



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

**FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

***BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA
ECUATORIANA***

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INFORMÁTICO**

AUTOR: CAMACHO CORREA PAMELA ALEXANDRA

TUTOR: ING. CÉSAR AUGUSTO MORALES MEJIA, MSC

QUITO – ECUADOR

2015

DEDICATORIA

Este proyecto dedico a mis padres Ximena y Galo por su total apoyo y esfuerzo, mi amado hijo Adrian por su ternura y amor incondicional, mi esposo Lesker por la paciencia, a mis hermanos Lorena, Pablo y Kellyta, mis sobrinas Nathaly y Valentina, quienes con una palabra de aliento supieron darme el apoyo para culminar mi carrera.

Pamela

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y a virgencita del Quinche por darme la paciencia y sabiduría para culminar esta etapa profesional de mi vida.

Un infinito agradecimiento a mis padres por su esfuerzo, dedicación y apoyo para cumplir mi sueño de ser una profesional.

Agradezco a mi esposo y mi hijo por la paciencia y amor que me brindaron en todo el tiempo en la realización de este proyecto.

Agradezco a mis hermanos y en especial a Kellyta que con sus palabras de aliento jamás dejaron que me rinda.

Agradezco a mis amigos que siempre estuvieron prestos a brindarme una mano de apoyo para culminar mis estudios

Un agradeciendo especial al Ing. César Morales por ser mi guía, por aportar con sus conocimientos en la realización del proyecto, y a mis revisores Ing. Patricio Merino y Mat. Benjamín Valarezo

Agradezco infinitamente al Ing. José Luis Samaniego y al Ing. Pablo Cajas por su colaboración.

Pamela

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, Camacho Correa Pamela Alexandra, en calidad de autor del trabajo tesis realizada sobre LA BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos de cómo autor me corresponden, con la excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos, 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, 06 de Mayo del 2015.



Pamela Alexandra Camacho Correa

CI: 1716626856

Quito, 11 de Mayo del 2015

Ingeniero

Boris Herrera

DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Presente.

Señor Director

Yo, Morales Mejía César Augusto, Docente de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central del Ecuador.

CERTIFICO

Luego de las revisiones técnicas realizadas, considero que el proyecto **"BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA"**, presentado por CAMACHO CORREA PAMELA ALEXANDRA con CI: 1716626856, ha concluido de manera exitosa, consecuentemente el egresado puede continuar con los trámites de graduación correspondientes de acuerdo a lo que estipula las normas y disposiciones legales.

Por la atención que se brinde a la presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente



Ing. César Morales Mejía, MSC

DOCENTE



INFORME FINAL DE TUTOR

Quito, a 11 de Mayo del 2015

Señor Ing.

Boris Herrera

DIRECTOR DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA

Presente.-

Señor Director:

Yo, Ingeniero César Augusto Morales Mejía MSc., Docente de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central del Ecuador, en calidad de Director de Tesis del Proyecto Biblioteca Virtual para la Casa de la Cultura Ecuatoriana que se llevó a cabo en las instalaciones de la Biblioteca Nacional de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, presentado y desarrollado por Pamela Alexandra Camacho Correa, para aprobar el tema de trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero Informático, considero que el proyecto reúne los requisitos necesarios.

Por la atención que se digne al presente, reitero mi agradecimiento.

Atentamente,

Ing. César Morales Mejía MSc.

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
DIRECCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

RESULTADO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

CARRERA DE: INGENIERÍA INFORMÁTICA

Quito, 11 de mayo de 2015.

Señor (ita): PAMELA ALEXANDRA CAMACHO CORREA.

TEMA: "BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA".

CALIFICACIÓN:

TRIBUNAL	PROFESOR (A)	NOTA SOBRE VEINTE		FIRMA
		NUMERO	LETRAS	
PROFESOR TITULAR	Mat. Benjamín Valarezo	18	DIECIOCHO	
PROFESOR TITULAR	Ing. Patricio Merino	18	DIECIOCHO	
PROMEDIO		18	Dieciocho	

Dra. Ruth Flores Chacón
SECRETARIA ABOGADA



Teléfono: (02) 2558-833 ext. 218 / 219

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL.....	iv
CERTIFICACIÓN.....	v
INFORME FINAL DEL TUTOR.....	vi
RESULTADO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	vii
CONTENIDO	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABLAS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
1. CAPITULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	2
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	2
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4. ALCANCE	3
1.5. LIMITACIONES	4
1.6. JUSTIFICACIÓN	4
2. CAPITULO II	6
2.1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	7
2.1.1 RAZONES PARA LA PRESENCIA DE LA BIBLIOTECA EN INTERNET	7
2.1.2. DEFINICION.....	7
2.1.3. CARACTERISTICAS	9
2.1.4. CLASIFICACIÓN DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL	11
2.1.5. VENTAJAS DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL.....	12
2.1.6 MARKETING BIBLIOTECARIO POR LA RED.....	12
2.1.7. FUNCIÓN DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL	13
2.1.8. MÓDULOS DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL	14

2.2.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	16
2.3.	INGENIERÍA DE SOFTWARE	18
2.3.2	METODOLOGÍA RUP.....	20
2.3.3	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO UML.....	26
2.4.2	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS APLICACIONES WEB	30
2.5.	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO LIBRE GNU	31
2.5.3.	MySQL	38
2.5.4.	SERVIDOR WEB APACHE.....	42
2.5.5.	LARAVEL	44
3.	CAPITULO III	47
3.1.	ANÁLISIS DEL PROCESO DE CREACIÓN DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL.....	47
3.1.1	ACTORES DEL SISTEMA	47
3.2	DIAGRAMAS GENERALES DE CASOS DE USO.....	49
3.2.1	ADMINISTRADOR.....	50
3.2.2	USUARIO REGISTRADO	51
3.2.3	USUARIO NO REGISTRADO	52
3.3	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	53
3.3.1	ADMINISTRADOR: INGRESAR AL SISTEMA	53
3.3.2	ADMINISTRADOR: NUEVO USUARIO.....	54
3.3.3	ADMINISTRADOR: INGRESAR LIBROS	55
3.3.4	ADMINISTRADOR: ACTUALIZAR LIBROS.....	56
3.3.5	ADMINISTRADOR: ELIMINAR LIBROS.....	57
3.3.6	ADMINISTRADOR: VISUALIZAR REPORTES.....	58
3.3.7	USUARIO: REGISTRARSE AL SISTEMA.....	59
3.3.8	USUARIO: INGRESAR AL SISTEMA.....	60
3.3.9	USUARIO: BÚSQUEDAS	60
3.3.10	USUARIO: DESCARGAR LIBROS.....	61
3.3.11	USUARIO NO REGISTRADO: SOLICITAR INFORMACIÓN	63
3.4	DIAGRAMA GENERAL DE SECUENCIA.....	63
3.5	DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	66
3.5.1	ADMINISTRADOR: INGRESAR AL SISTEMA	66

3.5.2	ADMINISTRADOR: NUEVO USUARIO.....	67
3.5.3	ADMINISTRADOR: INGRESAR LIBROS.....	68
3.5.4	ADMINISTRADOR: ACTUALIZAR LIBROS.....	69
3.5.5	ADMINISTRADOR: ELIMINAR LIBROS.....	70
3.5.6	ADMINISTRADOR: VISUALIZAR REPORTES.....	71
3.5.7	USUARIO: REGISTRARSE AL SISTEMA.....	72
3.5.8	USUARIO: INGRESAR AL SISTEMA.....	73
3.5.9	USUARIO: BÚSQUEDAS	74
3.5.10	USUARIO: DESCARGAS	75
3.5.11	USUARIO NO REGISTRADO	76
3.6	METODOLOGÍA DE DESALLORO.....	77
3.7	DISEÑO DE LA APLICACIÓN	79
3.7.1	ELABORACION DE DFD'S.....	79
3.7.2	ARQUITECTURA INTERNA DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL	83
4.	CAPITULO IV.....	86
4.1	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN INICIAL.....	86
4.1.1	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE Y HARDWARE	86
4.1.2	INSTALACIÓN DE PREREQUISITOS.....	86
4.1.3	CONFIGURACIÓN INICIAL	92
5.	CAPITULO V	94
5.1	FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DEL SISTEMA	94
6.	CAPITULO VI.....	126
6.1	CONCLUSIONES.....	126
6.2	RECOMENDACIONES.....	126
6.3	GLOSARIO DE TÉRMINOS	127
6.4	ABREVIATURAS.....	129
	BIBLIOGRAFÍA.....	130

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 PÁGINA WEB	15
FIGURA 2: METODOLOGÍA RUP	21
FIGURA 3: DOS DIMENSIONES.....	23
FIGURA 4: FASES DE LA METODOLOGÍA	23
FIGURA 5: ELEMENTO DE UML (ACTOR)	27
FIGURA 6: ELEMENTO DE UML (CASO DE USO)	28
FIGURA 7: ELEMENTO DE UML (RELACIÓN DE ASOCIACIÓN)	28
FIGURA 8: ELEMENTO DE UML (RELACIÓN DE DEPENDENCIA O INSTANCIACIÓN)	28
FIGURA 9: ELEMENTO DE UML (RELACIÓN DE GENERALIZACIÓN)	28
FIGURA 10: ESQUEMA DE LAS PARTES QUE FORMAN UN DOCUMENTO HTML	32
FIGURA 11: LOGO PHP	32
FIGURA 12: ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE PHP	33
FIGURA 13: SERVICIOS DE PHP	34
FIGURA 14: ESTRUCTURA DE PHP	37
FIGURA 15: LOGO MY SQL	39
FIGURA 16: FLUJO DE INFORMACIÓN AL UTILIZAR UNA BASE DE DATOS.....	39
FIGURA 17: VERSIONES DE MySQL	41
FIGURA 18: LOGO APACHE	42
FIGURA 19: EJEMPLO DE USO DEL SERVIDOR APACHE.....	43
FIGURA 20: IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO Y DEL SISTEMA	49
FIGURA 21: DIAGRAMA DE CASOS DE USO ADMINISTRADOR.....	50
FIGURA 22: DIAGRAMA DE CASO DE USO USUARIO REGISTRADO	51
FIGURA 23: DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL USUARIO NO REGISTRADO	53
FIGURA 24: DIAGRAMA CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA	53
FIGURA 25: DIAGRAMA CASO DE USO NUEVO USUARIO	54
FIGURA 26: DIAGRAMA CASOS DE USO INGRESAR LIBROS	55
FIGURA 27: DIAGRAMA CASO DE USO ACTUALIZAR LIBROS.....	56
FIGURA 28: DIAGRAMA CASO DE USO ELIMINAR LIBROS	57
FIGURA 29: DIAGRAMA CASO DE USO VISUALIZAR REPORTES.....	58
FIGURA 30: DIAGRAMA CASO DE USO REGISTRARSE AL SISTEMA.....	59
FIGURA 31: DIAGRAMA CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA	60
FIGURA 32: DIAGRAMA CASO DE USO BÚSQUEDAS	61
FIGURA 33: DIAGRAMA CASO DE USO DESCARGAR LIBROS.....	62
FIGURA 34: DIAGRAMA CASO DE USO SOLICITAR INFORMACIÓN	63
FIGURA 35: DIAGRAMA DE SECUENCIA GENERAL	64
FIGURA 36: DIAGRAMA DE SECUENCIA INGRESAR AL SISTEMA	66

FIGURA 37: DIAGRAMA DE SECUENCIA NUEVO USUARIO	67
FIGURA 38: DIAGRAMA DE SECUENCIA INGRESAR LIBROS	68
FIGURA 39: DIAGRAMA DE SECUENCIA ACTUALIZAR LIBROS	69
FIGURA 40: DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR LIBRO	70
FIGURA 41: DIAGRAMA DE SECUENCIA VISUALIZAR REPORTES.....	71
FIGURA 42: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRARSE AL SISTEMA	72
FIGURA 43: DIAGRAMA DE SECUENCIA INGRESAR AL SISTEMA	73
FIGURA 44: DIAGRAMA DE SECUENCIA BÚSQUEDAS	74
FIGURA 45: DIAGRAMA DE SECUENCIA DESCARGAS	75
FIGURA 46: DIAGRAMA DE SECUENCIA USUARIO NO REGISTRADO.....	76
FIGURA 47: DIAGRAMA DE DESARROLLO DEL SISTEMA	78
FIGURA 48: DIAGRAMA DE CONTEXTO NIVEL 0	80
FIGURA 49: DIAGRAMA NIVEL 1.....	81
FIGURA 50: PROCESOS USUARIO	82
FIGURA 51: PROCESO ADMINISTRADOR	82
FIGURA 52: PROCESO DEL SISTEMA	83
FIGURA 53: PATRÓN MODELO VISTA CONTROLADOR	84
FIGURA 54: ESQUEMA XAMPP.....	87
FIGURA 55: DESCARGAR XAMPP	87
FIGURA 56: INSTALACIÓN DE XAMPP.....	89
FIGURA 57: INSTALACIÓN XAMPP	90
FIGURA 58: INSTALACIÓN XAMPP	90
FIGURA 59: INSTALACIÓN XAMPP	90
FIGURA 60: AUTENTICACIÓN SISTEMA ADMINISTRADOR	95
FIGURA 61: MENÚ DE INICIO	96
FIGURA 62: ESCRITORIO	96
FIGURA 63: BIENVENIDA AL SISTEMA	97
FIGURA 64: CALENDARIO EN PÁGINA BIENVENIDA	97
FIGURA 65: DATOS GENERALES EN PÁGINA DE BIENVENIDA.....	98
FIGURA 66: USUARIOS	98
FIGURA 67: NUEVO USUARIO.....	99
FIGURA 68: LISTAR USUARIOS	100
FIGURA 69: EDITAR USUARIOS	101
FIGURA 70: ELIMINAR USUARIOS	101
FIGURA 71: CATEGORÍAS	102
FIGURA 72: NUEVA CATEGORÍA	103
FIGURA 73: LISTAR CATEGORÍAS	104
FIGURA 74: EDITAR CATEGORÍA.....	105
FIGURA 75: ELIMINAR CATEGORÍA.....	105
FIGURA 76: ÍNDICES	106

FIGURA 77: NUEVO ÍNDICE	107
FIGURA 78: LISTAR ÍNDICES.....	108
FIGURA 79: EDITAR ÍNDICE	109
FIGURA 80: ELIMINAR ÍNDICE	109
FIGURA 81: ARCHIVOS	110
FIGURA 82: NUEVO DOCUMENTO	111
FIGURA 83: ÍNDICES NUEVO DOCUMENTO	112
FIGURA 84: LISTAR DOCUMENTOS	113
FIGURA 85: EDITAR DOCUMENTOS	114
FIGURA 86: BUSCAR DOCUMENTOS.....	115
FIGURA 87: REPORTES	115
FIGURA 88: REPORTE NÚMERO DE USUARIO	116
FIGURA 89: INTERFAZ DE USUARIO-BIENVENIDA	117
FIGURA 90: INTERFAZ DE USUARIO – HISTORIA.....	118
FIGURA 91: INTERFAZ DE USUARIO - INFORMACIÓN GENERAL	118
FIGURA 92: FICHA DE LIBROS INGRESADOS RECIENTEMENTE	119
FIGURA 93: MENÚ DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL	120
FIGURA 94: BÚSQUEDA NORMAL.....	120
FIGURA 95: BÚSQUEDA NORMAL.....	121
FIGURA 96: BÚSQUEDA NORMAL.....	121
FIGURA 97: BÚSQUEDA AVANZADA.....	122
FIGURA 98: REGISTRARSE.....	123
FIGURA 99: INICIAR SESIÓN	124
FIGURA 100: CONTÁCTENOS	125

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: EVOLUCIÓN DE PHP	36
TABLA 2: ACTORES DEL SISTEMA BIBLIOTECA VIRTUAL	48
TABLA 3: DETALLES CASOS USO ADMINISTRADOR	51
TABLA 4: DETALLE CASO DE USO DEL USUARIO REGISTRADO	52
TABLA 5: DETALLE CASO DE USO DEL USUARIO NO REGISTRADO	53
TABLA 6: DETALLE CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA.....	54
TABLA 7: DETALLE CASO DE USO NUEVO USUARIO	55
TABLA 8: DETALLE CASO DE USO INGRESAR LIBROS	56
TABLA 9: DETALLE CASO DE USO ACTUALIZAR LIBROS.....	57
TABLA 10: DETALLE CASO DE USO ELIMINAR LIBROS	57
TABLA 11: DETALLE CASO DE USO VISUALIZAR REPORTES	58
TABLA 12: DETALLE CASO DE USO REGISTRARSE AL SISTEMA	60
TABLA 13: DETALLE CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA	60
TABLA 14: DETALLE DE CASO DE USO BÚSQUEDAS	61
TABLA 15: DETALLE CASO DE USO DESCARGAR LIBROS	62
TABLA 16: DETALLE CASO DE USO SOLICITAR INFORMACIÓN	63

RESUMEN

BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRIÓN”

El presente proyecto consiste en diseñar y desarrollar una “Biblioteca Virtual para la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” que permita al público lector registrar, buscar, ubicar, visualizar y consultar libros, textos y documentos digitales editados en la Institución.

La creación de la Biblioteca Virtual obedece a la necesidad de la difusión de la cultura literaria en el Ecuador a través de la tecnología actual.

Se utiliza la metodología RUP (Proceso Racional Unificado) la cual permite el desarrollo y la integración de los módulos de usuario y administrador de manera rápida y eficaz.

El Sistema Biblioteca Virtual se implementa haciendo uso de las siguientes herramientas como lenguaje de programación PHP, motor de base de datos MySQL, servidor web Apache, instalado en Centos, es decir se hizo la utilización de XAMPP.

DESCRIPTORES:

*BIBLIOTECA VIRTUAL/ METODOLOGIA RUP/ SOFTWARE LIBRE/
XAMPP/ LINUX/ APACHE/ MYSQL/ PHP/ LARAVEL/ CASA DE LA
CULTURA ECUATORIANA*

ABSTRACT

VIRTUAL LIBRARY FOR CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA "BENJAMÍN CARRIÓN"

This project is about designing and developing a Virtual Library for Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión" to allow the readers record, search, locate, view and consult books, digital texts and documents edited by this Institution.

The creation of the Virtual Library responds to the need for the diffusion of literary culture in Ecuador through current technology.

RUP (Rational Unified Process) is used to allow the efficient development and integration of users and administrator modules.

The Virtual Library System is implemented using the following tools such as PHP programming language, MySQL database engine, Apache web server. It was installed on Centos using XAMPP.

DESCRIPTORS:

*VIRTUAL LIBRARY / RUP METHODOLOGY / OPENSOURCE SOFTWARE
/ XAMPP / Linux / Apache / MySQL / PHP / LARAVEL / CASA DE LA
CULTURA ECUATORIANA*

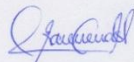
Quito, 21 de Abril del 2015

CERTIFICADO

Yo, Cevallos Mora Karen Angélica avalo el Abstract presentado en el Proyecto de Tesis "BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA", elaborado por Pamela Alexandra Camacho Correa, previo a la obtención del título de Ingeniero Informático.

Nota: Adjunto el certificado de suficiencia del idioma

Atentamente



Karen Angélica Cevallos Mora

CI: 0801348947



ESCUELA POLITECNICA DEL EJERCITO

INSTITUTO DE IDIOMAS

Otorgan el Presente

D I P L O M A

de: SUFICIENCIA EN EL IDIOMA INGLES

A la Srta. *Karen Angélica Cevallos Mora*

Por haber aprobado y completado satisfactoriamente los respectivos niveles de estudio, de conformidad con las disposiciones legales.

Quito, 8 de noviembre del 2002

SECRETARIA ACADEMICA DEL INSTITUTO
Este Diploma está registrado con el No. 1574 a fijas
No. 574 del Libro de Diplomas de Suficiencia

Quito, a 16 de Noviembre del 2002

EL SECRETARIO ACADEMICO

DR. LUIS TORO CASTILLO



EL VICERECTOR ACADEMICO

Ing. Carlos Pírcal Silva

CRNL E.M.O.



EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE IDIOMAS

Ing. Hugo Ruiz V. Dirección

MAYO, C.B.

1. CAPITULO I

1.1.INTRODUCCIÓN

En la actualidad, con el gran desarrollo de la tecnología y la gran difusión que existe a través de la navegación por el Internet, permite desarrollar aplicaciones que aprovechan al máximo la ventaja de la distribución de información en cualquier lugar y a cualquier hora.

Tomando en cuenta que ya existen herramientas para construir espacios que satisfagan la demanda de la información, Se vio conveniente crear un software aplicativo para llevar un control en la publicación, descargas de las obras literarias creadas en el país así como también de libros existentes físicamente en la biblioteca, dando a conocer las riquezas del país.

La CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA y la Biblioteca Nacional del Ecuador en su afán de estar a la vanguardia de la tecnología y con el fin de brindar un mejor servicio a todos sus usuarios, así como el de apoyar a los autores nacionales en la publicación de sus obras ha creado un portal de servicios en las cuales el principal objetivo es la creación de la Biblioteca Virtual donde todos sus usuarios registrados tendrán la opción de descargar las obras existentes así como leerlas online.

Esta aplicación ofrece muchas ventajas sobre bibliotecas convencionales, ya que los tipos de publicaciones no están limitadas a documentos impresos, sino que se extienden a los documentos digitales que no pueden ser representados o distribuidos en formato impreso.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Biblioteca Nacional de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión”, tiene como misión recopilar, preservar y difundir el patrimonio cultural impreso y en otros soportes que reposa en los diversos fondos bibliográficos a su cargo, a fin de posibilitar el acceso a -la información y al conocimiento contenidos en sus colecciones y aportar así a los esfuerzos nacionales dirigidos a elevar el nivel educativo y cultural de la población.

La Biblioteca Nacional del Ecuador guarda en sus estanterías casi todo lo que sobrevivió de una de las más importantes bibliotecas coloniales de toda América del Sur.

Actualmente cuenta con más de 10000 libros en sus instalaciones, el servicio que presta la Biblioteca es presencial se entrega una credencial y se hace la petición del libro requerido, a empleados de la Biblioteca.

Este proceso hace que los libros se deterioren y muchos de los cuales son antiguos por lo cual necesitan un mayor cuidado es por eso que surgió el proyecto de digitalización de estos libros y la creación de una Biblioteca Virtual.

Con la creación de la Biblioteca Virtual muchos de estos libros se conservarían pero también se darían a conocer al público en general mediante el acceso a este sitio web.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e Implementar el Sistema Interactivo “BIBLIOTECA VIRTUAL” en la Biblioteca Nacional de la CCE mediante el uso de herramientas de software libre.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un sistema fácil e interactivo, incluyendo herramientas multimedia para crear un entorno atractivo ligando la tecnología y el uso de Herramientas libres.
- Registrar y almacenar los textos, libros y documentos digitalizados
- Dar acceso al público lector a toda la información que posee actualmente la Biblioteca Nacional de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión”.
- Tener en un repositorio los textos, libros y documentos editados por la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión”.

1.4. ALCANCE

- Diseñar e implementar un Sistema, que permita ubicar, consultar y capturar información de la Biblioteca Nacional ya digitalizada que se encuentra almacenada en un repositorio.
- El software que implementaremos será multitarget es decir que tiene como usuario destino a todos los usuarios de la CCE, es decir es un sistema pensado al público lector en general.

El software contará con dos módulos:

Módulo Administrativo: en este módulo se puede identificar el perfil de Administrador.

El Administrador será el responsable de otorgar permisos de acceso a la aplicación, dentro de las tareas será cumplir con la administración del Sistema, creación de usuarios, ingreso de textos, libros y documentos y la visualización de reportes.

Módulo de lectura y/o descarga: contará con la información de todas las obras que se han publicado a nivel nacional y las obras que existen en la Biblioteca.

En este módulo el usuario tiene algunas opciones de descargar, visualizar textos, obras y documentos.

En el caso de querer obtener una copia del libro, el usuario podrá contactarse con personal de la Biblioteca y solicitar información del autor.

El Sistema será desarrollado, probado e implementado sobre plataforma Centos5 con herramientas de software libre.

Para la implementación se ha pensado en un servidor que tendrá en funcionamiento el sistema completo, además va a ser expuesto a Internet.

1.5.LIMITACIONES

La elaboración y desarrollo de este sistema podrá ser utilizado por todo el público que sea usuario de la Biblioteca Virtual que tengan conocimientos del manejo de un computador y la navegación en la web.

Un usuario si desea obtener un libro que los derechos de autor no le pertenezcan a la Biblioteca lo harán estrictamente fuera del sistema, con el autor del libro.

1.6.JUSTIFICACIÓN

Con el impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, y sus efectos en el ámbito educativo han ido desplazando al tradicional libro de texto o monografía, e incluso a la clásica lección magistral.

Por ello los estudiantes se han sometido a un proceso de aprendizaje informático vinculado con el uso de técnicas y tecnologías, y con una serie de lógicas, lenguajes y disposiciones mentales nuevas.

El aprendizaje a través de Internet constituye una valiosa modalidad de organización y metodología didáctica, cuyos alcances, presentan diferentes posibilidades para propiciar la adquisición de un aprendizaje significativo.

Las nuevas tecnologías pueden hacer posible la creación de entornos de enseñanza absolutamente motivadores.

Podemos definir a la Biblioteca Virtual como el conjunto de recursos electrónicos e informativos de todo aquello que se preste a la digitalización, se incluirá fotografías, revistas, textos, libros, documentos. A través de la interacción y la intervención del usuario con el ordenador, se pretende dar a conocer información histórica que posee la Biblioteca actualmente.

Los usuarios que harán uso del sistema, tienen la encomendada labor de adquirir y desarrollar las capacidades de: localizar, identificar, comprender, analizar, aplicar, relacionar o vincular, sintetizar la información que tendrán a su disposición para llegar a una conclusión, con esto pretendemos que el objetivo de la visita a la biblioteca virtual no sea sólo el de la simple transmisión de conocimientos sino el de desarrollar habilidades, destrezas y estrategias que contribuyan a obtener un conocimiento de calidad.

No cabe duda, de que las tecnologías de la información y la comunicación han posibilitado la ampliación del ámbito de difusión del conocimiento tradicional con la creación de sitios virtuales convirtiéndose en auténticos espacios de atracción, caracterizados por el uso de elementos motivadores e innovadores captando la atención del usuario involucrándolo en cada atractivo que presentan.

2. CAPITULO II

ANTECEDENTES

Al ser la tecnología parte esencial de la vida, y al ser un aporte a la comunidad es importante mencionar varios de las tareas cotidianas que se simplifican con el uso de la tecnología

Actualmente la información se encuentra publicada en la red la cual la hace accesible en cualquier momento y lugar, de ahí surge la necesidad de conocer qué es una red, cuáles son sus herramientas básicas (correo electrónico, listas de discusión, de distribución, buscadores y recuperadores de información, aplicaciones para la transferencia de datos) sus utilidades, y de los cambios sociales que se están generando desde el punto de vista educativo, aplicaciones de fácil acceso y recuperación de variados tipos de información: gráficos, imágenes, textos, documentos multimedia, desde lugares remotos y para la interacción entre personas o grupos de personas. Aplicaciones que en general posibilitan ampliar el horizonte informativo y comunicativo de profesores y alumnos.

La Biblioteca Nacional de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” al emprender un proyecto de digitalización de todo el material bibliográfico que rasposa en las instalaciones y que a su vez es material Histórico, ve la oportunidad de exponer dicha información al público en general.

De ahí nace la idea de Almacenar la información digitalizada en un repositorio y realizar una Biblioteca Virtual para poder visualizar en formato digital de forma fácil para el público lector quien será el único beneficiado.

Por ello, es importante resaltar en este trabajo la utilización de centros de almacenamiento de información. Estos centros de banco de datos, almacenamiento o de acopio informativo lo llamaremos Biblioteca Virtual se constituirán una de las principales aplicaciones educativas, a todos los niveles, tal vez sea la posibilidad de comunicación e interacción mediante el uso del ciberespacio (www), aplicaciones web entre personas (profesores, alumnos, expertos en un tema).

El concepto de Biblioteca virtual está íntimamente ligado a la existencia de Internet, se trata de un universo paralelo creado y sustentado en las

telecomunicaciones al que se accede mediante cualquier ordenador, que cuente con un navegador y conexión a Internet.

