, H. (2005). *Un modelo de aplicación institucional web universitaria*. Barcelona.
- Pasmiño Gordillo, J. J. (2013). *Análisis de la tecnología RFID para proponer un sistema de gestión e inventario para la biblioteca central de la ESPOCH*. Riobamba.
- Pérez Rodríguez, J., & Milanés Guisado, Y. (2008). La biblioteca universitaria: reflexiones desde una perspectiva actual. *ACIMED*.

- Perez, J. (2017, 01 14). *Herramientas adecuadas para el diseño y desarrollo de un sitio web*. Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/herramientas-adecuadas-para-el-diseno-y-desarrollo-de-un-sitio-web/>
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2013). Information systems success: The quest for the independent variables. *Journal of Management Information Systems*, 7-62.
- Picco, P., Martinez, A., Aguirre, N., & Fager, J. (2011). Manual de catalogación automatizada. *Universidad de la Republica de Uruguay*.
- Piñeiro, J. (2014). *Diseño de bases de datos relacionales*. Ediciones Paraninfo.
- PMB Services. (2017, 04 29). *Portal de servicios PMB*. Obtenido de <http://www.sigb.net/>
- Ramos, P. (2014). *El arte de encuestar*. Salem Publishing Solutions.
- Rodríguez García, A. A. (2012). El proceso de catalogación: esquemas, principios y prácticas contemporáneas. *Biblioteca universitaria*.
- Singh, B., & Kannoja, S. P. (2013). A review on software quality models. In *Communication Systems and Network Technologies IEEE*, 801-806.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2013). *Principles of Information Systems*. Cengage Learning.
- The PHP Group. (2017). *PHP:Hypertext Preprocessor*. Obtenido de www.php.net
- Trujillo, H., & Merchán, J. (2012). *Estudio de Factibilidad, Desarrollo e Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Educativa aplicable a cualquier nivel de educación (SIGA) Módulos de Gestión de Biblioteca y Gestión de Calidad*. Guayaquil.

Universidad Autónoma de México. (2017). *Catalogación bibliográfica*. Obtenido de

<http://www.dgire.unam.mx/contenido/bibliotecas/texto/38.html>

Universidad de Extremadura. (2015). *Mapa de procesos de la biblioteca universitaria*

EXTREMADURA. Mexico.

Universitat Politècnica de Valencia. (2011). *Historia de la base de datos*. Valencia.

Web developers notes. (2017). *What is web server – a computer OR a program?*

Obtenido de <http://www.webdevelopersnotes.com/what-is-web-server>

Welling, L., & Thomson, L. (2016). *PHP and MySQL Web Development*. United States:

Pearson Education.

WSIS PRISES. (2017). Catalogación. *Ecured*.

16. PROPUESTA

14.1. Título de la propuesta

Implementación de un Sistema Web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca en el campus los Ángeles de la Universidad Estatal del Sur de Manabí basada en la plataforma de código libre PMB.

14.2. Justificación

En la investigación previa a esta propuesta se determinó que pese a que la Universidad Estatal del Sur de Manabí cuenta con una aplicación informática para realizar labores de gestión bibliotecaria, esta no cumple con los requerimientos establecidos por el CEAACES en sus indicadores de calidad. La existencia de la infraestructura tecnológica hace viable la realización de este trabajo y ha permitido al autor desarrollar el sistema que busca resolver la inminente necesidad que refleja la institución.

La implementación del sistema informático busca incrementar la eficiencia en todos los procesos de gestión bibliotecaria, agilitando el préstamo de los libros y los demás servicios prestados tanto a estudiantes como docentes, personas e instituciones externas en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

14.3. Objetivos

14.3.1. Objetivo General

Implementar un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

14.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos técnicos de hardware y software para el desarrollo del sistema.
- Estructurar la Base de Datos en MySql para la Gestión de los libros en la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí
- Garantizar el correcto funcionamiento de la solución informática mediante prueba de operatividad.

14.4. Factibilidad de aplicación

14.4.1. Factibilidad técnica

La factibilidad de este proyecto esté definida por la existencia de los recursos tecnológicos para su implementación. En verificación in situ se determinó que la institución cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para llevar a cabo este trabajo con éxito. En función a lo antes mencionado, se seleccionó la plataforma PMB como es fundamento de desarrollo, a través de la aplicación de metodología SCRUM. Para la codificación web se utilizó PHP, además de herramientas como Ajax, jQuery, CSS y MySQL.

14.4.2. Factibilidad operativa

Gracias al invaluable apoyo del área de sistemas informáticos de la UNESUM no se presentaron inconvenientes en el periodo del diseño y la codificación. El organigrama estructural de la UNESUM evidencia la existencia de personal en la biblioteca que asume las funciones de responsables de los procesos, y se constituyeron en parte importante de la etapa de pruebas y verificación. Luego de una capacitación inicial, los encargados de la Biblioteca no mencionan la existencia de fallos evidentes y en cambio consideran que el sistema es fácil de usar tanto para estudiantes como para docentes, por lo que se espera que se convierta en una herramienta de uso cotidiano que aporte al desempeño y a la calidad educativa que brinda la institución beneficiaria.

El principal recurso humano de este trabajo es el autor, quien desarrollo el conjunto de actividades de desarrollo e implementación.

14.4.3. Factibilidad económica

El presupuesto total fue definido con anterioridad y financiado en su totalidad por el autor. Lo más importante es la capitalización de la inversión transformando el dinero en el resultado de una comunidad educativa satisfecha, lo cual ha provocado un impacto tecnológico importante en el área de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

14.5. Alcance

La biblioteca digital desarrollada cubre las necesidades de información que pueda tener el investigador, debido a que permite realizar búsquedas y descargas de documentos digitales con información científica. La característica principal de esta biblioteca digital, es ser una aplicación distribuida y libre para que toda persona interesada pueda acceder a ella por medio de la Internet, esto hará más simple el crecimiento del acervo y la disponibilidad que se espera tener. Otra característica de esta biblioteca es que tiene un potencial de utilidad y trascendencia interesante, ya que si los usuarios hacen un buen uso de la misma, puede convertirse en una aplicación importante para la labor de investigación dentro y fuera de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

El sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca en el campus los Ángeles de la Universidad Estatal del Sur de Manabí basada en la plataforma de código libre PMB, está orientado a conseguir los siguientes beneficios:

- Agilización de procesos.
- Optimización de tiempo.
- Mejora del servicio brindado a los estudiantes, docentes y personas e Instituciones externas en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

14.6. Descripción de la implementación del sistema web

14.6.1. Diagrama Lógico del PMB

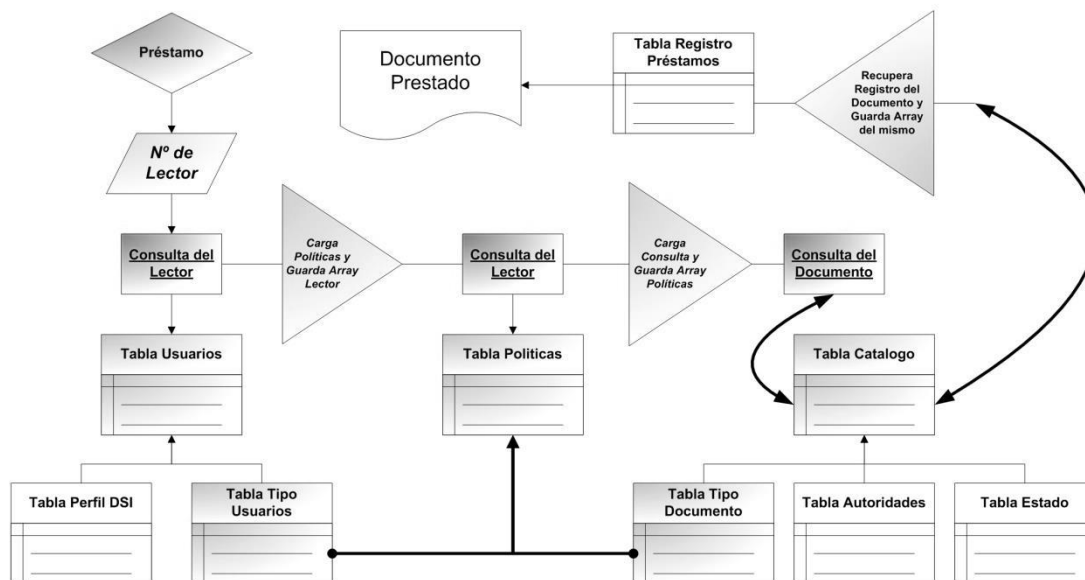


Figura 13. Diagrama Lógico del PMB
 Autor: Edgar Jairo López Navarrete

La automatización para fortalecer los procesos de gestión de la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí consiste en la consecución secuencial de los procesos, actividades y servicios que se llevan a cabo. La automatización de los centros bibliotecarios se desarrolla a través de Sistemas de Gestión de Bibliotecas específicamente diseñados para el tratamiento documental. Pero pensar que son los únicos sistemas que se emplean, sería un error. Hay que tener en cuenta que los trabajos bibliotecarios también incluyen actividades administrativas, difusión en red, comunicación interna, etc. Esto

sugiere la necesidad de establecer una tipología de actividades para las que un sistema de gestión bibliotecario puede estar diseñado:

- **Actividades Biblioteconómico - Documentales:** Se consideran actividades Bibliotecarias y Documentales, aquellas que tienen en cuenta las técnicas y trabajos de la cadena documental. Especialmente; Catalogación, Clasificación, Indización, Resumen, Signaturización, Digitalización, Edición de Catálogos, Edición de repertorio de autoridades, Normalización de registros catalográficos, entre otros.
- **Actividades Administrativas:** Se consideran actividades Administrativas aquellas que responden a la gestión de los usuarios de la biblioteca, la gestión de las adquisiciones y presupuestos de la biblioteca, la gestión de las políticas de préstamo del centro que responden ante un determinado Marco Normativo, Reglamento o Estatuto de gestión, Edición de Estadísticas del Centro, Edición de la planificación del centro, facturación, entre otros.
- **Actividades de Comunicación:** Se consideran actividades de Comunicación aquellas que están enmarcadas a difundir la biblioteca ante un público objetivo afectado por el área de influencia de la biblioteca, cualquier tipo de manifestación comunicativa de carácter interno mediante Intranet, comunicación con los usuarios mediante el sitio web de la biblioteca, principalmente.

