

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA  
BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ  
CHIRIBOGA GRIJALVA”**

**AUTORA:**

**JEZABEL EMILY RODRÍGUEZ CHINCHILLA**

**DIRECTOR:**

**Ing. Diego J. Trejo Msc**

**Ibarra – Ecuador**

**2015**

## AUTORIZACIÓN DE USO DE PUBLICACIÓN

### A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determina la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto y pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD	1003460068
NOMBRES:	JEZABEL EMILY
APELLIDOS:	RODRÍGUEZ CHINCHILLA
DIRECCIÓN:	Gral. Julio Andrade 2-78 y Luís Toro Moreno – IBARRA
EMAIL:	<a href="mailto:jerodriguez@utn.edu.ec">jerodriguez@utn.edu.ec</a>
TELÉFONO FIJO:	062607733
TELÉFONO MÓVIL:	0989839037

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”
<b>AUTOR(ES):</b>	JEZABEL EMILY RODRÍGUEZ CHINCHILLA
<b>FECHA: AAAA-MM-DD</b>	2015-04-17
<b>SÓLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	PREGRADO
<b>TITULO POR EL QUE OPTA</b>	INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
<b>ASESOR DIRECTOR</b>	ING. DIEGO J. TREJO MSC.

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla, con cédula de identidad Nro. 1003460068, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación del trabajo en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIA**

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos del autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la

responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes de Abril del 2015.

**AUTOR**

A handwritten signature in blue ink, reading "Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla", written over a horizontal dotted line.

Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla

C.C.: 1003460068

Facultado por resolución del Consejo Universitario \_\_\_\_\_

## CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla con cédula de identidad Nro. 1003460068, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5, 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**, que ha sido desarrollado para optar por el título del Ingeniera en Sistemas Computacionales, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento de hago entrega del trabajo final en el formato impreso y digital a la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Informática de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma):.....



Nombre: Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla

Cédula: 1003460068

Ibarra, a los 17 días del mes de Abril del 2015

## CERTIFICACIÓN

La señorita Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla ha trabajado en el desarrollo del proyecto de grado **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, que certifico en honor a la verdad.



**Ing. Diego J. Trejo MSc.**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR

“José Chiriboga Grijalva”

Ibarra-Imbabura  
El Oro y 13 de Abril  
Telf: 2558378 2545034 2558372  
[www.tecnologicoitca.edu.ec](http://www.tecnologicoitca.edu.ec)

### CERTIFICADO

La Suscrita, Rectora del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” con Registro Institucional 10-005 CONESUP CERTIFICA:

Que la Señora **JEZABEL EMILY RODRIGUEZ CHINCHILLA**, portadora de la cédula de ciudadanía N°. 100346006-8, estudiante de la Universidad Técnica del Norte, realizó el aplicativo de la tesis con el tema: **IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”** el mismo que hace entrega al Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” que ha sido revisado por el personal del departamento de sistemas y se ha determinado que cumple con los requerimientos técnicos solicitados.

La interesada puede hacer uso del presente certificado en la forma que creyere conveniente.

Ibarra, 2015-03-23

Atentamente,


Dra. Alicia Soto M.; Esp  
**RECTORA**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a Dios, a mis amados padres, a mí querido y amado esposo y a mi tierna y dulce hija Kathleen Victoria.

“Alzaré mis ojos a los montes; ¿De dónde vendrá mi socorro? mi socorro viene de Jehová, que hizo los cielos y la tierra. No dará tu pie al resbaladero, ni se dormirá el que te guarda.” **Salmos 121:1-3**



## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco primeramente a Dios, quien desde que yo era pequeña ha estado presente en mi vida, guiando mi camino y apoyándose ante las dificultades que se han ido presentando, él siempre estará conmigo.*

*A mis padres Haydeé y Vidal, quienes me han cuidado y protegido, sobretodo en cualquier momento me han brindado su apoyo incondicional y sin ellos no hubiese podido culminar esta gran etapa de mi vida que inicio desde la el jardín infantil hasta la universidad. Gracias papis Dios los bendiga mucho y les dé más de lo que me dieron a mí, los amo mucho, espero contar muchos más años con ustedes y demostrarles mi afecto y agradecimiento.*

*También quiero agradecer a mi esposo, compañero y amigo Vadin quien desde que inicie los estudios ha estado siempre presente ayudándome con las dificultades que poseía en el aprendizaje de las materias. Gracias mi amor por tu constante ayuda, las amanecidas y el continuo empeño por terminar juntos la carrera, Dios te bendiga y confiando en él siempre estaremos juntos en nuestro Hogar. PS. TE AMO*

*A mi hija Kathleen, aunque aún eres pequeña, me has dado el empeño para terminar más rápido los estudios superiores, te amo mucho y espero siempre poder contar contigo, eres un regalo de Dios para la vida mía y de tu papi.*

*A mi hermana Liz, mi hermano José Luis, quienes han sido de inspiración en la vida y también profesionalmente. Gracias chicos por enseñarme, por cuidarme por demostrarme lo lindo que es tener hermanos. Espero siempre estar unidos y compartir experiencias ya como adultos.*

*A mi sobrina Keylita, de quien espero ella también pueda algún día superar todas mis metas y pueda llegar a ser una buena mujer y profesional. Te amo y estimo mucho mi Keylita a pesar de las dificultades siempre sigue adelante.*

*A mis queridos docentes quienes me han ayudado con el aprendizaje profesional y de la vida algunas veces, gracias inges por darme su tiempo y conocimiento.*

## RESUMEN

El Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”, es una institución de educación superior que brinda a muchos jóvenes la oportunidad de ser tecnólogos, esta institución con el afán de seguir brindando una mejor educación, quiere alcanzar una buena calificación ante la acreditación que se está viviendo en todas las instituciones de educación superior en el País.

Con el fin de mejorar la calificación esta institución se somete con la creación de una biblioteca dentro de sus instalaciones, y esta debe poseer un software que ayude con la gestión de la misma.

En este trabajo de grado se describirá por completo el desarrollo de la aplicación que ayude a la gestión de biblioteca de la Institución.

En el primer capítulo, se describe en general el problema que atraviesa la institución con respecto al software de gestión de biblioteca, y también el alcance y los impactos de la realización del proyecto.

En el segundo capítulo, se demuestra mediante contenido teórico la manera como debe estar desarrollada la aplicación web, también se añaden las herramientas que se van a usar como la metodología que se va a aplicar en el desarrollo del proyecto.

En el tercer capítulo, se describe el desarrollo de la aplicación aplicando la metodología RUP, la cual fue escogida por mejor manejo de documentación para este tipo de proyectos. En él se visualiza los artefactos que se consideraron importantes para este proyecto.

En el cuarto capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones que se extrajeron del desarrollo del proyecto, también se muestra la bibliografía que se utilizó para el desarrollo del documento.

## SUMMARY

The Technological Superior "José Chiriboga Grijalva" Institute is an institution of higher education that offers many young people the opportunity to be technologists, this institution in an effort to continue providing better education, wants to achieve a good rating to the accreditation being living in all institutions of higher education in the country.

In order to improve the rating institution submits to the creation of a library within its facilities, and this must have software that helps with managing it.

In this paper grade will be described a completely application development to help manage the library of the institution.

In the first chapter describes in general the problem that has the institute regarding library management software, and also the extent and impacts of the project.

In the second chapter, it is demonstrated by theoretical content the way it should be developed the Web application. It is also added the tools that will be used as the methodology to be applied in the project.

In the third chapter, the development of the application is described using the RUP methodology, which was chosen by better management of documentation for such projects. It is considered to display the artifacts that were important for this project.

In the fourth chapter the conclusions and recommendations were drawn from the development of the project. The literature that was used for the development of the document is also displayed.

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	ANTECEDENTES .....	1
1.1.1.	Descripción.....	1
1.1.2.	Misión.....	1
1.1.3.	Visión .....	2
1.2.	SITUACIÓN.....	2
1.3.	PROBLEMA.....	2
1.4.	JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4.1.	Impactos .....	3
1.5.	OBJETIVOS .....	4
1.5.1.	Objetivo General .....	4
1.5.2.	Objetivos Específicos .....	4
1.6.	ALCANCE.....	5
1.6.1.	Módulos.....	5
1.6.2.	Herramientas.....	6
2.	MARCO TEÓRICO .....	8
2.1.	TIPOS DE BIBLIOTECA .....	8
2.2.	TECNOLOGÍA EN LA BIBLIOTECA .....	9
2.2.1.	Información en la Web .....	9
2.2.2.	Actual Gestión de Biblioteca.....	10
2.2.3.	Biblioteca en el Futuro .....	11
2.3.	CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS .....	12
2.3.1.	Categorización.....	12
2.3.2.	Codificación .....	14
2.4.	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS .....	16

2.4.1.	Proceso de Préstamo y Devolución de libros y documentos .....	17
2.4.2.	Proceso de Inventario .....	18
2.4.3.	Proceso de Sugerencias .....	18
2.4.4.	Proceso de Búsqueda Bibliográfica.....	19
2.5.	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO .....	20
2.5.1.	Software.....	20
2.5.2.	Hardware .....	23
2.6.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....	24
2.6.1.	RUP .....	24
3.	MARCO DE DESARROLLO.....	27
3.1.	PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....	27
3.1.1.	Introducción.....	27
3.1.2.	Vista General del Proyecto .....	29
3.1.3.	Organización del Proyecto .....	31
3.1.4.	Gestión de Proceso .....	33
3.1.5.	Seguimiento y control de Proyectos .....	37
3.2.	VISIÓN .....	38
3.2.1.	Introducción.....	38
3.2.2.	Posicionamiento .....	38
3.2.3.	Descripción de Personas Interesadas y usuarios del proyecto.....	39
3.2.4.	Perfiles de Usuarios Interesados.....	41
3.2.5.	Perfiles de Usuario .....	43
3.2.6.	Descripción del Producto.....	45
3.2.7.	Descripción Global del producto.....	48
3.2.8.	Otros requisitos del producto.....	48
3.3.	REQUERIMIENTOS .....	49

3.3.1.	Introducción.....	49
3.3.2.	Descripción General .....	50
3.3.3.	Requisitos Específicos .....	53
3.4.	CASOS DE USO .....	62
3.4.1.	Modelo de Casos de Uso .....	62
3.4.2.	Actores.....	63
3.4.3.	Casos de Uso .....	63
3.4.4.	Especificaciones de Caso de Uso .....	68
3.5.	DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE.....	82
3.5.1.	Introducción.....	82
3.5.2.	Propósito.....	82
3.5.3.	Alcance .....	82
3.5.4.	Generalidades .....	83
3.5.5.	Modelo Conceptual .....	84
3.5.6.	Modelo Físico .....	85
3.5.7.	Vista de Implementación.....	86
3.5.8.	Diagrama de Actividades.....	86
3.5.9.	Diccionario de Datos .....	102
3.5.10.	Prototipo de Páginas .....	108
3.6.	LISTA DE RIESGOS .....	111
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	113
4.1.	CONCLUSIONES .....	113
4.2.	RECOMENDACIONES.....	114
4.3.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	115
4.4.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	115

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Módulos del Sistema de Gestión de Biblioteca para el Instituto Tecnológico Superior "José Chiriboga Grijalva" .....	5
Ilustración 2 Tablas Principales y Subdivisiones auxiliares comunes .....	13
Ilustración 3 Codificación Dewey de un Libro .....	14
Ilustración 4 Codificación ISBN de un Libro.....	15
Ilustración 5 Proceso de préstamo y devolución .....	17
Ilustración 6 Proceso de Inventario de un Libro o Documento.....	18
Ilustración 7 Proceso de Inventario de un Libro o Documento.....	19
Ilustración 8 Proceso de Búsqueda Bibliográfica de un Libro o Documento .....	20
Ilustración 9 Logo de Gestor de Base de Datos MySQL .....	21
Ilustración 10 MVC Doctrine_Record + CodeIgniter .....	22
Ilustración 11 Logo Codelobster .....	23
Ilustración 12 Fases y Actividades de la Metodología RUP.....	25
Ilustración 13 Descripción de fases de RUP .....	34
Ilustración 14 Fases y Disciplinas RUP .....	34
Ilustración 15 Integración de Módulos.....	46
Ilustración 16 Casos de Uso del Usuario Administrador .....	64
Ilustración 17 Casos de Uso del Usuario Administrador de Biblioteca .....	65
Ilustración 18 Casos de Uso del Usuario Interno .....	67
Ilustración 19 Casos de Uso del Usuario Externo .....	68
Ilustración 20 Modelo Conceptual de la base de datos de la aplicación web.....	84
Ilustración 21 Modelo Físico de la base de datos de la aplicación web .....	85
Ilustración 22 Vista de Implementación de la Aplicación Web .....	86
Ilustración 23 Actividades del Módulo Inventario.....	86
Ilustración 24 Actividades del Módulo Sugerencias Bibliográficas .....	89
Ilustración 25 Actividades del Módulo Búsqueda Bibliográfica.....	93
Ilustración 26 Actividades del Módulo Préstamo y Devoluciones de Libros o Documentos .....	97
Ilustración 27 Ingreso a la Aplicación Web .....	108
Ilustración 28 Ingreso de Publicaciones .....	108
Ilustración 29 Ingreso de un Ejemplar.....	108