2.1.MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1.1 RAZONES PARA LA PRESENCIA DE LA BIBLIOTECA EN INTERNET

- Dar acceso a un número potencialmente ilimitado de usuarios, acercándose a los nuevos usuarios y a aquellos que antes eran “no-usuarios”.
- Acercar la Biblioteca al usuario: biblioteca sin paredes, sus fondos y servicios "no presenciales".
- La Red permite una mayor capacidad de adaptación a las necesidades de los usuarios, anticipándonos incluso a sus demandas, reorientando su función (Centros de recursos).
- Orientar al usuario en el ciberespacio. La Biblioteca se puede convertir en una pasarela cualificada para el acceso a la información
- Mejorar el uso y aprovechamiento de la información: desarrollar la alfabetización informacional.
- Por último, no menos importante, la Biblioteca siempre fue una forma inteligente de conseguir un acceso equitativo de todos a la información y el conocimiento (Bill Gates)... ahora que la información está en la red, la Biblioteca debe seguir desempeñando dicho papel:
- Sufragando el coste del acceso a la Red creando servicios para ello (aulas informáticas, por ejemplo)
- Sufragando el coste del acceso a la Información de interés para el conjunto de la comunidad a la que sirve y sin ánimo de lucro (al igual que durante siglos ha seleccionado y adquirido fondos impresos ofreciéndolos de forma gratuita).

2.1.2. DEFINICION

Es importante considerar que el concepto de biblioteca virtual viene ligado con la integración de la informática y las comunicaciones cuyo principal actor

es el Internet. No se trata solamente de que los contenidos estén en formato digital lo que prevalece en el concepto de biblioteca digital. Los contenidos digitales son una parte necesaria pero no suficiente.

Al hablar de una biblioteca virtual es necesario que las fuentes de información estén disponibles de alguna manera y sean de fácil acceso, es decir, no importe dónde residan físicamente ni quién se encargó específicamente de su procesamiento y almacenamiento, esta información se encuentre disponible. Predomina el concepto de biblioteca como espacio y como proceso, por lo que es un concepto que refleja el dinamismo del internet. Lo virtual es la flexibilidad del sistema y la atracción que tenga hacia al usuario.

Históricamente el concepto de biblioteca ha acompañado a las tecnologías y ha estado muy condicionado por las mismas. Llamaban biblioteca a la colección de tablillas de arcilla, de papiros en la antigüedad, o como bibliotecas electrónicas cuando se automatizaron determinados procesos y servicios, o biblioteca digital cuando las colecciones de documentos se digitalizaron. Se llega al concepto de biblioteca virtual cuando las colecciones y servicios bibliotecarios en sus diversas modalidades comenzaron a integrarse en un espacio en red.

A continuación se destacan algunas definiciones de biblioteca virtual publicadas por varios autores:

- *Herrero Solanas afirma “que una biblioteca virtual es una biblioteca que no tiene existencia física. La totalidad de la información se encuentra en formato electrónico y se prescinde totalmente del acervo (aunque este pueda existir en la realidad). El usuario tiene la ilusión de estar físicamente dentro de la biblioteca, ilusión que se obtiene mediante una simulación de la realidad.*
- *Según Andrea Duda, se plantea que hay mucha similitud entre estos términos, pero no cree que se diferencien la biblioteca virtual de la digital; ambas están disponibles en red a diferencia de la electrónica que*

sólo utiliza las posibilidades de la red. (Duda A.<duda@library.uscb.edu>
"Re: S.O.S." Magdelivia Cruz <magde@fcom.uh.cu > 3 diciembre 1998.
Citado por: García Pérez A, Cruz Durañona M. *¿Biblioteca tradicional, electrónica, digital o virtual? Documento no publicado.*

- Jesús Blázquez considera que ella sería aquella en la que sus fondos están en formato electrónico, Blázquez J. <jblazquez@bitmailer.net>
"Re: S.O.S." Magdelivia Cruz <magde@fcom.uh.cu> 8 febrero 1999.
Citado por: García Pérez A, Cruz Durañona M. *¿Biblioteca tradicional, electrónica, digital o virtual? Documento no publicado. Material del curso Tecnologías de Información.*
- Según M.Y. Collier y K. Arnol, *>Biblioteca Virtual es un conjunto controlado de materiales multimedia en formato digital, concebido para el beneficio de sus usuarios, estructurado de forma que facilite el acceso a sus contenidos y equipado con ayudas a la navegación en la red mundial.*²¹ *¿Biblioteca tradicional, electrónica, digital o virtual? Documento no publicado.*

2.1.3. CARACTERÍSTICAS

Una Biblioteca Virtual debe cumplir las siguientes características

- **Ubicuidad:** No forman una entidad física, sino que solo existen en la Red Internet, lo que hace a una Biblioteca Virtual fácilmente localizable en la red.
- **Visibilidad:** Al encontrarse la información ordenada y almacenada correctamente es de fácil comprensión y localización.
- **Estética:** interfaz de usuario atractiva, flexible y sencilla para la integración del usuario con el sistema.
- **Veracidad:** La capacidad del sitio de responder a las expectativas del usuario, entregando información veraz. Adecuar la oferta a la capacidad de respuesta.
- **Actualización:** Se renueva y se enriquece constantemente, contribuye a impulsar la educación y la investigación científica.

- ***Legislación:*** Los derechos de autor y la legislación sobre la propiedad intelectual son aspectos de vital importancia tanto para la creación de estas bibliotecas como para su protección.

Existen dos factores sobre los que se incide en la actualidad a la hora de plantear Web eficaces:

- ***Usabilidad***

La usabilidad es la facilidad y la simplicidad de la utilización del sistema por parte del usuario quien será el que interactúe con el Sitio Web, realizando un diseño centrado para el usuario.

Nielsen indica que la Usabilidad tiene cinco componentes de calidad:

Aprendizaje: se refiere a la facilidad que tienen los usuarios para realizar las tareas básicas la primera vez que utilizan el sitio Web. Estas funcionalidades deben ser intuitivas para el usuario, no ser complejas.

Eficiencia: se refiere a que una vez que el usuario ha entendido el diseño, pueda desarrollar tareas sin complejidad y de una manera rápida.

Memoria: indica la facilidad que tienen los usuarios que vuelven al sitio después de un tiempo de haberlo usado, para restablecer su desempeño eficiente. La aplicación debe ser llamativa a simple vista para el usuario.

Errores: indica cuántos errores comenten los usuarios, cuán graves son y la facilidad para recuperarse de ellos.

Satisfacción: indica la calidad de la experiencia que tienen los usuarios al utilizar el sitio Web.

Otras características de una Biblioteca Virtual:

- Grado de penetración del acceso a Internet en el entorno de la biblioteca y proyección de futuro.

- Asegurar apoyo institucional y social para garantizar la viabilidad financiera y tecnológica del proyecto y asegurar su permanencia.
- Conocer en profundidad el ciberespacio, especialmente el de su entorno físico o temático.
- Inversión tecnológica mínima necesaria puede igualmente asumirlo la Biblioteca, pero precisará de personal especializado y de inversiones en equipamiento o contratarlo con una empresa de servicios.
- La Web no puede ser estática: la información debe ser constantemente actualizada, ante cualquier cambio, más aún si se tiene un servicio de noticias o novedades.
- La Web debe ser atractiva, potenciar su uso por parte de los usuarios. Ofertar un servicio de calidad: comprensible, dinámico, rápido, profesional y estéticamente atractivo.

2.1.4. CLASIFICACIÓN DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL

Existen tres tipos de Bibliotecas Virtuales las cuales se darán a conocer a continuación:

- ***Bibliotecas Digitales:*** En esta Biblioteca los usuario puede acceder al universo de la red de información con mayor rapidez desde el escritorio de su casa o en un café Internet, dando mayor facilidad para conectarse y obtener la información que se necesita sin necesidad de acudir a una institución educativa para poder trabajar sino desde su propia casa pueden tener esa herramienta para trabajar.
- ***Bibliotecas Electrónicas:*** En esta biblioteca se encuentran todas las funciones de una biblioteca tradicional utilizando equipos especiales para la reproducción de la información y haciendo la en formato electrónico de una forma permanente y rápida para los que la utilicen.
- ***Bibliotecas Virtuales:*** tanto la Biblioteca virtual como la Digital se encuentran disponibles en la red, la biblioteca virtual se encuentran todos los formatos electrónicos que un estudiante necesita y solo es accesible por medio del internet.

2.1.5. VENTAJAS DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL

- Los usuarios de una Biblioteca Virtual no tienen que trasladarse a un lugar específico, ni someterse a un horario determinado, para realizar la consulta.
- Capacidad de generar, importar y exportar información en diversos formatos, de tal modo que los recursos electrónicos que contenga la biblioteca, puedan ajustarse a estándares abiertos.
- Ayudan al cuidado del medio ambiente.
- Optimización de los mecanismos de búsqueda de textos, imágenes, vídeos y audio.
- Facultad de acceder a información desde cualquier parte del mundo y compartirla.
- Las Bibliotecas Virtuales dependen de un software y un servidor donde se instala el sitio sin necesidad de un lugar físico.
- Los libros digitales no se estropean ni se desgastan.
- Dan a conocer información histórica, que difícilmente se podía acceder.

2.1.6 MARKETING BIBLIOTECARIO POR LA RED

El Marketing no es sólo comunicación, ni siquiera publicidad. Se trata de analizar las necesidades de los usuarios potenciales (detectar usuarios que no utilizan nuestros servicios y porqué), actualizar, dinamizar y reformar los productos que se genera y finalmente ver las maneras en las que se puede difundir, promocionar y publicitar los productos, si llegan a los usuarios y si no es así, ver la manera de hacerlo llegar.

Para ello es necesario contar con un Plan. El plan de marketing supone una serie de acciones continuas: no termina en la presentación del plan... hay que desarrollarlo y completarlo, evaluar y replantear.

La implantación de un plan debe ser una labor lenta y cuidadosa, con el fin de evitar fracasos y sorpresas desagradables. Y a la vez no se debe actuar

sólo desde las necesidades detectadas sino además prever el futuro y adelantarse a las necesidades.

Entre los objetivos del Marketing de las Bibliotecas en la red se mencionarán las siguientes:

- Mejorar la transmisión de la información que se produce sobre la Biblioteca y sus servicios.
- Mantener una comunicación abierta entre la Biblioteca y sus usuarios.
- Mantener actualizado el conocimiento que los usuarios tienen de la Biblioteca.
- Hacer más presente a la Biblioteca dentro de la vida académica o comunitaria.
- Conseguir mayor y mejor uso de los servicios

Respecto a los servicios a promocionar, está claro que son los servicios y recursos virtuales las estrellas de la promoción en cualquier biblioteca híbrida. Sin dejar por supuesto de lado los servicios presenciales, e incidiendo en aquellos que menor implantación presentan en determinados grupos de usuarios

Respecto a los medios, la propia red se muestra como un canal ideal para la comunicación con el usuario en el entorno en el cual se encuentra la Biblioteca en la actualidad. Pero a pesar de las posibilidades que abre este nuevo medio, o precisamente por ello, es necesario establecer criterios para su correcto uso.

2.1.7. FUNCIÓN DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL

- La tarea fundamental de la biblioteca es la organización de los recursos de información en red, posibilitando un mejor acceso a Internet a través de servicios que de alguna manera garanticen un acceso efectivo a los recursos.
- Desempeñan una función fundamental en la sociedad, los recursos y los servicios que ofrecen dan la oportunidad de aprender, sirven como apoyo a la alfabetización y a la educación, y ayudan a dar forma a las

nuevas ideas y perspectivas que son vitales dentro de una sociedad creativa e innovadora.

- Garantizan la existencia de un registro auténtico de los conocimientos creados y acumulados por las generaciones pasadas.
- Si no existieran las bibliotecas, sería difícil avanzar en la investigación y los conocimientos humanos y preservar los conocimientos acumulados y el patrimonio cultural para las generaciones futuras.

2.1.8. MÓDULOS DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL

- **Repositorio de Información**

Un repositorio, depósito o archivo es un sitio web centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos.

Contienen archivos en su servidor o referenciar desde su web al alojamiento originario.

Son de acceso público, o pueden estar protegidos y necesitar de una autenticación previa. Los depósitos más conocidos son los de carácter académico e institucional y tienen por objetivo organizar, archivar, preservar y difundir la producción intelectual resultante de la actividad investigadora de la entidad.

- **Búsqueda (consulta a Base de Datos)**

Existen varios tipos de búsqueda, el que se realiza en este proyecto es la búsqueda por consulta a la Base de datos.

- **Página Web**

Una página web se define como un documento electrónico el cual contiene información textual, visual y/o sonora que se encuentra alojado en un servidor y puede ser accesible mediante el uso de navegadores.

Una página web forma parte de una colección de otras páginas webs dando lugar al denominado sitio web el cual se encuentra identificado bajo el nombre de un dominio.¹

La creación y desarrollo de una página web se realiza bajo un lenguaje de programación capaz de ser interpretados por los navegadores, lenguajes como el HTML, PHP, ASP, JSP o RUBY son ejemplos entre otros.

Una página web puede contener texto, imágenes, archivos de sonido, archivos de video y enlaces de hipertexto a otros recursos del Internet.

Para la interfaz con el usuario es necesaria una página web, para el ingreso a las búsquedas. Se debe tomar en cuenta que la interfaz debe ser sencilla, de fácil uso. La web es la mejor opción para realizar las búsquedas, ya que si el usuario tiene acceso a Internet puede hacerlas desde cualquier parte y a cualquier hora.



Figura 1 Página Web

- **Hiperenlaces**

Los enlaces son los elementos dentro de una página Web que nos permite navegar a otra información relacionada con el elemento de enlace ya sea en la misma página, en otra página de la Web o en otra Web.

El elemento de enlace puede ser una palabra o un icono.

Puede estar en el texto del documento o en alguno de los instrumentos de navegación vistos.

¹ Fuente: <http://www.quees.info/que-es-una-pagina-web.html>

La hipertextualidad debe garantizar una adecuada navegación por el contenido del Web: el usuario debe saber en todo momento dónde se encuentra y hacia dónde va.

El éxito de los enlaces depende de la claridad para predecir dónde lleva.

2.2. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La investigación de factibilidad en un proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la organización logre sus objetivos.

La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la organización puede proporcionar, nunca deben definirse con recursos que la empresa no es capaz de dar.

Los siguientes objetivos dentro de la Biblioteca Virtual:

- Reducción de errores y mayor precisión en los procesos que ejecuta la Biblioteca Nacional.
El sistema ayudará a la eliminación del proceso de solicitud de libros físicos brindando un mejor servicio a la comunidad.
- Reducción de costos mediante la optimización o eliminación de recursos no necesarios.
Reducción en el espacio físico
Reducción en la contratación de personal para la atención al público en general.
- Actualización y mejoramiento de los servicios a clientes o usuarios al contar con un sitio que permita la visualización y descarga de los textos, libros o documentos sin necesidad de la transportarse al lugar físico de la Biblioteca Nacional de la Casa de la Cultura “Benjamín Carrión”
- Reducción en el tiempo de procesamiento y ejecución de tareas, con el sistema se reducirán los tiempos de búsqueda de un documento.
- Automatización óptima de procedimientos manuales.

Factibilidad es la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, tres aspectos básicos de la factibilidad:

- Operativo
- Técnico
- Económico

El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente en cada una de los tres aspectos anteriores.

Sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

Factibilidad Técnica.

- Al no contar con un Sistema de almacenamiento y visualización de la información el siguiente proyecto mejorará la situación y el servicio actual que brinda al público la Biblioteca Nacional.
- Disponibilidad de tecnología que satisfaga las necesidades del usuario final.
- Al ser una entidad sin fines de lucro se optó por la selección de herramientas open source para el desarrollo del Sistema.
- El personal a desarrollar el siguiente Proyecto cuenta con las capacidades técnicas para la realización de dicho trabajo.

En conclusión el Sistema que se propone realizar es factible técnicamente según el alcance y los objetivos propuestos.

Factibilidad Económica.

- Tiempo del analista: al ser un proyecto para la titulación de Tesis, el tiempo del analista es completo hasta la finalización de la misma.
- Costo del tiempo del personal: al ser un proyecto de Tesis no está establecido un costo del personal que desarrollará el Proyecto.
- Costo del desarrollo / adquisición: Para el desarrollo del Sistema es necesario adquirir un computador para el desarrollo del proyecto, internet, papel para las impresiones que correrán por la cuenta del Tesista.

- Costo de la implementación de la Aplicación: para la implementación del Sistema es necesario contar con la disponibilidad del personal de la Biblioteca Nacional, quienes serán los encargados de proporcionar toda la información necesaria para realizar el proyecto, lo cual no incluye un valor al ser un tiempo dentro de las horas laborales.

Económicamente es factible realizar este proyecto, la mayor parte de los gasto tanto económicos como de tiempo serán cubiertos por la persona que realizará el trabajo de Tesis

Factibilidad Operativa.

- La Biblioteca Nacional cuenta con el Hardware y Software requerido para desplegar el aplicativo.
- El sistema estará abierto al público realizando las respectivas actividades para la salida externamente del aplicativo.
- Uso garantizado ya que siempre el Sistema estará abierto al público lector.
- Estadísticas reales y actualizadas de los libros descargados.
- Oportunidad a nuevos autores de publicar y dar a conocer sus obras a través del Sistema.

La investigación de factibilidad en el proyecto nos permite descubrir cuáles son los objetivos de la organización, y si se llegarán a cumplir dichos objetivos.

La búsqueda de estos objetivos nos llevó a la decisión de realizar el proyecto pues muchas personas se beneficiarían de la aplicación a implementar.

2.3.INGENIERÍA DE SOFTWARE

Con el avance de la ciencia y la tecnología, se ha visto que las herramientas de cuarta generación hacen imprescindible la construcción de sistemas informáticos universales de alta calidad.

La generación de contenidos dinámicos es la gestión multimedia de texto, imágenes, audio y video administrados por un sistema informático en una plataforma de un ambiente de escritorio web.

Al realizar un análisis exhaustivo para la realización del proyecto se tomarán en cuenta: la Metodología de Procesos (RUP), la Herramienta para el desarrollo de la aplicación y el tipo de Tecnología de Comunicación a aplicarse.

A continuación se describirán algunos conceptos que se aplicaran en la realización *del* proyecto.

2.3.1 ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA DE SOFTWARE?

La Ingeniería de Software es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software. Es la aplicación de la ingeniería al software, ya que integra matemáticas, ciencias de la computación y prácticas.

A continuación se citaran algunas definiciones por prestigiosos autores:

“La Ingeniería de Software es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas software” menciona (Zelkovitz, 1978).

“Ingeniería de software es la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software” menciona (Bohem, 1976).

“La ingeniería de software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable, que sea fiable y trabaje en máquinas reales” menciona (Bauer, 1972).

Los sistemas basados en computadora pueden ser de ayuda para eliminar la necesidad de cálculos tediosos y comparaciones repetitivas.

Un sistema automatizado puede ser de gran utilidad si lo que se necesita es un procesamiento acelerado.

La Ingeniería de Software tiene vital importancia, porque nos proporciona los recursos necesarios para definir una organización del proyecto de software con estabilidad y control.

Como conclusión se puede mencionar que la Ingeniería de Software nos aporta con metodologías para desarrollar el proyecto de software durante todas las etapas del ciclo de vida.

Al hacer un análisis intenso se puede concluir que la Metodología que se apega más a nuestra aplicación es la METODOLOGIA RUP.

2.3.2 METODOLOGÍA RUP

RUP (Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM.

Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible.

Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura”

El RUP mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica, pueda acceder a la misma base de datos incluyendo sus conocimientos.



Figura 2: Metodología RUP

Fuente: <http://rupmetodologia.blogspot.com/>

RUP está basado en 6 principios

- Adaptar el proceso

El proceso deberá adaptarse a las necesidades del cliente. Las características propias del proyecto, las limitaciones del mismo, todo en conjunto influirán en el diseño específico del sistema. Teniendo en cuenta el alcance previamente analizado.

- Equilibrar prioridades

Determinar las necesidades críticas del sistema, establecer y equilibrar las prioridades para un óptimo desarrollo.

Dando cumplimiento a todas las necesidades que el proceso presenta.

- Demostrar valor iterativamente

Los avances se entregan en etapas iteradas. Donde en cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

- Colaboración entre equipos

La comunicación del equipo de desarrollo debe ser fluida y comprensible para coordinar los requisitos, desarrollo, las evaluaciones, y los resultados, con el fin del éxito del desarrollo y a su vez del sistema.

- Elevar el nivel de abstracción

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o marcos de referencia. Esto evita ir directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente, sin saber con certeza qué codificar para satisfacer de la mejor manera los requisitos y sin comenzar desde un principio pensando en la reutilización del código. Un alto nivel de abstracción también permite discusiones sobre diversos niveles y soluciones arquitectónicas. Éstas se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con el lenguaje UML.

- Enfocarse en la calidad

El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todas las etapas de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente.

Características

- Asignación de tareas y responsabilidades adecuadamente (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

RUP tiene dos dimensiones:

- El eje horizontal representa tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa las disciplinas, que agrupan actividades

- definidas lógicamente por la naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso y se expresa en términos de fases, de iteraciones, y la finalización de las fases.

La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: cómo se describe en términos de componentes de proceso, las disciplinas, las actividades, los flujos de trabajo, los artefactos y los roles.

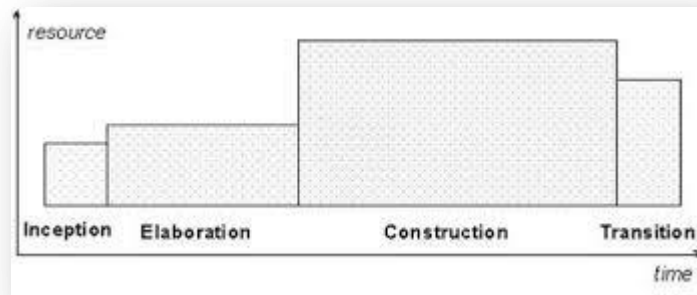


Figura 3: Dos Dimensiones

Fuente: <http://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>

Fases

La RUP es un proceso iterativo e incremental; donde el ciclo de vida de un proyecto tiene cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transmisión, como se muestra en la figura 4



Figura 4: Fases de la Metodología

Fase de Inicio:

- Definir y acordar el alcance del proyecto.
- Identificar los riesgos asociados al proyecto.
- Proponer una visión muy general de la arquitectura de software a utilizar en el proyecto.
- Producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase de elaboración:

- Seleccionar los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema.
- Realizar la especificación de los casos de uso y el primer análisis del problema.
- Diseñar la solución preliminar.

Fase de Desarrollo:

- Completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes y realizarlos.
- Administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios.
- Realizar los cambios correspondientes para las mejoras del proyecto.

Fase de Cierre:

- Asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales.
- Ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario.
- Verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto

Las Disciplinas de desarrollo de RUP determinan las etapas a realizar durante el proyecto de creación del software.

- Ingeniería o modelado del negocio: Analizar y entender las necesidades del negocio.
- Requisitos: Proveer una base para estimar los costos y tiempo de desarrollo del sistema.
- Análisis y diseño: Trasladar los requisitos analizados anteriormente a un sistema automatizado y desarrollar una arquitectura para el sistema.
- Implementación: Crear software que se ajuste a la arquitectura diseñada y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurarse de que el comportamiento requerido es correcto y que todo lo solicitado está presente.
- Despliegue: Producir distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios.

Las Disciplina de soporte RUP determina la documentación que es necesaria realizar durante el proyecto.

- Configuración y administración del cambio: Guardar todas las versiones del proyecto.
- Administración del proyecto: Administrar los horarios y recursos que se deben de emplear.
- Ambiente: Administrar el ambiente de desarrollo del software.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Elementos del RUP

- Actividades: Procesos que se han de realizar en cada etapa
- Trabajadores: Personas involucradas en cada actividad del proyecto.
- Artefactos: Herramientas empleadas para el desarrollo del proyecto.
Puede ser un documento, un modelo, un elemento del modelo.

Artefactos

RUP en cada una de sus fases realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema.

Inicio:

- Documento Visión
- Especificación de Requerimientos

Elaboración:

- Diagramas de caso de uso

Construcción:

- Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

2.3.3 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO UML

Una exigencia de la gran mayoría de instituciones dentro de su Plan Informático estratégico, es que los desarrollos de software bajo una arquitectura en Capas, se formalicen con un lenguaje estándar y unificado.

Es decir, se requiere que cada una de las partes que comprende el desarrollo de todo software de diseño orientado a objetos, se visualice, especifique y documente con lenguaje común.

El lenguaje unificado que cumple con estos requerimientos, es ciertamente UML, el cual cuenta con una notación estándar y semánticas esenciales, para el modelado de un sistema orientado a objetos.

¿Qué es UML?

UML (Lenguaje Unificado de Modelado) es el lenguaje de modelado más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

Objetivos de UML

- Visualizar como queremos que sea un sistema.
- Especificar la estructura y comportamiento del sistema.
- Proporcionar plantillas que guían la construcción del sistema.
- Documentar las decisiones que se adoptan dentro de la realización del sistema.

Principios del Modelado

- Principio 1
La elección de qué modelos crear tiene una profunda influencia sobre cómo se enfrenta un problema y como se da forma a una solución.
- Principio 2
Todo modelo puede ser expresado a diferentes niveles de precisión.
- Principio 3
Los mejores modelos están ligados a la realidad.
- Principio 4
Un único modelo no es suficiente.

Elementos de UML

Los elementos de un diagrama de casos de uso se detallan a continuación:

- Actor

Es un rol que un usuario tiene con respecto al sistema. Un Actor puede ser representado por una persona en particular, o una tarea específica que se realiza frente al sistema.

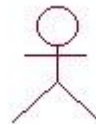


Figura 5: Elemento de UML (Actor)

- Casos de Uso

Es una tarea o conjunto de tareas específicas que se realizan tras un orden, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

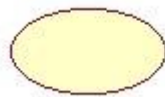


Figura 6: Elemento de UML (Caso de Uso)

- Relaciones

Asociación: Es el tipo de relación que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.



Figura 7: Elemento de UML (Relación de Asociación)

Dependencia o Instanciación: es la relación entre clases, en la cual una clase depende de otra. Dicha relación se denota con una flecha punteada.



Figura 8: Elemento de UML (Relación de Dependencia o Instanciación)

Generalización: relación que cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>).

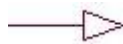


Figura 9: Elemento de UML (Relación de Generalización)

Tipos de Diagramas

- De casos de uso, es una especie de diagrama de comportamiento y define una notación gráfica para representarlos.
- De clases, sirven para visualizar las relaciones entre las clases involucradas en el sistema sub divididas a su vez en asociativas, de herencia, de uso y de comportamiento.

- De objetos, enfatizan la relación entre las instancias de las clases en un punto del tiempo. Reflejan en esencia multiplicidad y roles.
- De secuencia, son utilizados para modelar la interacción entre los objetos.
- De Colaboración, muestra interacciones organizadas alrededor de los roles y muestran explícitamente las relaciones de los roles siendo la diferencia fundamental con los diagramas de secuencia.
- De estados, muestran el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación en respuesta a los distintos eventos.
- De actividades, representan los flujos de trabajo paso a paso, de negocio y operacionales de los componentes.
- De despliegue, se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y relacionarlos con sus componentes.

2.4 APLICACIONES WEB

Una aplicación Web es un conjunto de páginas codificadas que interactúan entre sí ofreciendo al usuario contenidos y servicios mediante un navegador, el cual es el intermediario entre la aplicación y el usuario.

Para acceder a las aplicaciones web se lo hace mediante un navegador y contar con conectividad a internet.

Una aplicación web debe ser llamativa a la vista del usuario pues de eso dependerá la participación, así como ser entendible.

Los recursos de una aplicación web se encuentran almacenados en un servidor web y la información registrada se almacena en una base de datos.

2.4.1 CATEGORÍAS DE LAS APLICACIONES WEB

Una aplicación web se categoriza dependiendo la funcionalidad

- **Centradas en documentos:** son aplicaciones sencillas que tiene como objetivo dar información sobre temas específicos sin mayor interactividad con el usuario.

- **Interactivas:** son aplicaciones llamativas que cuenta con enlaces hacia otras aplicaciones, donde la interactividad del usuario es más prolongada.
- **Transaccionales:** aplicaciones que permiten interactuar con el usuario realizando tareas de actualización, pagos, compras etc.
- **Orientadas al Flujo de trabajo:** aplicaciones que permiten la interoperabilidad con otras aplicaciones, haciendo al usuario que tenga mayor estancia en dichas aplicaciones.
- **Colaborativas:** aplicaciones creadas para la comunicación entre usuario.
- **Sociales:** aplicaciones creadas para la satisfacción del usuario de conocer interés en común con otros usuarios.

2.4.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS APLICACIONES WEB

VENTAJAS

- Las aplicaciones web ahorran en hardware y software.
- Acceso rápido desde cualquier lugar en cualquier momento.
- Permiten centralizar todas las áreas de trabajo
- Información centralizada en un solo repositorio.
- Las aplicaciones web son escalables y de rápida actualización.
- Un alto grado de colaboración entre los usuarios.
- Son multiplataforma, no es necesario tener un Sistema Operativo para el funcionamiento.