En muchos casos, como se viene advirtiendo en los anteriores párrafos no todos los sistemas de gestión de bibliotecas, automatizan todas las funciones, actividades o servicios de las bibliotecas.

Por ejemplo en muchas bibliotecas la Intranet no está integrada en el sistema de gestión de bibliotecas, por lo que se tiene que automatizar de manera independiente utilizando un sistema CMS o Groupware que permita compartir la documentación electrónica o digitalizada para la red interna de trabajo de la biblioteca. Un ejemplo de ello es el sistema Brushtail de OpenSource.

Otro ejemplo puede ser la web de la biblioteca. Aunque esta función está siendo integrada paulatinamente por los últimos desarrollos en sistemas de gestión de biblioteca, mediante el OPAC. No obstante ha sido muy común la diferenciación de la web OPAC en línea de la página web oficial de la biblioteca que estructura no sólo opciones de consulta del catálogo, sino información de interés sobre los servicios, actividades y funciones que desempeña de cara al usuario. Por este motivo gran cantidad de bibliotecas, aún siguen separando ambos conceptos. De hecho pese a existir OPACs que permiten integrar la web y las herramientas de consulta del catálogo, muchas bibliotecas se muestran reticentes, debido a factores como la personalización de la web, estructuración de la misma, organización, etc.

Un ejemplo igual de común, es el apartado referente a la impresión de etiquetas. No todas las bibliotecas emplean los sistemas de impresión de etiquetas que se suministran en los sistemas de automatización. Esto se debe a la falta de opciones de personalización de las etiquetas y a la falta de un interfaz visual que permita esclarecer el diseño final de las mismas. Por este motivo, muchas bibliotecas emplean sus propios sistemas, como rotuladoras para elaborar el tejeado de manera manual.

Todo esto viene a demostrar y probar, entre otros muchos ejemplos, que los sistemas de automatización, no siempre logran automatizar todas las funciones necesarias, o no siempre logran adaptarse a las necesidades de la biblioteca, debido a su concepción, falta de adaptación, personalización, o debido a un incorrecto diseño o concepción. Pese a lo expuesto, los sistemas de automatización de bibliotecas, se diseñan con la intención de responder a las necesidades bibliotecarias, documentales, administrativas y comunicativas de un centro determinado. Por ello existen una serie de servicios básicos que sí logran automatizar, siendo los siguientes:

- Servicio de Préstamo: El servicio de Préstamo es una función vital de cualquier biblioteca. Un servicio de estas características implica un ciclo de préstamo, que está formado por el préstamo propiamente dicho, la devolución e incluso la reserva de documentos. Por lo tanto cualquier préstamo conlleva un registro de los documentos, del usuario prestatario

y un registro de las políticas de préstamo que le afectan. Todo ello implica la disposición de tablas para el alojamiento de los registros catalográficos, tablas de registro de usuarios, tablas de perfiles de préstamo para definir las políticas de préstamo, entre otros. Esto significa un control completo de los catálogos bibliográficos de la biblioteca o su completa automatización, así como de los usuarios que hacen uso de la documentación.

- Servicio de Información y Referencia, OPAC: El servicio de Información y Referencia se consigue gracias a los sistemas de Recuperación de Información. En los sistemas de gestión Bibliotecarios, pueden encontrarse de dos bien diferenciados. Sistemas de Recuperación Internos de la propia aplicación y que por lo tanto están incluidos como una función de consulta directa del catálogo general desde el módulo de catalogación y por otro lado sistemas de recuperación OPAC orientados a la consulta sencilla o avanzada del usuario de la biblioteca. En ambos casos implica un tratamiento de las cadenas de texto de cada consulta y su consulta en las tablas catalográficas del sistema, mediante procedimientos de comparación, clustering, análisis vectorial o mediante operadores booleanos. También han adquirido gran importancia los sistemas de inteligencia artificial que en gran cantidad de casos operan en el análisis gramatical y sintáctico de las consultas, permitiendo

discernir resultados más o menos próximos con respecto a la consulta del usuario.

- Servicio de Difusión Selectiva de la Información: La difusión selectiva de la información es otro de los servicios que el sistema de gestión bibliotecario puede automatizar de forma completa. Para ello requiere del perfil de necesidades de información del usuario y las informaciones de contacto, correos electrónicos, para generar listas de distribución especializadas para cada uno de ellos. En DSI, existe la tendencia creciente de utilizar fuentes de sindicación para establecer alertas de las novedades bibliográficas de la biblioteca. Este sistema puede aplicarse asimismo a los perfiles de usuarios y personalizar alertas con la información bibliográfica que interesa a un determinado usuario atendiendo a la categorización, temática o clasificación del registro o documento.
- Pero al margen de los servicios, también existen unos procesos y trabajos que automatizan las actividades de la biblioteca, principalmente referidas a la cadena documental del centro, a saber:
- Selección y Adquisición: Son procesos automatizables tanto en cuanto, en el sistema de gestión bibliotecario, se incorporen tablas que permitan registrar la documentación seleccionada y susceptible de ser adquirida. Esto significa que la información se debe constituir en tablas diferentes a

la del catálogo general de la biblioteca, aunque a la postre se vincule con ella, dado que el documento una vez es recibido en el centro, es registrado y catalogado. Por ello hay sistemas de gestión que permiten realizar un volcado de las obras seleccionadas y adquiridas desde las tablas de adquisición a la tabla del catálogo general de la biblioteca. De esta forma el Bibliotecario finaliza la descripción y clasificación del documento que se encontraba precatalogado desde el momento de su selección.

- Registro: La función de registro de documentos en la biblioteca, puede ser y debe ser asumida por los sistemas de gestión de bibliotecas como tal. Esto significa, que ha de existir una tabla con la relación histórica de la progresión del catálogo de la biblioteca, es decir, de todas las altas, bajas y expurgos que se han llevado a efecto desde el catálogo general de la biblioteca. Esta función no siempre está bien definida en los sistemas de gestión de bibliotecas y supone la creación de un repertorio final en modo retrospectivo.
- Catalogación: La catalogación es una función intrínsecamente obligatoria y vinculada a la existencia de los catálogos de la biblioteca. Esta función es automatizada en cualquier sistema de gestión de bibliotecas, de manera que puedan ser normalizadas las autoridades correspondientes del registro catalográfico, así como sus principales puntos de acceso. Es

decir onomásticos, temáticas, clasificación decimal, tipología documental, editorial, lugar de publicación, series, colecciones etc.

- Indización y Resumen: Constituye una función no siempre recogida en los sistemas de gestión bibliotecarios. Afecta principalmente a los ensayos, artículos de revista y descripción completa de publicaciones de tipo seriado. Aun así sería ideal extender sus aplicaciones al catálogo general incluyendo los índices propiamente dichos. La indización y el resumen permiten a la biblioteca elaborar dossiers de artículos de revistas que posteriormente puedan ser remitidos mediante DSI a los correspondientes perfiles de los usuarios.
- Clasificación: La clasificación está directamente unida a la catalogación en los registros bibliográficos, por lo que esto supone que un sistema de gestión de bibliotecas, tiene que contemplar tablas de autoridades para el control y normalización de menciones de responsabilidad (Onomásticas), términos geográficos, materias, CDU, Tesauro, etc. Ergo dichas tablas están intrínsecamente relacionadas con las tablas de los catálogos, cumpliendo las necesidades del centro de establecer unas herramientas de descripción y lenguajes documentales bien definidas sobre las que se trata y prepara la documentación. En la cadena documental la clasificación corresponde a una actividad y función capital para la organización completa de las colecciones y de su posterior recuperación

tanto física o topográfica, como por medio de OPAC y sistemas de consulta. No se olvide nunca, que mediante los procesos de clasificación, calificación y descripción, se logran establecer puntos de acceso que permiten crear rutinas de recuperación de información mucho más exhaustivas y precisas, facilitando uno de los objetivos contemplados por la biblioteconomía, que es la difusión de la documentación y de la información para atender las demandas o necesidades de los usuarios.

- **Signaturización y Etiquetado:** La signaturización contempla el proceso de creación de las signaturas y tejuelos de los documentos que conforman una colección bibliotecaria. Esto significa que los sistemas de gestión bibliotecarios, deben tener en cuenta las posibilidades de generar tejuelos y etiquetas de códigos de barras, para la identificación de cada documento y facilitar los mecanismos de préstamo y devolución, así como para realizar el proceso de reubicación y organización topográfica del mismo. Habitualmente la codificación de las etiquetas se realiza con fuentes EAN Code 128, siendo una de las más comunes y normalizadas del mercado. Estas fuentes son capaces de convertir el número de registro de un determinado documento en el catálogo, en el código de barras correspondiente. No obstante no todos los centros bibliotecarios tienen en cuenta el empleo de un número de registro en la colección para la identificación de registros. Es muy frecuente encontrar otro tipo de

numeraciones como el ISBN13 codificados con fuentes UPC, que permiten codificaciones más elaboradas para set de 13 caracteres. En relación a los tejuelos, los sistemas de gestión bibliotecarios, deben tener en cuenta posibilidades de edición y diseño gráfico de los mismos, permitiendo al bibliotecario decidir sobre la posición, fuentes, tamaños de cada elemento de la signatura.