Ilustración 30 Generar Código de Barras .....	109
Ilustración 31 Ingreso de Personas Externas .....	109
Ilustración 32 Asignación de un préstamo a un usuario interno o externa.....	109
Ilustración 33 Asignación de una devolución a usuario interno o externo.....	110
Ilustración 34 Sugerencias Bibliográficas .....	110
Ilustración 35 Ingreso a Búsqueda Bibliográfica .....	110
Ilustración 36 Selección de parámetros y búsqueda en búsqueda avanzada .....	111
Ilustración 37 Ficha Bibliográfica .....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Herramientas de desarrollo a usar .....	7
Tabla 2 Roles y Responsabilidades .....	33
Tabla 3 Duración de fases del Proyecto .....	33
Tabla 4 Calendario del Proyecto mediante las fases de RUP.....	36
Tabla 5 Parámetros y Definición del Problema.....	39
Tabla 6 Parámetros de definición del Producto.....	39
Tabla 7 Resumen de Personas Interesadas .....	40
Tabla 8 Resumen de Usuarios .....	41
Tabla 9 Descripción de Perfil de usuario interesado- Director de Sistemas .....	42
Tabla 10 Descripción de Perfil de usuario interesado- Jefe de Proyectos.....	42
Tabla 11 Descripción de Perfil de usuario interesado- Desarrollador del Software .....	43
Tabla 12 Perfil de usuario Administrador .....	43
Tabla 13 Perfil de usuario Bibliotecario.....	44
Tabla 14 Perfil de usuario Docente .....	44
Tabla 15 Perfil de usuario Estudiante.....	45
Tabla 16 Perfil de usuario Persona Externa.....	45
Tabla 17 Beneficios del Cliente.....	47
Tabla 18 Costo Estimado.....	47
Tabla 19 Personal Involucrado 1 .....	49
Tabla 20 Personal Involucrado 2 .....	50
Tabla 21 Características de Usuario 1 .....	52
Tabla 22 Características de Usuario 2 .....	52



Tabla 23 Características de Usuario 3 .....	52
Tabla 24 Características de Usuario 4 .....	52
Tabla 25 Características de Usuario 5 .....	52
Tabla 26 Requisito de Interfaz de Usuario 1 .....	53
Tabla 27 Requisito de Interfaz de Usuario 2 .....	54
Tabla 28 Requisito de Interfaz de Software 1 .....	54
Tabla 29 Requisito de Interfaz de Software 2 .....	54
Tabla 30 Requisito de Interfaz de Software 3 .....	55
Tabla 31 Requisito Funcional 1 .....	55
Tabla 32 Requisito Funcional 2.....	56
Tabla 33 Requisito Funcional 3.....	58
Tabla 34 Requisito Funcional 4.....	59
Tabla 35 Requisito Funcional 5.....	60
Tabla 36 Requisito de Seguridad 1 .....	61
Tabla 37 Requisito de Disponibilidad 1 .....	61
Tabla 38 Requisito de Portabilidad 1 .....	61
Tabla 39 Requisito de Mantenimiento 1.....	62
Tabla 40 Requisito de Uso 1 .....	62
Tabla 41 Actores de Caso de Uso.....	63
Tabla 42 Descripción General del Caso de Uso Administrador.....	65
Tabla 43 Descripción General del Caso de Uso Administrador de Biblioteca .....	66
Tabla 44 Descripción General del Caso de Uso del Usuario Interno.....	67
Tabla 45 Descripción General del Caso de Uso del Usuario Externo.....	68
Tabla 46 Especificación de caso de Uso - Visualizar Sugerencias .....	69
Tabla 47 Especificación de caso de Uso - Visualizar Inventario .....	70
Tabla 48 Especificación de caso de Uso - Visualizar Prestamos y Devoluciones .....	70
Tabla 49 Especificación de caso de Uso - Crear subcategoría DEWEY.....	71
Tabla 50 Especificación de caso de Uso - Crear subcategoría cambiar estado de sugerencias .....	72
Tabla 51 Especificaciones de caso de Uso - Visualizar reportes .....	72
Tabla 52 Especificación de caso de Uso - Agregar nuevas publicaciones.....	73
Tabla 53 Especificación de caso de Uso - Eliminar publicaciones.....	74
Tabla 54 Especificación de caso de Uso - Agregar ejemplares a publicaciones.....	74

Tabla 55 Especificación de caso de Uso - Editar ejemplares .....	75
Tabla 56 Especificación de caso de Uso - Eliminar ejemplares.....	76
Tabla 57 Especificación de caso de Uso - Asignar Préstamo.....	77
Tabla 58 Especificación de caso de Uso - Asignar Devolución.....	77
Tabla 59 Especificación de caso de Uso - Ingresar Datos Usuario Externo .....	78
Tabla 60 Especificación de caso de Uso - Visualizar Sugerencias .....	79
Tabla 61 Especificación de caso de Uso - Crear Sugerencias.....	79
Tabla 62 Especificación de caso de Uso - Editar Sugerencias .....	80
Tabla 63 Especificación de caso de Uso - Buscar Bibliografía.....	81
Tabla 64 Especificación de caso de Uso - Visualizar la Bibliografía buscada.....	81
Tabla 65 Especificación de caso de Uso - Ver ficha bibliográfica.....	82
Tabla 66 Diccionario de datos de la aplicación web .....	107
Tabla 67 Lista de Riesgos de la Aplicación web.....	112

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. ANTECEDENTES

### 1.1.1. Descripción

El Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” es un centro de educación superior, el que posee 15 años de estar brindando servicios en la ciudad de Ibarra. Actualmente en todo el país se vive un proceso de selección institucional para institutos y universidades de educación superior, este proceso se va efectuando por parte de la CEAACES<sup>1</sup>. El propósito de dicha evaluación es obtener mejores centros de educación superior para toda la ciudadanía.

Por lo que Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” pretende alcanzar una calificación que refleje el interés que brinda dentro de sus aulas por lograr una excelente educación. Para ello debe de cumplir ciertos parámetros los cuales se van desarrollando dentro del instituto.

Es por esta razón que la creación de software dentro de la institución es una prioridad importante ya que con esta se podrá lograr la acreditación y seguir con el funcionamiento normal de la institución.

### 1.1.2. Misión

El Instituto Tecnológico Superior "José Chiriboga Grijalva" forma profesionales de nivel tecnológico con valores éticos, calidad en el perfeccionamiento de habilidades y destrezas en el saber hacer, con espíritu emprendedor, que generen soluciones a los problemas y necesidades de la zona 1 del país en torno al desarrollo de la matriz productiva en las áreas de: Educación, Servicios personales, Educación comercial y administración, industria y producción, informática y protección del medio ambiente. (ITCA, 2010)

El presente proyecto logrará que los procesos que se vivan dentro de la institución se aceleren lo que ayudará a cumplir la misión y de esa forma ser una institución reconocible dentro de la zona 1 del País.

---

<sup>1</sup> **CEAACES:** Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior

### **1.1.3. Visión**

El Instituto Tecnológico Superior "José Chiriboga Grijalva" en los próximos cinco años será una Institución del Sistema de Educación Superior con reconocimiento y prestigio en la formación de profesionales de nivel tecnológico, liderando los cambios que requiere la sociedad, fundamentada en los códigos propios de la modernidad, el trabajo en equipo, la sustentabilidad y la práctica de valores. (ITCA, 2010)

El presente proyecto ayudará a que la calificación institucional sea mejor ya que se realizará un sistema de acuerdo a los lineamientos de la CEAACES.

## **1.2. SITUACIÓN**

En el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” se están implementando, regulando, y creando procesos que ayuden a cumplir cada uno de los reglamentos y funciones que un instituto de educación superior debe poseer de acuerdo a la CEAACES.

Por eso esta institución procedió a la creación reciente de una biblioteca, la que contiene libros, documentos físicos y digitales, revistas, etc. Las que se encuentran organizadas y repartidas manualmente, pero aún con la creación de esta, no cumple por completo con lo que establece el Instituto de Evaluación, ya que casi toda la gestión de procesos dentro de la biblioteca debe de estar apoyada con un software, pero esta aun no lo posee.

## **1.3. PROBLEMA**

Actualmente todas las universidades e instituciones de educación superior atraviesan por un proceso de selección, por lo que se han realizado una serie de reglamentos que cada uno de ellos deben de cumplir para seguir con sus funciones, en uno de estos reglamentos se manifiesta la creación de una biblioteca y la gestión de la misma con la ayuda de un software. El Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” es un centro educativo de nivel superior que fue creado recientemente, por lo que es necesario la implementación de una Biblioteca y un software para la misma.

En el instituto se procedió a la creación de una Biblioteca la que posee Libros, Tesis, documentación digital, etc. Pero aún está no cuenta con un sistema de gestión que permita sistematizar todos los procesos que se necesitan para el correcto funcionamiento de la

Biblioteca. Además ya se acerca el proceso de verificación de la misma por parte del CEAACES.

La creación de una aplicación web es imprescindible ya que sin ella primeramente no se cumplirá con los reglamentos que establece la CEAACES lo que hará más difícil la acreditación y segundo el hecho de seguir con un manejo de biblioteca de forma manual sin ninguna reducción en los procesos.

En el país las instituciones de educación superior se están sometiendo en un proceso de reforma académica, uno de los puntos es la creación de la Biblioteca con un software que permita su gestión, por lo que la creación de una aplicación web que permita la gestión de la misma será de gran aporte y beneficio para la acreditación de la institución y a su vez a todos los que forman parte de ella.

## 1.4. JUSTIFICACIÓN

A continuación se va presentar aspectos importantes por los cuales se debe realizar el presente proyecto de desarrollo de software.

### 1.4.1. Impactos

- **Impactos económicos:** el desarrollo de este proyecto es de gran beneficio económico dentro de la institución, ya que la institución realizó muchos gastos con el objetivo de cumplir ciertos parámetros de la CEAACES, como mejorar instalaciones, equipos y otros gastos varios.

Al realizar este proyecto como trabajo de grado sería un gran aporte ya que cumpliría con ambos objetivos ayudar en el presupuesto como también a que cumpla con el reglamento de la CEAACES.

- **Impacto Tecnológico:** al desarrollar este proyecto se contribuirá a la buena gestión de procesos dentro de la Biblioteca de la institución, esto ayudará a que cada proceso por parte de los administrativos como los estudiantes y docentes se realice de forma rápida e inmediata, demostrando de esa manera que una solución tecnológica puede cooperar a realizar mejor las funciones de cada usuario. Además

la realización de este proyecto contribuirá con la investigación de las herramientas como son CodeIgniter<sup>2</sup>, PHP<sup>3</sup> y MySQL<sup>4</sup>.

- **Impacto Educativo y Social:** al desarrollar este proyecto se contribuye en gran manera al estudio de este framework<sup>5</sup> PHP conjuntamente con el gestor de base de datos MySQL, los cuales están siendo muy utilizados en para el desarrollo de aplicaciones Web, cada vez se van realizando más aplicaciones web en el mundo entero, con las que se pretende realizar más rápido los procesos y el acceso desde cualquier lugar, es por eso que este proyecto sirve de referencia para futuros proyectos de tesis que puedan tener los mismos fundamentos o herramientas.

La metodología que se empleará para la creación de la aplicación es RUP<sup>6</sup> ya que es necesario obtener documentación necesario que sustente a las entidades de evaluación la creación de la misma.

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. Objetivo General

Crear una aplicación web que permita la gestión de la Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Reconocer la situación actual en la Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.
- Fundamentar teóricamente para poder realizar la aplicación.
- Levantar procesos para implementar una mejor gestión en la biblioteca.
- Desarrollar una aplicación que permita agilizar la gestión en la biblioteca utilizando la metodología RUP.

---

<sup>2</sup> **CodeIgniter:** es simplemente un framework para el desarrollo de aplicaciones escritas en PHP que utiliza el MVC, que permite a los desarrolladores Web mejorar la forma de trabajar y también agregar mayor velocidad a la hora de crear una página Web.

<sup>3</sup> **PHP:** es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

<sup>4</sup> **MySQL:** es un sistema de administración de bases de datos para bases de datos relacionales

<sup>5</sup> **Framework:** es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

<sup>6</sup> **RUP:** es una metodología de desarrollo de software, se lo utiliza para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

## 1.6. ALCANCE

La aplicación será web y se desarrollará única y exclusivamente para el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

Este proyecto se va a realizar con los siguientes módulos.



Ilustración 1 Módulos del Sistema de Gestión de Biblioteca para el Instituto Tecnológico Superior "José Chiriboga Grijalva"

Fuente: Propia

### 1.6.1. Módulos

En el modelo de evaluación institucional para los institutos superiores técnicos y tecnológicos ISTT por parte de la CEAACES, Nro. 29, 30, 31 se mencionan todos los parámetros que debe poseer la biblioteca, con respecto al software debe poseer lo siguiente:

- Disponibilidad para la consulta de los estudiantes
- Contabilizar libros y videos originales
- Estudiantes y docentes puedan acceder a la aplicación informática realizar consultas a través de internet
- Docentes y Estudiantes puedan sugerir libros

Por lo que los módulos de esta aplicación serán cuatro: Inventario, Préstamos y Devolución, Búsqueda Bibliográfica y Sugerencias Bibliográfica.

- **Módulo de Inventario**

El módulo inventario tiene la función de poder realizar el inventario completo de libros, tesis, revistas, etc. El inventario de cada documento contendrá partes importantes del mismo.

- **Módulo de Préstamo y Devolución**

En el módulo de préstamos y devolución tendrá la función de realizar registrar préstamos de cualquier documento, esto lo realizará mediante un formulario de préstamos con los datos del usuario y el código Dewey<sup>7</sup> de la publicación del documento, con estos datos ya se procederá a la entrega del ejemplar del documento y se modificará el estado del libro (ACTIVO a PASIVO), lo mismo se realizará al momento de la devolución del documento mediante el código Dewey del ejemplar.

- **Módulo de Búsqueda Bibliográfica**

En el módulo de Búsqueda Bibliográfica tendrá la función de dar información sobre todos los documentos que se tengan dentro de la biblioteca, y también proporcionará los datos del mismo, los cuales serán utilizados para el proceso de préstamo.

- **Módulo de Sugerencias Bibliografías**

El módulo de sugerencias bibliográficas tiene la función de registrar sugerencias bibliográficas de diferentes tipos de usuarios pertenecientes a la institución, las cuales al final se registrarán en un reporte de sugerencias.