DESVENTAJAS

- Las aplicaciones web necesitan de un navegador con ciertas características específicas para su correcto funcionamiento.
- Conexión a internet para funcionar
- El desarrollador de la aplicación rastreará el uso de los usuarios, convirtiéndose en un problema de privacidad.
- La información confidencial relacionada con datos críticos de servicios y aplicaciones sobre servidores web se expone cada vez más debido a la

inadecuada gestión de los administradores y por las nuevas formas de ataques informáticos.

2.5.HERRAMIENTAS DE DESARROLLO LIBRE GNU

El nombre GNU viene de las herramientas básicas de sistema operativo creada por GNU, iniciado por Richard Stallman en 1983 y mantenido por la FSF.

Las herramientas de desarrollo que conformarán la plataforma permiten el ingreso y la transferencia y la manipulación de la información, validando la misma con sistemas transaccionales, y su correspondiente indexación, búsqueda y eliminación de documentos, contribuyendo así a:

- Mejorar la gestión de la información
- Automatización de los procesos administrativos
- Reducción de los costos

Las herramientas que mencionaremos a continuación son las principales para el desarrollo del proyecto, dando a conocer una breve explicación de cada una de las herramientas a utilizarse en el proyecto.

2.5.1. HTML

HTML(Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es un sistema de escritura que comprende etiquetas, siendo una instrucción contenida entre corchetes angulares, <HTML> etiqueta que define el inicio de un documento, y el cierre de una etiqueta se define de la siguiente manera </HTML>, según Lilian Hobbs.

Las páginas HTML se dividen en dos partes: la cabecera y el cuerpo. La cabecera incluye información sobre la propia página, como por ejemplo su título y su idioma. El cuerpo de la página incluye todos sus contenidos, como párrafos de texto e imágenes.

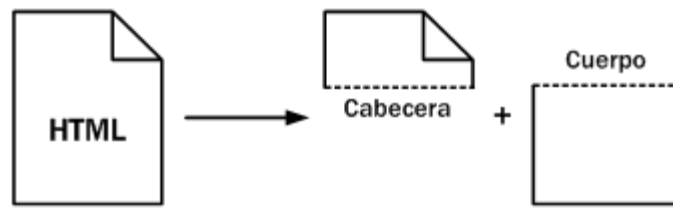


Figura 10: Esquema de las partes que forman un documento HTML

El cuerpo contiene todo lo que el usuario ve en su pantalla y la cabecera contiene todo lo que no se ve.

A continuación se muestra el código HTML de una página web muy sencilla:

```
<html>
  <head>
    <title>El primer documento HTML</title>
  </head>
  <body>
    <p>El lenguaje HTML es <strong>tan sencillo</strong></p>
  </body>
</html>
```

2.5.2. PHP

Es un lenguaje para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro del código HTML. Este lenguaje es gratuito y multiplataforma.

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.



Figura 11: Logo PHP

Fuente: <http://php.net/>

Esquema PHP

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Podemos saber algo más sobre la programación del servidor y del cliente en el artículo qué es DHTML.

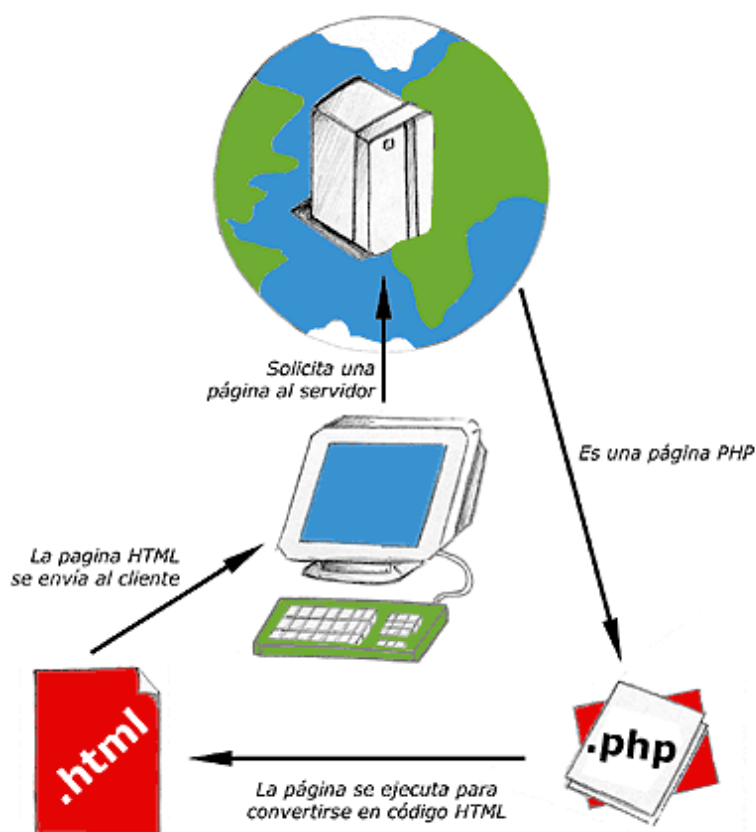


Figura 12: Esquema del Funcionamiento de PHP

Características de PHP

- Herramienta para la creación de aplicaciones web dinámicas.
- Lenguaje de fácil comprensión, con una curva de aprendizaje corta.
- La programación en PHP es segura y confiable, haciendo el código invisible al usuario.
- Conexión con MySQL y Postgresql.
- Multiplataforma
- Amplia documentación en el sitio web de PHP.
- Al ser libre la hace de fácil distribución y de fácil acceso.
- Código abierto

Php no exige seguir una metodología siempre y cuando la programación sea condigo ordenado, estructurado y manejable



Figura 13: Servicios de PHP

Versiones de PHP

Con el tiempo PHP ha ido lanzando algunas versiones que se mencionan a continuación:

	Significado
Rojo	Versión antigua, sin soporte
Amarillo	Con soporte para errores de seguridad
Verde	Con soporte para errores generales y de seguridad
Azul	Lanzamiento futuro

Versión	Fecha de lanzamiento	Fin de soporte	Notas
1.0	08-06-1995		Llamada oficialmente "Personal Home Page Tools (PHP Tools)". Es la primera versión en usar el nombre "PHP". ¹⁴
2.0	01-11-1997		Considerada por sus creadores la "herramienta más rápida y sencilla" para crear páginas web dinámicas. ¹⁴
3.0	06-06-1998	20-10-2000	Zeev Suraski y Andi Gutmans reescribieron la base para esta versión. ¹⁴
4.0	22-05-2000	23-01-2001	Se añadió un sistema de parsing de dos fases llamado motor Zend. ¹⁵
4.1	10-12-2001	12-03-2002	Se introducen 'superglobales' (<code>\$_GET</code> , <code>\$_POST</code> , <code>\$_SESSION</code> , etc.) ¹⁵
4.2	22-04-2002	06-09-2002	Se deshabilitan <code>register_globals</code> por defecto. Datos recibidos por la red no son insertados en el espacio de nombres global, cerrando posibles agujeros de seguridad en las aplicaciones. ¹⁵
4.3	27-12-2002	31-03-2005	Se introduce CLI, y CGI. ^{15 16}
4.4	11-07-2005	07-08-2008	Se añaden páginas man para <code>phpize</code> y <code>php-config</code> . ¹⁵
5.0	13-07-2004	05-09-2005	Motor Zend II con un nuevo modelo de objetos. ¹⁷
5.1	24-11-2005	24-08-2006	Mejoras de rendimiento con la introducción de variables de compilador para el nuevo motor de PHP. ¹⁷
5.2	02-11-2006	06-01-2011	Activada extensión de filtro por defecto. Soporte JSON nativo. ¹⁷
5.3	30-06-2009	07-2014 ¹⁸	Soporte para espacios de nombres, enlace estático en tiempo de ejecución, etiqueta de salto (<code>goto</code> limitada), Clausuras nativas, Soporte nativo para archivos PHP (phar), recolección de basura para referencias circulares, soporte mejorado para Windows, sqlite3, mysqlnd como reemplazo a libmysql como biblioteca para extensiones que funcionan con MySQL, fileinfo como reemplazo de mime_magic para mejor soporte MIME, extensión de Internacionalización, y etiqueta <code>ereg</code> obsoleta.
5.4	01-03-2012	No especificada	Soporte para Trait y sintaxis abreviada de array. Elementos removidos: <code>register_globals</code> , <code>safe_mode</code> , <code>allow_call_time_pass_reference</code> , <code>session_register()</code> , <code>session_unregister()</code> y <code>session_is_registered()</code> . Servidor web incorporado. ¹⁹ Varias mejoras a características existentes y al rendimiento, y requerimientos de memoria menores.
5.5	20-06-2013	No especificada	Nuevos generadores para bucles, <code>empty()</code> soporta expresiones. Se pierde el soporte para Windows XP y Windows Server 2003. ²⁰
6.0	Sin fecha	No especificada	El desarrollo de PHP 6 ha sido retrasado porque los desarrolladores decidieron que el enfoque actual para tratar cadenas Unicode no es correcto, y están considerando formas alternas para la siguiente versión. ²¹ Las mejoras planeadas para PHP 6 fueron añadidas en su lugar en PHP 5.3.0 (Soporte para espacios de nombre, enlace estático en tiempo de ejecución, funciones lambda, clausuras, <code>goto</code>) y 5.4.0 (traits, revinculación de clausura).

Tabla 1: Evolución de PHP

Estructura Básica de PHP

En la siguiente figura se puede apreciar la estructura de la programación en PHP.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo de una web con PHP - aprenderaprogramar.com</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      /* Aquí vendría el código PHP */
      /* Este código PHP puede ser una consulta a base de datos */
      /* Y además mostrar esos datos */
    ?>
  </body>
</html>
```

Figura 14: Estructura de PHP

Diferencias de PHP con ASP y otros Lenguajes

- **PHP**

PHP es una herramienta de programación del lado del servidor, es decir al realizar una petición ésta se desarrolla en el servidor y se entrega la respuesta en formato HTML al navegador.

El código de PHP se ejecuta mediante un script, leyendo línea por línea, y en el caso de encontrar un error PHP rechazará compilar la página hasta que se arregle el problema.

- **PERL**

Perl es una herramienta de programación flexible y potente, fácil de usar pero compleja al aprender, multiplataforma corriendo así en varios sistemas operativos siendo necesario la introducción del Intérprete de Perl.

Perl no tiene límites de desarrollo, por la existen de librerías y módulos para varios de los requerimientos.

Perl también tiene una gran y activa comunidad de hackers.

ASP Net

Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML

Para crear aplicaciones web ASP.NET, puede usar Visual Studio. Además, hay disponible un producto gratuito independiente, Visual Studio Express para web, que incluye el conjunto básico de características de diseño web de Visual Studio.

ASP.NET puede alimentar sus aplicaciones móviles con diseño de respuesta o marcos móviles como jQuery Mobile y más.

JAVA

La programación orientada a objetos resulta muy conveniente para la mayoría de las aplicaciones, y es esencial para los videojuegos. Gran control sobre el código y una mejor organización.

Java es un lenguaje especialmente preparado para la reutilización del código; es multiplataforma, Java funciona en cualquier entorno, dado que no es el sistema quien las ejecuta, sino la máquina virtual (conocida como Java Virtual Machine o JVM).

Java es gratis; no es necesario adquirir ninguna licencia, sino descargar el kit de desarrollo (Java Development Kit o JDK)

Java ofrece el código de casi todas sus librerías nativas para que los desarrolladores puedan conocerlas y estudiarlas en profundidad, o bien ampliar su funcionalidad, beneficiándose a ellos mismos y a los demás.

2.5.3. MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos, licenciado bajo la GPL de la GNU. Permite soportar una gran carga de datos de forma muy eficiente.

Es el gestor de base de datos más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. My SQL tiene infinidad con librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.



Figura 15: Logo My SQL

Flujo al utilizar una Base de Datos

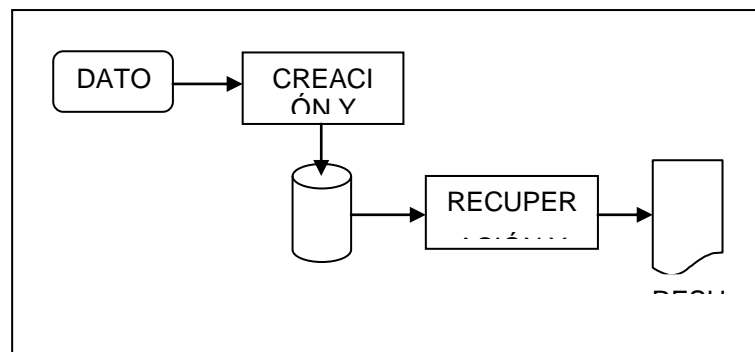


Figura 16: Flujo de información al utilizar una Base de Datos

Características de MySQL

- Escalabilidad: soporta grandes cantidades de datos, puede almacenar un Data Warehouse de terabytes de información.
- Flexibilidad: completamente personalizable a las necesidades que se deseen añadir.
- Alto rendimiento: varias consultas a la vez con un tiempo de respuesta mínimo.
- Alta disponibilidad: ofrece una amplia variedad de soluciones de alta disponibilidad, desde replicación a servidores de clúster especializados, u ofertas de terceros.

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Multiplataforma
- Conectividad segura.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.
- Es open source haciendo que la utilización sea gratuita y se puede modificar con total libertad.

VERSIONES DE MYSQL

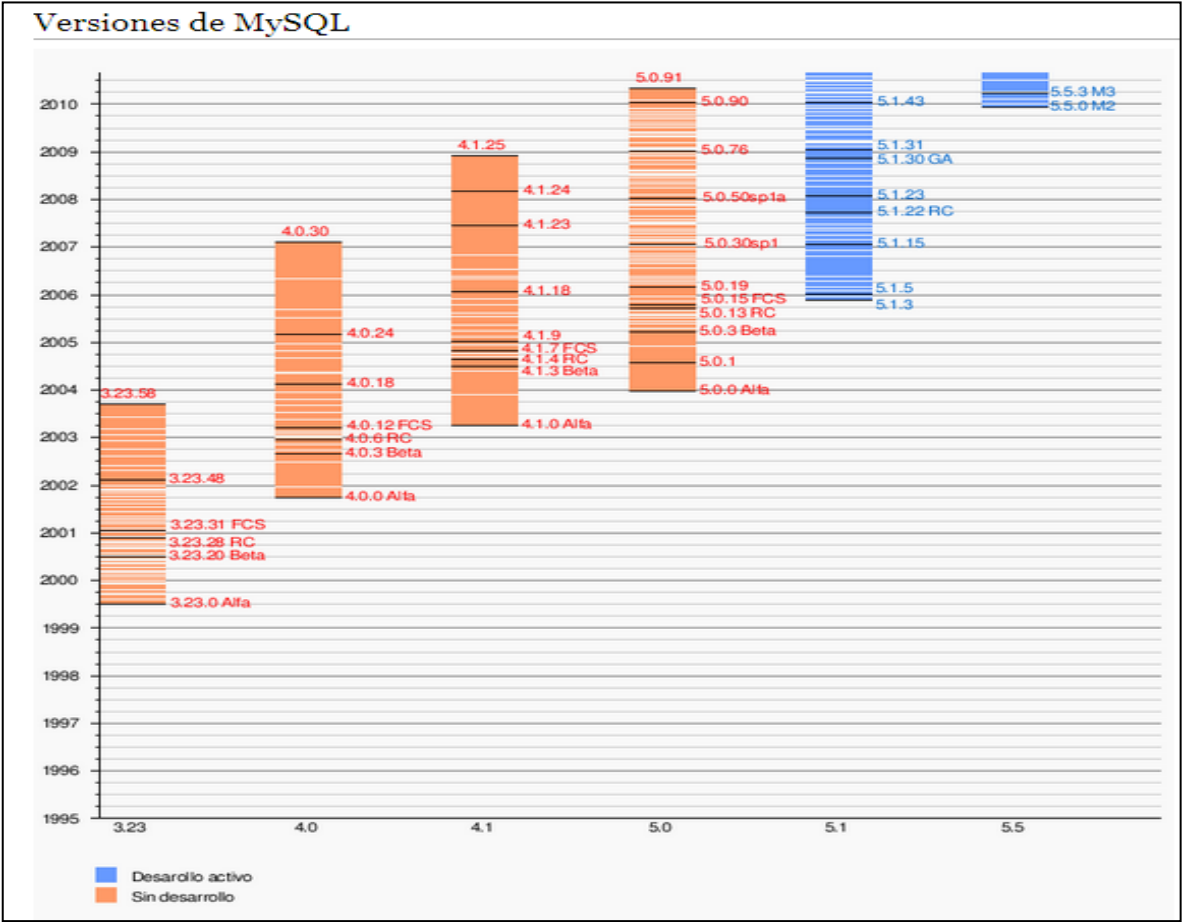


Figura 17: Versiones de MySql

MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones.

- MySQL comercializado en 1981 por IBM.
- Las primeras versiones: SQL: 92, SQL: 99, SQL: 2003. falta de flexibles, y eran lentas.
- El prefijo *My* se dio a conocer hace 10 años.

Licencia

La licencia GNU GPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso.

2.5.4. SERVIDOR WEB APACHE

Apache es un poderoso servidor web, cuyo nombre proviene de la frase inglesa: “a patchy server” y es completamente libre, ya que es un software Open Source y con licencia GPL.

Una de las ventajas más grandes de Apache, es que es un servidor web multiplataforma, es decir, puede trabajar con diferentes sistemas operativos y mantener su excelente rendimiento.

Desde 1996, es el servidor web más popular del mundo, debido a su estabilidad y seguridad. Apache sigue siendo desarrollado por la comunidad de usuarios desarrolladores que trabaja bajo la tutela de Apache Software Foundation.



Figura 18: Logo Apache

Características de Apache

- Soporte para los lenguajes Perl, Python, Tcl y PHP.
- Módulos de autenticación: mod_access, mod_auth y mod_digest.
- Soporte para SSL y TLS.
- Permite la configuración de mensajes de errores personalizados y negociación de contenido.
- Permite autenticación de base de datos basada en SGBD.

Uso de Apache

Apache es principalmente usado para servir páginas web estáticas y dinámicas en la www.

Apache es el servidor web del popular sistema XAMP, junto con MySQL y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python. La "X" puede ser la inicial de cualquier sistema operativo, si es Windows: WAMP, si es el Linux: LAMP, etc.

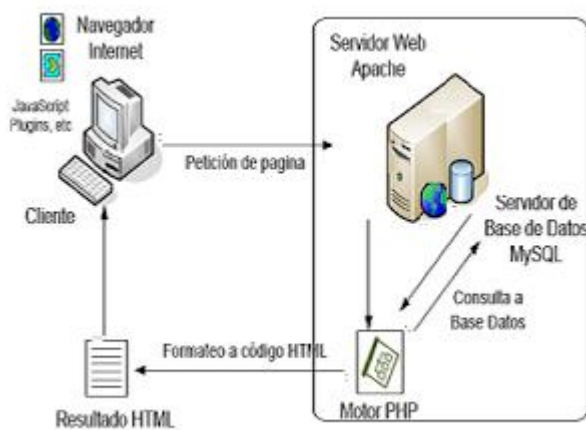


Figura 19: Ejemplo de uso del Servidor Apache

2.5.5. LARAVEL

Laravel tiene como objetivo ser un framework que permita el uso de una sintaxis elegante y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha lo mejor de otros frameworks.

Laravel, usar 'Routes with Closures', en lugar de un MVC tradicional con el objetivo de hacer el código más claro.

```
<?php
Route::get('usuario/listar', function() {
    //punto de entrada de la petición HTTP
    ...
});
```

Modelo

Laravel incluye un sistema de mapeo de datos relacional llamado Eloquent ORM que facilita la creación de modelos. Este ORM se funda en patrón active record y su funcionamiento es muy sencillo. Es opcional el uso de Eloquent, pues también dispone de otros recursos que nos facilitan interactuar con los datos, o específicamente la creación de modelos.

La forma de crear Modelos en Laravel usando Eloquent ORM

```
class Libro extends Eloquent {

    //defiendo el nombre de la tabla con la info de los libros
    public static $table = 'tb_libros';
}
```

Para un listado, en la ruta: <http://mi-aplicacion.com/libro/listar> Entonces, sólo bastaría crear la Ruta e interactuar con el modelo 'Libro' anteriormente creado, del modo siguiente:

```
Route::get('libro/listar', function() {
    $libros = Libro::all();
    return View::make('mi_vista', $libros); //Muestra los datos
});
```

Vista

Laravel incluye de paquete un sistema de procesamiento de plantillas llamado Blade. Este sistema de plantillas favorece un código mucho más limpio en las Vistas, además de incluir un sistema de Caché que lo hace mucho más rápido.

```
<php echo $mi_nombre; ?>
```

En Blade se escribiría:

```
{{ $mi_nombre }}
```

Lo cual no es una gran ventaja sobre todo cuando siempre es posible usar una expresión resumida en PHP. No obstante, lo que si es una gran ventaja, es el modo en que Blade maneja las plantillas.

Plantillas

Las plantillas en Blade son archivos de texto plano que contiene todo el HTML de la página con etiquetas que representan elementos o zonas a incluir en la plantilla, o vistas parciales como se conocen en otros frameworks PHP.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title> @yield('titulo') </title>
  </head>
  <body>
    @yield('navegacion')
  </body>
</html>
```

En la plantilla presentada, el código @yield() identifica al método donde como parámetro se indica el nombre de la zona desplegar. Por otro lado, el código de la vista, donde se define la plantilla a usar y la información de las distintas zonas a desplegar:

```
<!-- identificando la plantilla a utilizar -->
```

```
@extends('template')
```

```
<!-- definiendo una zona -->
```

```
@section('titulo')
```

```
@stop
```

```
<!-- definiendo otra zona -->
```

```
@section('navegacion')
```

```
@stop
```

Controlador

Los controladores contienen la lógica de la aplicación y permiten organizar el código en clases sin tener que escribirlo todo en las rutas. Todos los controladores deben extenderse de la clase BaseController.

```
class UserController extends BaseController {  
    public function mostrarPerfil($id)  
    {  
        $user = User::find($id);  
        return View::make('user.profile', array('user' => $user));  
    }  
}
```

3. CAPITULO III

En este capítulo se analizará los actores que intervienen en la BIBLIOTECA VIRTUAL, utilizando diagramas de casos de uso y diagramas de secuencia. En este capítulo se definirá las tareas de los actores, los escenarios en los que el sistema interactúa con personas, organizaciones o sistemas externos. Los objetivos que el sistema BIBLIOTECA VIRTUAL ayudará a conseguir.

3.1. ANÁLISIS DEL PROCESO DE CREACIÓN DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL

Este sistema BIBLIOTECA VIRTUAL permitirá mejorar el servicio que brinda actualmente la biblioteca de tal forma que se pueda realizar consultas por parte del usuario de una manera rápida, así como el administrador de conocer las necesidades del usuario.

El sistema funcionará y brindará un gran apoyo a la comunidad evitando que existan barreras para la adquisición de información.

3.1.1 ACTORES DEL SISTEMA

Un caso de uso representa la funcionalidad completa tal y como la percibe un actor. Un caso de uso en UML es definido como un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta y que permite un resultado observable de valores para un actor en particular.

- Un caso de uso siempre es iniciado por un actor.
- Un caso de uso provee valores a un actor.
- Un caso de uso es completo

En el sistema BIBLIOTECA VIRTUAL se detectaron tres actores principales los cuales ejecutan tareas diferentes, tanto para la Administración del Sistema, como las actividades que el usuario registrado, y no registrado.

ACTOR	TAREA
ADMINISTRADOR	<p>Persona que vigilará el buen funcionamiento de la BIBLIOTECA VIRTUAL, realizando mantenimientos constantes. Entre las actividades que realiza el Administrador se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar nuevos Libros • Actualizar Libro • Crear usuarios
USUARIO REGISTRADO	<p>Personas que harán uso de la BIBLIOTECA VIRTUAL registrándose en el sistema y adquiriendo un usuario y contraseña, este actor tiene varias actividades por realizar, entre ellas constan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar Obras • Descargar Obras • Buscar Obras • Consultar Obras
USUARIO NO REGISTRADO	<p>Personas que harán uso de la BIBLIOTECA VIRTUAL sin necesidad de un usuario y contraseña teniendo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar Obras • Visualizar Obras

Tabla 2: Actores del Sistema BIBLIOTECA VIRTUAL

Una vez identificados los actores del Sistema, se procede a la realización de las tareas que cada actor tendrá dentro del sistema mediante la creación de Diagramas de casos de uso.

Un caso de uso es una descripción de un paso o actividad para completar algún proceso y así satisfacer un requerimiento.

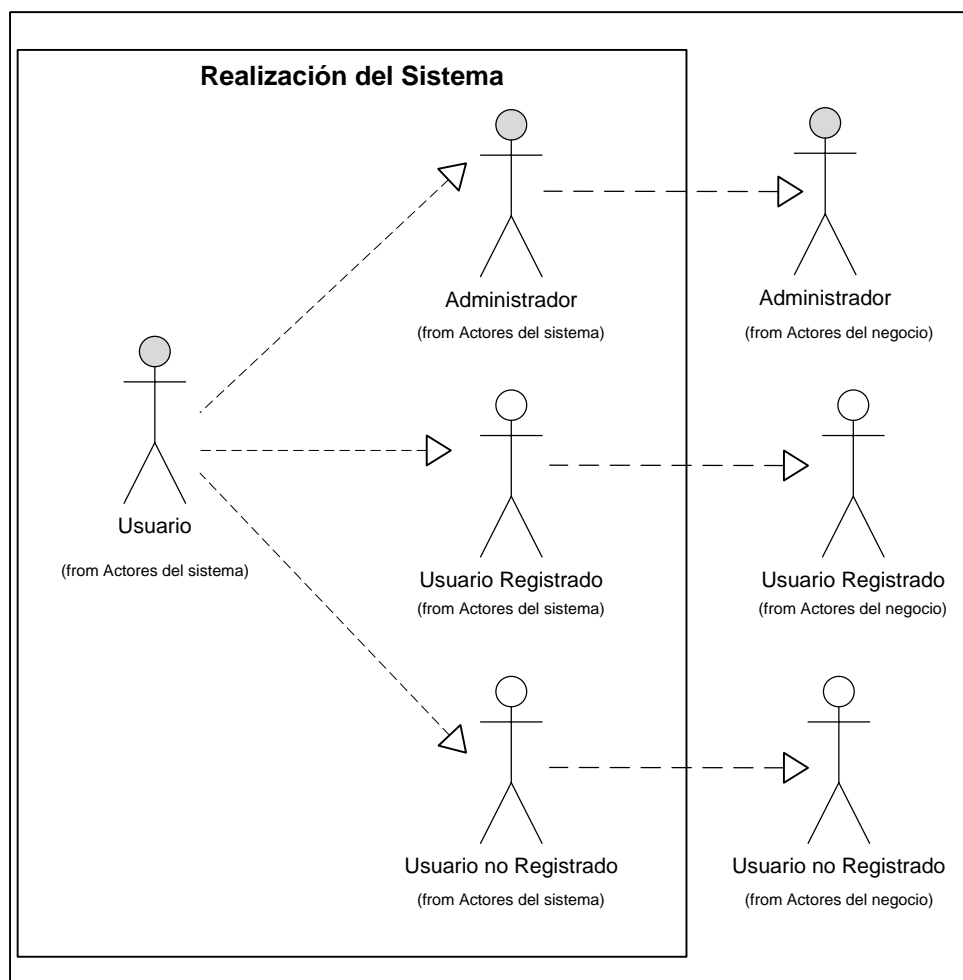


Figura 20: Identificación de los Actores del Negocio y del Sistema

Fuente: Propia

3.2 DIAGRAMAS GENERALES DE CASOS DE USO

El objetivo de la realización de una Biblioteca Virtual para la Casa de la Cultura Ecuatoriana, es la de brindar un mejor servicio a los usuarios para acceder fácilmente a libros que tienen un alto grado de interés Nacional, así como la de dar a conocer al público las obras de Escritores Ecuatorianos.

3.2.1 ADMINISTRADOR

A continuación se detallan las tareas que tiene el Administrador, en este diagrama se puede observar que el administrador se podrá registrar y el será el responsable de ingresar, modificar, eliminar, actualizar obras literarias, y la de crear, actualizar y administrar los usuarios.