- Edición Repertorial y Documental: Constituye una función obligatoria de la biblioteca, el disponer, desarrollar o crear los repertorios, catálogos y ediciones necesarias que permitan una fuente de consulta independiente del catálogo electrónico basado en un sistema de gestión bibliotecario. Es decir, se considera una opción fundamental las posibilidades de exportar la información de las tablas catalográficas para constituir catálogos bibliográficos, diseñados con los campos que el bibliotecario considere necesarios, y organizados según sus criterios para disponer de bibliografías y repertorios según materias-temáticas o clasificación, autores, alfabético de títulos, literatura gris, según idiomas, según organización topográfica, estanterías, etc. Por otro lado existen otros productos derivados de la edición documental y que cualquier biblioteca debe comprender, como por ejemplo boletines de novedades bibliográficas, Dossieres con los vaciados de revistas, que principalmente pueden ser extraídos y diseñados desde el sistema de gestión

bibliotecario, siempre que esté habilitado para el tratamiento de publicaciones periódicas y disponga de consultas para imprimir en páginas dinámicas los registros de altas bibliográficas en el sistema.

- Además todo servicio y actividad requiere de un proceso de transacción, modificación y edición de datos en las tablas de la base de datos de soporte. A esto se le denomina edición dinámica de tablas relacionadas. No se olvide que estos sistemas utilizan siempre bases de datos relacionales como se viene explicando en los anteriores artículos. Esto significa que los trabajos de catalogación por ejemplo, interactúan con las tablas correspondientes al catálogo principal del sistema de gestión de bibliotecas. Pero a su vez, implica tablas que están subordinadas como por ejemplo la tipología documental, el estado del documento, el usuario catalogador, la clasificación CDU correspondiente, las autoridades como menciones de responsabilidad, descriptores geográficos, descriptores temáticos de un hipotético tesauro, etc.

Esto significa que un sistema de automatización de bibliotecas, tiene que tener en cuenta, no sólo las funciones, actividades, procesos y trabajos del centro, sino las rutinas programadas que actúan sobre las tablas relacionadas de la base de datos. Es decir, que un sistema de gestión de Bibliotecas contempla cuatro niveles:

- **Nivel de Interfaz:** El nivel de interfaz es la arquitectura visual del complejo del sistema de gestión de bibliotecas. La interfaz es una capa de directa visualización para el usuario o el bibliotecario que trabaja con la aplicación. Consiste en un diseño gráfico que representa los módulos, acciones y funciones del sistema de gestión. Por lo tanto en este nivel se tiene la posibilidad de diseñar la forma en la que se tiene que representar la información, así como acceder a la misma. En estos aspectos, se debe diseñar en función a la Usabilidad y la Accesibilidad.
- **Nivel de Módulos:** El nivel de módulos establece una organización conceptual del sistema de gestión bibliotecario. Esto supone que se determinan una serie de funciones agrupadas en torno a un área de trabajo. Por ejemplo en torno a un Módulo de Circulación, establecemos las funciones de Préstamo, Devolución, Reserva, Autopréstamo, Consulta de préstamos activos, consulta de devoluciones retrasadas, informes de frecuencia de uso de los documentos de la colección, etc. Por lo tanto bajo el título Circulación se establecen unas funciones propias de la actividad, proceso o servicio.
- **Nivel de Scripts:** El nivel de scripts, determina qué operaciones hay que asignar a cada función de un módulo determinado. Es decir, establecer cómo van a trabajar las funciones que se han definido, qué información van a tratar, cómo la van a procesar y qué elementos van a intervenir en

ese proceso de trabajo de dichos Script. Dicho de otra forma, se trata de dictar las instrucciones necesarias para que una función adscrita a un módulo, cumpla con su cometido. Por ejemplo, la función de préstamo, está compuesta por diversos scripts, que permiten captar el código de barras de un determinado usuario, consultar el código en la tabla de usuarios, verificar que es el usuario de la biblioteca, devolver la información en la pantalla, interrogar para obtener un libro para el préstamo, captar el código de barras del documento, comprobar su disponibilidad, generar un registro en la tabla de préstamos de la base de datos en el que vincula al usuario con el libro, consultar la política de préstamo para ese usuario, realizar el cálculo del préstamo, reeditar el registro de préstamo y anotar todos los parámetros del préstamo y finalmente mostrar en pantalla toda la información del proceso de préstamo para ese usuario.

- Nivel de Base de Datos y Tablas: Como es lógico, existe un nivel básico sobre el cual operan los scripts de las funciones correspondientes a un módulo determinado. No se debe olvidar que los scripts realizan operaciones o ejecutan un guión de instrucciones que conlleva el tratamiento de información en las tablas de una base de datos determinada. De hecho un sistema de gestión de bibliotecas, funciona a modo de herramienta de registro. En el ejemplo expuesto sobre un script,

se puede averiguar rápidamente que existen operaciones de consulta, interrogación, recuperación de datos en una serie de tablas, modificación o creación de registros en tabla que finalmente tiene un objetivo de representación. Por lo tanto sin las tablas de la Base de Datos, el script no podría funcionar.

14.7. Procesos

PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN

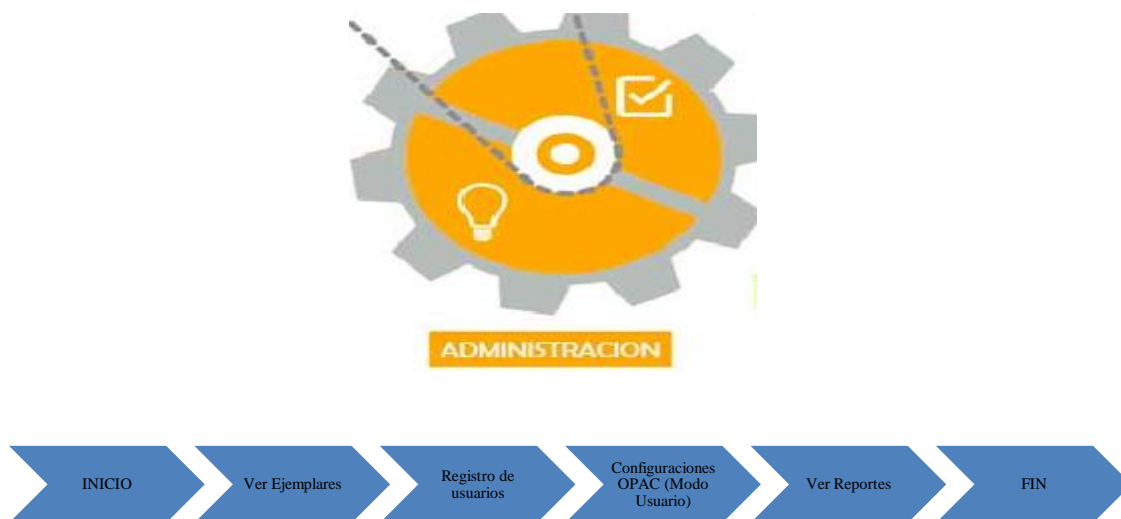


Figura 14. Diagrama de procesos
Autor: Edgar Jairo López Navarrete

PROCESO DE CATALOGACIÓN



Figura 15. Proceso de Catalogación

Autor: Edgar Jairo López Navarrete

PROCESO DE ESTADISTICA

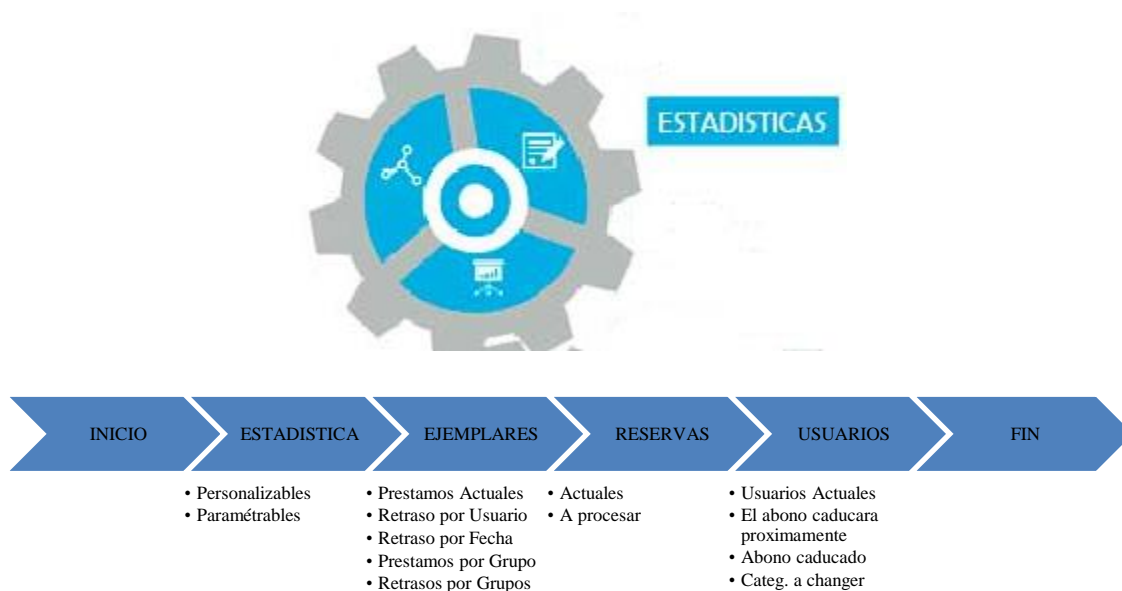


Figura 16. Proceso de Estadística

Autor: Edgar Jairo López Navarrete

Los gráficos expuestos demuestran el proceso de cada actividad, se basan en las operaciones que realiza el Sistema Web Para Fortalecer Los Procesos De Gestión De Libros De La Biblioteca De La Universidad Estatal del Sur de Manabí.