### 1.6.2. Herramientas

Para la realización del proyecto se utilizarán las siguientes herramientas:

	Herramientas	¿Por qué?
Base de Datos	MySQL	Es un gestor de Base de Datos libre, también es muy manejable. Se utiliza dentro de la institución
Lenguaje	PHP	Es un lenguaje muy ágil en programación y existe mucha

<sup>7</sup> **Código Dewey:** código que se maneja para la mejor búsqueda y organización de un libro físico.



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

		<p>compatibilidad con MySQL, también se tiene mucha información sobre él.</p> <p>Se utiliza dentro de la institución</p>
<b>Framework</b>	<b>CodeIgniter</b>	<p>Es un framework PHP fácil de manejar y posee mucho soporte e información.</p> <p>Se utiliza dentro de la institución</p>

**Tabla 1 Herramientas de desarrollo a usar**

**Fuente: Propia**

## 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hablará sobre contenidos teóricos de ciertos conceptos relacionados con la Biblioteca con el objetivo de que se pueda entender lo que se pretende realizar. También se hablará sobre las herramientas que se van a usar para el desarrollo de la aplicación web, incluyendo la metodología.

Este capítulo comprende en general el análisis investigativo y conceptual de definiciones y conceptos anexos con la creación del proyecto.

### 2.1. TIPOS DE BIBLIOTECA

En general según la IFLA<sup>8</sup> una Biblioteca se define por ser un lugar en donde se coleccionan libros, revistas, y otros documentos los que se encuentran organizados y su uso es personal o público.

La IFLA los clasifica por su contenido:

#### 1. Bibliotecas Generales de Investigación

Son aquellas Bibliotecas cuya colección de documentos son únicamente para fines de investigativas y recopilaciones de las mismas.

#### 2. Bibliotecas Especializadas

Son bibliotecas cuya colección de documentos son únicamente para un fin en especial.

#### 3. Bibliotecas que atienden a gran público

Son aquellas bibliotecas cuya colección de documentos posee una variada gama de categorías y la mayoría son conceptos generales de toda índole.

Por su forma de interacción:

#### 1. Biblioteca Física

Son aquellas bibliotecas que su manera de interacción es física, son las bibliotecas habituales que todos conocen.

#### 2. Biblioteca Electrónica

Son aquellas bibliotecas que se reproducen dentro de un ordenador y puede estar dentro de un CD o DVD.

---

<sup>8</sup> IFLA: International Federation of Library Associations

### 3. Biblioteca Digital

Son aquellas bibliotecas que se encuentran dentro del internet y la interacción con el usuario no es física.

## 2.2. TECNOLOGÍA EN LA BIBLIOTECA

Cada día en instituciones públicas y privadas se maneja el concepto de procesos, el conjunto de ellos permite que se realice una actividad definida dentro de la misma.

Con la llegada de la era tecnológica y los sistemas informáticos, cada vez se busca minimizar los mismos, por lo que es necesario realizar una Reingeniería de Procesos<sup>9</sup>, cada institución se somete a optar por un software o/y hardware que le permita realizar un proceso pero de manera rápida, eficiente y eficaz.

Cada vez se crean y venden software que ayudan a gestionar ciertos procesos: procesos bancarios, compras y ventas, matriculas, etc. En los últimos años dentro de las instituciones de educación superior se han ido creando e implementando una gran cantidad de software que ayuda a mejorar y automatizar los procesos dentro de cada una de ellas, y que cumplan ciertas normas de calidad, lo cual ayuda a la educación, más aún con las nuevas reformas por parte de la CEAACES que busca tener centros de educación superior que puedan ofrecer buenos servicios.

### 2.2.1. Información en la Web

Una institución de educación superior se caracteriza por ofrecer a sus estudiantes diferentes servicios que ayuden a la formación profesional y humana de los mismos. Por lo que a más de tener docentes capacitados en cada una de sus ramas, es necesario tener textos de apoyo que puedan abrir más horizontes de conocimientos para el estudiante.

Desde hace muchos años la utilización de una biblioteca ha sido una fuente de conocimiento para muchas generaciones, actualmente se ha desplazado su uso por el internet, lo cual tiene sus ventajas y desventajas.

---

<sup>9</sup> **Reingeniería de Procesos:** Es una rama de la ingeniería con conocimientos suficientes en ciencia y tecnología, para aplicarlas en el diseño, simulación, optimización, innovación, logística y gestión de los procesos, con base en el estudio de aquellos de naturaleza fisicoquímica y biotecnológica, y una ética empresarial que promueva la protección del ambiente y la seguridad industrial.

Al explorar por internet una de las ventajas es que se pueden tener información de diferentes fuentes, pero a su vez la desventaja es que no se sabe exactamente si la fuente es segura o no.

La mayoría de información que se encuentra dentro del internet son puestas por personas que solo poseen un conocimiento parcial sobre cualquier tema, es por eso que en España se realizó una encuesta a 3129 internautas<sup>10</sup> en el 2009 con el que se demuestra que *“La cantidad de españoles no sabe distinguir entre una información falsa o una noticia veraz en la red. Este año la cifra ha aumentado hasta el 70%, hecho que pone de manifiesto la dificultad cada vez mayor de entender y manejar un medio como es el de Internet (60% de los usuarios en 2008 vs 70% de los internautas 2009)”* (Asociación de Internautas de España, 2009).

Aquellos que poseen un conocimiento completo, no confían en subir su información en un sitio web cualquier, más bien en sitios que tengan alguna trayectoria o pertenezcan a instituciones que lo avalen, pero muchas veces no permiten leerlos por completo si no se posee una membresía para ello.

Por lo que optar por un medio de información segura es recurrir a la biblioteca física, ya que en ella se poseen texto con información verídica, constructiva y de apoyo para diferentes temas.

### **2.2.2. Actual Gestión de Biblioteca**

La realidad de Biblioteca física en la actualidad, es que en muchas instituciones continúan con la misma manera que antes se lo hacía con respecto a la gestión de la Biblioteca, se siguen acumulando libros, revistas, y otros documentos de la misma forma como también los préstamos y devoluciones, cuando *“la biblioteca universitaria debe ser un puente activo en la búsqueda, entrega, desarrollo de información y conocimiento de la universidad y su entorno. Debe mantener una actualización sistemática en el estudio de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones, y ser creativa para enriquecer la labor realizada.”* (Escalona, Pérez, & Alvarez Reyes, 2010).

---

<sup>10</sup> **Internauta:** denomina a una persona que navega en Internet visitando páginas web y, por extensión, a cualquier persona que haciendo uso de una aplicación en un ordenador obtiene información de Internet, o interactúa con otras personas: correo electrónico, compartir archivos, discusiones en foros, redes sociales, etc.

Algunos autores como Nuria Saarti en su libro *Gestión de calidad en la Biblioteca* creen que es necesario para la gestión de una biblioteca es necesario tener normas de calidad con la ISO 9001<sup>11</sup>, con la que se puede lograr la eficiencia y eficacia de la gestión de biblioteca en su libro menciona lo siguiente, *“Muchas bibliotecas han participado activamente en la gestión de la calidad en los últimos veinte años, pero el ritmo se ha acelerado más recientemente ya que, para ser capaz de competir por la financiación, deben demostrar la calidad de sus actuaciones y resultados. Para poder disponer los recursos necesarios, tienen que crear servicios competitivos y basar sus evaluaciones en datos, lo que significa que la fuerza de trabajo de la biblioteca debe ser flexible, comprometida con el aprendizaje permanente y muy entrenado. En resumen se deben realizar más y mejores servicios, mientras que los recursos los reducen.”* (Saarti, 2014)

Para una buena gestión de biblioteca en estos tiempos se debe poseer más que un personal adecuado para la atención, un sistema que apoye su funcionamiento, que abra nuevas formas de interacción con el usuario; por lo que la biblioteca debe de ofrecer al usuario un servicio acorde con la tecnología de estos tiempos, es necesario replantear procesos, cambiar paradigmas y demostrar que se puede mejorar el esquema de biblioteca que todas las personas tienen, la biblioteca debe convertirse en el único lugar en que fluya la información, que sea útil y eficaz.

### **2.2.3. Biblioteca en el Futuro**

Aun en estos tiempos se está cambiando el paradigma de biblioteca, ya que en muchas de ellas se están implementando plataformas virtuales en las que se puede ingresar por el internet y visualizar libros sin tener necesidad de ir a un lugar predeterminado.

Esto es a lo que se conoce como Biblioteca-RED, ya que todo su manejo o gestión será por el internet y asociará no tan solo a una sino a muchas otras bibliotecas del mismo índole, ya que según el libro *Aproximación a las tecnologías para portales bibliotecarios* *“El término biblioteca-red es el contexto del portal de la red que permite un volumen suficiente de economía, contenidos, servicios y usuarios para tener las condiciones de éxito”* (Rodríguez Muñoz & Saorín Pérez, 2009)

---

<sup>11</sup> **ISO 9001:** es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Lo que se espera de la biblioteca del futuro es poder lograr que todos los usuarios puedan tener acceso y no solo los que poseen membresía sino cualquiera, también se mejorará la actualización de documentos por lo que se pretende tener una interacción más cercana con el usuario.

## 2.3. CATEGORIZACIÓN Y CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

La categorización y la codificación de documentos dentro de una biblioteca son muy importantes ya que ayudan a una búsqueda manual y virtual más rápida.

### 2.3.1. Categorización

En la mayoría de bibliotecas para una mejor organización de los libros se categoriza, de esa manera se pueden encontrar los libros más rápidamente.

- **CDU**

La categorización CDU<sup>12</sup> es la codificación base que se utiliza en todo el mundo para clasificar libros según cada género.

La codificación CDU posee una tabla principal y subdivisiones auxiliares comunes que le permiten definir la codificación de un libro, y en caso que cualquiera de ellos posea más de dos géneros, se pueda combinar mediante signos y expresiones que la misma contiene.

Según el UDC Consortium<sup>13</sup>, las siguientes tablas y expresiones se deben de usar para la categorización. Además el mismo consorcio ha creado una base de datos completa la que pueda ser utilizada por cualquier organización que desee optar por esta categorización, *“El UDC Summary se mantiene en una base de datos multilingüe que refleja la estructura de la base de datos de UDC MRF y en ese sentido representa el conjunto completo de datos y se puede utilizar como un demostrador de UDC con fines de formación, de investigación, varios de organización y recuperación de información.”* (Multilingual Universal Decimal Classification Summary;, 2013)

---

<sup>12</sup> **CDU:** Clasificación Decimal Universal

<sup>13</sup> **UDC Consortium:** es un consorcio que se creó en Inglaterra, con el fin de controlar la categorización UDC en todo el mundo. Poseen toda la información sobre UDC en su base de datos, actualmente esta información se la tiene en 130 países y 40 lenguajes.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

SUBDIVISIONES AUXILIARES COMUNES

SIGNOS AUXILIARES COMUNES

- ..... + Coordinación. Adición (signo más). Tabla 1a
- ..... / Extensión consecutiva (barra). Tabla 1a
- ..... : Relación simple (dos puntos). Tabla 1b
- ..... :: Relación fija (dos puntos dobles). Tabla 1b
- ..... [] Subagrupamiento (corchetes). Tabla 1b
- ..... \* Notaciones ajenas a la CDU (asterisco). Tabla 1h
- ..... A/Z Especificación alfabética directa. Tabla 1h

SUBDIVISIONES AUXILIARES COMUNES

- ..... =... Auxiliares comunes de lengua. Tabla 1c
- ..... (0...) Auxiliares comunes de forma. Tabla 1d
- ..... (1/9) Auxiliares comunes de lugar. Tabla 1e
- ..... (=...) Auxiliares comunes de ascendencia humana, grupos étnicos
- ..... "... " Auxiliares comunes de tiempo. Tabla 1g
- ..... 0... Auxiliares comunes de características generales: propiedades, materiales

TABLAS PRINCIPALES

- ..... 0 CIENCIA Y CONOCIMIENTO. ORGANIZACIÓN. INFORMÁTICA. INFORMACIÓN.
- ..... 1 FILOSOFÍA. PSICOLOGÍA
- ..... 2 RELIGIÓN. TEOLOGÍA
- ..... 3 CIENCIAS SOCIALES
- ..... 5 MATEMÁTICAS. CIENCIAS NATURALES
- ..... 6 CIENCIAS APLICADAS. MEDICINA. TECNOLOGÍA
- ..... 7 BELLAS ARTES. JUEGOS. ESPECTÁCULOS. DEPORTES
- ..... 8 LENGUAJE. LINGÜÍSTICA. LITERATURA
- ..... 9 GEOGRAFÍA. BIOGRAFÍA. HISTORIA

Ilustración 2 Tablas Principales y Subdivisiones auxiliares comunes

Fuente: <http://www.udcc.org/udccsummary/php/index.php?lang=es>

- **CDD**

La categorización CDD<sup>14</sup> creado por Melvil Dewey quien creó un sistema numérico decimal que consiste en organizar los libros mediante la transformación de un identificador temático a un número específico.

Las diez clases principales son las siguientes:

1. 000 Generalidades
2. 100 Filosofía y psicología
3. 200 Religión
4. 300 Ciencias sociales
5. 400 Lenguas
6. 500 Ciencias naturales y matemáticas
7. 600 Tecnología (Ciencias aplicadas)
8. 700 Las artes, Bellas artes y artes decorativas
9. 800 Literatura y retórica
10. 900 Geografía e historia

Y estas están divididas en subcategorías cada una. Por ejemplo:

**800** Literatura

**830** Literatura de Lenguas Germánicas

---

<sup>14</sup> CDD: Sistema de Clasificación Decimal de Dewey

832 Teatro Alemán

636.1 Obras Germánicas

636.2 Personajes Germánicos

La característica por lo general de esta categorización es que se acompaña al poner en la etiqueta que se pega al libro lo siguiente:

- Tres primeras letras del apellido del autor
- El año de publicación
- El fondo bibliográfico del libro
- Número de inventario con el código de barras



Ilustración 3 Codificación Dewey de un Libro

Fuente: Biblioteca UCV

### 2.3.2. Codificación

La codificación que cada libro, revista, cd; parecen similares pero son distintas y propias de cada tipo de documento, lo que se consigue con cada una de ellas es obtener un código único de cada uno de ellos.