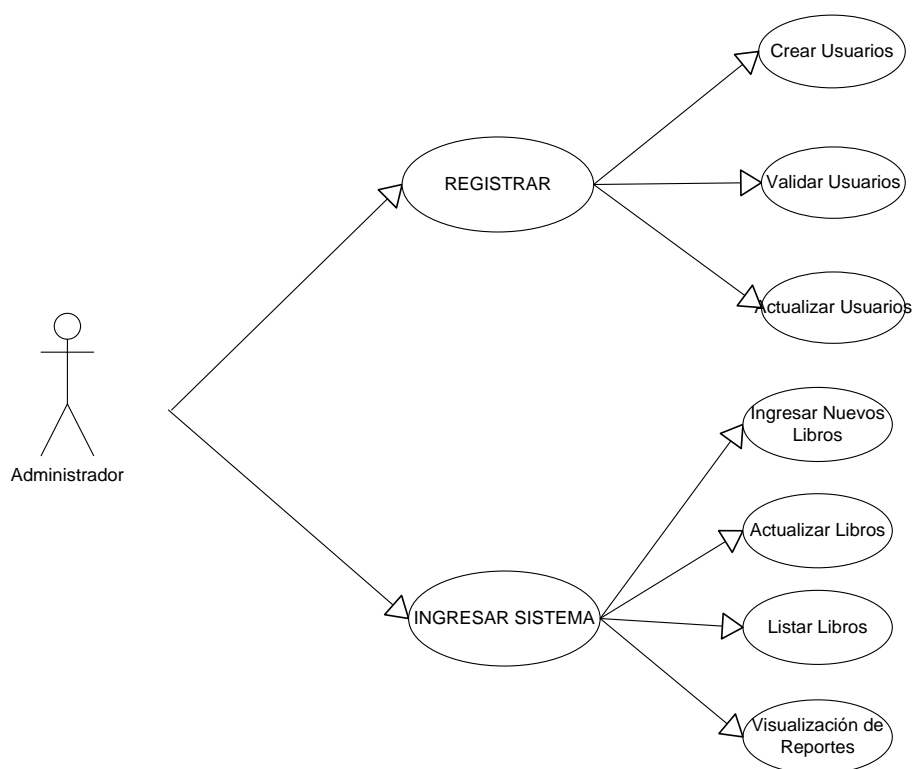


Figura 21: Diagrama de Casos de Uso Administrador

Fuente: Propia

DETALLE DEL CASO DE USO DE ADMINISTRADOR

Caso de Uso: Administrador
Descripción: El Administrador será el responsable de la administración y mantenimiento del Sistema
Personal involucrado e intereses: Personal de la Biblioteca será quien sea el administrador
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresará al sistema2. El sistema le solicitará un usuario y contraseña.

3. Se validará la información ingresada, y se accederá al Sistema.
4. Al ingresar al Sistema el administrador tendrá la opción de crear nuevos usuarios, ingresar, modificar, actualizar, eliminar obras literarias.
5. El Administrador tendrá la opción de visualizar reportes, que servirán para un análisis de la situación real del Sistema Biblioteca Virtual.

Frecuencia de uso del sistema:

El Administrador ingresará al sistema para dar mantenimiento basándose en las políticas internas de la Biblioteca, lo recomendable sería hacerlo cada semana.

Tabla 3: Detalles Casos Uso Administrador

3.2.2 USUARIO REGISTRADO

En la Figura 23 se detallan las tareas que tiene el Usuario registrado, en este diagrama se puede observar que el usuario podrá solicitar registrarse e ingresar al sistema con las opciones de consultar, visualizar y descargar libros.

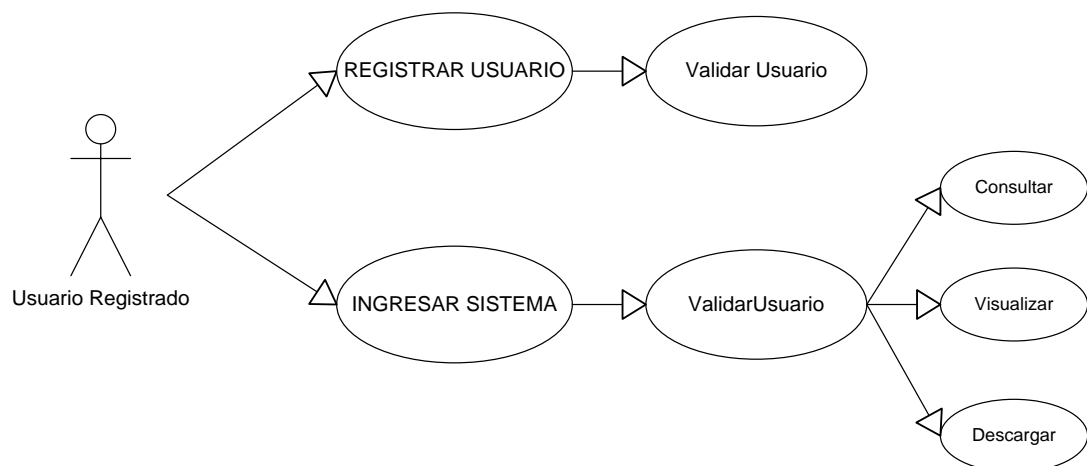


Figura 22: Diagrama de Caso de Uso Usuario Registrado

DETALLE DEL CASO DE USO DEL USUARIO REGISTRADO

Caso de Uso: Usuario Registrado
Descripción: El usuario accede al sistema para solicitar un ingreso o un registro como nuevo usuario del sistema.
Personal involucrado e intereses: El sistema funciona cuando un usuario solicita un ingreso o registro a la página. El caso de uso termina cuando el usuario ingresa a la página.
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la página mediante un navegador 2. El sistema le pedirá el usuario y la contraseña 3. En caso de no tener usuario y contraseña, el sistema le ofrece la opción de registrarse 4. El sistema le pedirá la información necesaria para ser un nuevo usuario de la Biblioteca Virtual 5. El usuario ingresará la información. 6. El usuario ya registrado tendrá algunas opciones: consultar, visualizar, descargar libros. 7. Termina el caso de uso.
Frecuencia de uso del sistema: El usuario podrá acceder al sistema las veces necesarias para realizar las tareas anteriormente mencionadas.

Tabla 4: Detalle caso de uso del Usuario Registrado

3.2.3 USUARIO NO REGISTRADO

En la Figura 24 se detallan las tareas que tiene el usuario no registrado, en este diagrama se puede observar que el usuario ingresará al sistema con las opciones de solo consultar y visualizar ciertos libros, sin necesidad de ser un usuario registrado.

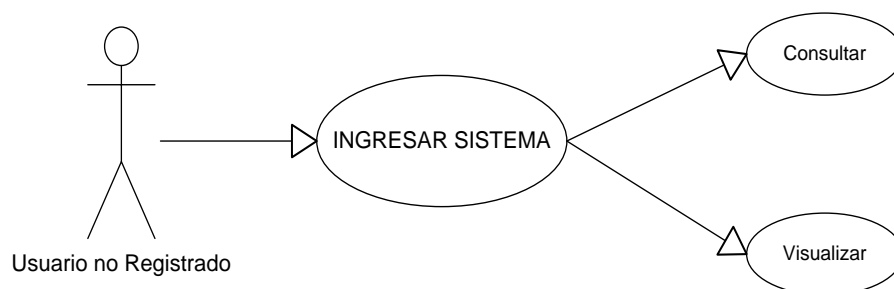


Figura 23: Diagrama de Caso de Uso del Usuario no Registrado

DETALLE DEL CASO DE USO DEL USUARIO NO REGISTRADO

Caso de Uso: Usuario no Registrado
Descripción: El usuario accede al sistema para realizar una consulta, y la visualización de ciertos libros.
Personal involucrado e intereses: El sistema funciona cuando el usuario ingresa a realizar una consulta.
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al Sistema2. En caso de no tener usuario y contraseña, el sistema le ofrece la opción de registrarse3. Si el usuario no se registra solo tendrá la opción de consultar y visualizar los libros perdiendo la oportunidad de descargar dichos libros.4. Termina el caso de uso.
Ingreso al sistema: <p>El usuario podrá acceder al sistema las veces que tenga la necesidad de hacerlo.</p>

Tabla 5: Detalle Caso de uso del Usuario no Registrado

3.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

3.3.1 ADMINISTRADOR: INGRESAR AL SISTEMA

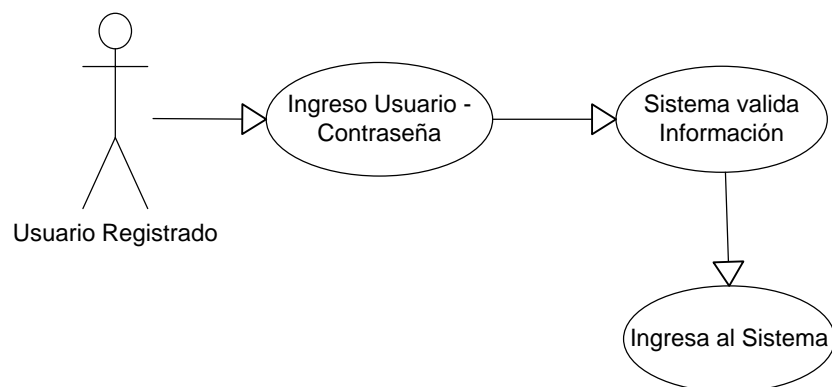


Figura 24: Diagrama Caso de Uso Ingresar al Sistema

Caso de Uso: Ingresar al Sistema
Descripción: El administrador accede al sistema
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresará el usuario y contraseña. 2. El sistema valida los datos ingresados. 3. Si los datos son correctos ingresará al sistema. 4. Si los datos no coinciden no podrá ingresar al Sistema.
Ingreso al sistema: El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario.

Tabla 6: Detalle caso de uso Ingresar al Sistema

3.3.2 ADMINISTRADOR: NUEVO USUARIO

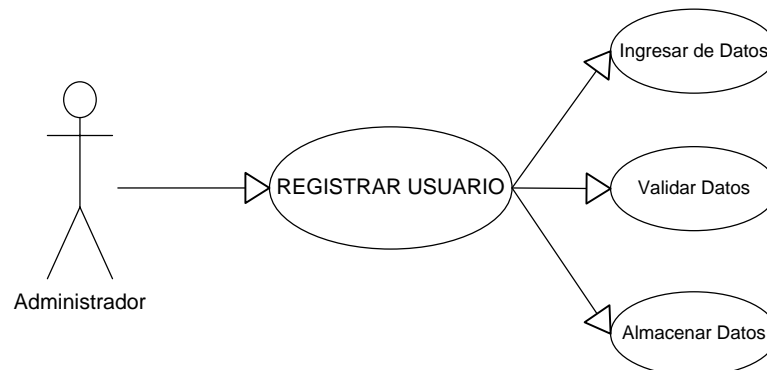


Figura 25: Diagrama Caso de Uso Nuevo Usuario

Caso de Uso: Nuevo Usuario
Descripción: El administrador accede al sistema para la creación de un nuevo usuario.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
Escenario principal:

<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema, y selecciona “agregar usuario” 2. Ingresa la información requerida y almacena los datos. 3. Termina el caso de uso.
<p>Ingreso al sistema:</p> <p>El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario crear un nuevo usuario</p>

Tabla 7: Detalle caso de Uso Nuevo Usuario

3.3.3 ADMINISTRADOR: INGRESAR LIBROS

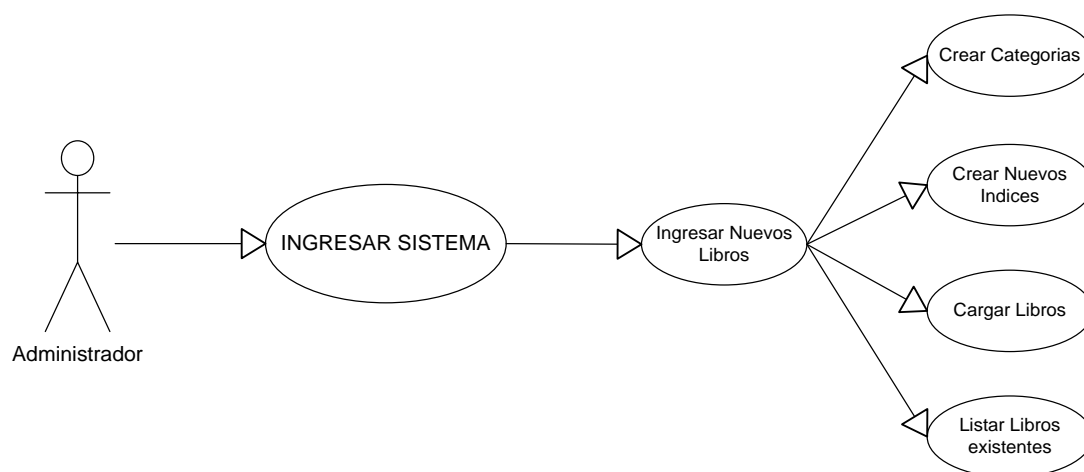


Figura 26: Diagrama Casos de Uso Ingresar Libros

Caso de Uso: Ingresar Libros
Descripción: El administrador accede al sistema para el ingreso de un nuevo Libro.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
<p>Escenario principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema, y selecciona “Agregar Categoría” 2. Ingresa la información requerida y almacena los datos. 3. El administrador selecciona “Agregar Índices” 4. Ingresa la información que s solicita y almacena los datos. 5. El administrador creará el nuevo libro, ingresando la información de la

<p>categoría y los índices y cargará el libro.</p> <ol style="list-style-type: none"> Listará los libros cargados en el sistema. El administrador puede realizar búsquedas de libros. Termina el caso de uso.
<p>Excepciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> En el caso de ya existir las categorías y los índices solo se cargará el libro llenando los campos requeridos.
<p>Ingreso al sistema:</p> <p>El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario cargar un nuevo libro.</p>

Tabla 8: Detalle caso de Uso Ingresar Libros

3.3.4 ADMINISTRADOR: ACTUALIZAR LIBROS

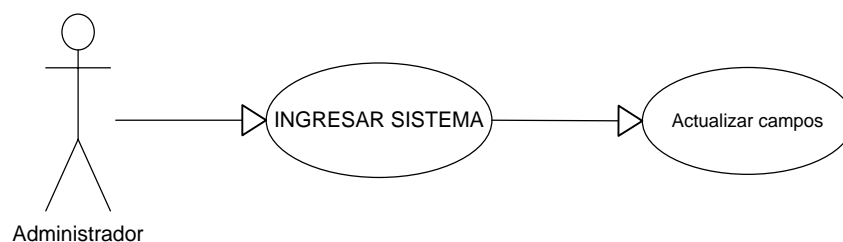


Figura 27: Diagrama Caso de Uso Actualizar Libros

Caso de Uso: Actualizar Libros
Descripción: El administrador accede al sistema para actualizar campos de un Libro.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
<p>Escenario principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> El administrador ingresa al sistema, y selecciona “Archivos” – “Listar Documento” Selecciona el libro a actualizar, edita los campos y almacena los cambios

Ingreso al sistema:

El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario actualizar campos de un libro.

Tabla 9: Detalle Caso de Uso Actualizar Libros

3.3.5 ADMINISTRADOR: ELIMINAR LIBROS

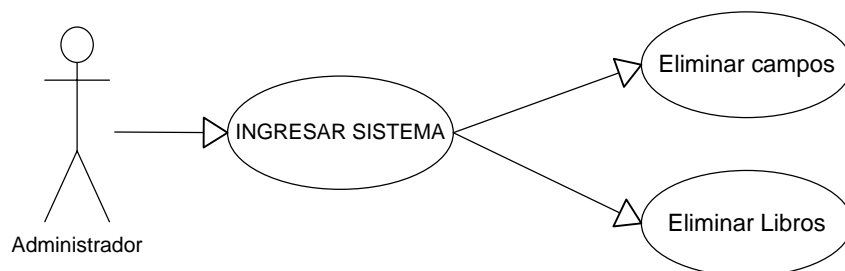


Figura 28: Diagrama caso de uso Eliminar Libros

Caso de Uso: Eliminar Libros
Descripción: El administrador accede al sistema para eliminar campos de un Libro, o eliminar Libros.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresa al sistema, y selecciona “Archivos” – “Listar Documento”2. Selecciona el libro a eliminar o los campos a eliminar se guardan los cambios.
Ingreso al sistema: <p>El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario eliminar campos de un libro o eliminar un Libro</p>

Tabla 10: Detalle Caso de Uso Eliminar Libros

3.3.6 ADMINISTRADOR: VISUALIZAR REPORTES

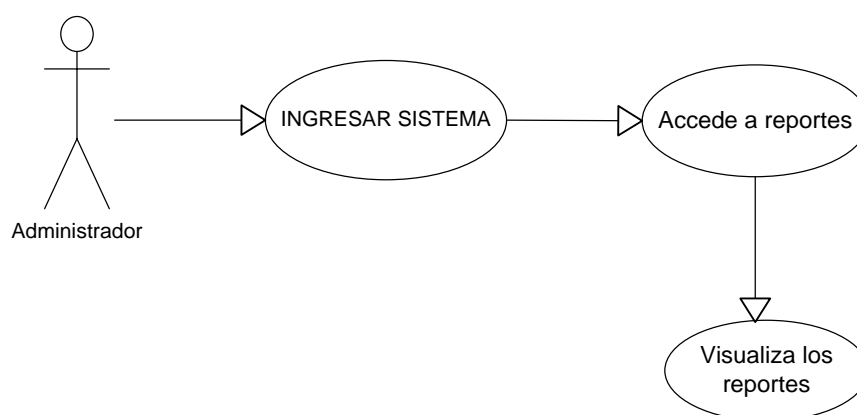


Figura 29: Diagrama Caso de uso Visualizar reportes

Caso de Uso: Visualizar Reportes
Descripción: El administrador accede al sistema para la visualización de reportes establecidos.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el Administrador
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresa al sistema, y selecciona “Reportes” – “Listar Reporte”2. Selecciona el reporte que desea analizar.
Ingreso al sistema: <p>El administrador accederá al sistema las veces que sea necesario visualizar y analizar los reportes.</p>

Tabla 11: Detalle caso de uso Visualizar reportes

3.3.7 USUARIO: REGISTRARSE AL SISTEMA

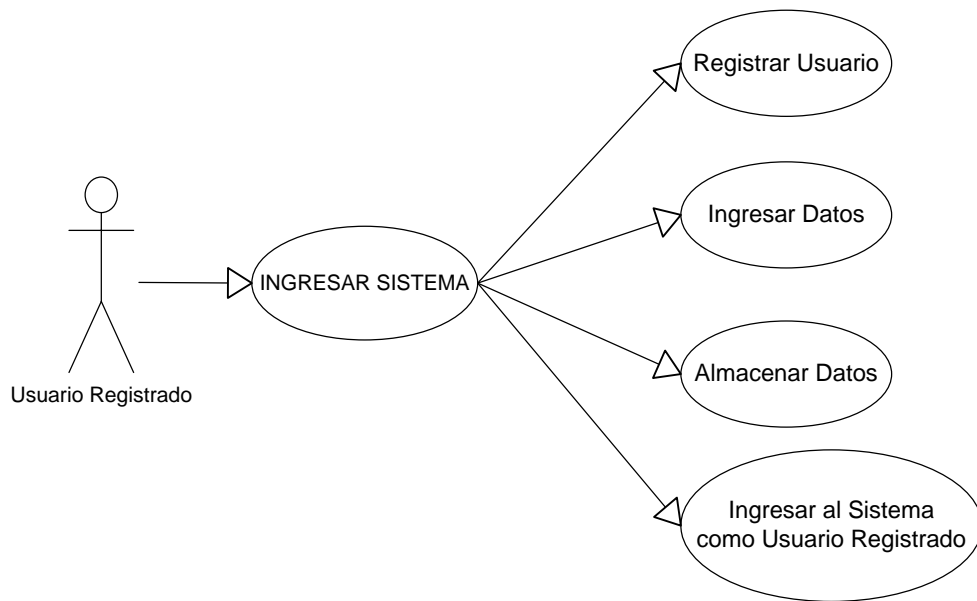


Figura 30: Diagrama Caso de Uso Registrarse al Sistema

Caso de Uso: Registrarse al Sistema
Descripción: El usuario accede al sistema y se registra
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el usuario (persona, estudiante, profesor, etc)
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa por primera vez al sistema y solicita registrarse 2. Ingresar datos en el formulario y guarda los cambios 3. Si los datos fueron ingresados correctamente recibirá una notificación al correo electrónico. 4. El usuario ingresará al sistema con su usuario y contraseña.
Excepciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el correo es ingresado incorrectamente, el sistema le notificará el error 2. Si un usuario no se registra en el sistema no tendrá la opción de descargar libros. 3. El usuario no registrado solo consultará, y visualizará los libros.
Ingreso al sistema: El usuario registrado accederá al sistema las veces que sea necesario para

consultar, visualizar, o descargar libros.

El usuario no registrado accederá al sistema las veces que sea necesario para consultar y visualizar libros

Tabla 12: Detalle caso de Uso Registrarse al Sistema

3.3.8 USUARIO: INGRESAR AL SISTEMA

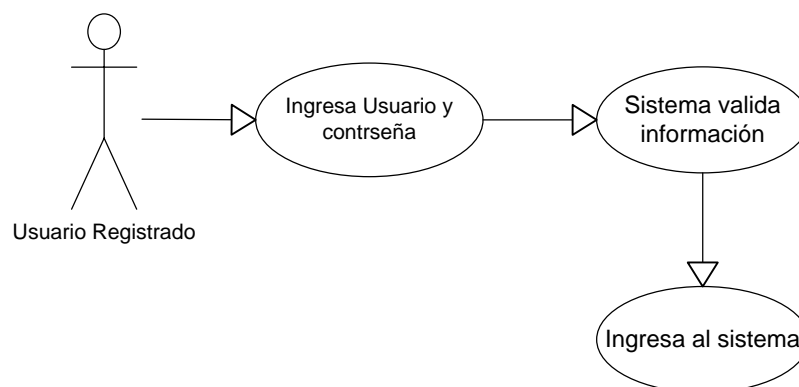


Figura 31: Diagrama Caso de uso Ingresar al Sistema

Caso de Uso: Ingresar al Sistema
Descripción: El usuario accede al sistema ingresando usuario y contraseña
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el usuario (persona, estudiante, profesor, etc)
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa usuario y contraseña. 2. El sistema valida la información, si es correcta ingresa caso contrario el sistema enviará un mensaje de autenticación.
Ingreso al sistema: El usuario registrado podrá ingresar al sistema las veces que creyere necesario.

Tabla 13: Detalle caso de uso Ingresar al sistema

3.3.9 USUARIO: BÚSQUEDAS

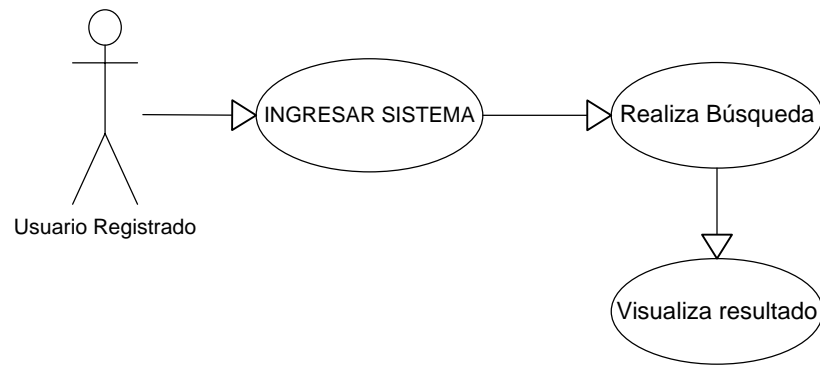


Figura 32: Diagrama Caso de uso Búsquedas

Caso de Uso: Búsquedas
Descripción: El usuario accede al sistema ingresando usuario y contraseña realiza algún tipo de búsquedas que permite el sistema.
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el usuario (persona, estudiante, profesor, etc)
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema. 2. Ingresa usuario y contraseña. 3. El sistema valida la información ingresada por el usuario, y envía la confirmación del ingreso. 4. EL usuario tiene varias opciones de búsqueda. 5. Realiza una búsqueda ingresando los datos que solicita el sistema 6. El sistema valida la información ingresada, y envía resultado. 7. El usuario recibe la respuesta. 8. En el caso de que la respuesta sea la esperada. 9. El usuario termina su gestión saliendo del sistema.
Ingreso al sistema: El usuario registrado accederá al sistema las veces que sea necesario para consultar, visualizar, o descargar libros.

Tabla 14: Detalle de caso de uso Búsquedas

3.3.10 USUARIO: DESCARGAR LIBROS

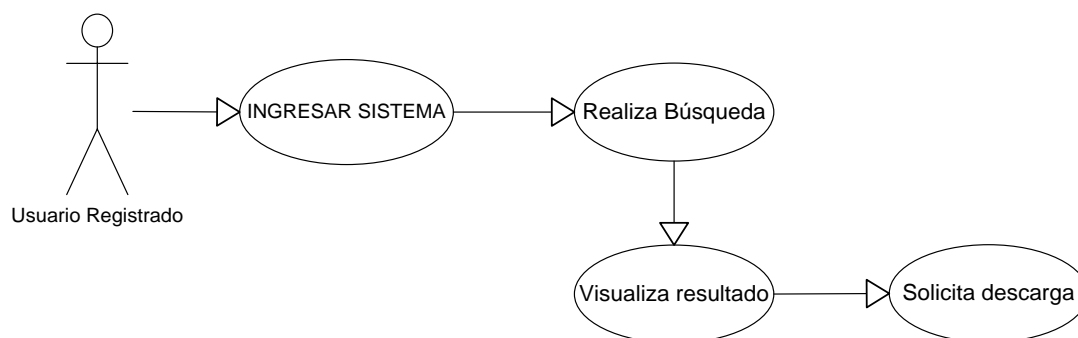


Figura 33: Diagrama Caso de uso Descargar Libros

Caso de Uso: Descargar Libros
Descripción: El usuario tendrá la opción de descargar de libros
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el usuario (persona, estudiante, profesor, etc)
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema. 2. Ingresa usuario y contraseña. 3. El sistema valida la información ingresada por el usuario, y envía la confirmación del ingreso. 4. EL usuario tiene varias opciones de búsqueda. 5. Realiza una búsqueda ingresando los datos que solicita el sistema 6. El sistema valida la información ingresada, y envía resultado. 7. El usuario recibe la respuesta. 8. En el caso de que la respuesta sea la esperada. 9. El usuario solicitara descarga del libros, en el caso del libros permitir descarga le permitirá al usuario caso contrario le enviara un mensaje que el libro no pude ser descargado. 10.El usuario termina su gestión saliendo del sistema.
Ingreso al sistema: El usuario registrado accederá al sistema las veces que sea necesario para descargar libros.

Tabla 15: Detalle caso de uso Descargar Libros

3.3.11 USUARIO NO REGISTRADO: SOLICITAR INFORMACIÓN

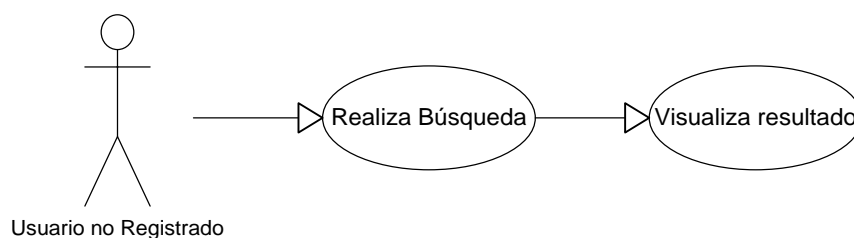


Figura 34: Diagrama Caso de uso Solicitar Información

Caso de Uso: Solicitar Información
Descripción: El usuario tendrá la ingresar al sistema y realizar búsquedas
Personal involucrado e intereses: La persona responsable es el usuario (persona, estudiante, profesor, etc)
Escenario principal: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa al sistema, podrá navegar sobre la aplicación.2. Puede realizar los varios tipos de búsqueda.3. Si el usuario desea descargar el sistema le informara que debe registrarse.4. El usuario termina su gestión saliendo del sistema.
Ingreso al sistema: <p>El usuario registrado accederá al sistema las veces que sea necesario para realizar búsquedas y visualizar las fichas de los libros.</p>

Tabla 16: Detalle caso de uso Solicitar Información

3.4 DIAGRAMA GENERAL DE SECUENCIA

Un diagrama de secuencia muestra todos los objetos que intervienen en el escenario la forma que interactúa cada actor dentro del sistema con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como flechas horizontales.