14.8. Requerimientos para el uso de la plataforma virtual

14.8.1. Requerimientos de hardware

Se necesita un ordenador capaz de correr uno de los navegadores Web listados debajo.

14.8.2. Requerimientos de software

No requiere descargas o instalaciones de software especial debido a que la aplicación completa reside en un servidor central. El único software necesario es un navegador Web. Esto permite que cualquier modificación sobre el curso sea realizada mediante un punto de acceso al Web, y estos cambios estén inmediatamente disponibles a los estudiantes que ingresen a la plataforma. La plataforma basada en PMB es compatible con los navegadores:

- Mozilla Firefox 3.5, 4.0 o superior
- Internet Explorer 7.0, 8.0, 9.0 o superior
- Google Chrome 13 o superior

14.9. Descripción de de la metodología de trabajo.



Figura 17. Gráfico de Metodología SCRUM

17. Introducción

Este documento describe la implementación de la metodología de trabajo scrum en la UNESUM para la gestión del desarrollo el proyecto Implementación De Un Sistema Web Para Fortalecer Los Procesos De Gestión De Libros En La Biblioteca De La Universidad Estatal Del Sur De Manabí.

Incluye junto con la descripción de este ciclo de vida interactivo e incremental para el proyecto, los artefactos o documentos con los que se gestionan las tareas de adquisición y suministro: requisitos, monitorización y seguimiento del avance, así como las responsabilidades y compromisos de los participantes en el proyecto.

17.1 Propósito de este documento

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en el desarrollo del sistema de Implementación de Un Sistema Web Para Fortalecer Los Procesos De Gestión De Libros En La Biblioteca De La Universidad Estatal Del Sur De Manabí

14.10. Alcance

La biblioteca digital desarrollada cubre las necesidades de información que pueda tener el investigador, debido a que permite realizar búsquedas y descargas de documentos digitales con información científica. La característica principal de esta biblioteca digital, es ser una aplicación distribuida y libre para que toda persona interesada pueda acceder a ella por medio de la Internet, esto hará más simple el crecimiento del acervo y la disponibilidad que se espera tener. Otra característica de esta biblioteca es que tiene un potencial de utilidad y trascendencia interesante, ya que si los usuarios hacen un buen uso de la misma, puede convertirse en una aplicación importante para la labor de investigación dentro y fuera de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

El sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros de la Biblioteca en el campus los Ángeles de la Universidad Estatal del Sur de Manabí basada en la plataforma de código libre PMB, está orientado a conseguir los siguientes beneficios:

- Agilización de procesos.
- Optimización de tiempo.
- Mejora del servicio brindado a los estudiantes, docentes y personas e Instituciones externas en la biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

18. Descripción General de la Metodología

18.1 Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo Scrum para la ejecución de este proyecto son:

- Sistema modular. Las características del sistema permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- Entregas frecuentes y continuas al cliente de los módulos terminados, de forma que puede disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.
- Previsible inestabilidad de requisitos.
 - Es posible que el sistema incorpore más funcionalidades de las inicialmente identificadas.

- Es posible que durante la ejecución del proyecto se altere el orden en el que se desean recibir los módulos o historias de usuario terminadas.
- Para el cliente resulta difícil precisar cuál será la dimensión completa del sistema, y su crecimiento puede continuarse en el tiempo suspenderse o detenerse.

18.2 Valores de trabajo

Los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología Scrum tenga éxito son:

- Autonomía del equipo
- Respeto en el equipo
- Responsabilidad y auto-disciplina
- Foco en la tarea
- Información transparencia y visibilidad.

19. Artefactos.

Documentos

- Pila de producto
- Pila de sprint

Sprint

Comunicación y reporting directo.

- Reunión de inicio de sprint: Para determinar el alcance del proyecto
- Reunión técnica diaria: para identificar procesos a implementar.
- Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento. Verificación de cada uno de los procesos implementados.

19.1 Reunión de inicio de sprint

Reunión para determinar las funcionalidades o historias de usuario que se van a incluir en el próximo incremento.

Responsabilidades del gestor de producto

- Asistencia a la reunión.
- Exposición y explicación de las historias que necesita para la próxima iteración y posibles restricciones de fechas que pudiera tener.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Moderación de la reunión

Responsabilidades del equipo técnico

- Confección de la pila del sprint.
- Auto-asignación del trabajo.

19.2 Reunión técnica diaria

Puesta en común diaria del equipo con presencia del Coordinador del proyecto o Scrum Manager de duración máxima de 10 minutos.

Responsabilidades del Scrum Manager

- Supervisión de la reunión y anotación de las necesidades o impedimentos que pueda detectar el equipo.
- Gestión para la solución de las necesidades o impedimentos detectados por el equipo.

Responsabilidades del equipo técnico

- Comunicación individual del trabajo realizado el día anterior y el previsto para día actual.
- Actualización individual del trabajo pendiente.
- Notificación de necesidades o impedimentos previstos u ocurridos para realizar las tareas asignadas.

19.3 Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento.

Reunión para probar y entregar el incremento al gestor del producto.

Características.

- Prácticas: sobre el producto terminado, no sobre simulaciones o imágenes).
- De tiempo acotado máximo de 2 horas.
- Asistencia a la reunión.

- Recepción del producto o presentación de reparos.
- Moderación de la reunión
- Presentación del incremento.

20. Evaluación y Priorización

La plataforma PMB (PMB Services, 2017) es un sistema bibliotecario web de código abierto que gracias a su capacidad de personalización, ofrece características que pueden permitir a las IES cumplir con los estándares planteados por el CEAACES (2015), ya que permite manipular los flujos y procesos que permiten satisfacer las necesidades definidas durante el levantamiento de requerimientos en esta investigación, logrando de una manera eficaz y eficiente cumplir con los requerimientos antes mencionados.

La institución posee una biblioteca con una infraestructura adecuada, con una colección muy completa y variada de cerca de 10000 ejemplares, disponibles para docentes, estudiantes de la institución y para el resto de la sociedad.

Muchas de las IES evaluadas por el CEAACES (públicas o privadas) no cuentan con un software adecuado con el cual se pueda optimizar el sistema bibliotecario. La UNESUM no es ajena a esta realidad. Ante la problemática de contar con un software que no cumple con los requerimientos planteados por el

CEAACES, nace la solución de desarrollar una aplicación web para poder solucionar dicho problema.

21. Requerimientos Detallados

- Plataforma web.
- Que el sistema arroje cual fue el primer libro que ingreso y cuál fue el último libro que egreso.
- Que arroje datos estadísticos de cuantos libros han sido prestados por estudiantes y/o docentes.

22. Diseño y Análisis

Análisis: La plataforma PMB (PMB Services, 2017) es un sistema bibliotecario web de código abierto que gracias a su capacidad de personalización, ofrece características que pueden permitir a las IES cumplir con los estándares planteados por el CEAACES (2015), ya que permite manipular los flujos y procesos que permiten satisfacer las necesidades definidas durante el levantamiento de requerimientos en esta investigación, logrando de una manera eficaz y eficiente cumplir con los requerimientos antes mencionados.

La institución posee una biblioteca con una infraestructura adecuada, con una colección muy completa y variada de cerca de 10000 ejemplares, disponibles para docentes, estudiantes de la institución y para el resto de la sociedad.

Muchas de las IES evaluadas por el CEAACES (públicas o privadas) no cuentan con un software adecuado con el cual se pueda optimizar el sistema bibliotecario. La UNESUM no es ajena a esta realidad. Ante la problemática de contar con un software que no cumple con los requerimientos planteados por el CEAACES, nace la solución de desarrollar una aplicación web para poder solucionar dicho problema.

El desarrollo e implementación del sistema web permitirá optimizar el proceso de control de la biblioteca a través de la implementación de la tecnología, de esta manera se mejorará la gestión bibliotecaria, el tiempo y calidad del servicio a los usuarios y además, se evitará llevar el control de los libros de forma manual y escrita.

Diseño: Se realizaron varias interfaces para cada usuario divididas de las siguientes maneras.

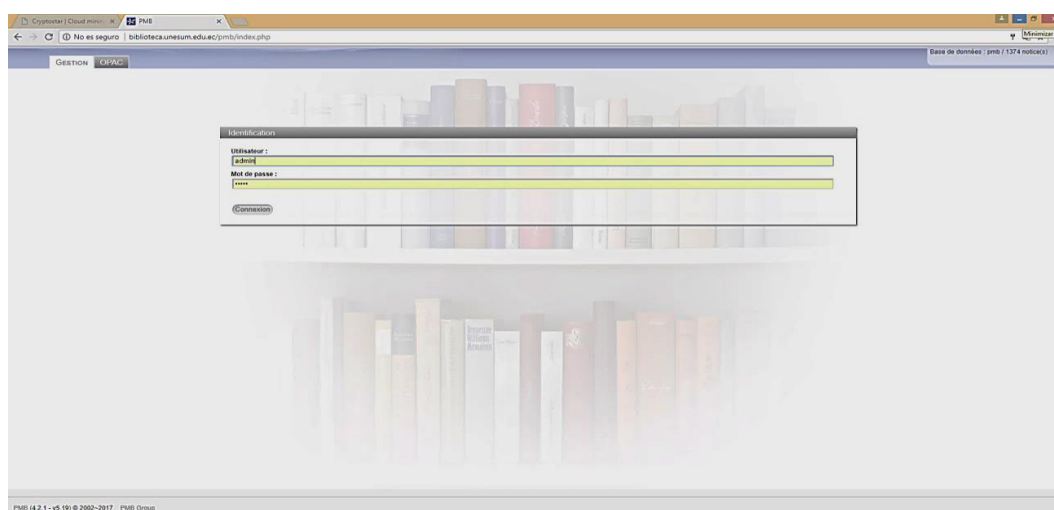


Figura 18. Pantalla principal del PMB para ingresar como Administrador o como Estudiantes



Portal Institucional Sistema Académico Wikipedia

Búsqueda simple | Búsqueda avanzada | Búsqueda por categorías | Interrogación externa

Aquí puede realizar una búsqueda introduciendo una o más palabras clave (título, autor, editorial, materia...).

todo tipo de documentos

+ Búsqueda en...