- **ISBN**

La codificación ISBN<sup>15</sup> que se les da a todos los libros y su uso es comercial, ya que todos los libros poseen uno, según el país en que el libro es publicado esta codificación puede variar.

Esta codificación se define por:

- El código del país o lengua de origen

<sup>15</sup> ISBN: International Standard Book Numbers



- El editor
- El número de artículo
- Dígito de Control<sup>16</sup>

Lo que la codificación permite es:

- “ - *Identificar cada libro, como si fuera su cédula de identidad, al registrar el título, edición, editor, tiraje, extensión, materia, país, lengua original, materia, etc.;*
- *Sistematizar la producción editorial de cada país, al proveer los elementos que hacen posibles las estadísticas;*
- *Facilitar procesos de comercialización y ventas en librerías (control de inventario, comercialización, pedidos, facturas y pagos), de elaboración de catálogos, e inclusive, de control de bibliotecas;*
- *Difundir rápida y efectivamente información sobre la producción de un país al ser publicada en catálogos internacionales y directorios de ISBN y eliminando barreras lingüísticas de comunicación.”* (Cámara Ecuatoriana del Libro , 2014)



Ilustración 4 Codificación ISBN de un Libro

Fuente: <http://www.celibro.org.ec/frontEnd/main.php?idSeccion=97>

- ISSN

El ISSN<sup>17</sup> es un código internacional de 8 dígitos que se le otorga a ciertos documentos tales como:

- Revistas

<sup>16</sup> **Dígito de Control:** es un mecanismo de detección de errores utilizado para verificar la corrección de un dato, generalmente en soporte informático. Los dígitos de control se usan principalmente para detectar errores en el tecleo o transmisión de los datos.

<sup>17</sup> **ISSN:** International Standard Serial Number

- Periódicos
- Publicaciones Anuales
- Sitios Web
- Base de Datos
- Blogs
- Otros del mismo índole

Esta codificación es obligatoria en algunos países ya que esta comprueba la veracidad del documento, ya que si el texto es modificado o se quiera agregar algo más de ella se debe proporcionar otro código del mismo.

Según la Organización de ISSN el código es generado “por dos grupos de cuatro dígitos, separados por un guion. El octavo dígito es un dígito de control calculado de acuerdo con un algoritmo de módulo 11 sobre la base de los 7 dígitos precedentes; este octavo dígito de control puede ser una "X" si el resultado de la computación es igual a "10", a fin de evitar cualquier ambigüedad” (ISSN International Centre, 2013).

Ejemplo de Codificación: ISSN 1171-786X

## 2.4. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

El presente trabajo de grado tendrá como objetivo la creación de una aplicación web que permita la gestión de biblioteca del Instituto Tecnológico Superior Chiriboga Grijalva, dentro de esta institución como ya se había mencionado en anteriores capítulos no se posee un sistema que gestione y que se aplique para el funcionamiento de la biblioteca.

El levantamiento de Procesos para este tipo de casos es importante ya que con él se podrá ver los requerimientos y funcionalidades que debe cumplir el sistema.

Los procesos que se detallarán a continuación, tendrán como actores a estudiantes, docentes y bibliotecarios; ya que son los principales actores que utilizarán el sistema.

Para diagramar los procesos se utilizó el Bizagi Modeler BPM<sup>18</sup> ya que con ella se puede diagramar cada paso del proceso, se eligió esta herramienta porque es una de las mejores dentro del mercado y su manejo es fácil, posee una buena interfaz gráfica e intuitiva,

---

<sup>18</sup> **BPM:** siglas en Ingles de Administrador de Procesos de Negocio, es una herramienta que ayuda con la gestión y reestructura de negocios en una empresa o institución.

cualquier persona puede entender cómo funciona aun sin tener mucha practica con el mismo u otros BPM.

### 2.4.1. Proceso de Préstamo y Devolución de libros y documentos

Es un proceso muy importante ya que se tiene que lograr el préstamo para estudiantes, docentes y personas externas, las mismas que luego van a proceder a su devolución, y en todo este proceso se debe manejar información real sobre el documento, para que otro usuario pueda acceder o no al mismo.

Este proceso también se vinculará con el módulo de búsqueda ya que en el momento de la búsqueda del documento se mostrará el número de ejemplares disponibles y no disponibles.

Cabe recalcar que el préstamo se realizará dentro de las instalaciones de la biblioteca del Instituto, por lo que no se realizarán préstamos fuera de la institución.

En este proceso se trabajarán con 4 actores, el bibliotecario, el estudiante, el docente y la persona externa.

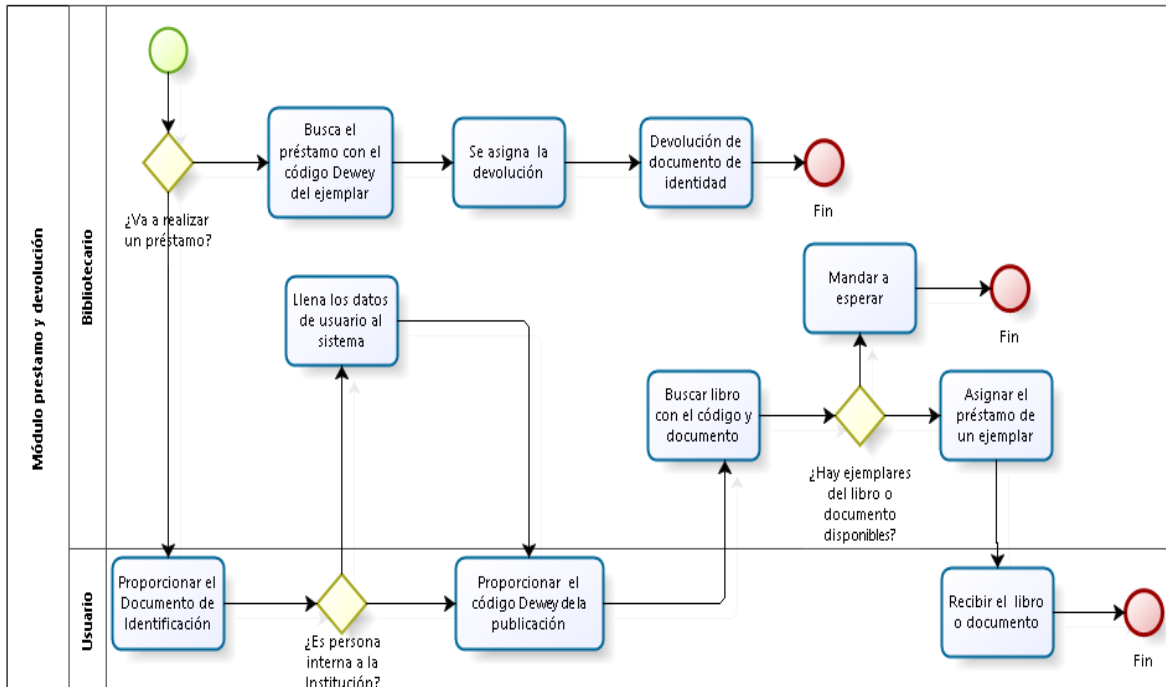


Ilustración 5 Proceso de préstamo y devolución

Fuente: Propio

### 2.4.2. Proceso de Inventario

Actualmente no hay ninguno proceso de inventario de libros, revistas y tesis dentro de la institución, básicamente el proceso que se debe seguir es en caso que se desee ingresar un libro o documento que no exista se pueda añadir la publicación de la misma y en caso que ya exista pero se desee añadir un ejemplar también pueda realizarse de acuerdo al código de publicación del mismo.

Este proceso solo se realizará la interacción entre el bibliotecario y el sistema ya que no se requiere de otro actor para poder realizar este proceso.

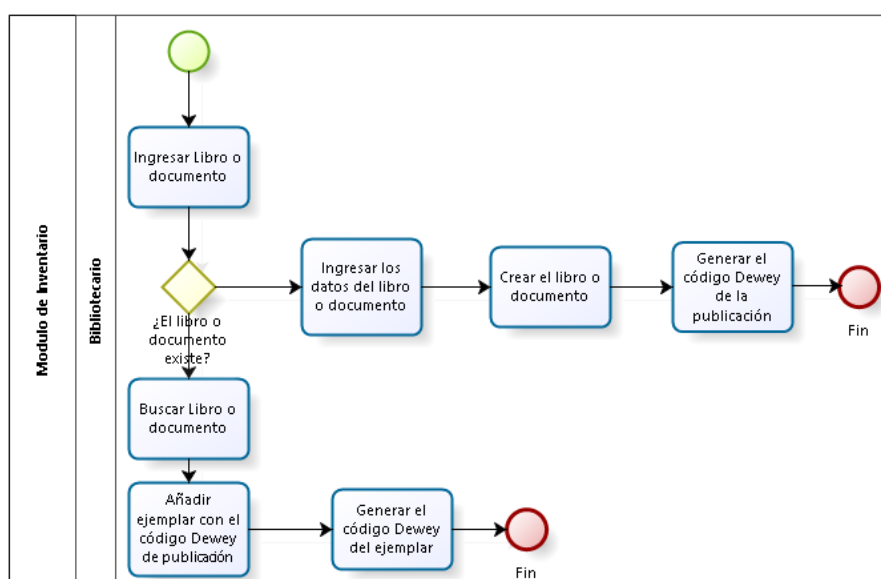


Ilustración 6 Proceso de Inventario de un Libro o Documento

Fuente: Propio

### 2.4.3. Proceso de Sugerencias

El proceso de Sugerencias consiste en realizar sugerencias bibliográficas de libros y revistas, según las materias en que se matricularon en el caso de los estudiantes y en caso de los docentes en las materias que se les asignaron.

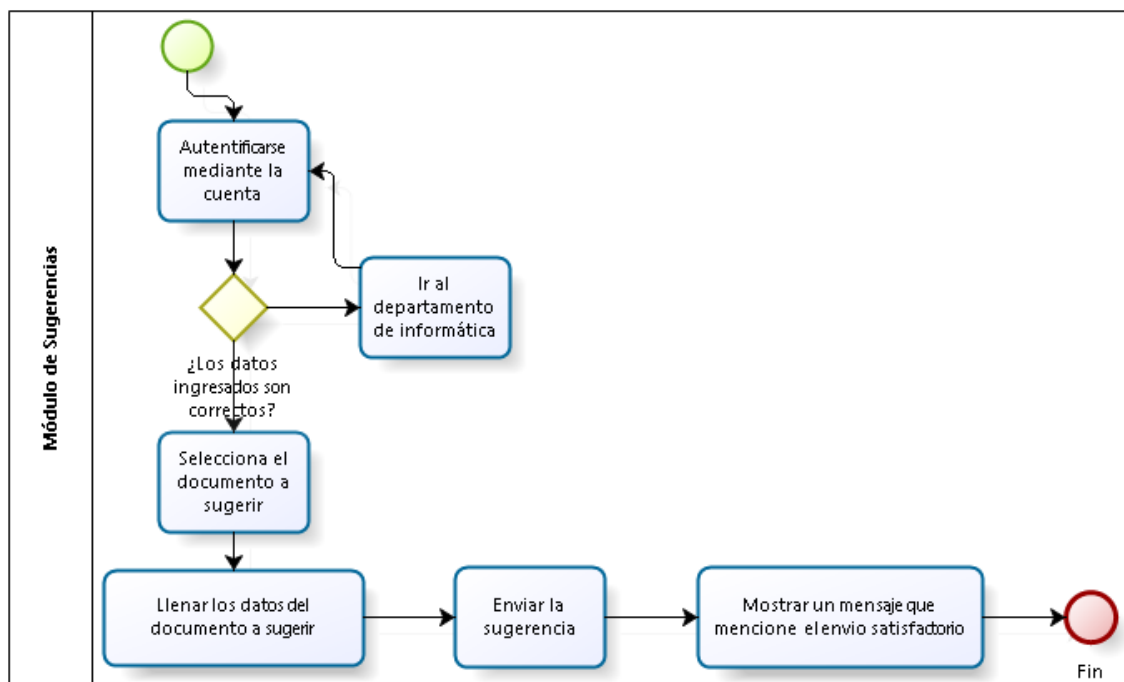


Ilustración 7 Proceso de Inventario de un Libro o Documento

Fuente: Propio

#### 2.4.4. Proceso de Búsqueda Bibliográfica

El proceso de búsqueda bibliográfica se realizará mediante el sistema y las búsquedas se realizarán por dos tipos de búsquedas: normal y avanzada.

La búsqueda normal solo se necesitará ingresar cualquier término a buscar, y en la avanzada se definirán parámetros de búsqueda exactos.

En este proceso solo interactuarán con el sistema tres usuarios docentes, estudiantes y usuarios externos.