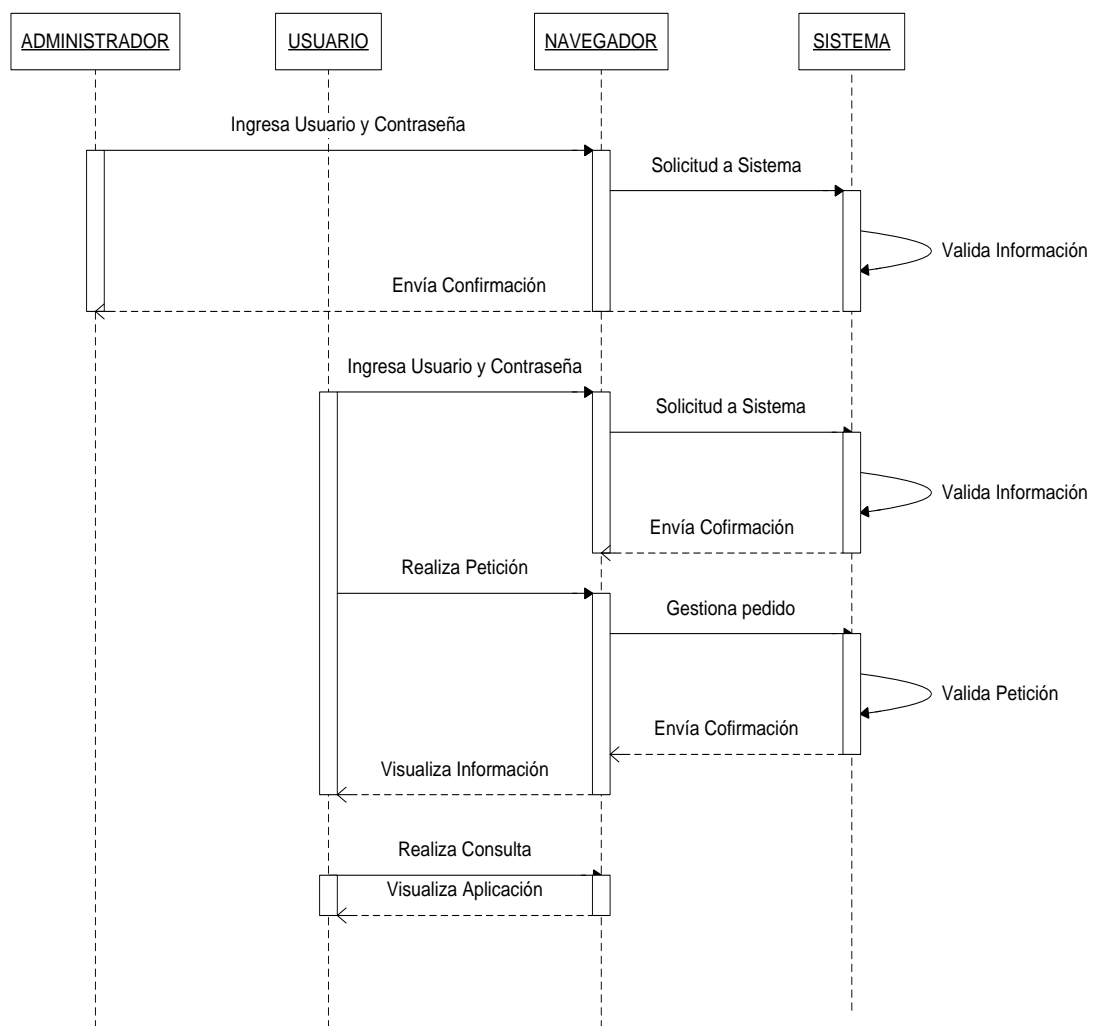


Figura 35: Diagrama de Secuencia General

El diagrama general de secuencia muestra el funcionamiento de la Biblioteca Virtual, visualizando la presencia del usuario con las tareas definidas tanto para el usuario como para el administrador, cada uno con sus respectivos permisos o roles.

La aplicación podrá sincronizarse con el sistema de autenticación que maneje internamente la institución, extrayendo los usuarios que administrarán la aplicación, en el caso de ser necesario.

El Administrador será quien de mantenimiento constante a la aplicación, responsable de gestionar los permisos para los usuarios, al ingresar al

Sistema deberá hacerlo mediante un usuario y contraseña que el sistema validará, logrando acceder al Sistema.

Dentro del sistema el administrador gestiona los permisos para el usuario, tiene la libertad de realizar búsquedas tanto de usuarios, libros, categorías, índices. Ingresar al sistema otros usuarios, libros, categorías, índices, así como la de modificar, actualizar y eliminar.

Visualiza los reportes ya establecidos, los cuales darán información importante para el continuo manejo de la aplicación a lo largo del tiempo.

Con los reportes se tomarán decisiones que afectarán al buen funcionamiento de la herramienta, mediante estos reportes se medirá el impacto que tuvo la aplicación Biblioteca Virtual en el usuario, que tan utilizable. Otro de los reportes dará la información de las obras (obras literarias, revistas, libros, manuscritos) que tienen mayor visita por parte de los usuarios.

En el módulo del Administrador el responsable de realizar respaldos de la Base de Datos es el personal de Tecnología de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión”. Además de realizar limpiezas en la Base de Datos en el caso de existir duplicidad de la información e inconsistencia de la metadata.

En el diagrama general de secuencia se puede apreciar la intervención del usuario, pues será quien haga mayor uso de la aplicación para fines educativos.

En la Biblioteca Virtual existen dos tipos de usuarios: usuarios registrados y usuarios no registrados.

Los Usuarios registrados ingresarán al sistema mediante un usuario y contraseña, el sistema validará esta información y permitirá o negará el acceso. En el caso de no tener un usuario o contraseña, el usuario solicitará registrarse al sistema.

Una vez el usuario accede al sistema tienen las opciones de realizar varios tipos de búsquedas, así como de descargar los libros.

El usuario no registrado solo tendrá las opciones de realizar varios tipos de búsquedas sin la opción de descargar libros.

3.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

3.5.1 ADMINISTRADOR: INGRESAR AL SISTEMA

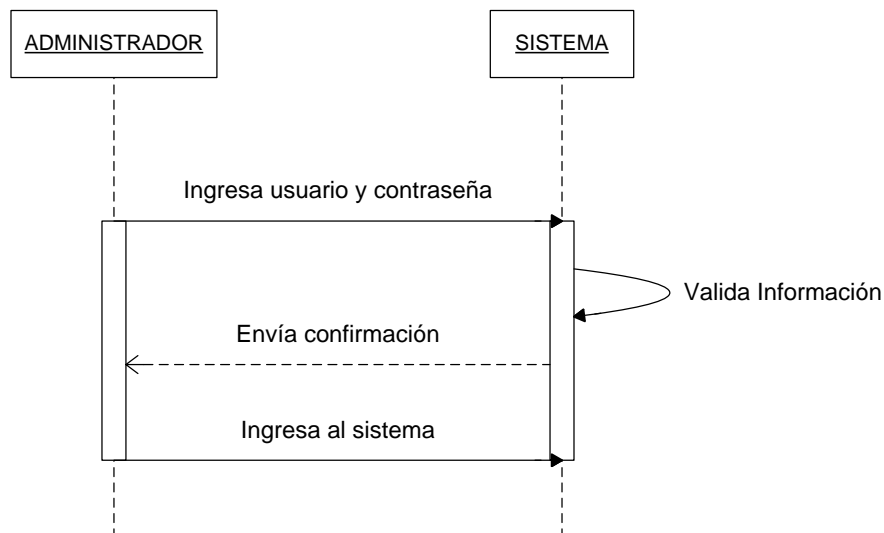


Figura 36: Diagrama de secuencia Ingresar al Sistema

De acuerdo a las necesidades que tiene la Biblioteca Nacional, es necesario contar con un usuario que administre la aplicación, quien será el encargado de mantener disponible la aplicación, además de realizar constantes backup tanto de la Base de datos como de la aplicación.

El administrador para ingresar al sistema contará con un usuario y contraseña con todos los permisos para una administración adecuada del sistema.

El sistema valida esta información y dará o no acceso a dicha petición.

El Administrador ingresa al sistema para realizar las tareas específicas que se mencionan en los siguientes diagramas de secuencia.

3.5.2 ADMINISTRADOR: NUEVO USUARIO

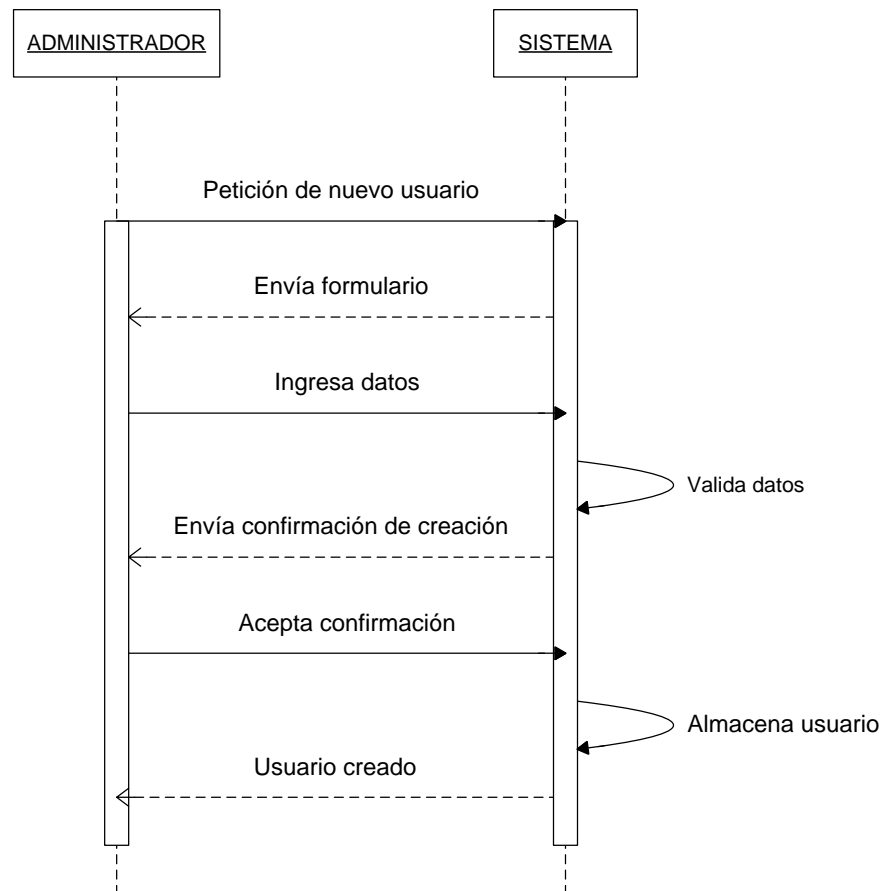


Figura 37: Diagrama de secuencia Nuevo usuario

Al administrador se le hará peticiones para la creación de nuevos usuarios, entregando usuario y contraseña con su respectivo rol.

Para la creación de nuevos usuario, el administrador debe recibir una petición formalmente indicando las especificaciones del nuevo usuario con sus respectivas tareas es decir que rol tendrá.

El administrador crea el usuario y entrega las credenciales. El nuevo usuario debe ingresar con las credenciales entregadas y cambiar la contraseña. En este momento el sistema cuenta con un usuario mas para la administración del sistema.

3.5.3 ADMINISTRADOR: INGRESAR LIBROS

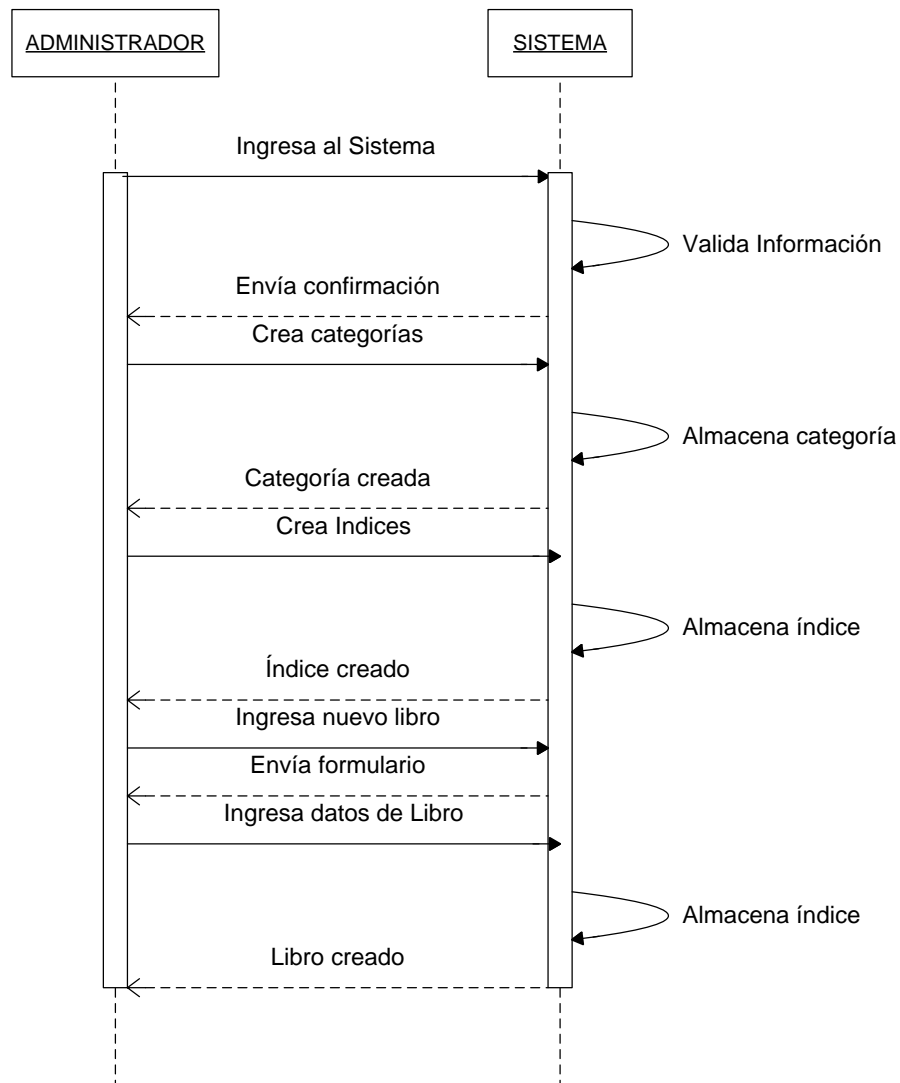


Figura 38: Diagrama de secuencia Ingresar Libros

Para el ingreso de nuevas obras literarias es necesario contar con la metadata para el ingreso a la Base de datos para posteriormente ser visualizados por el usuario.

El administrador deberá crear nuevas categorías dependiendo la información de la obra. Además de crear nuevos índices para el ingreso de la metadata.

Una vez los índices y categorías creados, el administrador ingresará un nuevo libro, revista u obra literaria, llenando los campos que sean necesarios.

El sistema permitirá seleccionar los índices que aparecerán en la ficha del libro, haciéndolos visibles o no.

Los nuevos libros se almacenan en la Base de datos con la información que se ingreso.

3.5.4 ADMINISTRADOR: ACTUALIZAR LIBROS

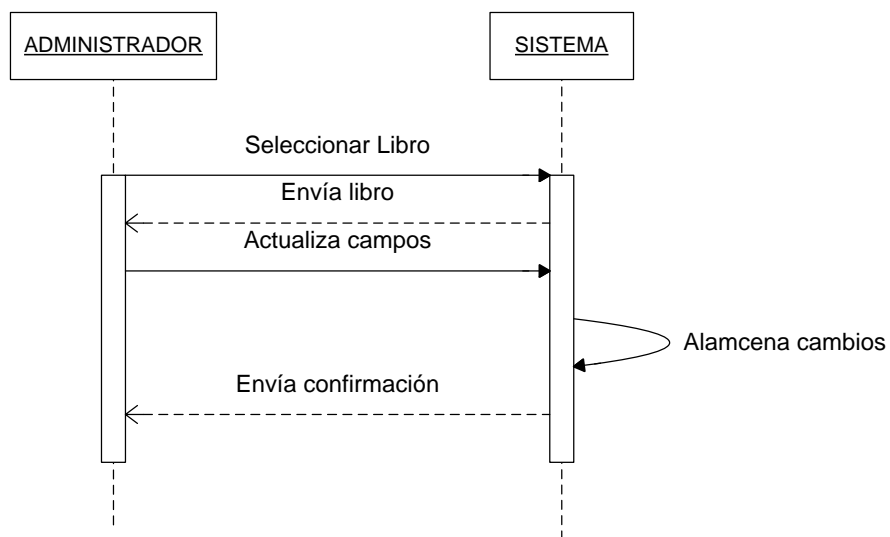


Figura 39: Diagrama de secuencia Actualizar Libros

En el diagrama de secuencia se puede verificar que el Administrador solicita un libro y el sistema envía la metadata, modifica los cambios a realizar y actualiza almacenando los cambios en la Base de Datos.

Una vez almacenada la información el sistema envía una notificación del almacenamiento correcto, los cambios se ven reflejados instantáneamente.

3.5.5 ADMINISTRADOR: ELIMINAR LIBROS

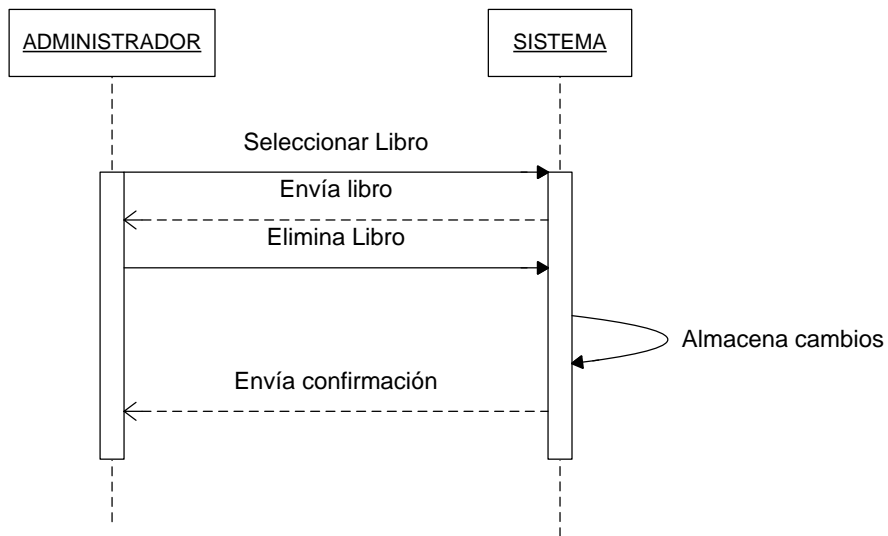


Figura 40: Diagrama de secuencia Eliminar Libro

El Administrador tiene la opción de eliminar, tanto un libro como los campos, para ellos debe ingresar al sistema utilizando su usuario y contraseña con los permisos necesarios para realizar la operación de eliminación.

Una vez ingresa al sistema busca el libro a eliminar y tendrá la opción de eliminar el libro así como las propiedades.

Este cambio se ve reflejado instantáneamente en la Base de datos.

3.5.6 ADMINISTRADOR: VISUALIZAR REPORTES

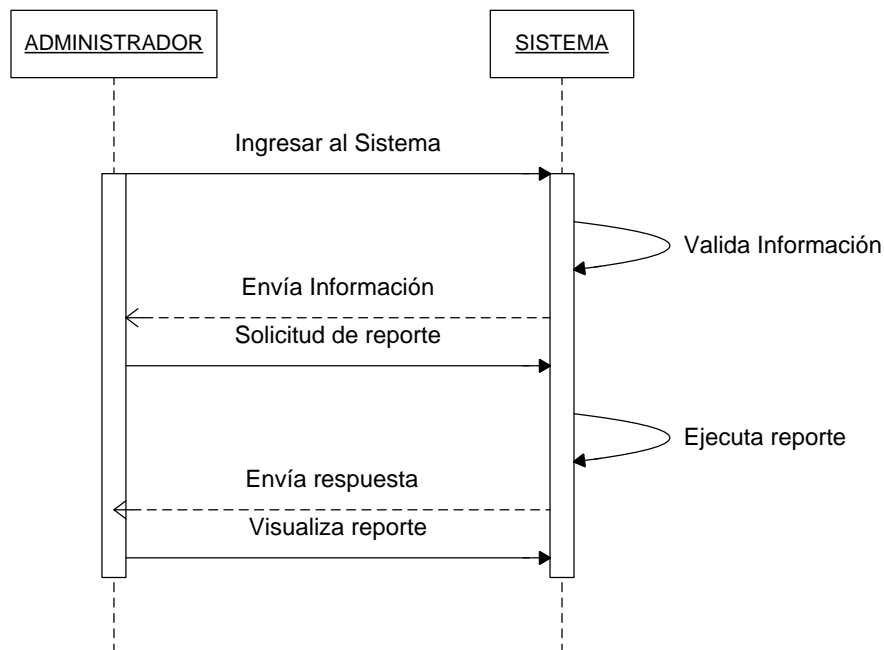


Figura 41: Diagrama de secuencia Visualizar reportes

El Administrador podrá visualizar los reportes ingresando al sistema con su usuario y contraseña, la aplicación presenta reportes predefinidos, los cuales darán a conocer el impacto que la aplicación tiene en los usuarios.

Los reportes que se encuentran en la aplicación nos dan información de:

- Cuantas de las visitas han sido satisfactorias?
- Cuantas no fueron satisfactorias?
- Los libros que se han descargado.

3.5.7 USUARIO: REGISTRARSE AL SISTEMA

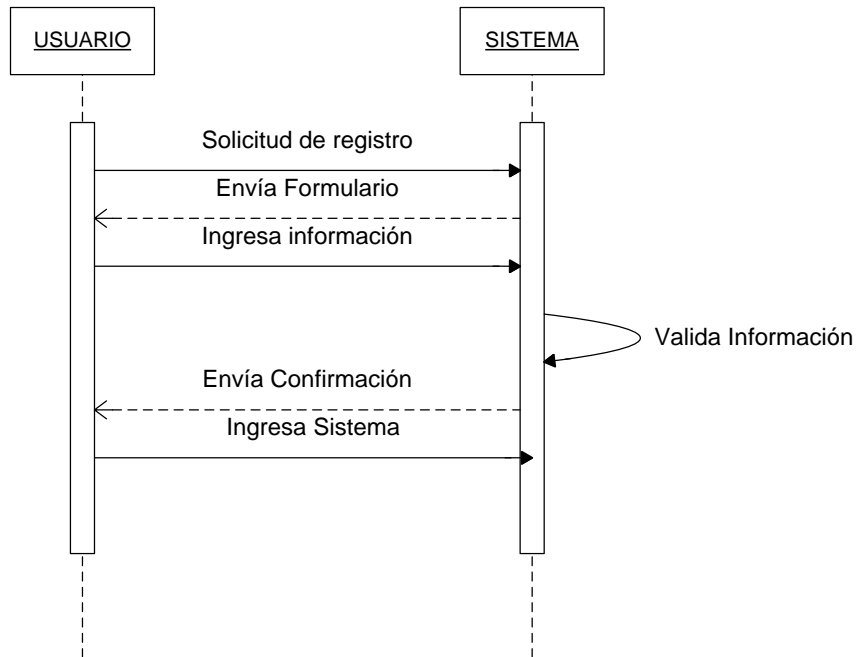


Figura 42: Diagrama de secuencia Registrarse al Sistema

El usuario es la clave de toda aplicación, es por eso que en la Biblioteca Virtual nuestro principal actor es el usuario pues él será quien interactúe con el sistema.

Cuando el usuario ingresa por primera vez a la aplicación tendrá la opción de registrarse o navegar por la aplicación sin la necesidad de un usuario registrado.

El usuario solicita registrarse al sistema, ingresa los datos, nombre, apellido, correo electrónico, usuario y contraseña, una vez los datos sean ingresados correctamente el usuario enviará la solicitud. El sistema valida esta información, en el caso de que la información sea correcta enviará una notificación al correo electrónico que ingreso.

En el caso de que la información sea incorrecta o ya este registrado este usuario, el sistema no crea el registro y se cancela la petición.

Los datos del nuevo usuario serán almacenados en la Base de Datos.

3.5.8 USUARIO: INGRESAR AL SISTEMA

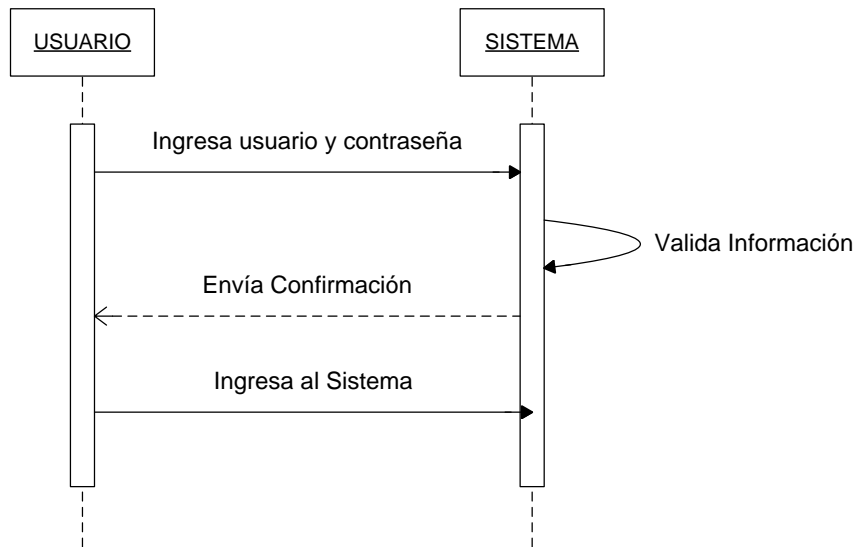


Figura 43: Diagrama de secuencia Ingresar al Sistema

El diagrama de secuencia nos da la información del usuario para el ingreso al sistema.

El usuario registra su información (usuario y contraseña), y el sistema valida esta información. Si la información ingresada es la correcta, el sistema permite el ingreso caso contrario rechazará petición.

Una vez el usuario ingrese al sistema, tendrá varias opciones para realizar dentro de la aplicación que se mencionará más adelante.

3.5.9 USUARIO: BÚSQUEDAS

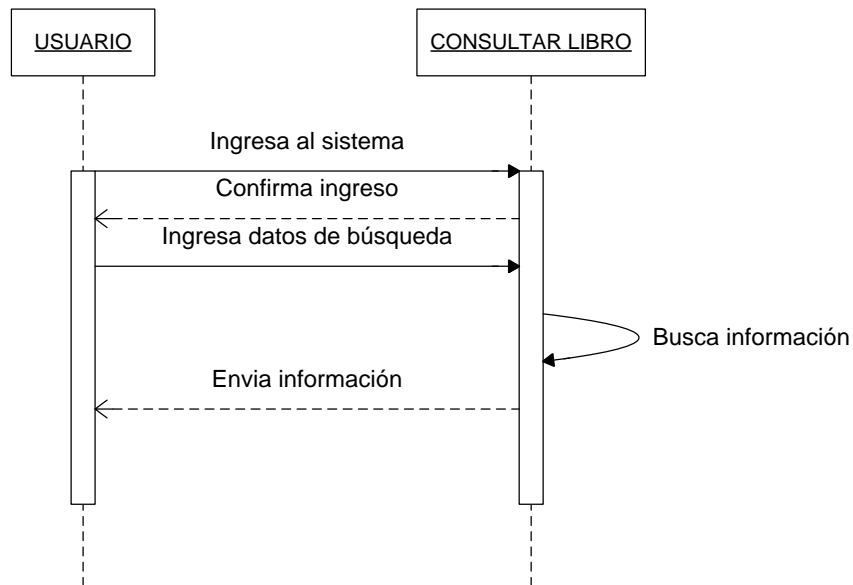


Figura 44: Diagrama de secuencia Búsquedas

Una vez registrado, el usuario ingresa al sistema y realizará las siguientes actividades:

- Búsqueda normal quiere decir que ingresa la palabra clave, el sistema devuelve resultado, en el caso de ser satisfactorio se listará todas las opciones con la palabra ingresada, en el caso de no encontrar coincidencias no se mostrará ningún resultado, con la opción de seguir realizando más búsquedas
- Búsqueda por letra del abecedario, el usuario selecciona la letra y realiza la búsqueda, ingresando los datos del libro, el sistema valida la información y envía resultado, en el caso de ser satisfactorio se lista las coincidencias, caso contrario no se muestra ningún resultado.
- Búsqueda Avanzada, en este tipo de búsqueda el usuario debe ingresar la mayor información en los campos solicitados, el sistema valida la información y envía las coincidencias caso contrario no retorna ningún resultado.

El usuario podrá visualizar los libros que fueron consultados.