Sugerencia Utilizar comillas para buscar una secuencia de texto p: ejemplo : "Revista digital;"

Materias

ANATOMIA HUMANA	AUDITORIA	AUDITORIA
AUDITORIA	AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS	CIVIL
COMERCIO EXTERIOR	COMERCIO EXTERIOR	DEPORTES
DERECHO	DICCIONARIO	DICCIONARIO
ECONOMIA	ECONOMIA	ECONOMIA
ECONOMIA	ECONOMIA	ECONOMIA
ECONOMIA	ECOTURISMO	ENCICLOPEDIA
ENCICLOPEDIA DEL CONOCIMIENTO 14	ENFERMERIA	ENFERMERIA
DERECHO	ENFERMERIA	ENFERMERIA
ENFERMERIA	ENFERMERIA	ENFERMERIA
ENFERMERIA	ENFERMERIA	ENFERMERIA
ENFERMERIA	ENFERMERIA	ENFERMERIA

Figura 19. Catálogo de libros

Usuario Estudiantes: Puede visualizar todos los libros existentes pero para poder realizar un préstamo o adquisición en línea deberá registrarse con sus credenciales una vez creada por parte del departamento de biblioteca.



Portal Institucional Sistema Académico Wikipedia

A partir de esta página puede:

[Consultar el historial de búsquedas](#) [Volver a la pantalla de inicio con las categorías...](#)

Su cesta está vacía.

Materias

[ANATOMIA HUMANA](#)

ANATOMIA HUMANA

[Añadir el resultado a su cesta](#) [Refinar búsqueda](#) [Consulta a fuentes externas](#)

11p.. CARDIOLOGIA PEDIATRICA / DR. FAUSE ATTIE

Sp.. REPRODUCCION ASISTIDA / FERNANDO BONILLA-MUSOLES

Público **ISBN**

Título : REPRODUCCION ASISTIDA ; ABORDAJE EN LA PRACTICA CLINICA

Tipo de documento: texto impreso

Autores: FERNANDO BONILLA-MUSOLES, Autor

Editorial: MADRID (ESPAÑA) : PANAMERICANA

Fecha de publicación: 2009

Número de páginas: 441p.

ISBN/ISSN/ID: 1000 0010 037 LAB CLIN

Idioma : Español

Clasificación: ANATOMIA HUMANA

Palabras clave: 1. TRASTORNOS CLINICOS Y REPRODUCCION. 2. PROCEDIMIENTOS. 3. EL LABORATORIO EN LA REPRODUCCION ASISTIDA. 4. AVANCES IMPORTANTES EN LA REPRODUCCION ASISTIDA. 5. OTROS ASPECTOS DE LA REPRODUCCION ASISTIDA.

Clasificación: 678 ENFERMERIA COMUNITARIA

Reserva

Figura 20. Detalles del libro

Usuario Estudiantes: Puede visualizar el editorial, el autor, la fecha de publicación, el código ISBN del libro que reservo.

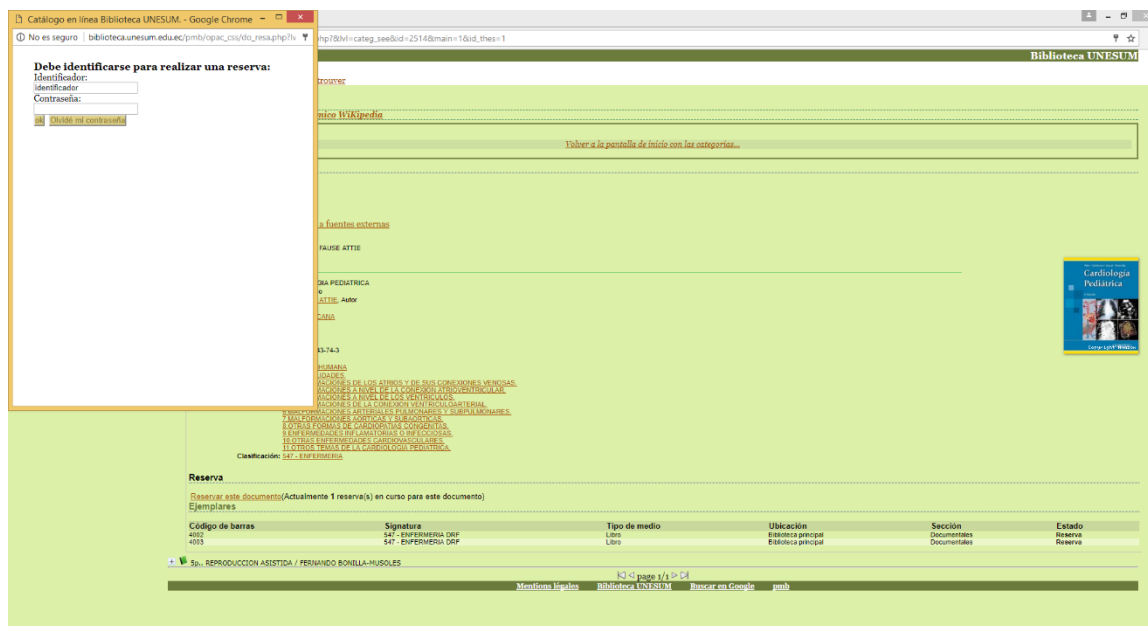


Figura 21. Solicitud de acceso

Usuario Estudiantes: Puede visualizar la Pantalla donde debe identificarse para poder realizar la reserva.

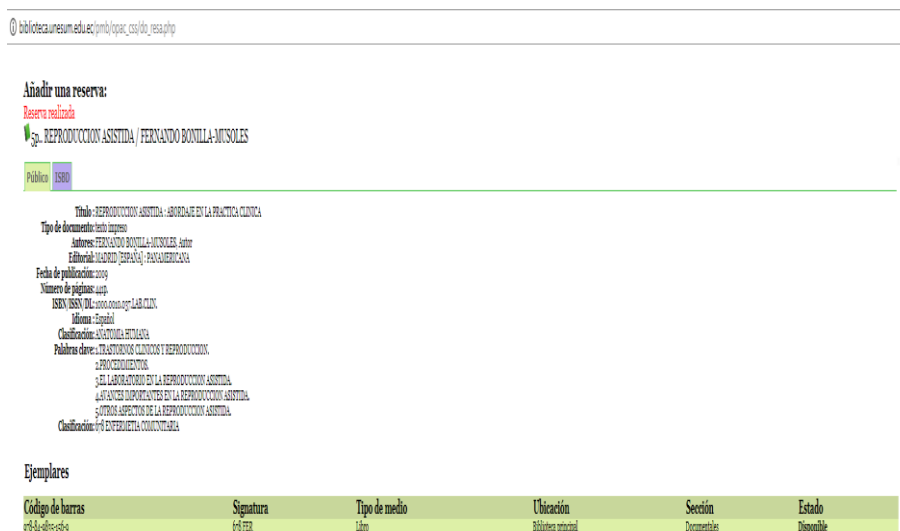


Figura 22. Confirmación de reserva

Usuario Estudiantes: Puede visualizar la pantalla donde se confirma que la reserva fue realizada con éxito.

The screenshot shows a web browser window with the URL `biblioteca.unesum.edu.ec/pmb/circ.php?categ=empr_saise`. The page has a navigation bar with tabs: CIRCULACIÓN, Catálogo, AUTORIDADES, Informes, D.S.I., and ADMINISTRACIÓN. On the left, there is a sidebar menu with categories: Circulación (with sub-items: Préstamo, Devolución, Documentos a tratar, Grupos de usuarios, Nuevo usuario, Periódicos), Cestas (with sub-items: Gestión, Colecta, Apuntar, Acciones), Ver (with sub-items: Ejemplar por código de barras, Documento por título/autor), Reservas (with sub-items: Actuales, Pasadas, Doc. para ordenar), and Reservas (with sub-items: Para procesar, Para colocar). The main content area is titled 'Nuevo usuario' and contains a form with the following fields:

- Apellido: [text input]
- Nombre: [text input]
- Número: [text input]
- Dirección (línea 1): [text input]
- Dirección (línea 2): [text input]
- Teléfono: [text input]
- Teléfono 2: [text input]
- C.R.: [text input]
- Población: [text input]
- País: [text input]
- Correo electrónico: [text input]
- Año de nacimiento: [text input]
- Profesión: [text input]
- Sexo: [dropdown menu, currently 'No indicado']
- Código estadístico: [dropdown menu, currently 'Comunidad de Municipios']
- Categoría: [dropdown menu, currently 'Adultos']
- Período: Inicio: [text input, value: 17/07/2017]
- Período: Final: [text input]
- Contraseña OPAC: [text input]
- Lengua OPAC: [dropdown menu, currently 'Español (es_ES)']
- Identificador OPAC: [text input]
- Mensaje: [text area]

At the bottom of the form are buttons for 'Cancelar' and 'Guardar'. There is also a status indicator 'Estado: Actif' and links for 'Editar format' and 'Format d'origine'.

Figura 23. Interfaz de usuario administrador

Usuario administrador: En esta pantalla se deben ingresar los datos del nuevo Usuario, una vez ingresado puede realizar la reserva del libro.