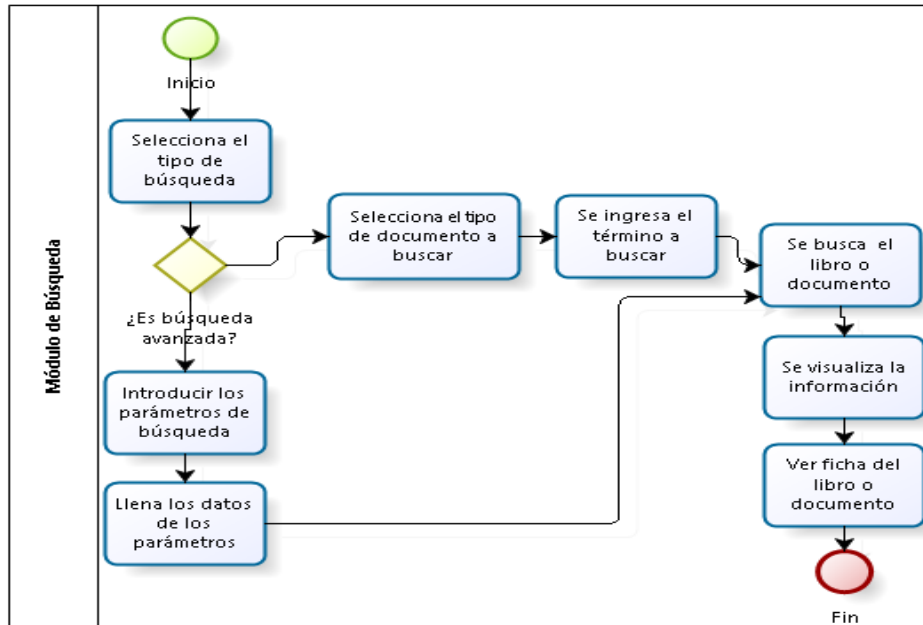


Ilustración 8 Proceso de Búsqueda Bibliográfica de un Libro o Documento

Fuente: Propio

## 2.5. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### 2.5.1. Software

El software es la parte importante en el desarrollo del proyecto, ya que mediante su determinación se procede a estructurar la formación del proyecto.

El presente proyecto de grado se tomará en cuenta las siguientes herramientas de software para su desarrollo e implementación.

- **Sistema Operativo**

El sistema de gestión de biblioteca será desarrollado en su totalidad en el Sistema Operativo Windows 8.1<sup>19</sup> edición profesional, que es un sistema operativo privado por lo que se tiene que pagar la licencia del mismo, pero que posee muchas características como agilidad en ejecución y rápida en instalación de componentes y actualización de software, además se tiene la ventaja de conocer su funcionamiento ya que es muy similar a la versiones anteriores y es muy intuitivo.

- **Gestor de Base de Datos**

<sup>19</sup> **Windows 8.1:** Sistema Operativo privado creado por Microsoft para uso en diferentes equipos, su interfaz es más desarrollada para equipos de pantallas táctiles, su característica principal es que dentro de ella se pueden usar aplicaciones como en otros sistemas operativos móviles, ya que posee una tienda.

El gestor de base datos con la que se va a trabajar en este proyecto es MySQL<sup>20</sup>, este gestor posee muchas características entre las principales es que es de libre distribución y también que es compatible con la mayoría de software de desarrollo ya que su configuración no es complicada; además el manejo de SQL<sup>21</sup> es muy simple ya que no es necesario cambiar sintaxis, nombres como en otros gestores por lo que alguien que sepa SQL no tendrá dificultad en realizar las mismas operaciones dentro de esta herramienta.

MySQL es de amplio soporte y la misma creó una herramienta de administración de base de datos que es de gran ayuda para el manejo de todas las base de datos; esta herramienta es MySQL Workbench<sup>22</sup>. Con esta herramienta MySQL pasa a ser un gestor completo y fácil de operación en base de datos.

Este trabajo de grado se tomó como gestor de base de datos MySQL versión 5.6.15 la que es la más estable y para la administración se utilizará MySQL Workbench 6.2.



Ilustración 9 Logo de Gestor de Base de Datos MySQL

Fuente: <http://www.mysql.com/>

- **Framework de Desarrollo**

El sistema de gestión de Biblioteca será de tipo Web por lo que se trabajará como lenguaje PHP<sup>23</sup>, un framework que trabaja con PHP es CodeIgniter, y es el framework con el que se desarrollará este trabajo de Grado.

CodeIgniter es un framework de distribución libre para realizar aplicaciones web en lenguaje PHP, tiene la ventaja de ser un framework reconocido a nivel mundial por ser ágil

<sup>20</sup> **MySQL:** Gestor de Base de Datos relacional creado por Oracle, es de uso libre.

<sup>21</sup> **SQL:** Lenguaje declarativo de acceso a base de datos, que permite realizar muchas operaciones en ellas, la lógica que utiliza para realizar sus consultas es relacional.

<sup>22</sup> **MySQL Workbench:** herramienta de gestión de base de datos en MySQL, posee dentro de ella muchas herramientas que ayudan a la conexión, migración y otras.

<sup>23</sup> **PHP:** Hypertext PreProcessor, es un lenguaje de código abierto adecuado para el desarrollo web, puede ser incrustado en HTML.

de desarrollo, además se puede encontrar mucha documentación sobre el mismo en diferentes idiomas.

Es un framework que posee una arquitectura MVC<sup>24</sup>, el modelo se encarga de interactuar con la base de datos, la vista se encarga de contener toda la parte visual del proyecto y el controlador se encarga de la lógica de negocio de la aplicación. CodeIgniter puede escribir y leer sentencias SQL ya que posee una patente de Active record que hace que se pueda escribir más fáciles sentencias SQL que con PHP puro, lo que mejora la interacción con la base de datos y en caso que se desee cambiar de gestor de base de datos se conserva las mismas sentencias a pesar del cambio.

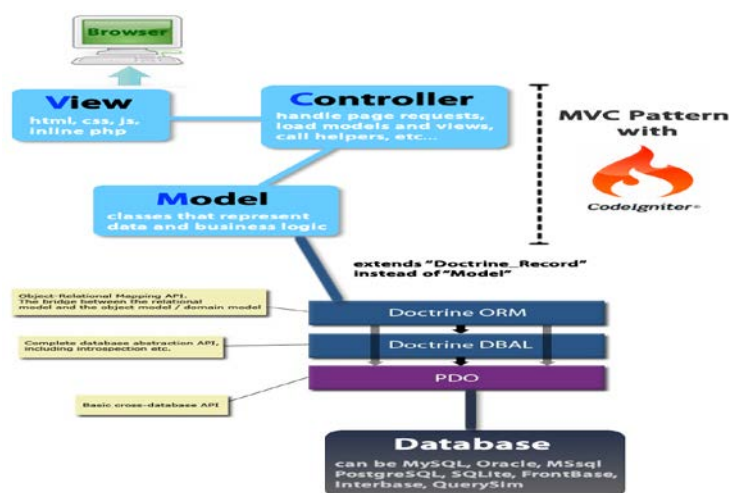


Ilustración 10 MVC Doctrine\_Record + CodeIgniter

Fuente: Teknojurnal

*“CodeIgniter también viene con una serie de bibliotecas de gran utilidad y otros conjuntos de funciones que le ayudan a construir aplicaciones. Esto permite centrarse a la parte de creación de la aplicación, en vez de preocuparse por todo lo secundario del proyecto.”* (Griffiths, 2010)

El motivo de haber escogido a este framework para la realización de este trabajo de grado es que dentro del departamento de sistemas del Instituto Superior Tecnológico “José Chiriboga Grijalva” trabajan con el mismo framework; y a su vez porque es de ágil desarrollo.

<sup>24</sup> MVC: Modelo, Vista, Controlador.



- **IDE de Desarrollo**

Codelobster es un IDE<sup>25</sup> de desarrollo PHP que permite generar aplicaciones web si necesidad de realizar muchas configuraciones como se hace normalmente.

*“CodeLobster PHP Edición agiliza y simplifica el proceso de desarrollo de PHP. No es necesario tener en cuenta los nombres de las funciones, los argumentos, las etiquetas o sus atributos - hemos implementado todos estos para usted con funciones de autocompletado para PHP, HTML, JavaScript y CSS.”* (Codelobster, 2014)

Este IDE es uno de los primeros en especializarse en un solo lenguaje en programación si bien cabe resaltar que es un software privado cuya licencia profesional tiene un costo de 119,05 dólares pero posee importantes frameworks como: cakePHP<sup>26</sup>, CodeIgniter, Drupal<sup>27</sup>, Laravel<sup>28</sup> y otros. También se puede comprar la licencia por framework, lo que es más conveniente. Para el desarrollo de este trabajo de grado se compró la versión profesional.



Ilustración 11 Logo Codelobster

Fuente: Codelobster

## 2.5.2. Hardware

Dentro de la institución se cuenta con dos servidores, para este trabajo de grado se ocupará un servidor, en el que se alojará la aplicación web y la base de datos.

Las características del servidor son:

- **Marca:** HP Proliant
- **Modelo:** ML350 G4
- **Memoria:** 8GB Giga Bytes,
- **Procesador:** 1 x Intel Xeon 3,2 GHz bus 800 MHz 1MB L2 64-Bit

<sup>25</sup> **IDE:** Entorno de Desarrollo Integrado

<sup>26</sup> **cakePHP:** framework PHP de código abierto

<sup>27</sup> **Drupal:** es un sistema para administrar el contenido de sitios Web, tal como artículos, fotos, u otros archivos

<sup>28</sup> **Laravel:** es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 de forma elegante y simple

- **Capacidad de Almacenamiento:** 2 Tera Bytes
- **Sistema Operativo:** Windows 2008 Server

## 2.6. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

La Ingeniería de Software recomienda que todo proyecto por más pequeño o grande que fue se tiene que organizar y documentar, para eso se crearon metodologías.

Una metodología de desarrollo de software posee ciertos pasos que se deben seguir durante toda la creación de un software, con la finalidad que tanto los usuarios interesados como los programadores tengan un software de calidad y que posea la documentación necesaria para poder comprender y avalar la creación y desarrollo del software.

Hay diversas metodologías de desarrollo de software cada una de ellas con diversas características de acuerdo al tipo de proyecto o software que se pretenda hacer, hay metodologías ágiles que se dan en caso que el software a realizar sea pequeño y no requiera mucha información de su creación, y hay otras que son extensas que aunque su documentación y procedimientos sean largas se debe de seguir de acuerdo a la duración y amplitud del proyecto.

La metodología que se utilizará para la realización de la aplicación web será RUP, ya que al ser para una institución de educación superior y estrictamente para un áreas en particular se necesita tener una documentación detallada de cómo se desarrolló el software, tomando en cuenta variados parámetros de control y seguimiento del proyecto.

A continuación se describirá la metodología, con el fin de mostrar el porqué de la elección de la misma para el desarrollo de la aplicación web de este trabajo de grado.

### 2.6.1. RUP

Rational Unified Process o RUP, es una metodología de software que fue creada por una empresa que poseía el mismo nombre pero que actualmente es propiedad de IBM. Aunque es una metodología de desarrollo de la empresa IBM, esta no pone ningún precio para su uso y aplicación.

*“El Proceso Racional Unificado es un proceso de ingeniería de software. Proporciona un enfoque disciplinario para la asignación tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar alta calidad en la producción de*

*software, que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, dentro de un horario predecible y presupuesto.” (IBM, 2012)*

La metodología RUP posee cuatro fases, cada una de ellas posee actividades a realizar.

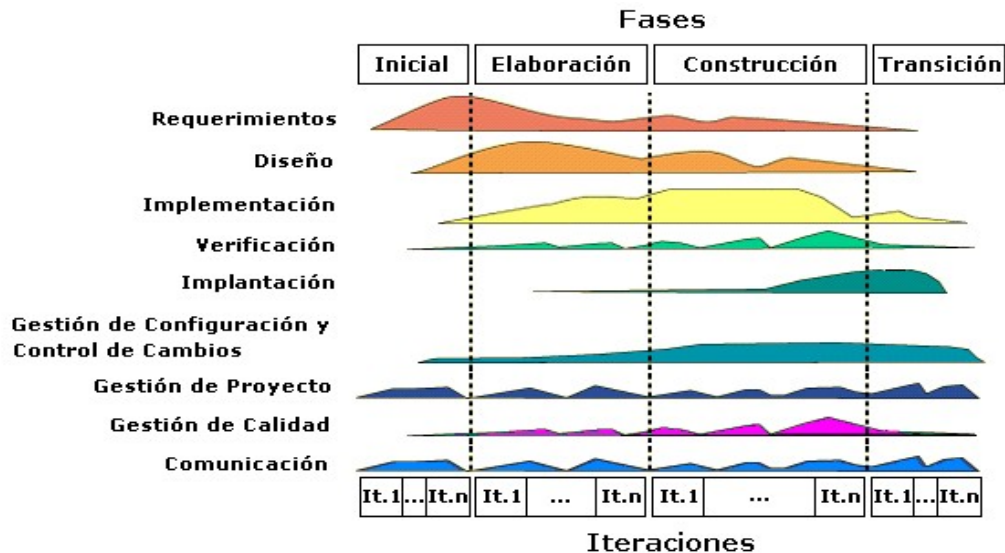


Ilustración 12 Fases y Actividades de la Metodología RUP

Fuente: IBM

- **Fase de Inicio**

- **Planeación del Desarrollo del Software**

Dentro de ella se muestra un panorama general de la aplicación web a realizarse.

- **Documento de Visión**

Es un documento en el que se plasma las características y funciones principales de la aplicación web.

- **Requerimientos**

Son todos los requerimientos funcionales y no funcionales que debe poseer el Proyecto.

- **Fase de Elaboración**

- **Modelo De Casos De Uso**

Se realizarán los casos de uso de cada módulo que poseerá la aplicación web, tomando en cuenta cada rol de usuario que la aplicación posee.

- **Modelo de Arquitectura**

Se describirá la arquitectura en general de la aplicación web, integración de módulos, base de datos y diagramas de actividades.

- **Diseño**

Se realizarán los esquemas y prototipos de las páginas web de los módulos del sistema.

- **Fase de Construcción**

En esta fase se realizará toda la construcción de la aplicación por lo que dentro de ella se contiene el esquema de base de datos, la codificación importante de cada módulo y las validaciones.