3.5.10 USUARIO: DESCARGAS

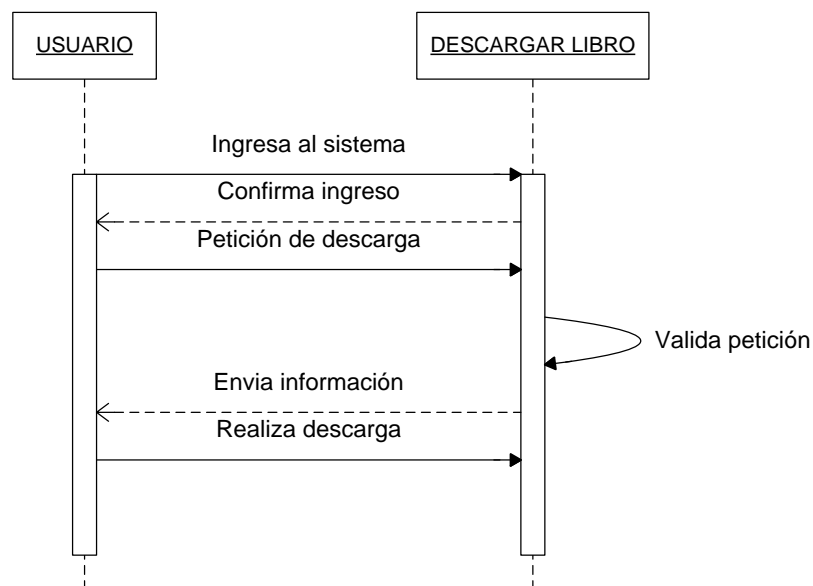


Figura 45: Diagrama de secuencia Descargas

En el diagrama de secuencia de la Figura 42 indica que el usuario ingresa al sistema con sus credenciales y realiza una petición, el sistema valida esta información y envía respuesta de la petición registrada.

El usuario tendrá la opción de descargar libros, si el libro no permite esta opción el usuario deberá contactarse con el personal de la Biblioteca.

El personal de la Biblioteca Nacional le informará sobre las opciones del libro mencionado.

3.5.11 USUARIO NO REGISTRADO

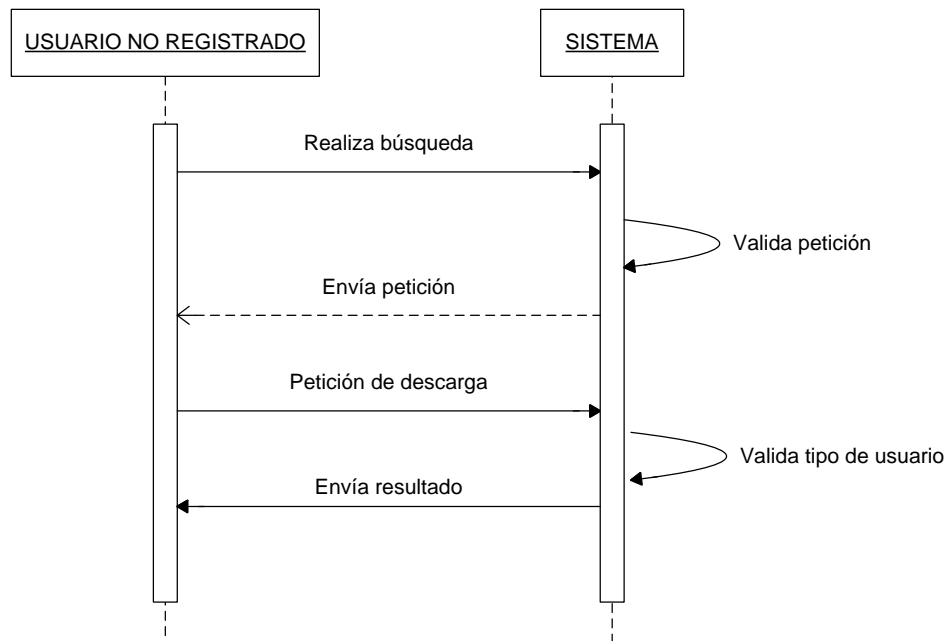


Figura 46: Diagrama de secuencia Usuario no Registrado

El Diagrama de secuencia del usuario no registrado nos muestra las actividades que este usuario tiene dentro de la BILBIOTECA VIRTUAL.

El usuario no registrado ingresa al sistema y puede realizar cualquier tipo de búsquedas, normal, letra del alfabeto o búsquedas avanzadas, visualizará los metadatos de los libros, con la opción de ver el contenido del libro, pero sin la opción de descargar.

Si este usuario desea descargar cualquier libro el sistema no le permitirá dándole a conocer que para realizar esta petición debe ser un usuario registrado.

3. 6METODOLOGÍA DE DESALLORO

La selección de la Metodología es muy importante para la realización de un determinado proyecto, la construcción del sistema depende de varias actividades etapas.

En la siguiente figura se muestra como se ha desarrollado el Sistema Biblioteca Virtual.

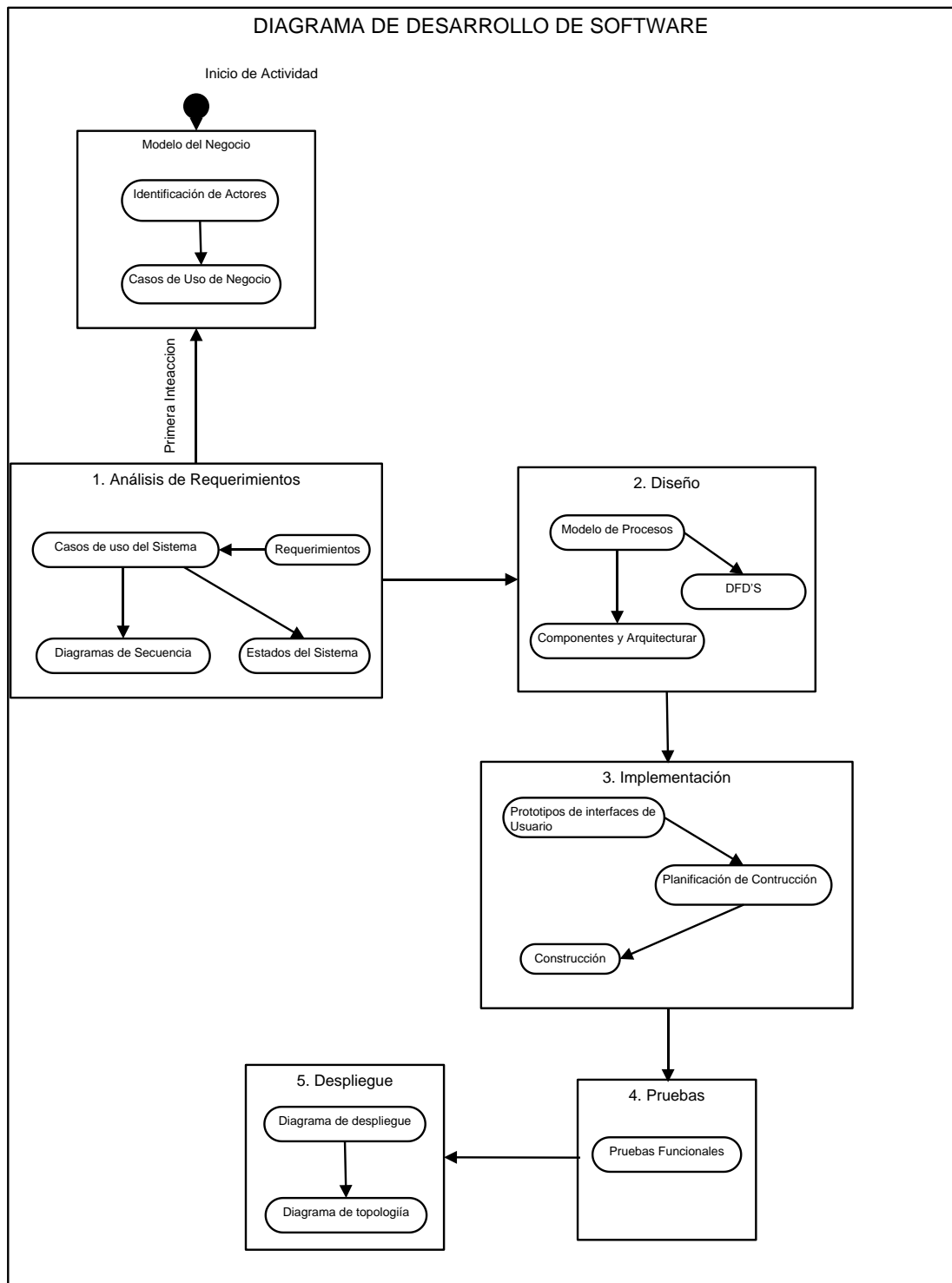


Figura 47: Diagrama de Desarrollo del Sistema

Análisis: En esta etapa se realiza el plan de desarrollo, propuesta, alcance, objetivos, la organización del desarrollo, los participantes con sus roles y responsabilidades, la gestión del Proyecto, realizar el cronograma de las actividades, seguimiento.

Realizar los casos de uso, se defienden los requerimientos para la realización del proyecto.

Elaboración: Se realiza un estudio intensivo de la funcionalidad del Proyecto, Se define una arquitectura básica. Se planifica el proyecto con los recursos disponibles.

Construcción: Se construye las interfaces del Sistema y en cada fase se va realizando la documentación respectiva.

Transición: Se libera el producto y se entrega al usuario para un uso real. Incluye tareas de mantenimiento, instalación, configuración, entrenamiento, soporte

Se completa la documentación para entregar los manuales de usuario y técnico.

3.7 DISEÑO DE LA APLICACIÓN

En este apartado se explica cómo está constituida la Biblioteca Virtual y las condiciones para que funcione adecuadamente.

3.7.1 ELABORACION DE DFD'S

Nivel 0: Diagrama de contexto

En este nivel se definen todas las realiza el sistema con su entorno, tales como sectores internos externos.

El diagrama muestra como se relacionan las entidades el administrador, usuario (registrado y no registrado).

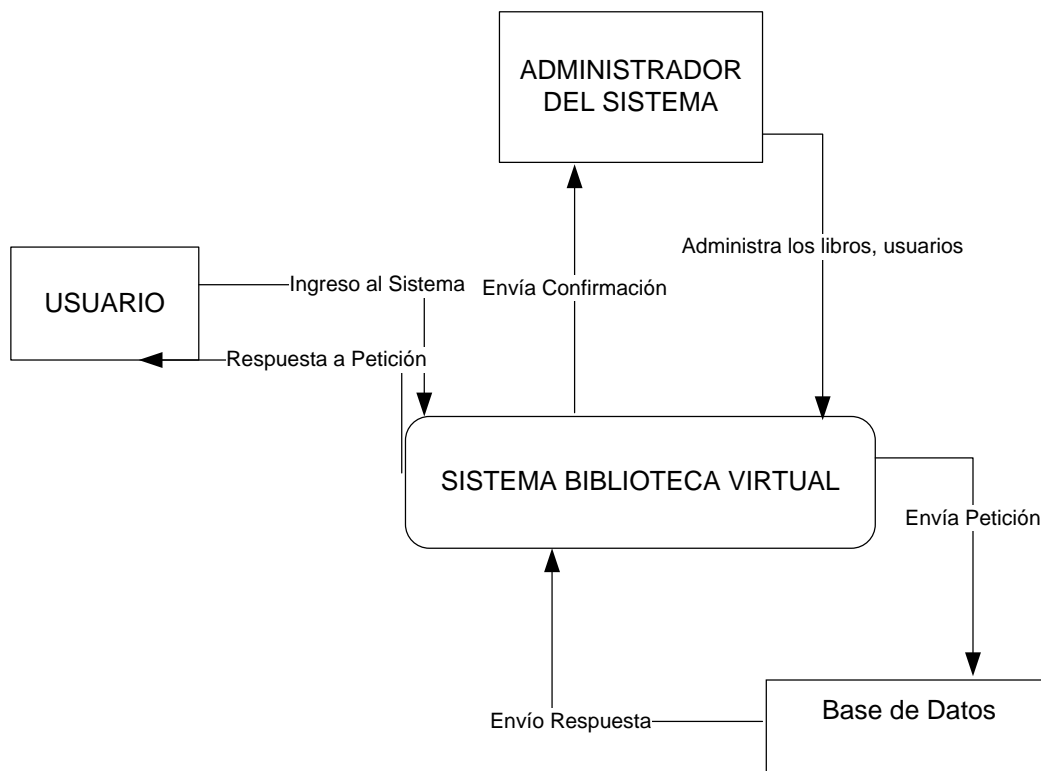


Figura 48: Diagrama de Contexto Nivel 0

Nivel 1: Diagrama de nivel superior

En este diagrama se encuentran todos los procesos que describen al proceso principal. En este nivel los procesos no se relación directamente sino que deben tener algún almacenamiento o entidad externa que los una.

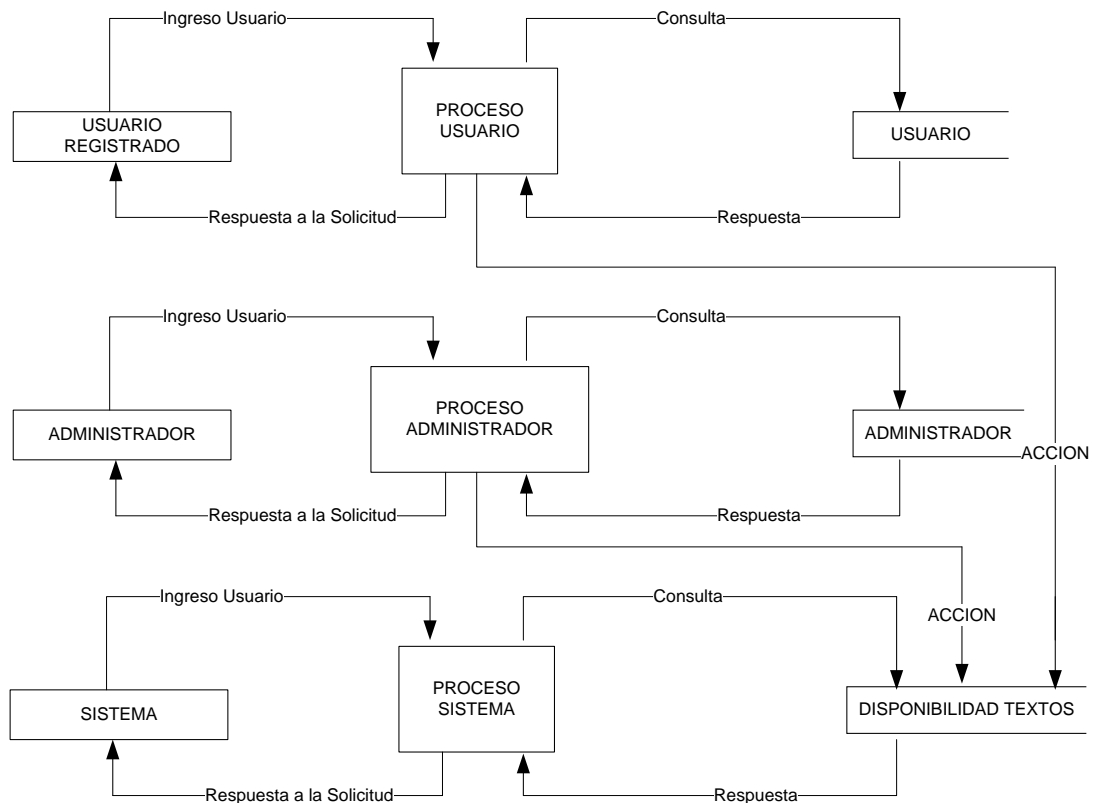


Figura 49: Diagrama Nivel 1

Nivel 2: Diagrama de detalle o expansión

En este diagrama se detallan a profundidad cada uno de los procesos que intervienen en el sistema.

En los diagramas del Nivel 1 los procesos se desarrollan de forma independiente.

Diagrama para el Procesos Usuario

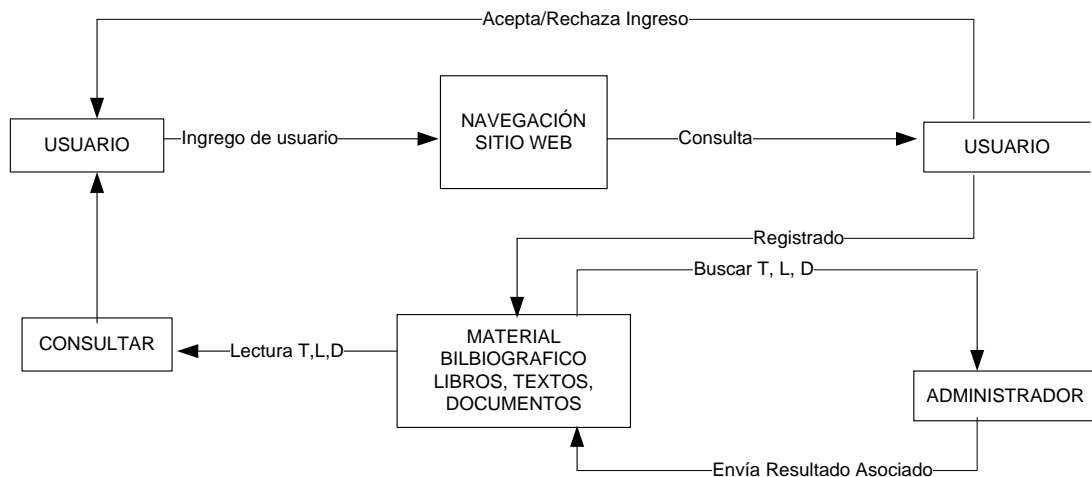


Figura 50: Procesos Usuario

Diagrama para el Procesos Administrador

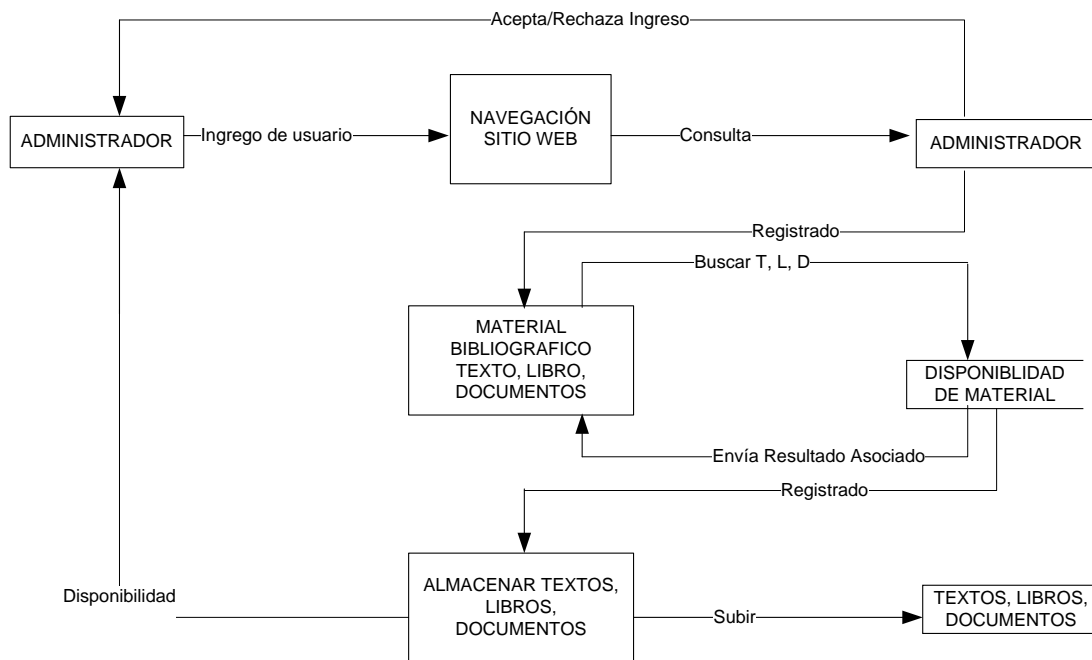


Figura 51: Proceso Administrador

Diagrama para el Procesos Sistema

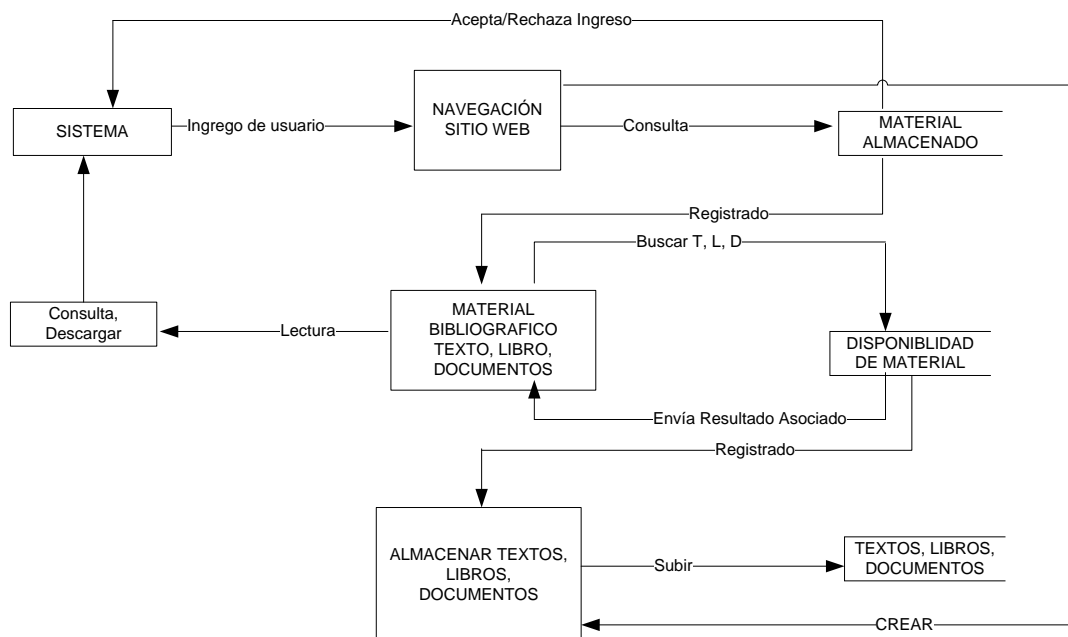


Figura 52: Proceso del Sistema

3.7.2 ARQUITECTURA INTERNA DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL

Modelo Vista Controlador es una propuesta de diseño de software para el desarrollo del Sistema Biblioteca Virtual ya que requiere el uso de interfaces de usuario, potencia la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos.

Este patrón permite organizar el sistema en tres partes bien diferenciadas y débilmente acopladas entre sí, de manera que los cambios que se produzcan en una no afecten demasiado a las otras.

La diagramación de las clases es a tres niveles como se muestra en la siguiente figura.

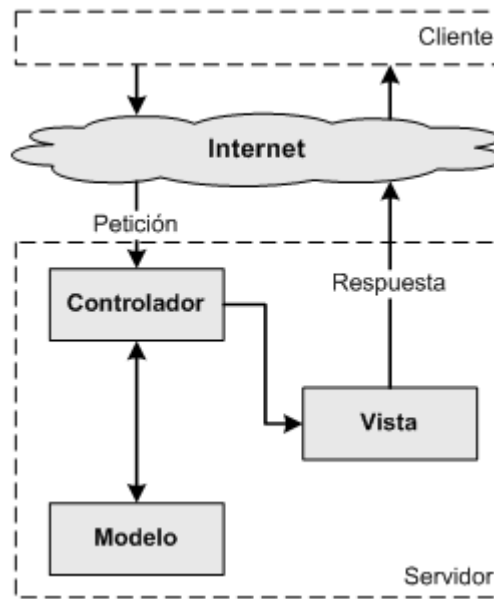


Figura 53: Patrón Modelo Vista Controlador

Modelos

Es esta capa es donde se va a manipular los datos, utilizando mecanismos para acceder a la información y la actualizar el estado de la aplicación. Los datos estarán almacenados en una la base de datos MySql, es aquí en el modelo que se encontrarán funciones que accederán a las tablas realizando y selects, updates, inserts, deletes.

Vistas

Esta capa contiene el código de nuestra aplicación que va a producir la visualización de las interfaces de usuario, En las vistas nada más tenemos los códigos HTML y PHP que nos permite mostrar la salida.

En la vista generalmente trabajamos con los datos, sin embargo, no se realiza un acceso directo a éstos. Las vistas requerirán los datos a los modelos y ellas se generarán la salida, tal como nuestra aplicación requiera.

Controladores

Contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación, consultar, visualizar, y descargar los textos.

Esta capa sirve de intermediario entre los modelos y las vistas para implementar las diversas necesidades del desarrollo.

Interacción de los componentes

El usuario interactúa con la interfaz de usuario es decir Módulo de Usuario donde realiza peticiones de consulta o descarga de textos o al Módulo del Administrador para el ingreso de nuevos documentos y usuarios, y actualización de documentos.

El controlador recibe la notificación de la acción solicitada por el usuario siendo esta una consulta, una descarga o un nuevo ingreso.

El controlador accede al modelo, realiza la petición de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario.

El modelo recibe la petición del controlador y realiza las actividades solicitadas, en el caso práctico del sistema, pueden ser, consultar textos, ingresar nuevos textos, ingreso de nuevos usuarios, actualización tanto de usuarios como de los textos.

Al realizar el cálculo el modelo envía el resultado al controlador, la cual envía a la vista.

La vista es la encargada de generar el código HTML para la interfaz de usuario, con los resultados previamente validados en las capas anteriores, es decir nos muestra la salida.

Una vez comprendiendo el significado de Modelo Vista Controlador se vio conveniente utilizar un framework para la realización del Sistema Biblioteca Virtual.

4. CAPITULO IV

Este capítulo tiene como objetivo describir paso a paso la Instalación del software y la configuración para el correcto funcionamiento del Sistema.

Para poder tener el sistema en pleno funcionamiento se debe tener instalado un sistema operativo Linux, sobre el cual se seguirán los siguientes pasos para instalar el servidor LAMP (Linux Apache Mysql PHP).

El procedimiento se divide en tres partes: Instalar y probar Apache, después dar soporte para PHP y finalmente instalar el manejador de base de datos MySQL.

4.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN INICIAL

4.1.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE Y HARDWARE

Requerimientos de Software

- Sistema Operativo: Centos 6.5
- Lenguaje de Programación: Plataforma Libre PHP
- Base de datos: MySQL
- Servidor LAMP

Requerimientos de Hardware

- Procesador Pentium IV o superior
- Memoria RAM de 1 GB
- Disco duro de por lo menos 4 GB libres
- Puerto USB
- Mouse
- Teclado

4.1.2 INSTALACIÓN DE PREREQUISITOS

Para el manejo correcto del Sistema es necesario tener todas las herramientas instaladas correctamente y configuración de ambiente.

La herramienta que se va a utilizar es el servidor LAMP que es una combinación de sistema operativo y un stack de software de código abierto.

El acrónimo LAMP se deriva de las primeras letras Linux, Apache, MySQL, PHP.

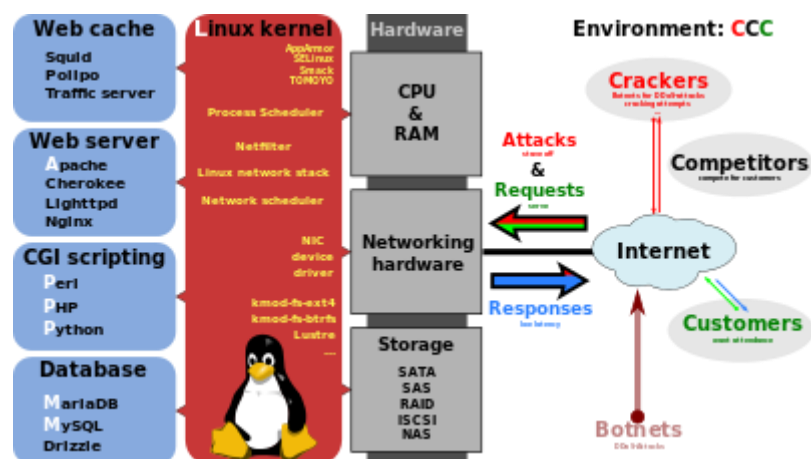


Figura 54: Esquema XAMPP

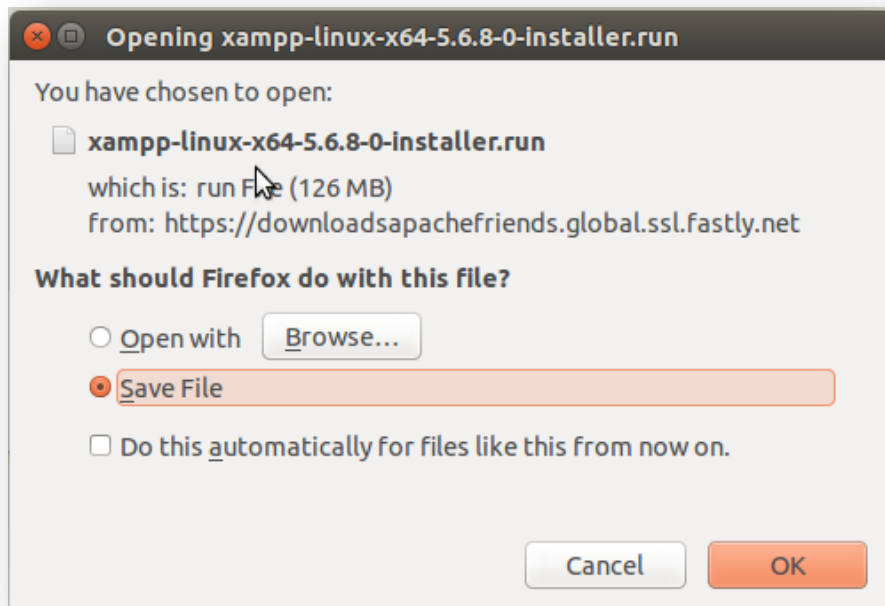
A continuación se procederá a la instalación de LAMP en los servidores de la Biblioteca, seguir los siguientes pasos.