23. Conclusiones y Recomendaciones

- ✓ Después de haber aplicado el instrumento de recopilación de información, mismo que se realizó a través de la investigación de campo, entrevista y encuestas; estos se procesaron y se tabularon obteniendo la información que de ellos se generó conjuntamente con los respectivos análisis, se obtuvo unos resultados positivamente.
- ✓ Se pudo comprobar mediante el diagnóstico realizado, que existe la necesidad de crear un sistema Web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- ✓ Y basados en el análisis concreto de los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas se pudo constatar que la mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo con la creación de un Sistema Web.

4. Codificación y pruebas del Desarrollador

A continuación se mostrara el código a utilizar para el desarrollo e implementación de la plataforma web y sus respectivas pruebas de escritorios donde el sistema es funcional del siguiente link: biblioteca.unesum.edu.ec

INDEX.PHP

```
$base_path=".";

include_once ("./includes/error_report.inc.php") ;
include_once ("./includes/global_vars.inc.php") ;
include_once ("./includes/config.inc.php");

if (file_exists("$include_path/db_param.inc.php"))
require_once("$include_path/db_param.inc.php") ;
require_once("$include_path/mysql_connect.inc.php");
$dbh = connection_mysql(0);

require_once("$include_path/sessions.inc.php");

require_once("$include_path/misc.inc.php");
include_once("$javascript_path/misc.inc.php");
// recuperación de datos

// localizacion (ficheros XML)
include_once("$class_path/XMLlist.class.php");

$messages = new XMLlist("$include_path/messages/$lang.xml", 0);
$messages->analyser();
$msg = $messages->table;

// temporaire :
$inst_language = "";

require_once("$include_path/templates/common.tpl.php");
require_once("$include_path/templates/index.tpl.php");

if (!$dbh) {
    header ("Content-Type: text/html; charset=".$charset);
```

```

        print $index_header;
        print $extra_version;
        print "<br /><br /><div class='erreur'> $__erreur_cnx_base__ </div><br
/><br />" ;
        print $msg["cnx_base_err1"]. " <a
href='./tables'.$inst_language."/install.php'>./tables/install.php</a> ? <br /><br
/>".$msg["cnx_base_err2"];
        print $index_footer;
        exit ;
    }

// affichage du form de login
if ($demo=="") $demo = 0;
header ("Content-Type: text/html; charset=$charset");

if (!$login_error) {
    //Est-on déjà authentifié ?
    if (checkUser('PhpMyBibli')) {
        header("Location: ./main.php");
        exit();
    }
}

print $index_layout;

if ($demo) {
    if (!$login_error) {
        $login_form_demo = str_replace("!!erreur!!", "&nbsp;",
$login_form_demo);
        print $login_form_demo;
    } else {
        $login_form_demo = str_replace("!!erreur!!", $login_form_error,
$login_form_demo);
        print $login_form_demo;
    }
} else {
    if (!$login_error) {
        $login_form = str_replace("!!erreur!!", "&nbsp;", $login_form);
    } else {
        $login_form = str_replace("!!erreur!!", $login_form_error,
$login_form);
    }
}

```

```

        if ($login_message) {
            $login_form = str_replace("!!login_message!!",
$login_message, $login_form);
        }
        print $login_form;
    }

    print form_focus('login', 'user');
    print $index_footer;

```

Conexión de base de datos implementada para el proyecto implementado.

```

<?php

// parámetro de la base de datos para la respectiva conexi n.

// prevents direct script access
if(preg_match('/db_param\.inc\.php/', $_SERVER['REQUEST_URI'])) {
    include('./forbidden.inc.php'); forbidden();
}
// inclure ici les tableaux des bases de données accessibles
$_tableau_databases[0]="pmb" ;
$_libelle_databases[0]="pmb" ;

// pour multi-bases
if ($database) {
    define('LOCATION', $database) ;
} else {
    if (!$_COOKIE["PhpMyBibli-DATABASE"]) define('LOCATION',
$_tableau_databases[0]);
    else define('LOCATION', $_COOKIE["PhpMyBibli-
DATABASE"]); ;
}

// define pour les paramètres de connexion. A adapter.
switch(LOCATION):
    case 'remote':    // mettre ici les valeurs pour l'accès distant
        define('SQL_SERVER', 'remote');           // nom du serveur
        . exemple : http://sql.free.fr
        define('USER_NAME', 'username'); // nom utilisateur
        define('USER_PASS', 'userpwd');           // mot de passe

```

```

define('DATA_BASE', 'dbname');           // nom base de
données
define('SQL_TYPE', 'mysql');              // Type de
serveur de base de données
// $charset = 'utf-8'; || $charset = 'iso-8859-1';
// $time_zone = 'Europe/Paris'; // Pour modifier l'heure PHP
// $time_zone_mysql = ""-00:00""; // Pour modifier l'heure
MySQL
break;
case 'pmb':
define('SQL_SERVER', 'localhost');        // nom du serveur
define('USER_NAME', 'root');              // nom utilisateur
define('USER_PASS', '@rave4uS');          // mot de passe
define('DATA_BASE', 'pmb');               // nom base de
données
define('SQL_TYPE', 'mysql');              // Type
de serveur de base de données
// Encode de caracteres de la base de données
$charset = "iso-8859-1" ;
// $time_zone = 'Europe/Paris'; // Pour modifier l'heure PHP
// $time_zone_mysql = ""-00:00""; // Pour modifier l'heure
MySQL
break;
default: // valeurs pour l'accès local
define('SQL_SERVER', 'localhost');        // nom du serveur
define('USER_NAME', 'bibli');             // nom
utilisateur
define('USER_PASS', 'bibli');             // mot de
passe
define('DATA_BASE', 'bibli');             // nom
base de données
define('SQL_TYPE', 'mysql');              // Type
de serveur de base de données
// $charset = 'utf-8'; || $charset = 'iso-8859-1';
// $time_zone = 'Europe/Paris'; // Pour modifier l'heure PHP
// $time_zone_mysql = ""-00:00""; // Pour modifier l'heure
MySQL
break;
endswitch;

```

```
$dsn_pear =
SQL_TYPE.":"//".USER_NAME.":".USER_PASS."@"SQL_SERVER.":".DATA_B
ASE ;
```

Estilos para el desarrollo de la plataforma web.

```
/* +-----+
// i½ 2002-2004 PMB Services / www.sigb.net pmb@sigb.net et contributeurs
(voir www.sigb.net)
// +-----+
// $Id: bueil.css,v 1.78 2013-04-26 10:59:45 trenon Exp $
*/
```

```
/* ----- */
/* ----- */
/*          ATTRIBUTS GENERAUX          */
/*                                     */
/* attrbitus generaux de la page      */
/* ----- */
/* ----- */
```

```
* {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
}
```

```
body {
    font-family : Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size : 11px;
}
```

```
img {
    border: none;
}
```

```
/* ----- */
/* ----- */
/*          ID FIXES          */
/*                                     */
/*                                     */
```

```

/* feuilles de styles appliquees e des id fixes */
/* ----- */
/* ----- */

#pmbopac {
    margin:0;
}

/* partie d'affichage principale a droite de l'ecran */
#container {}
#intro {
    width:175px;
    padding-bottom:10px;
    margin-left:10px;
}

#intro_bibli h3 {font-size:11px;}

#intro_bibli img {
    max-width: 170px;
    width: expression(this.width > 170 ? "170px" : true);
}

#intro_bibli .p1, #intro_bibli .p2{
    margin-bottom:10px;
}

#all_footer {
    position:absolute;
    top:660px;
    padding-left:10px;
    left:0;
}

#main {
    margin:5px 10px 5px 195px;
    position:absolute;
}

#main h3 {
    font-size:14px;
    padding-left:14px;
}

```

```

        background:transparent url('pointsable.gif') no-repeat 3px 4px;
    }

    #main h3 span {
        font-size:14px;
        color:#008cc6; /*009cdc*/
    }
#main_hors_footer {}
#main #search {
    border:1px solid #bbbbbb;
    margin-bottom: 10px;
    margin-top: 25px;
    padding:0 5px 15px 5px;
    background:#eeeeee;

    -moz-border-radius-bottomright:10px;
    -webkit-border-radius-bottom-right:10px;
    border-radius-bottom-right:10px;
    -moz-border-radius-topright:10px;
    -webkit-border-radius-top-right:10px;
    border-radius-top-right:10px;
}

#main ul.search_tabs, #onglets_list ul.list_tabs{
    margin-top: -24px;
    padding-left: 0px;
    margin-left: 0px;
list-style:none;
font-size:13px;
}

#main ul.search_tabs li, #onglets_list ul.list_tabs li{
    float:left;
    padding:4px 6px 0px 6px;
border:1px solid #bbbbbb;
margin-right:6px;
    margin-bottom:5px;
height:19px;
border-bottom:none;
    background:#bbb;
    color:#000000;
}

```

```

#main ul.search_tabs li a, #onglets_list ul.list_tabs li a{
    text-decoration:none;
    font-weight:normal;
    color:#000000;
}

#main ul.search_tabs li:hover, #onglets_list ul.list_tabs li:hover {
    background:#eee;
}

#main ul.search_tabs li#current, #onglets_list ul.list_tabs li#current{
    float:left;
    padding:3px 8px 0px 15px;
    background:#eee url('pointsable.gif') no-repeat 4px 7px;
    border:1px solid #bbbbbb;
    border-bottom:1px solid #eee;
    margin-bottom:4px;
    height:19px;
    font-size:14px;
}

#main #search_crl {
    clear:both;
}

.div_clr {
    clear:both;
}

#location {
    clear:both;
    margin-top: 15px;
}

#aut_see {
    border:1px solid #cccccc;
    margin-top:-1px;
    padding:5px;
    background:#eeeeee;
}