- **Fase de Transición**

En esta fase se realizarán todas las pruebas con datos reales necesarias de la aplicación web, según el módulo correspondiente. También se realizará la entrega formal de la aplicación web con la documentación y capacitación necesaria de la misma.

### 3. MARCO DE DESARROLLO

En este capítulo se mostrará la realización del proyecto siguiendo la metodología de desarrollo que en este caso es RUP.

También es bueno recalcar que de este capítulo se extraerán algunos artefactos que la metodología lo establece.

#### 3.1. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

##### 3.1.1. Introducción

El plan de desarrollo de software muestra una vista general de lo que es el proyecto Implementación de una aplicación para la gestión de la biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

El proyecto que se describirá a continuación es una aplicación web que permitirá la gestión de biblioteca tomando en cuenta algunos requisitos funcionales por parte de la institución de educación superior y de la CEAACES.

El proyecto fue planteado por la Srta. Jezabel Rodríguez, y se desarrollará con la metodología RUP, que posee las siguientes fases del mismo las que son:

- Fase de Inicio
- Fase de Elaboración
- Fase de Construcción
- Fase de Transición

Cabe recalcar que este documento es un artefacto más de la metodología aplicada.

##### • Propósito

El propósito de crear el plan de desarrollo de software es brindar una visión general del proyecto “Aplicación para la Gestión de Biblioteca del Instituto Superior José Chiriboga Grijalva” y lo que el proyecto va a contener, y lograr que los usuarios interesados lleven un control para el seguimiento del proyecto.

También en este documento describirá los participantes del proyecto, las actividades a realizarse dentro del proyecto y los artefactos que se tendrán con la aplicación de la metodología.

- **Alcance**

Este documento solo describirá la planificación general del proyecto “Aplicación para la Gestión de Biblioteca del Instituto Superior José Chiriboga Grijalva”, las iteraciones y las actividades de este proyecto se describirán más adelante con los otros artefactos.

Este plan se basará a los requerimientos que se puntualiza en el artefacto “Visión” dichos requerimientos se crearon en base a las necesidades expresadas por el stakeholder<sup>29</sup>.

- **Resumen**

En resumen el proyecto contendrá las siguientes secciones. Estas secciones son fundamentales para la creación del proyecto.

- **Vista General del Proyecto**

Se describirá en forma amplia el propósito, objetivos y alcance del proyecto, en esta parte se establecerán los artefactos que utilizarán y crearán durante el proyecto.

- **Organización del Proyecto**

Se describirá la estructura organizacional del proyecto.

- **Gestión del Proceso**

Se describirá los costos del proyecto, el cronograma de desarrollo del proyecto, las fases del proyecto de acuerdo a la metodología y por último el seguimiento del mismo.

- **Planeamiento de aplicación**

Se describirá en general el proceso de desarrollo de software, al igual que las herramientas, métodos y técnicas que serán utilizadas.

---

<sup>29</sup> **stakeholder:** persona interesada en la creación y desarrollo del proyecto.

### 3.1.2. Vista General del Proyecto

- **Propósito, Alcance y Objetivos**

El propósito de crear el proyecto Aplicación para la gestión de biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”, ayudar a la Institución con la creación de una aplicación web que permita la gestión de biblioteca, ya que es un requerimiento para alcanzar un puntaje más para la acreditación de la institución por parte de la CEAACES.

El objetivo principal de este proyecto Crear una aplicación web que permita la gestión de la Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

El alcance de la aplicación será que va a ser una aplicación web y se desarrollará única y exclusivamente para el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

Se podrá realizar disponibilidad para la consulta de los estudiantes, contabilizar libros y videos originales, estudiantes y docentes puedan acceder a la aplicación informática realizar consultas a través de internet y docentes y estudiantes puedan sugerir libros

- **Suposiciones y Restricciones**

Al reunirse a conversar con el stakeholder, se pudo anotar algunos requerimientos que debe poseer el proyecto, pero para asegurarse de que no se presente inconformidad por ambas parte es necesario medir a más del alcance del proyecto las suposiciones y restricciones del mismo.

- Las herramientas a usarse para la realización del proyecto deben de ser las que se utilizan dentro de la institución.
- La aplicación web debe poseer los principales requisitos para un sistema de gestión de biblioteca por parte de la CEAACES.
- El ingreso de información en la base de datos que por parte de la institución.
- El proyecto debe de culminar como mínimo los primeros meses del año 2015.

- **Entregables del Proyecto**

Como ya se había explicado antes para la realización de este proyecto se trabajará con la metodología RUP, también se había mencionado que esta metodología posee cinco fases, de estas fases se obtienen artefactos que son necesarios para que se cumpla la metodología, obtener buenos resultado de nuestro proyecto.

También es claro recalcar que son muchos artefactos, por lo que se realizarán los importantes y funcionales para este proyecto.

- a) **Plan de Desarrollo de Software**

- El presente documento que se está redactando.

- b) **Documento de Visión**

- Es un documento se plasma la visión del proyecto desde la perspectiva de los interesados.

- c) **Requerimientos**

- En este documento se plasman los requisitos funcionales o no funcionales de la misma.

- d) **Modelo de Casos de Uso**

- Son gráficos UML que se crean de acuerdo a los procesos que se va a realizar dentro del proyecto tomando en cuenta las funciones del sistema y sus actores.

- e) **Documento de Arquitectura**

- Es un documento en donde se muestra toda la arquitectura de la aplicación; y comprende del diagrama de base de datos relacionan, la lógica de los datos, los módulos y su integración entre si y segmentos de código importantes para cada módulo.

- f) **Listado de Riesgos**

- Es un documento en donde se toman todos los requerimientos funcionales y no funcionales que el proyecto debe poseer.

- g) **Manuales**

- Este artefacto se divide en dos partes, Manual Técnico y Manual de Usuario.



### 3.1.3. Organización del Proyecto

- **Participantes en el Proyecto**

La organización del proyecto es muy importante ya que de esa manera se puede asegurar que cada actividad se haga de manera equitativa.

Para las fases que posee la metodología RUP se necesitarán los siguientes participantes, los que tendrán que asumir su rol según vaya avanzando el proyecto.

1. **Jefe de Proyecto:** este participante debe poseer conocimiento de la metodología de desarrollo, en este caso es RUP, también de herramientas afines como UML.
2. **Analista de Sistemas:** este participante debe poseer conocimientos informáticos y de UML, y conocer de las herramientas afines al proyecto.

En este proyecto el Ing. José Luis Rodríguez asume el cargo de este puesto.

3. **Programador(es):** este participante debe poseer conocimientos en el entorno de desarrollo del proyecto, herramientas de programación a fines al proyecto.

En este proyecto la Srta. Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla asume el cargo de este puesto, ya que el proyecto presente es el trabajo de grado de la misma.

4. **Ingeniero de Software:** este participante debe poseer conocimiento en gestión y configuración de software además debe realizar la documentación, el diseño de datos y por ultimo realizará las pruebas pertinentes de la aplicación web.

En este proyecto la Srta. Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla asume el cargo de este puesto, ya que el proyecto presente es el trabajo de grado de la misma.

- **Roles y responsabilidades**

Una vez ya definidos los participantes es necesario, saber que roles y responsabilidades debe cumplir cada uno. Se debe recalcar que todos los participantes deben cumplir cada actividad según las fases de la metodología RUP.

ROL	RESPONSABILIDADES
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto es el encargado de planificar cada actividad dentro del proyecto ya su función es verificar el cumplimiento de cada una de ellas, además tiene que fijar los requerimientos y los riesgos que se posee al realizar el proyecto. También el jefe es el encargado de dar a conocer a las personas interesadas como a los otros participantes del proyecto las iteraciones y el progreso del proyecto.
Analista de Sistemas	El Analista de sistemas prevé los riesgos que se pueda tener a futuro con el desarrollo del proyecto, por lo que se mantiene en contacto con las personas interesadas en busca que validación de requerimientos. También el Analista de Sistema colabora realizando pruebas funcionales a la Aplicación Web.
Programador	El programador es el encargado de desarrollar la aplicación web tomando los requerimientos funcionales y no funcionales del mismo. Se encarga de que la aplicación este bien en cada módulo y comprueba con el Analista de Sistemas que en la fase de transición todas las pruebas sean correctas.
Ingeniero de Software	Es el encargado de ver si la arquitectura de la aplicación web este bien, corregir el modelo

	de datos en caso que no se adapte correctamente entre módulos, también es el encargado de redactar los artefactos como también elaborar modelos de despliegue e implementación.
--	---

**Tabla 2 Roles y Responsabilidades**

**Fuente: Propia**

### 3.1.4. Gestión de Proceso

- **Plan de Proyecto**

El objetivo de un plan de proyecto es el de crear un plan que organice cada actividad en el proyecto mediante las fases e iteraciones que la metodología posee, también si es posible crear un calendario para el seguimiento de las actividades mediante fechas exactas.

- **Plan de Fases**

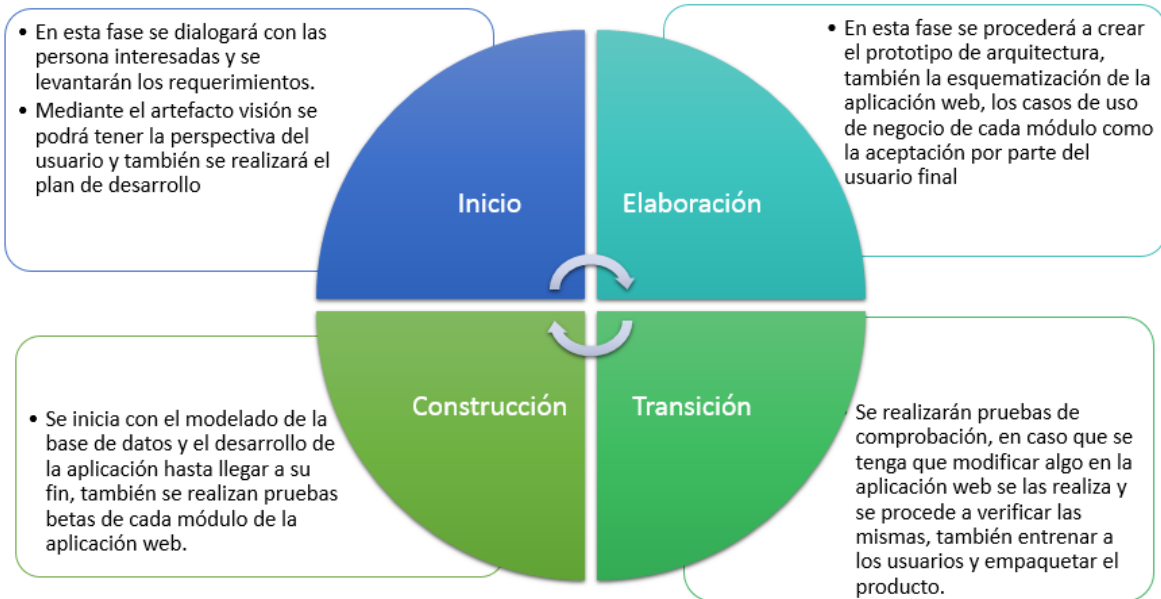
La siguiente tabla se mostrará las fases de la metodología, de acuerdo a las iteraciones y el tiempo de duración de cada de ellas. Más adelante se describirá en otra tabla lo que se realiza en cada fase.

FASE	NRO. ITERACIONES	DURACIÓN
Inicio	1	5 Semanas
Elaboración	1	12 Semanas
Construcción	1	20 Semanas
Transición	1	4 Semanas

**Tabla 3 Duración de fases del Proyecto**

**Fuente: Propia**

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”



**Ilustración 13 Descripción de fases de RUP**

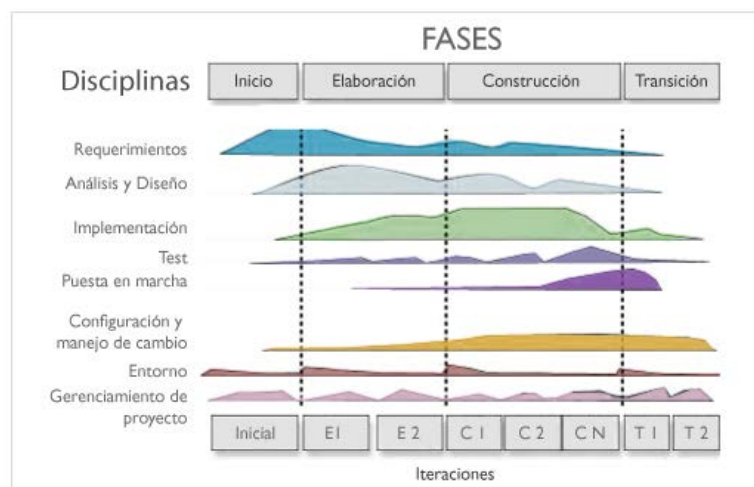
Fuente: Propia

Cabe recalcar que para las fases de construcción y transición es una aproximación del tiempo de duración.

### • Calendario del Proyecto

A continuación se describirá las fases y actividades de cada una de acuerdo a la metodología aplicada, en este caso es RUP.

Las fases de esta metodología se desarrollan de forma paralela e iterativa.



**Ilustración 14 Fases y Disciplinas RUP**

Fuente: <http://www.epidataconsulting.com/>

Para la realización de este proyecto se realizó un calendario de acuerdo con la metodología RUP, el tiempo estimado de duración de la aplicación web es de 9 meses y se tendría la aplicación corriendo en el servidor y utilizándose para los objetivos de su creación. Cabe recalcar que las fechas pueden cambiar de acuerdo a los inconvenientes que puedan surgir en el proceso de desarrollo del mismo.

Las actividades a realizar en el siguiente calendario fue fruto de una reunión con las personas interesadas, en las que no se tomaron fechas exactas para culminación de cada actividad, pero se realizó una aproximación de fechas, por lo tanto se definieron las actividades por meses.