1. Para descargar el paquete XAMPP para Linux ir a <https://www.apachefriends.org/index.html> seleccionar XAMPP para Linux.



Figura 55: Descargar XAMPP

2. Guardar el instalador.



3. Al no contar con interfaz gráfica en el servidor de la Biblioteca la descarga de XAMPP se lo hace por medio de líneas de comando.
Ejecutar la siguiente línea de comando

yum install wget

wget http://downloads.sourceforge.net/project/xampp/XAMPP%20Linux/1.8.3/xampp-linux-x64-1.8.3-3-installer.run

4. Para poder ejecutar el paquete descargado anteriormente, es necesario darle permisos de escritura a xampp-linux-x64-1.8.3-3-installer.run, con el siguiente comando:

chmod +x xampp-linux-x64-1.8.3-3-installer.run

5. Para ejecutar el paquete descargado ir a la ruta donde se descargo y escribir el siguiente comando:

./xampp-linux-x64-1.8.3-3-installer.run

```
-----
Welcome to the XAMPP Setup Wizard.

-----
Select the components you want to install; clear the components you do not want
to install. Click Next when you are ready to continue.

XAMPP Core Files : Y (Cannot be edited)

XAMPP Developer Files [Y/n] :y

Is the selection above correct? [Y/n]: y

-----
Installation Directory

XAMPP will be installed to /opt/lampp
Press [Enter] to continue :

-----
Setup is now ready to begin installing XAMPP on your computer.

Do you want to continue? [Y/n]: y

-----
Please wait while Setup installs XAMPP on your computer.

Installing
0% _____ 50% _____ 100%
#####

-----
Setup has finished installing XAMPP on your computer.
```

Figura 56: Instalación de XAMPP

6. En el transcurso de la instalación se solicita la ruta en la que se va a instalar el paquete, por defecto lo hace en /opt/lampp, en el servidor de la Biblioteca se hace la instalación en **/var/www/html**

7. Para que todas las redes puedan acceder al servidor XAMPP se de configurar el archivo **httpd-xampp.conf** que se encuentra en la siguiente ruta **/var/www/html/etc/extra**.

Editar el archivo y añadir la siguiente línea:

Require all granted

Comentar la siguiente línea:

Require local

Guardar los cambios del archivo quedando de la siguiente manera

```
<LocationMatch "^/(?:xampp|security|licenses|phpmyadmin|webalizer|server-status|server-info)">
# Require local
Require all granted
ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>
```

Figura 57: Instalación XAMPP

8. Reiniciar los servicios de xampp con el siguiente comando
service xampp restart / reload

```
Restarting XAMPP for Linux 1.8.3-3...
XAMPP: Stopping Apache...ok.
XAMPP: Stopping MySQL...ok.
XAMPP: Stopping ProFTPD...not running.
XAMPP: Starting Apache...ok.
XAMPP: Starting MySQL...ok.
XAMPP: Starting ProFTPD...ok.
[root@localhost ~]#
```

Figura 58: Instalación XAMPP

9. Para comprobar que la instalación está correctamente ir a un navegador y colocar la siguiente URL
http://localhost/xampp/index.php

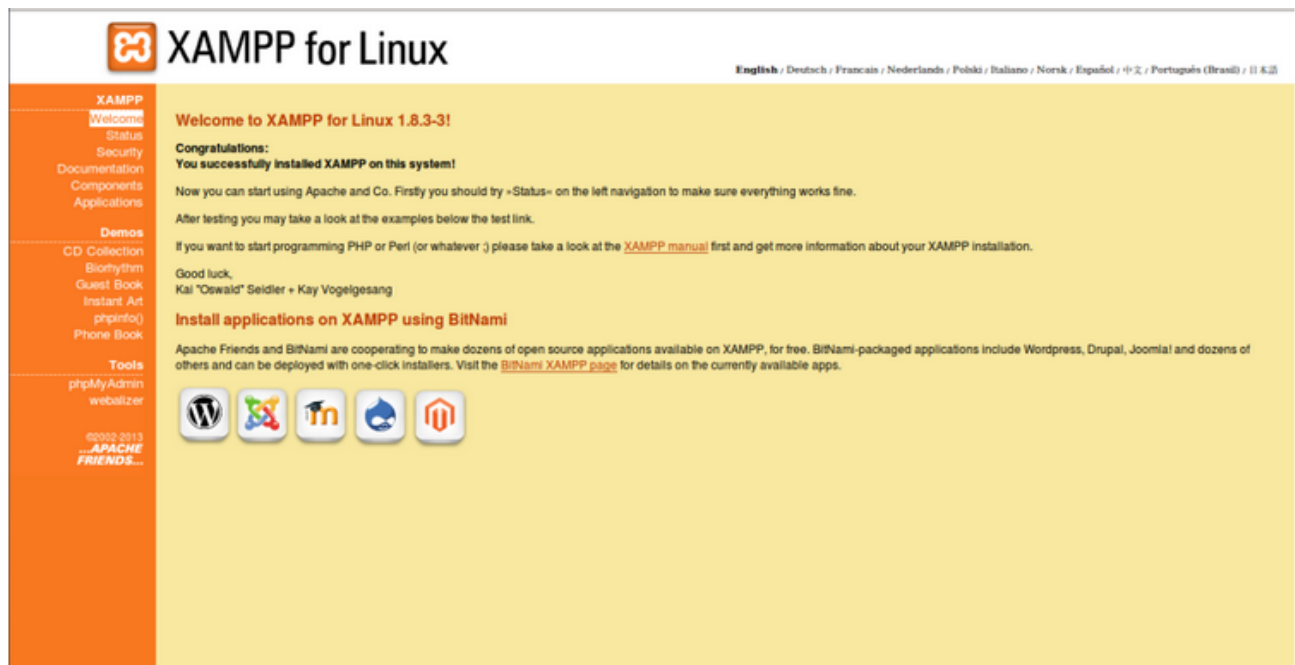
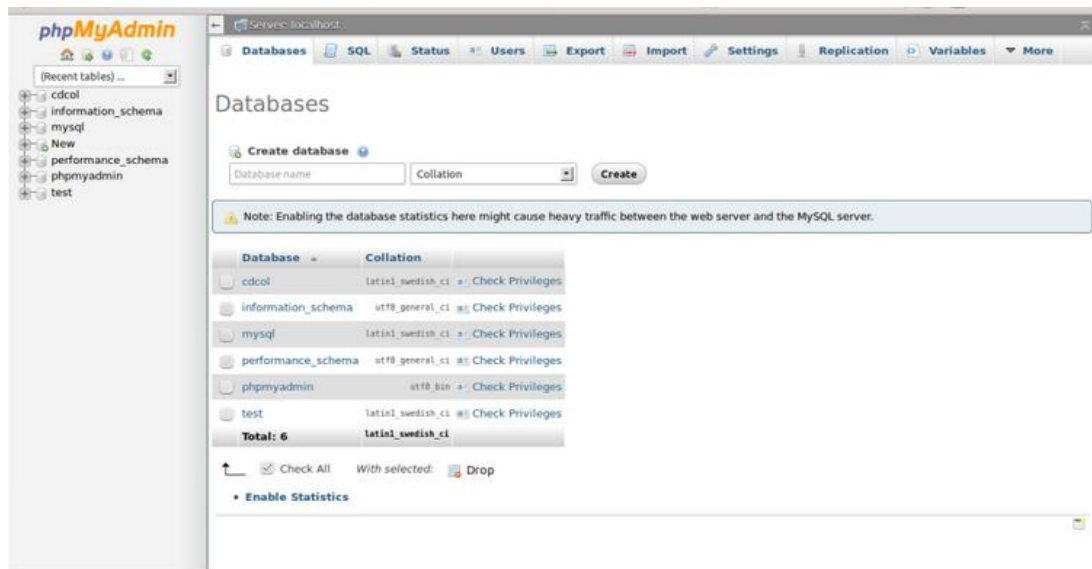


Figura 59: Instalación XAMPP

10. Para ingresar a phpMyAdmin, ir a un navegador y colocar la siguiente URL

http://localhost/phpmyadmin

localhost será reemplazado por la ip del servidor o el host que la Biblioteca configure.



Would like to share !?  12  1  1  0  0  0  0

Instalación de soporte para LARAVEL Framework

1. Para el manejo de LARAVEL es necesario tener instalado Composer, para ellos se ejecutan los siguientes comandos los cuales instalan curl:

sudo apt-get install php5-curl

sudo apt-get install curl

2. Ejecutar el siguiente comando desde un terminal

***curl -sS https://getcomposer.org/installer | php mv composer.phar
/usr/local/bin/composer***

3. Para que LARAVEL se pueda ejecutar normalmente necesita tener instalado MCRYPT PHP Extension, ejecutar el siguiente comando:

sudo apt-get install php5-mcrypt

4. Comprobar que mcrypt está incluida en PHP, ejecutar el siguiente comando:

/usr/bin/env php --ri mcrypt

5. En el caso de no estar incluida saldrá un mensaje:

Extension 'mcrypt' not present

Para incluir a PHP se debe editar el archivo php.ini, que se encuentra en la siguiente ruta ***/etc/php5/cli/***, e ingresar la siguiente línea

extension=mcrypt.so

6. Reiniciar el apache.

4.1.3 CONFIGURACIÓN INICIAL

- Al tener el ambiente instalado y configurado en el servidor de la Biblioteca se procede a copiar todo el contenido del proyecto en la carpeta ***/var/www/***
- Para contar con URLs amigables, ir a la siguiente ruta:

/etc/apache2/sites-available/

Y editar o verificar si existen en el archivo ***000-default.conf*** las siguientes líneas:

<Directory /var/www/>

Options Indexes

FollowSymLinks

MultiViews

AllowOverride All

Order allow,deny

allow from all

</Directory>

Guardar los cambios y ejecutar el siguiente comando

sudo a2enmod rewrite

- Reiniciar una vez más Apache
- Con esto se debe dar permisos a la carpeta dentro del proyecto ***app/storage***, ejecutar el siguiente comando.

sudo chmod -Rf 777 app/storage

- Iniciar la base de datos Mysql, se debe ejecutar el siguiente comando:

Mysql -uroot -p<clave> < filebackup.sql

En el comando se envían como parámetro el usuario y la contraseña (clave), con la ejecución del comando anterior se crea la base de datos.

- Ingresar a la siguiente ruta ***app/config/database*** y es la sección mysql ingresar las credenciales de acceso a la base de datos y el nombre de la base de datos que se creó.
- Como recomendación para el procedimiento anterior se debe utilizar phpMyAdmin

Para ingresar a la aplicación ir a un navegador y colocar la siguiente línea:

http://localhost/Biblioteca /public/

5. CAPITULO V

5.1 FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DEL SISTEMA

La aplicación fue diseñada para usuarios (profesores, estudiantes, investigadores) con intereses académicos, para realizar consultas de libros que se encuentran almacenados en la Biblioteca Nacional.

El propósito principal de la realización del sistema es la de dar mayor apertura a usuarios para que interactúen con la Biblioteca Nacional desde cualquier punto en cualquier momento haciendo uso de la tecnología.

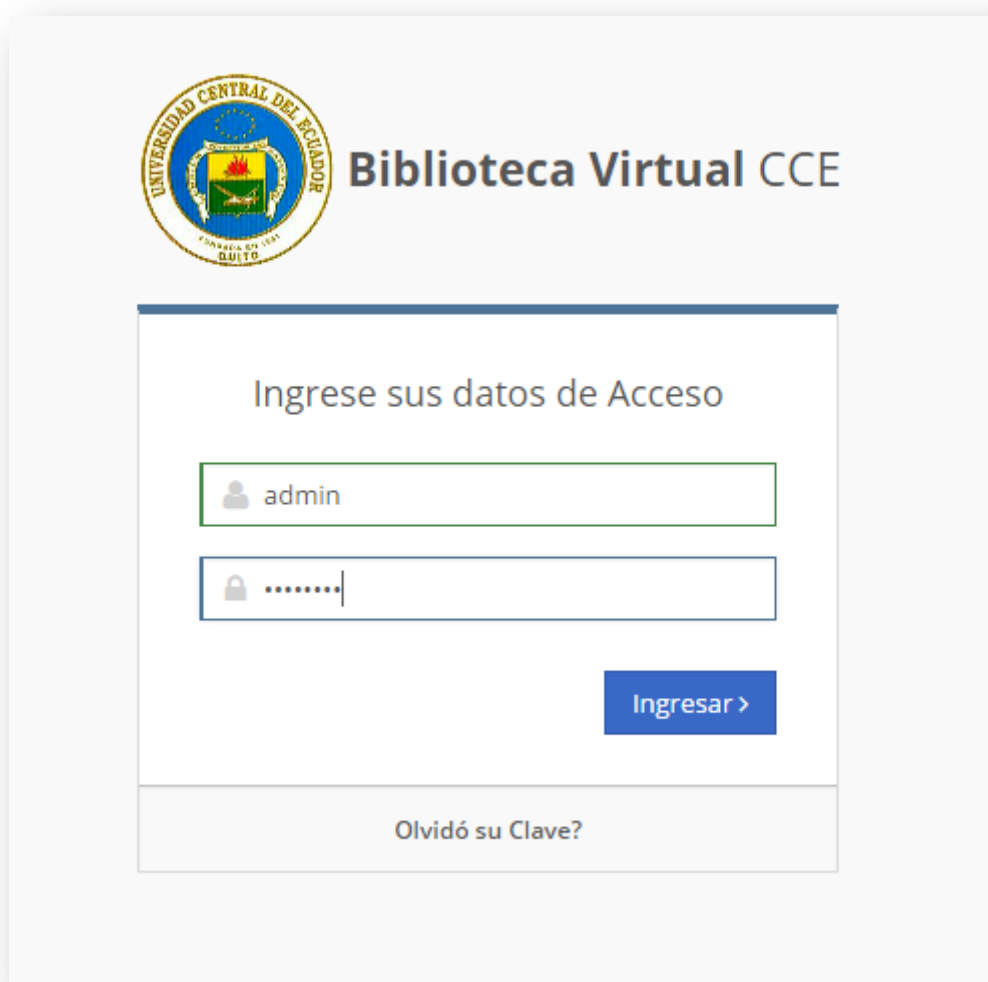
En este capítulo se conocerá el funcionamiento de los módulos del Sistema tanto para el usuario como para el administrador.

El sistema cuenta con dos módulos para el Administrador y Usuario (Registrado y no Registrado).

5.1.1 MANEJO MODULO ADMINISTRADOR

A continuación se da a conocer el funcionamiento del módulo para el Administrador, las tareas que se deben realizar dentro de esta sección de la aplicación.

Al ingresar al sistema se despliega la pantalla de autenticación, pidiendo el usuario y contraseña



The image shows a login interface for the 'Biblioteca Virtual CCE'. At the top left is the logo of the 'UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR' with the text 'FUNDADA EN 1961 QUITO'. To the right of the logo is the title 'Biblioteca Virtual CCE'. Below this is a white box with a blue border containing the text 'Ingrese sus datos de Acceso'. Inside this box are two input fields: the first has a user icon and the text 'admin'; the second has a lock icon and a masked password '.....'. To the right of these fields is a blue button with the text 'Ingresar >'. Below the input fields is a link that says 'Olvidó su Clave?'.

Figura 60: Autenticación Sistema Administrador

Si el usuario y contraseña son correctos se ingresa al sistema, mostrando una pantalla de bienvenida, y un banner con fotografías de la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

La aplicación cuenta con un menú que realiza varias actividades a continuación se van detallar cada pestaña del menú.

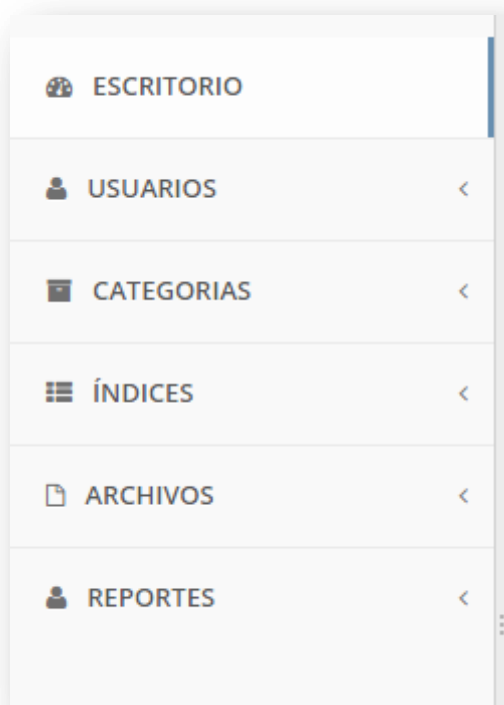


Figura 61: Menú de Inicio

ESCRITORIO

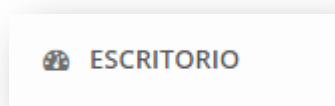


Figura 62: Escritorio

Al seleccionar “Escritorio” muestra una pantalla de bienvenida a la aplicación con un banner interactivo con fotografías de la Casa de la Cultura Ecuatoriana

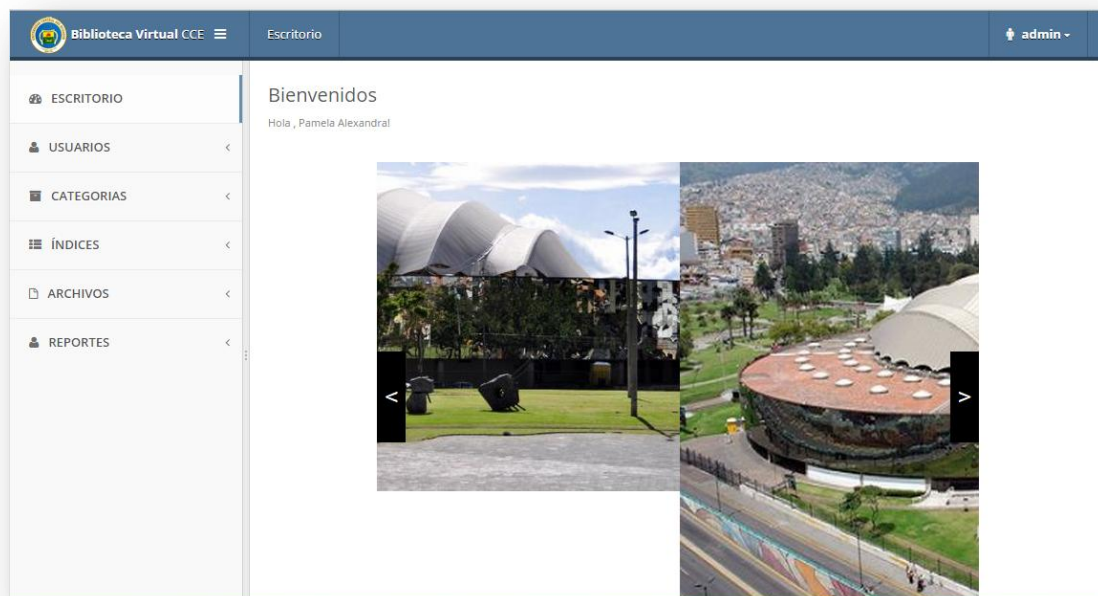


Figura 63: Bienvenida al Sistema

La página de bienvenida cuenta con panel del calendario

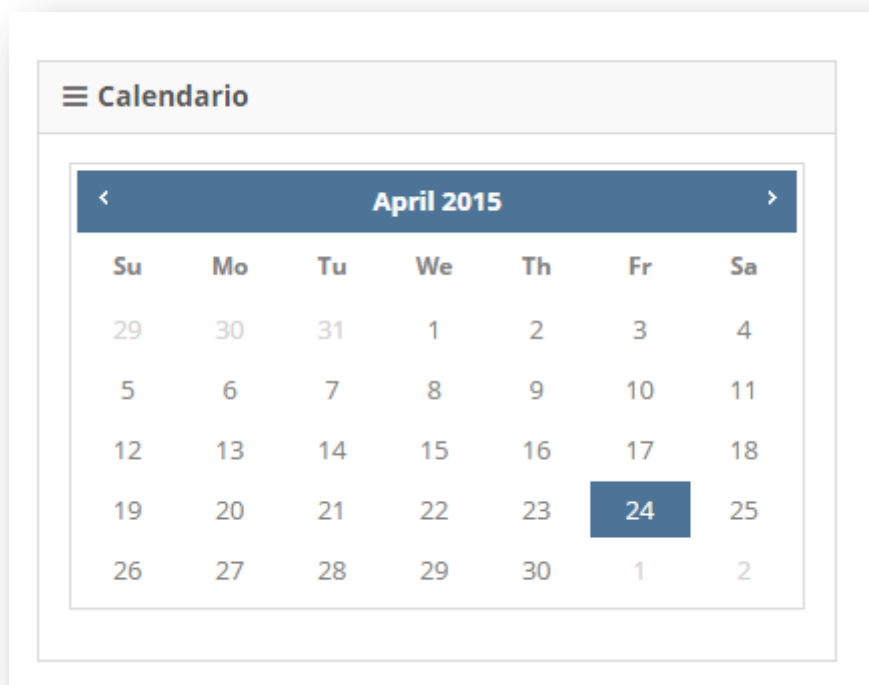


Figura 64: Calendario en Página Bienvenida

La página de bienvenida cuenta con un panel de Datos Generales donde se da información de la Biblioteca Nacional, dirección, teléfono de contacto, correos electrónicos.

☰ Datos Generales	
Dirección:	6 de Diciembre y Patria, Quito
Teléfonos	532 2 220967
Horarios de Atención:	Siempre Abiertos
Correo Electrónico:	nfuentes@gmail.com
Página Web:	http://www.casadelacultura.gob.ec/

Figura 65: Datos Generales en Página de Bienvenida

USUARIOS

 USUARIOS	▼
> Agregar Usuario	
> Listar Usuarios	

Figura 66: Usuarios

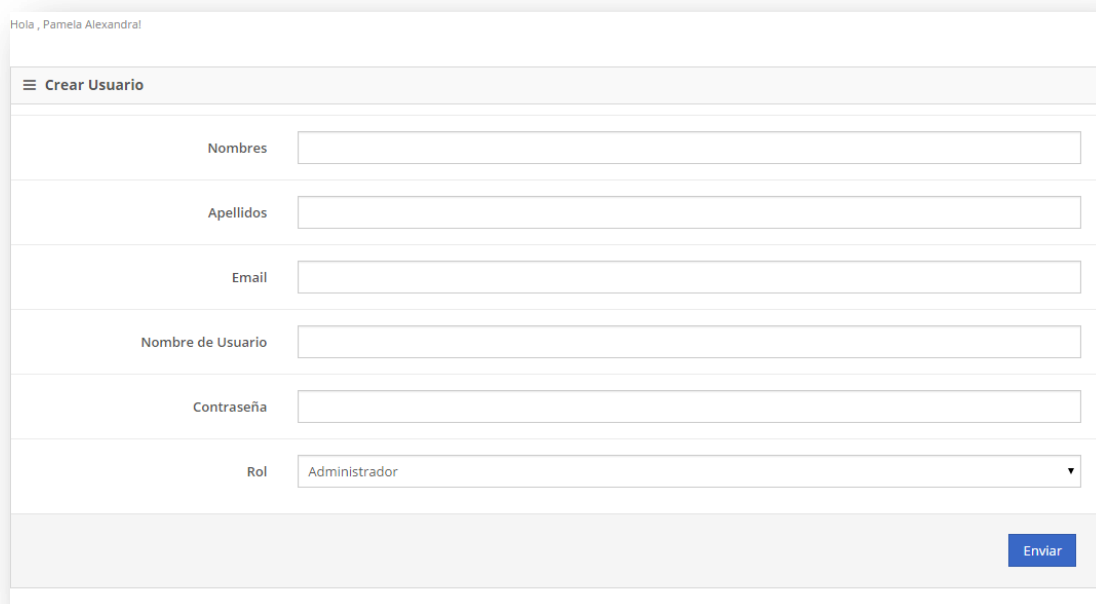
En esta sección se permite la creación de nuevos usuarios administradores y usuarios registrados.

Existen dos opciones para la selección de Administrador

“Agregar Usuario”

Al seleccionar Agregar Usuario se despliega la siguiente pantalla, un formulario para el ingreso de la información del nuevo usuario, los campos que se deben ingresar están validados para el tipo de dato y son los siguientes:

- Nombre
- Apellido
- Email
- Nombre de usuario
- Contraseña
- Rol: en este campo se selecciona las dos opciones Usuario o Administrador



The screenshot shows a web application interface for creating a new user. At the top left, there is a greeting: "Hola , Pamela Alexandral". Below this is a header bar with a hamburger menu icon and the text "Crear Usuario". The main form consists of several input fields stacked vertically, each with a label to its left: "Nombres", "Apellidos", "Email", "Nombre de Usuario", and "Contraseña". The "Rol" field is a dropdown menu currently showing "Administrador". At the bottom right of the form is a blue button labeled "Enviar".

Figura 67: Nuevo Usuario

“Listar Usuarios”

Se listan los usuarios existentes en el sistema, dando una descripción de su información y el rol que tiene dentro de la aplicación,

Cada usuario muestra dos acciones, la de eliminar y editar.

Listado de Usuarios

Hola , Pamela Alexandral



















Administradores					
#	Nombre	Usuario	email	role	Acciones
1	Pamela Alexandra Camacho Correa	admin	pam_15_22@hotmail.com	Administrador	 
Usuarios					
#	Nombre	Usuario	email	role	Acciones
2	Pamela Camacho	pame	pamela.camacho@magmasoft.com.ec	Usuario	 
3	Pamela Camachp	pam	pamela.camacho@magmasoft.com.ec	Usuario	 
4	Pamela Camacho	pamela.camacho	pam_15_22@hotmail.com	Usuario	 
5	Ferchis Romero MOrales	ssfher	ssfher@icloud.com	Usuario	 
6	Adiran Sesme	Adrian	lestalins@yahoo.es	Usuario	 
7	Lore Camacho	lorena	pam_15_22@hotmail.com	Usuario	 
8	kelly Camacho Correa	kelly	pam_15_22@hotmail.com	Usuario	 
9	Pamela camacho	pame	pam_15_22@hotmail.com	Usuario	 

Figura 68: Listar Usuarios

Cuando se edita un usuario se despliega la siguiente pantalla

Hola , Pamela Alexandra!

≡ Editar Usuario

Nombres	<input type="text" value="Pamela Alexandra"/>
Apellidos	<input type="text" value="Camacho Correa"/>
Email	<input type="text" value="pam_15_22@hotmail.com"/>
Nombre de Usuario	<input type="text" value="admin"/>
Contraseña	<input type="password"/>
Rol	<input type="text" value="Administrador"/>

Figura 69: Editar Usuarios

Para la eliminación de un usuario se despliega el siguiente mensaje de confirmación de la eliminación.

Desa Eliminar este registro?

Figura 70: Eliminar usuarios

CATEGORIAS



Figura 71: Categorías

En esta sección se crean nuevas categorías, en el caso no exista ya en el repositorio. Dentro de Categorías existen dos opciones la de agregar, y listar categorías.

“Agregar Categorías”

Al seleccionar agregar categorías se despliega la siguiente pantalla, donde muestra un formulario para ingresar información de la nueva categoría.

La información a ingresar es la siguiente, la cual se encuentra validada para el tipo de dato.

- Nombre de la Categoría
- Descripción
- Miembro: seleccionar al miembro al que pertenece

Escritorio

admin

Crear Categoría

Hola, Edwin Fernando!

Crear Categoría

Nombre de Categoría

Descripción

Miembro de Padre

Volver Guardar

crear

Figura 72: Nueva Categoría

“Listar Categorías”

Se listan las categorías existentes en el sistema, dando una descripción de su información.