```



```

margin-bottom:10px;
}

#navigator {
    margin-top:5px;
    border:1px solid #cccccc;
    padding:2px 0 0 5px;
}

#navigator td {
    border-left:1px #FFFFFF solid;
    border-right:1px #FFFFFF solid;
    text-align:center;
    font-size:11px;
    font-weight:italic;
}
/* informations e ajouter pour afficher les categories */
div.row_categ {
    display: block;
    clear: left;
}

#categories {
    /*display: block;*/
    margin:0px;
    padding:0px;
    height:100%;
}

#categories h1{}
#categories h3{padding-bottom:6px;}

#categories a{
    color:#666;
    text-decoration:none;
}

#categories a:hover {
    color:#999;
    text-decoration:underline;
}

```

```
/* informations e ajouter pour afficher les categories */
```

```
#categories-container {
    background:#eee;
    border: 1px solid #bbbbbb;
    padding-left:10px;
    padding-bottom:15px;
    padding-top:10px;
    -moz-border-radius:10px;
    -webkit-border-radius:10px;
    border-radius:10px;
}
```

```
div.category      {
    float:left;
    width:31%;
    color:#666;
    padding:2px;
}
```

```
#categories-container H2 {
    font-size:13px;
    padding-bottom :0px;
    margin:0px;
    color:#666;
}
```

```
#categories-container H2 IMG {
    padding-top:3px;
}
```

```
#categories-container A {
    color:#666;
}
```

```
#categories-container h2 A {
    color:#666;
}
```

```
#categories-container UL {
    margin-left: 0px;
    margin-top: 5px;
    margin-bottom: 0px;
    padding-left: 0px;
}
```

```
#categories-container LI {
    display: inline;
}

#categories-container LI A {
    text-decoration:none;
}

#categories-container LI A:hover {
    text-decoration:underline;
}

#categories-container LI:after {
    content: " - ";
}

#categories ul.search_tabs {
    margin-top: 0px;
}

#categorie ul.search_tabs li{
    float:left;
    margin-right:4px;
    background:#5ab9f9;
    color:#5ab9f9;
    -moz-border-radius-topleft:5px;
    -moz-border-radius-topright:5px;
}

#categories ul.search_tabs li a{
    text-decoration:none;
    font-weight:normal;
    color:#000000;
    height:20px;
    border:none;
    -moz-border-radius-topleft:5px;
    -moz-border-radius-topright:5px;
}

#categories ul.search_tabs li#current{
    border:none;
```

```

        height:20px;
        padding-left:5px;
        background: #EEEEEE;
        border-color: #BBBBBB #BBBBBB #EEEEEE;
        border-style: solid;
        border-width: 1px;
    }

/* Mise en page des colonnes d'affichage des recherches
   par auteurs, editeurs, collections , sous-collections et categories */
.categ_colonne {
    width:33%;
    float:left;
}
/* reset des largeurs de #categories */
/* apres un float:left; l'element bloc suivant doit avoir l'attribut clear:both
s?lectionn? pour ?viter un bug d'affichage */

#last_entries {
    clear:both;
    margin-top: 15px;
}

#etageres {
    margin-top: 15px;
    clear:both;
}

#pageHeader
{ }

#bandeau {
    width:155px;
    padding:0px 5px 15px 10px;
    margin-left:10px;
    background: #eeeeee;
    border:#bbbbbb 1px solid;
    -moz-border-radius:10px;
    -webkit-border-radius:10px;
    border-radius:10px;
}

```

```

#bandeau a{}

#bandeau div{
    padding:0px;
}

#bandeau form {
    margin: 0px 0px 0px 0px ;
}

#bandeau h3 {
    margin: 15px -5px 5px -10px ;
    font-weight:bold;
    font-size:12px;
    background:#fff url('pointsable.gif') no-repeat 4px 4px;
    padding:2px 0px 2px 22px;
}

#bandeau P.centered {
    margin: 0px 0px 0px 0px ;
    text-align:center;
}

#bandeau span {
    font-size:11px;
}

#bandeau h3 span {
    font-size:12px;
}
#bandeau #connexion #login_form input.login, #bandeau #connexion
#login_form input.password {
    width: 100px;
}

#footer {
    clear:both;
    margin-top: 15px;
    margin-left: 0px;
    margin-bottom: 0px;
    margin-right: 0px;
    padding: 5px;
}

```

```

        color: transparent;
        voice-family: "\"}\"";
        voice-family:inherit;
        background: url("liens.png") top left;
        border:#bbbbbb 1px solid;
        text-align:center;
    }

#footer a {
    color:#444444;    }

#footer a:hover {
    color:#444444;
    text-decoration:underline; }

#notice
{ }

#notice h3
{ }

#notice span
{ }

/* ----- */
/* ----- */
/*          BALISES HTML          */
/*                               */
/*  feuilles de styles appliquees e des balises sans classes ni id specifiques */
/* ----- */
/* ----- */

A
{
    color:#444444;
}

A:hover {
}

.categmouseout {
    border: solid 2px #555555;
    background-color: #FFFFFF;

```

```

        color: #000000;
        position: absolute;
        visibility: hidden;
        z-index: 2000;
    }
    .categmouseover {
        border: solid 2px #555555;
        background-color: #FFFFFF;
        color: #000000;
        position: absolute;
        visibility: visible;
        z-index: 2000;
        margin-top: 2px;
    }

    .listedescription {
        border: solid 2px #555555;
        background-color: #fff;
        color: #000000;
        position: absolute;
        visibility: hidden;
        z-index: 2000;
    }

    /*-----
    /*      tableaux
    /*-----*/
    .exemplaires {
        border-collapse: separate;
    }

    tr {
    }

    th {
        text-align: left ;
        background-color: #EEEEEE;
        padding-right: 19px;
    }

    td {
        font-size : 11px;

```

```

        vertical-align: top;
    }

td.jauge
    {
    }

td.visible
    {}

td.visible-centered
    {}

tr.even {
    background: #E0E0E0;
}
tr.surbrillance {
    background: #EECCCC;
}
tr.odd
    {}

/* ----- */
/* ----- */
/*          CLASSES GENERIQUES          */
/*                                     */
/* feuilles de styles appliquees e classes de balises */
/* ----- */
/* ----- */

/* divers pour les affichages simples de texte */
/*-----*/

.row
    { clear: both; }

.right,
.right-50,
.right-15,
.right-85
    {
        float: right; }

```



```
.right-50 {      width: 50%; }
```

```
.right-15 {      width: 15%; }
```

```
.right-85 {      width: 85%; }
```

```
.right-clear-right,  
.right-50-clear-right  
    {      float: right;  
           clear: right; }
```

```
.left-clear-left,  
.left-50-clear-left  
    {      float: left;  
           clear: left; }
```

```
.left,  
.left-50,  
.left-15  
    {      float: left;}
```

```
.left-50  
    {      width: 50%;}
```

```
.left-15  
    {      width: 15%;}
```

```
.left-85  
    {      width: 85%;}
```

```
.spacer  
    {      clear: both;  
           visibility: hidden;  
           display: none;  
           margin-bottom: -10px;  
           margin-top: -10px; }
```

```
.p1 {  
    padding-top: 10px;  
    clear: both;  
}
```

```

.text_query
    { }

.fond-mere {
}

.fond-article {
}

/* ----- */
/* ----- */
/*          CLASSES LIEES A L'APPLICATION          */
/*          */
/* feuilles de styles appliquees e des balises sans classes ni id specifiques */
/* ----- */
/* ----- */

input.bouton, input.boutonrechercher
    { }

input.numero_page
    { }

/* ----- */
/* ----- */
/*          ONGLETS DE L'AFFICHAGE PUBLIC/ISBD          */
/* ----- */
/* ----- */

ul.onglets_isbd_public {
    list-style-type: none;
    padding-bottom: 24px;
    border-bottom: 1px solid #aaaaaa;
    clear: both;
    padding-left: 2px;
}

ul.onglets_isbd_public li {
    float: left;
    height: 21px;

```

```

margin: 2px 2px 0 2px;
border: 1px solid #aaaaaa;
background-color: #cccccc;
}

ul.onglets_isbd_public li.isbd_public_active {
border-bottom: 1px solid #ffffff;
background-color: #ffffff;
}

ul.onglets_isbd_public a {
float: left;
display: block;
color: #666;
text-decoration: none;
padding: 4px;
cursor: default ;
}

ul.onglets_isbd_public li.isbd_public_inactive a:hover {
background: #FFF;
cursor: pointer ;
}

ul.onglets_isbd_public li.onglet_basket,
ul.onglets_isbd_public li.onglet_basket a {
border: none;
background:none;
cursor: pointer ;
width:25px;
}

ul.onglets_isbd_public li.onglet_tags,
ul.onglets_isbd_public li.onglet_tags a {
border: none;
background:none;
cursor: pointer ;
text-decoration:underline;
}

/* Colonne */
.colonne2 {

```

```

float: left;
width: 50%;
}

.colonne_suite {
float: left;
}

.bg-grey {
background-color: #eeeeee;
border-top: 1px solid white;
-moz-border-radius: 2px;
-webkit-border-radius: 2px;
border-radius: 2px;
vertical-align: top;
height: auto;
padding-right: 0.2em;
width: 26em;
}

/* Etageres */
.etagere {
background: #fff;
border: #cccccc 1px solid;
}

#etagere-titre h1 {
background: url("liens.png") top left;
margin: 0px;
padding: 5px;
font-size: 13px;
font-weight: bold;
}
#etagere-titre h1 a {
color: #000000;
}

#etagere-titre a {
}

#etagere-comment h2 {
text-align: right;
}