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA”**

Nro.	ACTIVIDADES	Inicio			Elaboración		Construcción			Transición
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1	Recepción y Análisis de Requerimientos									
2	Visualizar y Analizar la Base de datos Actual									
3	Diseñar la arquitectura de hardware y software de la aplicación.									
4	Revisar a profundidad las herramientas a utilizar									
5	Creación de usuarios y roles									
6	Creación de Casos de Uso									
7	Diseñar interfaces de Usuario									
8	Diseñar la base de Datos para la nueva aplicación, y la unión con las otras tablas del sistema									
9	Implementar la base de datos									
10	Desarrollar los Módulos de la Aplicación web									
11	Elaboración de Controles y Validaciones de datos									
12	Implementar la Aplicación Web									
13	Elaboración de manuales									
14	Capacitación al usuario final									
15	Entregar el proyecto									

**Tabla 4 Calendario del Proyecto mediante las fases de RUP**

Fuente: Propia

### 3.1.5. Seguimiento y control de Proyectos

- **Gestión de Requisitos**

Los requisitos en general se manejan mediante el artefacto Visión, ya que son tomados en cuenta de acuerdo a su función y grado de importancia para el desarrollo del proyecto, se refiere a gestión del proyecto cuando se lleva el proceso de ver el seguimiento de cada requisito y que en verdad se tome en cuenta cada uno de ellos, en caso que se desee cambiar se procederá a realizarlo mediante una Solicitud de cambio, la que será evaluada por todo el equipo con el fin de lograr la identidad del proyecto.

- **Control de Plazos**

Mediante el calendario del proyecto que se planteó en anteriores páginas, se realizará el control de cada actividad de acuerdo al tiempo que se estipulo, esta función queda a cargo del jefe de proyecto.

- **Control de Calidad**

Mediante la realización de pruebas se puede ver si la actividad realizada es hecha correctamente en su totalidad, ha esto se refiere con el control de calidad ya que según los requerimientos estipulados todos los módulos dentro del proyecto deben poseerlos, en el caso que se crea necesario mediante la solicitud de cambio se podrán añadir más parámetros de calidad.

- **Gestión de Riesgos**

Después de conocer todos los requerimientos del sistema se necesita crear una lista de riesgos que puede tener el proyecto. Con el fin de encontrar o planear un plan de contingencia en caso que una de estas pueda darse. Esta lista se evaluará por lo menos una vez cada iteración.

## 3.2. VISIÓN

### 3.2.1. Introducción

- **Propósito**

El documento de Visión tiene el propósito de definir los requerimientos de alto nivel para la Aplicación de Gestión de Biblioteca para el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

El sistema como su propio nombre lo dice se encargará de realizar la gestión de biblioteca de la institución, en general lo que realizará es la búsqueda bibliográfica de documentos, préstamos y devoluciones de libros, inventario de libros y sugerencias bibliográficas.

- **Alcance**

La aplicación para la gestión de biblioteca será única y exclusivamente para el uso del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

### 3.2.2. Posicionamiento

- **Oportunidad de Negocio**

La oportunidad de realizar este proyecto se dio por el proceso de acreditación de la Institución por parte de la CEAACES, hacía falta un sistema de gestión de biblioteca que respalde el uso de espacio dentro de la Institución.

- **Definición del Problema**

El Problema de	No poseer un sistema de gestión de Biblioteca dentro de la Institución, que sea de soporte para las actividades dentro de la actual Biblioteca, y ayude a mejorar la calificación para la acreditación por parte de la CEAACES.
Que afecta a	Todos los estudiantes, docentes y administrativos dentro de la Institución.



El impacto de ello es	Que se siga manejando de manera manual la Biblioteca de la Institución, lo que hace que se demore más todas las transacciones dentro de la misma.
Una solución exitosa debería	Implementar una aplicación web que ayude con los procesos dentro de la biblioteca y a su vez se desarrolle mediante una metodología de desarrollo que sea útil para este caso.

**Tabla 5 Parámetros y Definición del Problema**

Fuente: Propia

- **Sentencia que define la posición del producto**

Para	Todos los estudiantes, docentes, administrativos dentro de la Institución y personas externas.
Quienes	Pretenden realizar procesos de búsqueda de libros, préstamo y devolución, inventario, sugerencias bibliográficas. Los que realizan gestión dentro de la Biblioteca de la Institución.
El nombre del producto	Aplicación para la gestión de la Biblioteca del Instituto Superior Tecnológico “José Chiriboga Grijalva”
Que	Automatizará procesos de gestión de biblioteca como los antes mencionados
No Como	Mantener una gestión manual de la biblioteca
El producto	Ayudará a la gestión de la biblioteca de la Institución antes mencionada, lo que facilitará a todas las personas que necesiten de sus servicios dentro y fuera de la Institución.

**Tabla 6 Parámetros de definición del Producto**

Fuente: Propia

### 3.2.3. Descripción de Personas Interesadas y usuarios del proyecto

- **Resumen de los interesados**

Los interesados son todas aquellas personas que les afectan directamente la creación y desarrollo de la aplicación web para la gestión de biblioteca.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

También las que desean que el proyecto se dé durante el cronograma establecido.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD
Ing. Jorge Acosta	Director de Sistemas del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”	Aprobar la implementación y desarrollo de la aplicación web.
Ing. José Luis Rodríguez	Jefe de Proyectos del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”	Seguir el desarrollo de proyecto informáticos dentro de la Institución. Verificar si la aplicación web realizar cuenta con todos los requerimientos y validaciones que debe poseer en este artefacto.
Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla	Desarrollador del Proyecto	Planificar, diseñar, desarrollar, implementar y realizar las pruebas de la aplicación web.

**Tabla 7 Resumen de Personas Interesadas**

**Fuente: Propia**

- **Resumen de Usuarios**

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD
Administrador	Usuario con el rol de administrador que podrá realizar cambios importantes dentro de la aplicación	Crear, ver, editar y borrar categorías, documentos, usuarios, revisar el estado de las sugerencias y verificar el correcto funcionamiento de la aplicación web.
Bibliotecario	Usuario con el rol de bibliotecario que podrá gestionar la biblioteca	Asignar el préstamo y devolución de libros y documentos. Inventariar libros y documentos. Mantener informado al administrador sobre cualquier

		problema en la aplicación web.
Docente	Usuario con rol de docente	Buscar bibliografía y realizar sugerencias de libros y documentos.
Estudiante	Usuario con rol de estudiante	Buscar bibliografía y realizar sugerencias de libros y documentos.
Persona Externa	Usuario con rol de persona.	Buscar bibliografía

**Tabla 8 Resumen de Usuarios**

Fuente: Propia

- **Entorno de Usuarios**

La aplicación web a realizarse tendrá la arquitectura MVC que posee CodeIgniter, también ofrecerá al Usuario administrador una aplicación ordenada y fácil de comprender, al resto de usuarios se le proporcionará una aplicación web intuitiva y amigable en el que se pueda acceder a los módulos sugerencias, préstamos y devoluciones e inventario mediante un login<sup>30</sup>, y el módulo búsqueda bibliográfica posee un acceso libre para cualquier tipo de usuario.

### 3.2.4. Perfiles de Usuarios Interesados

- **Director de Sistemas de la Institución**

Representante	Ing. Jorge Acosta MSc.
Descripción	Director de Sistemas del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”
Tipo	Principal – Autoridad
Responsabilidades	Aprobar el desarrollo de un software, Aprobar la implementación de un software y legalizar la entrega y recepción de la aplicación web.
Criterios de éxito	Mantener en constante funcionamiento y mantenimiento la aplicación web.

<sup>30</sup> **Login:** término en inglés, que da a entender el ingreso en un Sistema o Aplicación web.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

Grado de Participación	Verificar que los artefactos entregados, sean los correctos.
------------------------	--

**Tabla 9 Descripción de Perfil de usuario interesado- Director de Sistemas**

**Fuente: Propia**

- **Jefe de proyectos de Software de la Institución**

Representante	Ing. José Luis Rodríguez.
Descripción	Director de Proyectos de Software del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”
Tipo	Administrativo
Responsabilidades	Analizar el diseño e implementación del proyecto, hacer cumplir el cronograma del proyecto, dar a conocer los requerimientos del sistema y realizar pruebas con la aplicación web.
Criterios de éxito	Tener una aplicación web que cumpla con los requerimientos propuesto y siga la metodología planteada.
Grado de Participación	Establecer los requerimientos y arquitectura del sistema

**Tabla 10 Descripción de Perfil de usuario interesado- Jefe de Proyectos**

**Fuente: Propia**

- **Desarrollador del Software**

Representante	Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla
Descripción	Desarrollador del Software
Tipo	Tesista
Responsabilidades	Cumplir el cronograma establecido, seguir la metodología de desarrollo, desarrollar la aplicación web, implementar la aplicación web, realizar pruebas dentro de la Institución, realizar la documentación de la aplicación web y entregar la aplicación en manos del Director de Sistemas y del Jefe de

	Proyectos de la Institución.
Criterios de éxito	Desarrollar una aplicación web de calidad que respete el cronograma establecido y la metodología desarrollo.
Grado de Participación	Levantamientos de Procesos, analizar, diseñar, desarrollar e implementar la aplicación web.

**Tabla 11 Descripción de Perfil de usuario interesado- Desarrollador del Software**

**Fuente: Propia**

### 3.2.5. Perfiles de Usuario

- **Administrador**

Representante	Ingeniero de Sistemas de la Institución
Descripción	Usuario con Rol de Administrador
Tipo	Administrativo
Responsabilidades	Administrar los usuarios, categorías, documentos y gestiones a fines con la aplicación.  Verificar el correcto uso de la aplicación de gestión de biblioteca.
Criterios de éxito	Realizar correctamente los procesos administrativos dentro de la aplicación web.
Grado de Participación	Todo el tiempo que este el sistema en funcionamiento

**Tabla 12 Perfil de usuario Administrador**

**Fuente: Propia**

- **Bibliotecario**

Representante	Bibliotecario de la Institución
Descripción	Usuario con Rol de Bibliotecario
Tipo	Administrativo

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

Responsabilidades	Realizar el inventario, también asignar préstamos y devoluciones de Libros.
Criterios de éxito	Realizar correctamente los procesos de inventario y préstamos y devoluciones.
Grado de Participación	Durante la gestión de Biblioteca.

**Tabla 13 Perfil de usuario Bibliotecario**

**Fuente: Propia**

- **Docente**

Representante	Docente de la Institución
Descripción	Usuario con Rol de Docente
Tipo	Docente
Responsabilidades	Realizar sugerencias bibliográficas de acuerdo a las materias asignadas, realizar búsquedas bibliográficas y solicitar préstamo y devolución de libros y documentos cuando lo necesite.
Criterios de éxito	Realizar correctamente las sugerencias bibliográficas.
Grado de Participación	Durante el tiempo que necesite la gestión de biblioteca.

**Tabla 14 Perfil de usuario Docente**

**Fuente: Propia**

- **Estudiante**

Representante	Estudiante de la Institución
Descripción	Usuario con Rol de Estudiante
Tipo	Estudiante
Responsabilidades	Realizar sugerencias bibliográficas de acuerdo a las materias asignadas, realizar búsquedas bibliográficas y solicitar préstamo y devolución de libros y documentos cuando lo necesite.

Criterios de éxito	Realizar correctamente las sugerencias bibliográficas.
Grado de Participación	Durante el tiempo que necesite la gestión de biblioteca.

**Tabla 15 Perfil de usuario Estudiante**

**Fuente: Propia**

- **Persona Externa**

Representante	Persona Externa de la Institución
Descripción	Usuario con rol persona externa
Tipo	Estudiante
Responsabilidades	Realizar búsquedas bibliográficas y solicitar préstamo y devolución de libros y documentos cuando lo necesite.
Criterios de éxito	Realizar correctamente las actividades que se le permita dentro de la Institución.
Grado de Participación	Durante el tiempo que necesite la gestión de biblioteca.

**Tabla 16 Perfil de usuario Persona Externa**

**Fuente: Propia**

### **3.2.6. Descripción del Producto**

- **Perspectiva del Producto**

La aplicación web para la gestión de Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” se implementará con el fin de ayudar con la gestión de biblioteca dentro de la institución y también ayudar a institución a cumplir con un requisito por parte de la CEAACES por lo tanto mejorar su calificación con la misma.

El producto si bien debe acoplarse con los otros sistemas y aplicaciones web de la institución, debe mantener el contacto exclusivo con módulos como: académico ya que desde se puede obtener la información de estudiantes activos, materias asignadas, y otros; y también el módulo de recursos humanos ya que con esta se conocerá la información de los docentes y administrativos de la institución.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

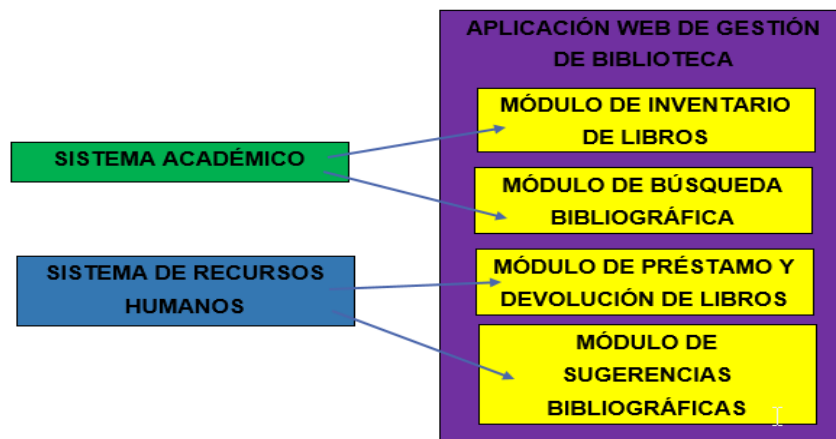


Ilustración 15 Integración de Módulos

Fuente: Propia

- **Resumen de Características**

Se describirá las características principales que la institución y personas interesadas obtendrán con la implementación de la Aplicación Web.