Cada categoría muestra dos acciones, la de eliminar y editar.

Escritorio

admin

Listado de Categorías

Hola , Edwin Fernandol

Listado de Categorías



















#	Nombre	Descripción	Acciones
1	Ciencia Ficción	cf	  
2	Literatura	Libro para lectura	  
3	Fondos Antiguos	Fondos Antiguos	  
4	Hemeroteca	Hemeroteca	  
5	Producción de la Casa de Cultura Ecuatoriana	Producción de la Casa de Cultura Ecuatoriana	  
6	Fotografías	Se muestra una lista de Fotografías	  

Figura 73: Listar Categorías

Cuando se edita una categoría se despliega la siguiente pantalla:

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. On the left, it says 'Escritorio'. On the right, there is a user profile icon and the name 'ssfher'. Below the header, the main title is 'Editar Categoría Ciencia Ficción', followed by a greeting 'Hola, Ferchisl!'. The form itself has a light gray header with a hamburger menu icon and the title 'Editar Categoría Ciencia Ficción'. The form contains three fields: 'Nombre de Categoría' with the value 'Ciencia Ficción', 'Descripción' with the value 'Categoría Ciencia Ficción', and 'Miembro de' with a dropdown menu showing 'Padre'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Volver' and 'Guardar'.

Figura 74: Editar Categoría

Eliminar una categoría se despliega el siguiente mensaje:

The screenshot shows a light gray dialog box with the text 'Desa Eliminar este registro?'. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Figura 75: Eliminar Categoría

ÍNDICES

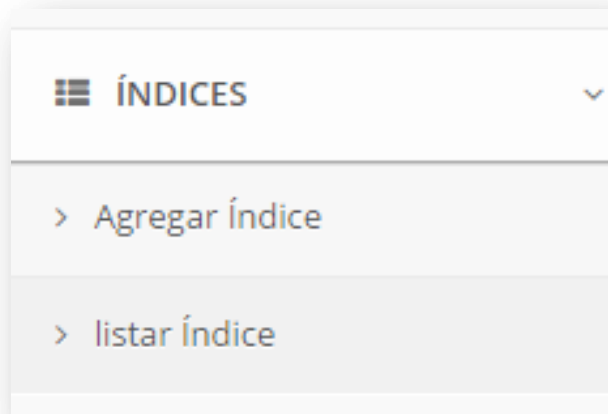


Figura 76: Índices

En esta sección se crean nuevos índices y se listan los índices creados anteriormente, eliminar y editar los índices.

“Agregar Índices”

Esta opción se presenta para personalizar el ingreso de un libro u obra literaria, dando más libertad al ingreso de la metadata de un libro, haciendo la búsqueda mas centralizada.

Para el ingreso de un nuevo índice es necesario ingresar la información que solicita el sistema así como se muestra la siguiente pantalla.

- Nombre del Índice
- Descripción

Escritorio

ssfher

Crear Índice

Hola , Ferchisl

≡ Crear Índice

Nombre del Índice

Descripción

Volver

Guardar

Figura 77: Nuevo Índice

“Listar Índices”

Se listan todos los índices existentes en el sistema, entregando información del índice, su descripción además de dos acciones la de eliminara y editar.

Escritorio

👤 ssfher ▾

Listado de Índices

Hola , Ferchis!

☰ Listado de Índices ▾

#	Nombre	Descripción	Acciones
1	Autor	Autor del Libro	🔍 ✎ 🗑️
2	Fecha de Publicación	Fecha de Publicación	🔍 ✎ 🗑️
3	Licencia	Tipo de Licencia	🔍 ✎ 🗑️
4	Título de la obra	Título de la obra	🔍 ✎ 🗑️
5	Pie de Imprenta	Descripción de la Imprenta	🔍 ✎ 🗑️

Figura 78: Listar Índices

Para editar un índice se despliega la siguiente pantalla:

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a dark blue header bar with the word 'Escritorio' on the left and a user profile icon labeled 'ssfher' on the right. Below the header, the main content area has a title 'Editar Índice' and a greeting 'Hola , Ferchis!'. A light gray sidebar on the left contains a menu icon and the text 'Editar Índice'. The main form area has two fields: 'Nombre del Índice' with the value 'Autor' and 'Descripción' with the value 'Autor del Libro'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Volver' (light gray) and 'Guardar' (blue).

Figura 79: Editar Índice

Al eliminar un índice se despliega el siguiente mensaje

The screenshot shows a modal dialog box with a light gray background. It contains the text 'Desa Eliminar este registro?' in a dark gray font. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' (blue with a white border) and 'Cancelar' (light gray).

Figura 80: Eliminar Índice

ARCHIVOS

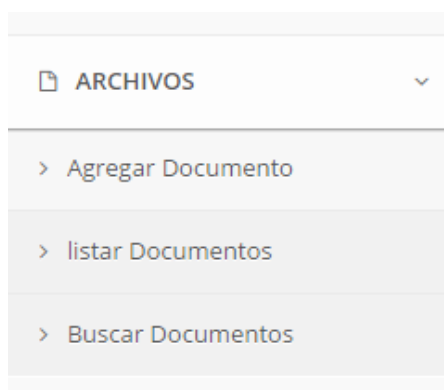


Figura 81: Archivos

En esta sección se tiene la opción para ingresar nuevos documentos, listar documentos y buscar.

“Agregar Documento”

Al seleccionar Agregar Documento se despliega la siguiente pantalla, un formulario para el ingreso de la información del nuevo documento.

Para el ingreso del nuevo documento se debe seleccionar la categoría y los índices. Según el tipo de documento que se ingrese se habilitará los índices.

Escritorio

↑ ssfher ▾

Crear Documento

Hola , Ferchisl

≡ Crear Documento

Nombre del Documento

Descripción

Imagen

No file selected...

Browse...

Descargable

☒ No descargar

☐ Permitir Descarga

Figura 82: Nuevo Documento

Escritorio			ssfher
Libro	<input type="text" value="No file selected..."/>	<input type="button" value="Browse..."/>	
URL de autor	<input type="text"/>		
Miembro de	<input type="text" value="Ciencia Ficción"/>		
Autor	<input type="checkbox"/> Mostrar	<input type="text"/>	
Fecha de Publicación	<input type="checkbox"/> Mostrar	<input type="text"/>	
Licencia	<input type="checkbox"/> Mostrar	<input type="text"/>	
Título de la obra	<input type="checkbox"/> Mostrar	<input type="text"/>	

Figura 83: Índices Nuevo Documento

“Listar Documento”

Se listan los documentos existentes en el sistema, y muestran información, el nombre, descripción, y si el documento permite ser descargado, se muestran dos acciones la de editar y eliminar.

Escritorio

ssfher

Listado de Documentos

Hola , Ferchis!

Listado de Documentos













#	Documento	Categoría	Descargable	Acciones
1	Antología Ecuatoriana 2	Producción de la Casa de Cultura Ecuatoriana	No	  
2	Antología Ecuatoriana	Producción de la Casa de Cultura Ecuatoriana	No	  
3	Boletín 1	Producción de la Casa de Cultura Ecuatoriana	No	  
4	Revista No 24	Fondos Antiguos	Si	  
5	Historia de los Acuerdos	Fondos Antiguos	Si	  
6	DOCUMENTO DEMO	Ciencia Ficción	Si	  

Figura 84: Listar Documentos

Para eliminar un documento se despliega la siguiente pantalla donde permite modificar los campos:

Escritorio

ssfher

Editar Documento

Hola, Ferchis!

Editar Documento

Nombre del Documento: Antología Ecuatoriana 2

Descripción: Editado por la Casa de la Cultura Ecuatoriana

Imagen: No file selected... Browse...

ANTROPOLOGIA ECUATORIANA

Figura 85: Editar Documentos

“Buscar Documento”

El sistema permite al administrador realizar búsquedas, sea por una palabra o ingresando los campos, se puede buscar por categoría, índice, ordenados de forma ascendente, o descendente.

En la siguiente pantalla se muestra los tipos de búsqueda que se pueden realizar.

Escritorio

ssfher

Buscar Documentos

Hola, Ferchis!

≡ Buscar Documentos

Buscar:

Buscar en:

Pertenece a:

Ordenado Por:

Volver Buscar

Figura 86: Buscar Documentos

REPORTES

REPORTES

- > Número de Usuarios
- > Resultados Exitosos
- > Resultados Sin Libros

Figura 87: Reportes

En esta sección se pueden visualizar tres reportes ya creados.

Cada reporte tiene la opción de ser descargado al formato pdf.

“Número de usuario”

Este reporte entrega información del número de usuarios que se registran en la página de la Biblioteca Virtual. Esta información es muy útil nos indica cual es el impacto del sistema en los usuarios.

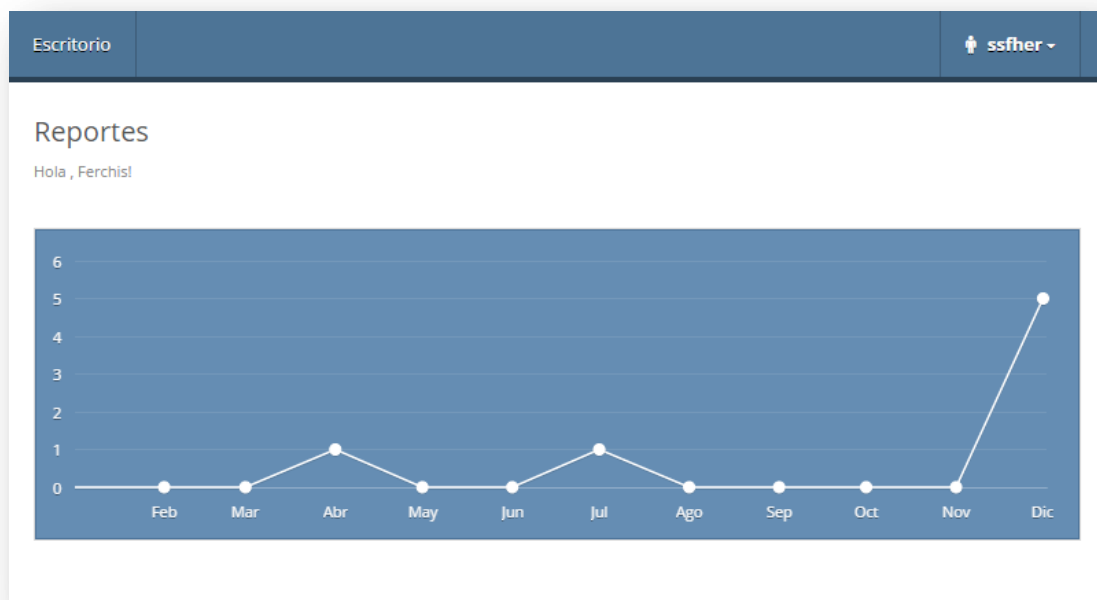


Figura 88: Reporte Número de usuario

“Resultados Exitosos”

Este reporte entrega información de los números de búsquedas con resultados positivos

“Resultados sin Libros”

Este reporte entrega información de los usuarios que han realizado una búsqueda sin haber hecho alguna descarga

5.1.1 MANEJO MÓDULO USUARIO

Este es el modulo más importante del sistema, es aquí donde intervienen dos actores principales el usuario registrado y el usuario no registrado.

El usuario podrá acceder al sistema desde cualquier punto, en cualquier lugar, siempre que cuente con un navegador y conexión a internet.

Al ingresar al módulo de usuario se despliega una pantalla de bienvenida, mostrando un menú de las búsquedas, una opción para registrarse, iniciar sesión, y la de contactarse con la Biblioteca Nacional.



Figura 89: Interfaz de Usuario-Bienvenida

En la pantalla de inicio se muestra un panel con una breve historia de la Biblioteca Nacional, información sobre los libros agregados recientemente.




Figura 90: Interfaz de Usuario – Historia

En la parte final de la página se muestra información referente a la Ubicación, correo de contacto y teléfonos.




Figura 91: Interfaz de Usuario - Información General

Al hacer clic en uno de los libros recientemente ingresados se despliega información general,

 Ver Documento

Documento: Historia de los Acuerdos

Descripción
Imagen



URL <http://www.casadelacultura.gob.ec/>

Autor Casa de la Cultura Ecuatoriana

Título de la obra Acuerdos Diplomáticos del Ecuador con el Perú y Bolivia

Figura 92: Ficha de libros ingresados recientemente

En el menú que muestra la Aplicación se tienen varias opciones que se detallan a continuación:

- Búsqueda Normal
- Búsqueda Avanzada
- Registrarse
- Iniciar Sesión
- Contáctenos



Figura 93: Menú de la Biblioteca Virtual

BÚSQUEDA NORNAL

Al seleccionar este tipo de búsqueda se despliega la siguiente pantalla, se ingresa el nombre del título a buscar y se despliega el resultado.

La otra opción en este tipo de búsqueda es seleccionar la letra en la cual se va hacer la búsqueda y se despliega la lista de libros con la selección.

Este tipo de búsqueda es recomendable cuando se tiene poca información del libro.

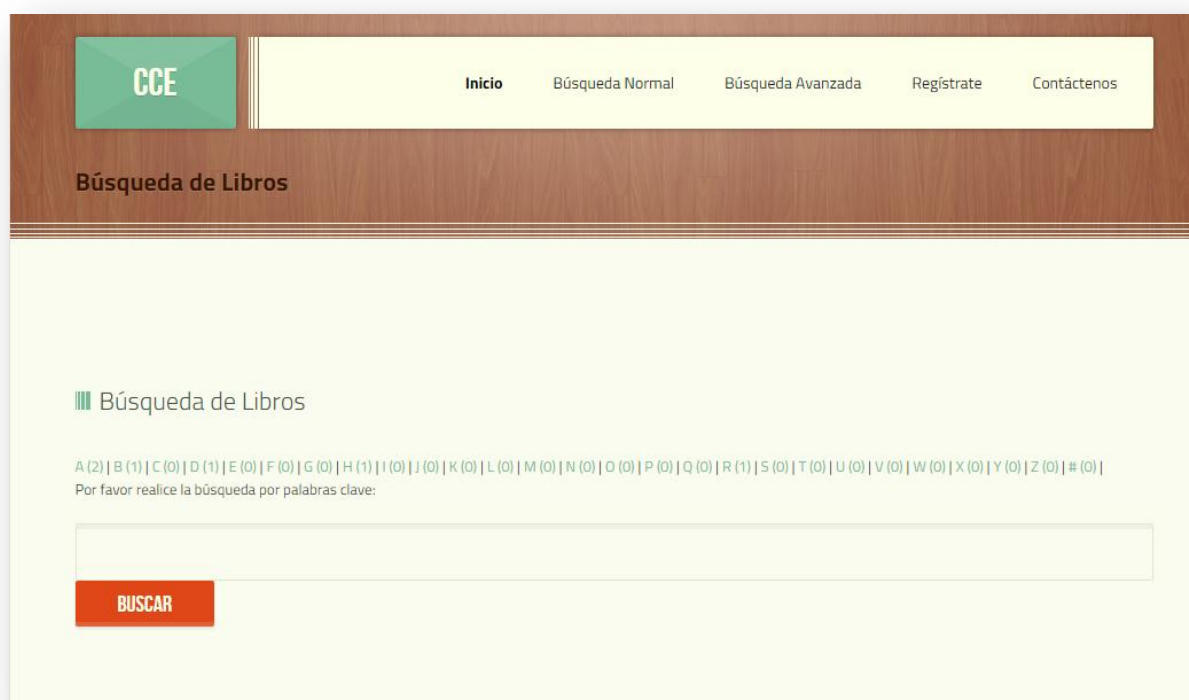


Figura 94: Búsqueda Normal

Resultados de Búsqueda

A (2) | B (1) | C (0) | D (1) | E (0) | F (0) | G (0) | H (1) | I (0) | J (0) | K (0) | L (0) | M (0) | N (0) | O (0) | P (0) | Q (0) | R (1) | S (0) | T (0) | U (0) | V (0) | W (0) | X (0) | Y (0) | Z (0) | # (0) |

Por favor realice la búsqueda por palabras clave:

BUSCAR

Antología Ecuatoriana 2

Antología Ecuatoriana

Casa de la Cultura Ecuatoriana, 01/01/1984, Ninguna, Antropología Ecuatoriana Tomo2-3, Ninguna,

Figura 95: Búsqueda Normal

Resultados de Búsqueda

A (2) | B (1) | C (0) | D (1) | E (0) | F (0) | G (0) | H (1) | I (0) | J (0) | K (0) | L (0) | M (0) | N (0) | O (0) | P (0) | Q (0) | R (1) | S (0) | T (0) | U (0) | V (0) | W (0) | X (0) | Y (0) | Z (0) | # (0) |

Por favor realice la búsqueda por palabras clave:

BUSCAR

Revista No 24

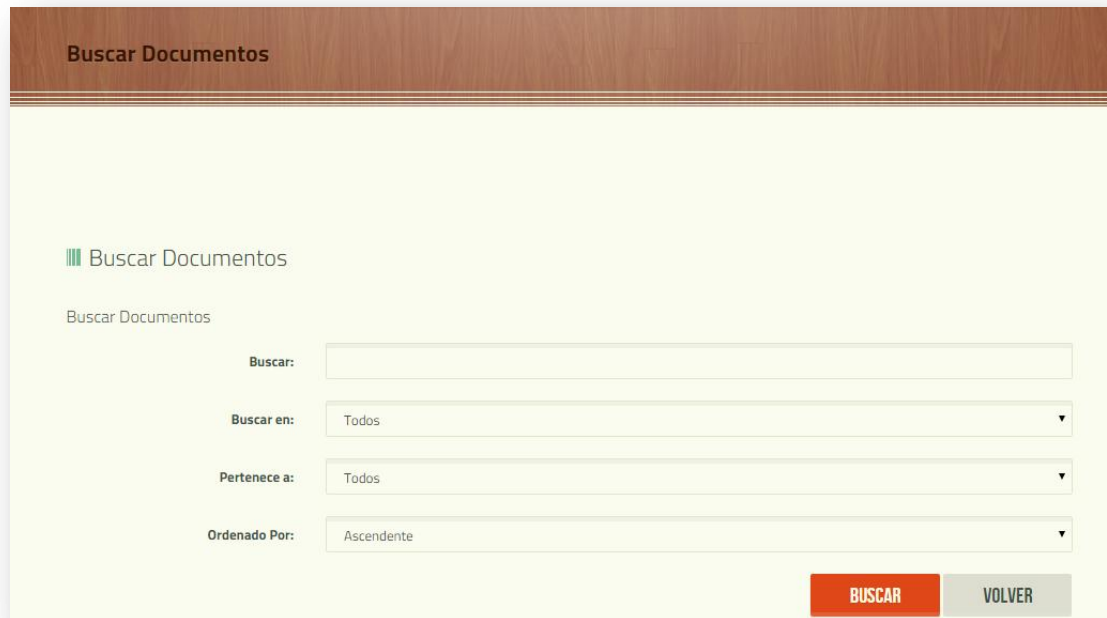
Jose Rafael Bustamante, 01/01/1966, Ninguna, Revista Tomo XIV, Ninguna,

Figura 96: Búsqueda Normal

BÚSQUEDA AVANZADA

Este tipo de búsqueda entrega un resultado preciso, rápido y eficaz pues entrega solo la información que está buscando el usuario.

Para realizar una búsqueda avanzada se pueden ingresar todos los datos del formulario, o los que el usuario crea necesario para su búsqueda. Es recomendable realizar este tipo de búsqueda cuando se tiene mayor información del libro



The screenshot shows a web interface for searching documents. At the top, there is a dark brown header with the text 'Buscar Documentos'. Below this, the main content area has a light cream background. On the left side of the main area, there is a green icon of three vertical bars followed by the text 'Buscar Documentos'. Below this, the text 'Buscar Documentos' appears again. The search form consists of four rows of input fields: 1. 'Buscar:' followed by a text input field. 2. 'Buscar en:' followed by a dropdown menu showing 'Todos'. 3. 'Pertenece a:' followed by a dropdown menu showing 'Todos'. 4. 'Ordenado Por:' followed by a dropdown menu showing 'Ascendente'. At the bottom right of the form, there are two buttons: a red button labeled 'BUSCAR' and a grey button labeled 'VOLVER'.

Figura 97: Búsqueda Avanzada

REGISTRARSE

Cuando un usuario tiene la necesidad de registrarse se despliega la siguiente pantalla donde ingresa toda información que el sistema requiere.

The image shows a web registration form titled "Registrarse" in a dark wood-textured header. Below the header, the word "Registrarse" is repeated next to a small icon of three vertical bars. The form contains five input fields: "Nombre" (Name), "Apellidos" (Surname), "Correo Electrónico" (Email), "Usuario" (Username), and "Contraseña" (Password). The "Nombre" and "Apellidos" fields are stacked vertically on the left. The "Correo Electrónico" field is below them. The "Usuario" and "Contraseña" fields are stacked vertically on the right. A green button labeled "ENVIAR" is located at the bottom right of the form area.

Figura 98: Registrarse

INICIAR SESIÓN

Una vez el usuario se registró podrá iniciar sesión ingresando su usuario y contraseña, el sistema validará esta información caso contrario el usuario no podrá ingresar al sistema hasta ingresar las credenciales correctamente.

CCE

[Inicio](#) [Búsqueda Normal](#) [Búsqueda Avanzada](#) [Regístrate](#) [Contáctenos](#)

[Iniciar Sesión](#)

||| [Iniciar Sesión](#)

Usuario

Contraseña

ENVIAR

Figura 99: Iniciar Sesión

CONTÁCTENOS

En el caso el usuario necesite información adicional o realizar algún comentario se puede contactar con personal de la Biblioteca Nacional.

Contáctenos

Nombres

Apellidos

Correo Electrónico

ENVIAR

Figura 100: Contáctenos

6. CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES

- El sistema Biblioteca Virtual es un gran aporte a la comunidad no solo a estudiantes sino para el público en general que tienen interés de conocer la cultura ecuatoriana un patrimonio valioso que reposa en las instalaciones de la Biblioteca Nacional.
- Actualmente la Biblioteca Nacional cuenta con más de 1000 libros digitalizados los cuales serán almacenados en el repositorio del Sistema Biblioteca Virtual.
- Con el almacenamiento de los textos más antiguos, en una base de datos se logra que se conserven más tiempo.
- Con el sistema se logra acceder de forma rápida desde cualquier lugar sin necesidad de acercarse a las instalaciones.
- Con la creación de dos módulos para el administrador y el usuario se logra tener un control sobre ambos aspectos, se dará un mantenimiento constante a la aplicación.
- El correcto planteamiento, alcance y desarrollo que se realizó al inicio del proyecto se logró llevar a cabo la creación del Sistema.
- La utilización de la metodología fue conveniente para el desarrollo de la aplicación, permitiendo que se lleve un control de las necesidades que se desarrollaron.

6.2 RECOMENDACIONES

- Dar a conocer el Sistema Biblioteca Virtual mediante publicidad dentro de las Instalaciones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana para incentivar al usuario a utilizar este medio para realizar sus consultas.
- Mantener la aplicación siempre activa con las actualizaciones respectivas.
- Debe existir un constante mantenimiento a la aplicación, es decir un control en la Base de Datos, así se logrará que la información sea real y esté se encuentre actualizada.

- Las credenciales de usuario administrador debe entregarse cuidadosamente, para que no exista problemas en cuanto a la Administración del Sistema se refiere.
- Es recomendable sacar un backup de la base de datos, esto puede ser semanalmente o hacerlos según las normas internas de la Biblioteca Nacional.
- Se recomienda que el Sistema Biblioteca Virtual sea instalado en todos los núcleos de la Casa de la Cultura a nivel Nacional.
- A más de almacenar libros en el formato que maneja la Casa de la Cultura Ecuatoriana el Sistema está abierto para incorporar cualquier tipo de libro.

6.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Almacenamiento: Acto de guardar algún objeto en un lugar determinado manteniendo un orden para poder acceder en el caso de ser necesario.

Aplicación: Programa informático creado para llevar a cabo una serie de tareas específicas.

Base de datos: Es un almacén que permite guardar grandes cantidades de datos no redundantes de forma organizada en campos y registros para luego poder acceder, encontrar y utilizar fácilmente esta información.

Banner: Espacio publicitario dinámico insertado en una página web con el fin de proporcionar algún tipo de información.

Buscadores: Pagina del Internet que permite realizar búsquedas en la red, basta con escribir la palabra y se despliega el resultado con las coincidencias encontradas.

Recuperadores: Herramienta que permite recuperar archivos eliminados

Cliente servidor: Aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los servidores y los clientes. El cliente ejecuta una petición a otro programa y el servidor es quien da la respuesta.

Data Warehouse: Es un almacén de datos o base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes teniendo consolidada dicha información en un solo repositorio.

Digitalización: Proceso para transformar una serie de datos a formato digital para un posterior tratamiento informático.

Escalabilidad: Capacidad de adaptación y respuesta de un sistema con respecto al rendimiento del mismo a medida que aumentan de forma significativa el rendimiento.

Factibilidad: Es la disponibilidad de todos los recursos para llegar a cumplir los objetivos de un proyecto.

Hipertextualidad: Capacidad de conexión de unos elementos informativos con otros.

Implementación: Es el proceso de poner en correcto funcionamiento un proyecto aplicando los métodos y medidas necesarias para alcanzar los objetivos.

Indexación: Es el proceso de ordenar una serie de datos o informaciones estableciendo un criterio común a todas ellas para facilitar su consulta y análisis.

Metodología: Es un conjunto de tareas o procedimientos realizados para alcanzar una serie de objetivos, los cuales serán desarrollados bajo un lineamiento.

Módulos: Serie de pasos para llegar a construir uno o varios objetivos.

Multihilo: Proceso que tiene diversos hilos de ejecución, es decir si uno deja de funcionar no se cae la aplicación, sino esa sección se detiene.

Multiplataforma: ejecución de una aplicación, programa informático, servidor, en varios Sistemas Operativos.

Multitarea: Es una característica de los Sistemas Operativos de ejecutar varios procesos al mismo tiempo compartiendo el mismo procesador.

Navegador: Es un software que permite el acceso a Internet, un navegador permite realizar actividades en una aplicación web.

No usuario: término para mencionar a un usuario que no ha sido registrado en el Sistema, y nos consta en la Base de Datos de usuarios.

Plataforma: Sirve como base para hacer funcionar correctamente un módulo de hardware o software con los que es compatible. Es una combinación de hardware y software usada para ejecutar aplicaciones; en su forma más simple consiste únicamente de un sistema operativo, una arquitectura, o una combinación de ambos

Procesamiento: Es la recolección y manipulación de datos para producir información significativa

Sistema Operativo: Conjunto de programas de un sistema informático que gestiona software y hardware, provee una interfaz entre los programas.

Software: Es un conjunto de programa, instrucciones y reglas que permiten ejecutar distintas tareas en un computador, es la parte lógica de un sistema informático

Tecnología: Conjunto de conocimientos técnicos que permiten diseñar y crear servicios que facilitan la adaptación del medio ambiente.

Virtual: Se refiere a algo que es aparente y no es real.

6.4 ABREVIATURAS

ASP: Active Server Pages

CCE: Casa de la Cultura Ecuatoriana

CSS: Cascading Style Sheets

GNU: GNU's Not Unix

GPL: General Public License

HTML: HyperText Markup Language

IBM: International Business Machines

IIS: Internet Information Services

JSP: JavaServer Pages

LAMP: Linux Apache MySql PHP

OMG: Object Management Group

PC: Personal computer

PERL: Practical Extraction and Report Language

PHP: Hypertext Preprocessor

RUP: Rational Unified Process

SQL: Structured Query Language

SSL: Secure Socket Layer

TLS: Transport Layer Security

UML: Unified Modeling Language

URL: Uniform Resource Locator

WAMP: Windows Apache MySQL PHP/Python/PERL

XAMPP: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

BIBLIOGRAFÍA

1. PRESSMAN, Roger. Ingeniería de Software. Quinta Edición. España. Mc Graw Hill. 2002. 640 páginas.
2. DIGITAL LIBRARIES INITIATIVE. <http://www.dli2.nsf.gov>
3. LILIAN HOBBS, Diseñar su propia página web, Marcombo, 1999, 206 páginas
4. Bibliotecas y bases de datos. Disponible en:
5. www.rim.unam.mx/CONGVIR/MAT/Mesa2/LENNI/Lenni61.htm
[Consultada: diciembre de 2001].
6. <http://www.ces.gob.ec>
7. http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
8. <http://php.net>
9. <https://www.apachefriends.org/es>
10. <http://www.laravel.com>
11. <https://getcomposer.org>
12. <https://www.mysql.com>
13. <http://www.casadelacultura.gob.ec/>
14. www.asp.net/
15. <http://laravel.com/docs>