```

```

        font-style:italic;
        font-size:16px;
        color:#ffffff;
        margin:0px;
        padding:0px;
        margin-top:-3px;
        padding-bottom:5px;
    }

    #etagere-notice-list {
        padding-left:5px;
    }

    #etagere-notice-list A {
    }
    #etagere-notice-list A:hover {
    }

    /***** correction espacement de gauche dans la notice
    *****/

    #etagere-notice-list tbody tr td table {
        padding-top:5px;
    }
    #resultatrech_liste tbody tr td table,
    #resultatrech_liste tbody{
        padding-top:5px;
    }

    /*****
    ***/
    /* barre de navigation */
    #navigator table {
    }

    #navigator td {
    }

    .liste_bulletins {
        padding-left: 3px;

```

```

padding-right: 3px;
    }
.notice-heada {
    font-family: verdana, helvetica, arial, geneva, sans-serif;
    text-decoration: none;
    font-size: 11px;
    font-weight: bold;
    padding-top: 5px;
}

.notice-parent {
    font-family: verdana, helvetica, arial, geneva, sans-serif;
    color: #000000;
    margin-left: 0px;
    font-size: 8pt;
    text-decoration: none
}

.img_plus {
    background-color: #8CC6FF;
}

.notice-child {
    font-family: arial, helvetica, geneva, sans-serif;
    margin-left: 25px;
    padding-left: 4px;
    padding-right: 4px;
    text-align: justify;
    border-bottom-style: solid;
    border-bottom-width: 1px;
    border-bottom-color: #c0c0c0;
    border-left-style: solid;
    border-left-width: 1px;
    border-left-color: #c0c0c0;
    border-right-style: none;
    border-top-style: none;
}

.notice-child td {
    padding-right: 5px;
}

```

```

.heada {
    font-family: verdana, helvetica, arial, geneva, sans-serif;
    text-decoration: none;
    font-weight: bold;
}
.parent {
    font-family: verdana, helvetica, arial, geneva, sans-serif;
    color: #000000;
    margin-left: 0px;
    text-decoration: none
}
.child {
    font-family: arial, helvetica, geneva, sans-serif;
    margin-left: 25px;
    padding-left: 4px;
    padding-right: 4px;
    text-align: justify;
    border-bottom-style: solid;
    border-bottom-width: 1px;
    border-bottom-color: #c0c0c0;
    border-left-style: solid;
    border-left-width: 1px;
    border-left-color: #c0c0c0;
    border-right-style: none;
    border-top-style: none;
}

iframe#iframe_resume_panier {
    width: 800px;
    height: 35px;
    border: none;
}

/* Bannettes */
#bannette {
    background:#EEEEFF;
    border:#cccccc 1px solid;
}

.bannette-titre h1 {
    background: url("liens.png") top left;
    margin:0px;

```

```

        padding:5px;
        font-size:13px;
        font-weight:bold;
    }
    .bannette-titre h1 a {
        color:#000000;
    }

    .bannette-titre a {
        text-align:right;
        font-style:italic;
        font-size:16px;
        color:#ffffff;
        margin:0px;
        padding:0px;
        margin-top:-3px;
        padding-bottom:5px;
    }

    #bannette-notice-list {
        padding-left:5px;
    }
    .alerte {
        color: red;
        font-size:14px;
    }

    .echelle_avis {
        background-color: #eeeeee;
        padding: 7px;
        margin: 3px;
        border:1px solid #BBBCC;
    }

    .text_search0 {
        background-color: yellow;
        text-decoration: underline;
    }

    .text_search1 {
        background-color: #dd9797;
        text-decoration: underline;
    }

```



```

}

.text_search2 {
    background-color: #ddb397;
    text-decoration: underline;
}

.text_search3 {
    background-color: #cd97dd;
    text-decoration: underline;
}

.text_search4 {
    background-color: #97c2dd;
    text-decoration: underline;
}

.text_search5 {
    background-color: #97ddae;
    text-decoration: underline;
}

#titre-popup {
    margin-top:5px;
    padding-top: 5px;
    padding-bottom: 5px;
    background:#CCCCEE;
    border:1px solid #BBBBCC;
    color: #fee064;
}

.etiq_champ {
    font-weight:bold;
}

/*Suggestion Multiple*/

.tab_sug{
    table-layout: fixed;
}

table{

```

```

        border-collapse:collapse;
        width:100%;
    }
    .tab_sug th, .tab_sug td{
        border:1px solid #CCCCCC;
        border-collapse:collapse;
        overflow:hidden;
        vertical-align:center;
        text-align: center;
        width : 100%;
    }

    .tab_sug input, .tab_sug textarea{
        width:95%;
        height:100%;
    }
    .tab_sug select{
        width:95%;
    }

    .erreur_saisie {
        background-color: #ff0000;
    }

    /*****
    * Carroussel bulletin *
    *****/
    .carroussel_bulletin{
        text-align : center;
        /*border : 1px solid black;*/
    }

    .carroussel_bulletin .active{
        border : 1px solid black;
        cursor : pointer;
    }

    .carroussel_bulletin .current_bull_carroussel{
        border : 1px solid black;
        font-weight : bold;
    }

```

```

/*-----*
*-----*
*           Mise en forme de la fiche emprunteur
*-----*
*-----*/

```

*

```

#empr_onglet ul.empr_tabs {
    list-style:none;
    font-size:11px;
    padding-left: 0px;
    margin-left: 0px;
    margin-bottom: 0px;
    margin-top: 0px;
}

#empr_onglet ul.empr_tabs li {
    background: none repeat scroll 0 0 #BBBBBB;
    border-top: 1px solid #BBBBBB;
    border-left: 1px solid #BBBBBB;
    border-right: 1px solid #BBBBBB;
    border-bottom: 1px solid #BBBBBB;
    color: #000000;
    float: left;
    height: 19px;
    margin-bottom: 5px;
    margin-right: 6px;
    padding: 4px 6px 0;
}

#empr_onglet ul.empr_tabs li a {
    color: #000000;
    text-decoration: none;
}

#empr_onglet ul.empr_tabs li:hover {
    background-color: #EEEEEE;
    border-top: 1px solid #BBBBBB;
    border-left: 1px solid #BBBBBB;
    border-right: 1px solid #BBBBBB;
}

```

```

border-bottom: 1px solid #EEEEEE;
}

#empr_onglet ul.empr_tabs li#current {
    background: url("pointsable.gif") no-repeat scroll 4px 7px #EEEEEE;
    border-top: 1px solid #BBBBBB;
    border-left: 1px solid #BBBBBB;
    border-right: 1px solid #BBBBBB;
    border-bottom: 1px solid #EEEEEE;
    float: left;
    font-size: 14px;
    height: 19px;
    margin-bottom: 4px;
    padding: 3px 8px 0 15px;
}

ul.empr_subtabs {
    list-style:none;
    padding-top: 20px;
    padding-left: 0px;
    margin-left: 0px;
    margin-bottom: 0px;
    margin-top: 0px;
}

ul.empr_subtabs li{
    background-color: #EEEEEE;
    display:inline-block;
    margin-bottom: 4px;
    margin-right: 4px;
    padding: 0.4em;
}

ul.empr_subtabs li a{
    text-decoration:none;
}

#fiche-empr,#empr-all, #empr-late, #empr-old, #empr-resa, #empr-dsi, #empr-
sugg, #empr-list, #empr-dema {
    margin-top: 25px;
    padding-left: 12px;
}

```

```

#empr-list #onglets_list #div_mylist #list_cadre {
    border: none !important;
}

#empr-list h3 {
    margin-top: -10px;
}

#empr-list #onglets_list {
    margin-top: 25px;
}

#empr-sugg h3 {
    color: #008CC6;
}

.authorities{
    background : #A8A8A8;
}

.vignetteimg {
    max-width: 140px;
    max-height: 200px;
    width: expression(this.width > 140 ? "140px" : true);
    height: expression(this.height > 200 ? "200px" : true);
}

#search_onglet ul#search_tabs {
    padding-left: 0px;
    margin-left: 0px;
    margin-top: 0px;
}

#search_onglet ul#search_tabs li {
    display:inline;
    float: none;
}

#search_onglet ul#search_tabs li.current {
    background: #EEEEEE;
    border-color: #BBBBBB #BBBBBB #EEEEEE;
}

```

```

    border-style: solid;
    border-width: 1px;
}

```

```

#resultatrech_see h3 {
    color: #008CC6;
}

```

```

/* ----- */
/* ----- */
/*          Liens Sociaux          */
/* ----- */
/* ----- */

```

```

table td div.addthis_toolbox {
    margin-bottom: 10px;
}

```

```

a.addthis_button_facebook_like iframe {
    height: 20px !important;
    width: 60px !important;
}

```

```

a.addthis_button_tweet iframe {
    width: 105px !important;
}

```

```

/* ----- */
/*          Liste p̃i½riodiques          */
/* ----- */

```

```

#perio_a2z {
    margin-bottom: 5px;
    margin-top: 5px;
}

```

```

#perio_a2z #perio_a2z_search {
    margin-top: 10px;
}

```

```

        margin-bottom: 10px;
        width : 50%;
    }

    #perio_a2z ul.onglets_isbd_public {
        margin-top: 5px;
    }

    table.a2z_contens {
        margin-top: 10px;
    }

    table.a2z_perio_list {
        width: 200px;
        margin-right: 10px;
    }

    table.a2z_perio_list tr td {
        border-bottom: 1px solid #aaaaaa;
        padding-bottom: 3px;
    }

    #a2z_perio b .header_title {
        font-size: 16px;
        text-transform: uppercase;
    }

    #a2z_perio .notice-child h3 span {
        padding-left: 0px;
    }

    #a2z_perio .navbar {
        margin-top: 10px;
    }

    input#a2z_abt_actif {
        vertical-align: middle;
        margin-left: 2px;
        margin-right: 2px;
    }

```

Evidencias Fotográficas de la Capacitación del ingreso de libros en el Sistema de Gestión de Libros (PMB) a los estudiantes del Colegio Alejo Lascano y de las tutorías con la Ing. Grace Liliana Figueroa Moran MG.IE.