BENEFICIO DEL CLIENTE	CARACTERÍSTICAS QUE LO APOYAN
Realizar un inventario rápido de libros y documentos bibliográficos	Se creará un módulo inventario en donde se tendrá el inventario completo de libros y demás documentos bibliográficos de la institución.  En caso que el libro o documento ya exista se podrá agregar a añadir ejemplares.
Realizar Préstamo y Devolución de Libros de forma rápida y eficaz.	En el módulo Préstamo y Devolución el estudiante simplemente tendrá que acercarse con el código Dewey del libro a prestar más su carnet y el bibliotecario lo que se identificará mediante el código y asignará el préstamo mediante el carnet, para la devolución el estudiante entregará el libro y el bibliotecario mediante el código Dewey del ejemplar identificará el préstamo y devolverá el carnet al estudiante.
Buscar libros rápidamente y desde cualquier lugar.	El módulo búsquedas bibliográficas contendrá toda la información de los libros que posee dentro de la institución como a su vez el estado en que están. Se podrá acceder vía web desde cualquier lugar.
Sugerir libros	El módulo sugerencias bibliográficas identificará el usuario y de acuerdo a eso el usuario podrá realizar sugerencias



## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

	bibliográficas de libros y documentos. El usuario podrá conectarse vía web desde cualquier lugar.
Uso Intuitivo	Cualquier usuario que no haya visto antes una aplicación web de este tipo podrá realizar las transacciones rápidas que la aplicación lo permite

**Tabla 17 Beneficios del Cliente**

**Fuente: Propia**

- **Suposiciones y Dependencias**

La aplicación web para la gestión de Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” es una aplicación que para su correcto y exitoso uso contará con la disponibilidad de los servidores que posee en la institución.

Se necesita que la base de datos se mantenga estable y no se realicen cambios trascendentales dentro de el para que la aplicación pueda seguir ejecutándose sin ningún inconveniente, también que el bibliotecario que realice el inventario introduzca la información real dentro del sistema.

- **Costo y Precio**

Presupuesto de Desarrollo		Costo Actual (USD)	Costo Real (USD)
<b>Hardware</b>	Equipo de Computación	1000	0
	Servidor	2000	0
<b>Software</b>	IDE	0	0
	MySQL	0	0
	CodeIgniter	0	0
<b>Recursos Humanos</b>	1 Programador x 9 meses	3060	0
<b>Materiales</b>	Suministros de Oficina	50	0
	Libros	30	0
<b>Servicios</b>	Internet	225	225
<b>Subtotal</b>	Parcial	6365	225
<b>15% Imprevistos</b>		954,75	33,75
<b>TOTAL</b>		<b>7319,75</b>	<b>258,75</b>

**Tabla 18 Costo Estimado**

**Fuente: Propia**

- **Licenciamiento e Instalación**

- El software de desarrollo a usar en su mayoría será software libre ya que la institución no va a pagar por el licenciamiento.
- La instalación e implementación del proyecto será realizado por parte de la persona que esté desarrollando el proyecto.

### 3.2.7. Descripción Global del producto

- ❖ **Rápida Gestión:** la aplicación web permitirá la rápida gestión de biblioteca de la Institución
- ❖ **Integración con módulos:** la aplicación web se integrará a los módulos y a las tablas que ya están creadas por parte de los desarrolladores de la institución. Por lo que la aplicación web no permitirá la duplicidad de información.
- ❖ **Manejo Intuitivo:** la aplicación web no tendrá mucha complejidad para el uso de un usuario, aun así este no haya utilizado aplicaciones web de este tipo.
- ❖ **Restricciones:** la aplicación web solo se limitará a realizar la gestión de biblioteca dentro de la institución.
- ❖ **Precedencia y Prioridad:** la aplicación web tendrá que tener los 4 módulos antes definidos, el desarrollo de las mismas puede ser de forma indistintas si se trabaja con datos desde la base de datos.

### 3.2.8. Otros requisitos del producto

- **Estándares Aplicables:** en la aplicación web a desarrollarse se aplicará la metodología de desarrollo de software RUP, también se documentará siguiendo la misma.
- **Requisitos del Sistema:** el sistema debe desarrollarse utilizando software libre en su mayoría.
- **Requisitos de Documentación:** se documentarán 2 manuales uno Técnico y otro de Usuario.

### 3.3. REQUERIMIENTOS

#### 3.3.1. Introducción

En el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” requiere la implementación de un software de gestión de biblioteca, que sea de gran ayuda con las transacciones que se realizan dentro de biblioteca de la institución.

- **Propósito**
  - Obtener los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del proyecto titulado Implementación de una Aplicación para la Gestión de la Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.
  - Dirigir la aplicación web a diferentes tipos de usuarios con roles, como el administrador, estudiante, docente, bibliotecario y persona externa.
- **Alcance**
  - Módulo de Inventario de Libros y documentos
  - Módulo de Préstamo y Devolución
  - Módulo de Sugerencias Bibliográficas
  - Módulo de Búsqueda Bibliográfica
- **Personal Involucrado**

<b>NOMBRE</b>	Jezabel Emily Rodríguez Chinchilla
<b>ROL</b>	Diseñador, Programadora, Analista e Implementadora.
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>	Estudiante de la Universidad Técnica del Norte
<b>RESPONSABILIDADES</b>	Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento.
<b>INFORMACIÓN DEL CONTACTO</b>	<a href="mailto:jerodriguez@utn.edu.ec">jerodriguez@utn.edu.ec</a>
<b>APROBACIÓN</b>	SI

Tabla 19 Personal Involucrado 1

Fuente: Propia

<b>NOMBRE</b>	Ing. José Luis Rodríguez
<b>ROL</b>	Analista de Sistemas
<b>CATEGORÍA PROFESIONAL</b>	Ingeniero en Sistemas Computacionales
<b>RESPONSABILIDADES</b>	Análisis, Pruebas y Mantenimiento.
<b>INFORMACIÓN DEL CONTACTO</b>	joshuaJLR@hotmail.com
<b>APROBACIÓN</b>	SI

**Tabla 20 Personal Involucrado 2**

**Fuente: Propia**

- **Resumen**

En este documento se describirán todos los requisitos funcionales y no funcionales que poseerá el proyecto Implementación de una Aplicación para gestión de biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

### **3.3.2. Descripción General**

- **Perspectiva del Producto**

La Aplicación para gestión de biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”, es una aplicación web que se integrará como un sistema más del ERP que posee esta institución.

- **Funcionalidad del Producto**

- ❖ **Módulo Inventario de Libros y documentos**

En este módulo se podrá realizar el inventario de libros, ejemplares y demás documentos a fines con la biblioteca.

- En caso de que el libro es nuevo se procederá con la inserción de la publicación del libro.
    - Si ya existe una publicación de un libro solamente se añadirá el ejemplar a la publicación.

- ❖ **Módulo de Préstamo y Devolución de libros y documentos**

Este módulo se encargará de asignar los préstamos y devoluciones de libros y documentos a usuarios físicos de la biblioteca.

- Para asignar el préstamo se necesita que los datos del usuario que quiere prestar el libro conste en el sistema.
- En caso que el usuario sea una persona externa la persona encarga de realizar el préstamo tendrá que registrarse como usuario del sistema.
- Los préstamos y devoluciones solo se efectuarán dentro de la institución.

#### ❖ **Módulo de Sugerencias Bibliográficas**

Este módulo permitirá que el estudiante y docente puedan sugerir bibliografía. Para realizar las sugerencias deben ingresar el usuario y contraseña respectivos.

- Los libros que el estudiante va a poder sugerir se elegirá de acuerdo a las materias que se matriculó el estudiante en el periodo académico actual.
- Los libros que el docente va a poder sugerir se elegirá de acuerdo a las materias que se le asignaron en general en el periodo académico actual.
- Todas las sugerencias tendrán un estado, el que el usuario administrador podrá alterar de acuerdo a lo que crea conveniente de acuerdo con la sugerencia.

#### ❖ **Módulo de Búsqueda Bibliográfica**

Este módulo se encargará de realizar búsquedas de todos los libros y documentos que posee la biblioteca. También podrá ser accedido por todas las personas mediante el portal web de la Biblioteca

- Se realizarán dos tipos de búsqueda: búsqueda general y búsqueda avanzada.
- La búsqueda avanzada solamente se realizará de libros y tesis.
- Para la búsqueda avanzada de libros se tomarán parámetros como título, año, autor, editorial y resumen.
- Para la búsqueda avanzada de tesis se tomarán parámetros como título, año, autor, director y resumen.

- Para la búsqueda general se tomarán parámetros como título, año, autor, editorial, resumen, palabras clave y descriptores.

• **Características de los usuarios**

<b>TIPO DE USUARIO</b>	Administrador
<b>FORMACIÓN</b>	Analista de Sistemas – Administrativo de la Institución
<b>HABILIDADES</b>	Ágil en conocimiento de manejo de la aplicación web.
<b>ACTIVIDADES</b>	Crear subcategorías, ver y cambiar estado de sugerencias y agregar y editar información de usuarios.

Tabla 21 Características de Usuario 1

Fuente: Propia

<b>TIPO DE USUARIO</b>	Bibliotecario
<b>FORMACIÓN</b>	Docente – Administrativo de la Institución
<b>HABILIDADES</b>	Gestión de la biblioteca de la Institución.
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar inventarios de libros y documentos y asignar préstamos y devoluciones.

Tabla 22 Características de Usuario 2

Fuente: Propia

<b>TIPO DE USUARIO</b>	Docente
<b>FORMACIÓN</b>	Docente de la Institución
<b>HABILIDADES</b>	Interactuar con la aplicación web de la biblioteca
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar sugerencias y búsquedas bibliográficas.

Tabla 23 Características de Usuario 3

Fuente: Propia

<b>TIPO DE USUARIO</b>	Estudiante
<b>FORMACIÓN</b>	Estudiante de la Institución
<b>HABILIDADES</b>	Interactuar con la aplicación web de la biblioteca
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar sugerencias y búsquedas bibliográficas.

Tabla 24 Características de Usuario 4

Fuente: Propia

<b>TIPO DE USUARIO</b>	Persona Externa
<b>FORMACIÓN</b>	Persona externa cualquiera
<b>HABILIDADES</b>	Interactuar con la aplicación web de la biblioteca
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar búsquedas bibliográficas.

Tabla 25 Características de Usuario 5

Fuente: Propia

- **Restricciones**

La mayoría de herramientas que se debe trabajar para desarrollar la aplicación deberá ser software libre, y específicamente se debe trabajar con el framework PHP CodeIgniter y base de datos MySQL.

- **Suposiciones y Dependencias**

La base de datos que se creará para la aplicación tendrá que integrarse con las tablas de la base de datos de la institución manejar la misma nomenclatura, también se tendrá que tomar en cuenta que la versión de base de datos sea compatible con la que se posee en los servidores de la Institución.

- **Evolución previsible del sistema**

En el futuro se puede complementar la aplicación web con otros módulos funcionales, por lo que es necesario pensar un poco en la escalabilidad de la aplicación y aplicar la arquitectura de desarrollo correctamente con el fin de prever desajustes a la aplicación.

### 3.3.3. Requisitos Específicos

En esta sección se describirán todos los requerimientos que debe poseer la aplicación web para gestión de biblioteca en el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

- **Requisitos de las Interfaces**

- **❖ Requisito de Interfaz de Usuario 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_INT_USU_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Aplicación Web Amigable
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 26 Requisito de Interfaz de Usuario 1

Fuente: Propia

La aplicación web debe poseer una interfaz amigable con ayuda de alguna librería, CSS u otra herramienta que le permita dar al usuario final una aplicación web con estilo.

❖ **Requisito de Interfaz de Usuario 2**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_INT_USU_2
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Mostrar contenido real de la información de la biblioteca y lo que ella contiene.
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Requisito para sistema de gestión de biblioteca por parte de la CEAACES.
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 27 Requisito de Interfaz de Usuario 2**

**Fuente: Propia**

La aplicación web debe presentar un contenido real y verídico sobre la información que se encuentra dentro de la biblioteca. Para los usuarios es necesario saber la información real para que puedan realizar las actividades en la biblioteca.

- **Interfaz de Software**

❖ **Requisito de Interfaz de Software 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_INT_SOFT_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Software Base de Datos
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Base de Datos ITCA_ERP
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 28 Requisito de Interfaz de Software 1**

**Fuente: Propia**

Dentro de la Institución se trabaja con el gestor base de datos MySQL, por lo que es necesario trabajar con este gestor.

❖ **Requisito de Interfaz de Software 2**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_INT_SOFT_2
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Integración con la Base de Datos ITCA_ERP
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Base de Datos ITCA_ERP
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 29 Requisito de Interfaz de Software 2**

**Fuente: Propia**



Las tablas que se crean para realizar la aplicación web de gestión de biblioteca tendrán que integrarse a las de la actual base de datos de la institución, con el fin de evitar datos redundantes y duplicidad de información.

❖ **Requisito de Interfaz de Software 3**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_INT_SOFT_3
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Desarrollo mediante framework PHP CodeIgniter
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Sistema Integrado de ITCA
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 30 Requisito de Interfaz de Software 3**

**Fuente: Propia**

Dentro de la Institución se han creado aplicaciones web en general con el framework CodeIgniter, por lo que al ser una aplicación web que va a formar parte de la institución es necesario utilizar este framework para el desarrollo.

- **Requisitos Funcionales**

- ❖ **Requisito Funcional 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_FUN_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Creación de Módulo Inventario de Libros Inventario
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Libros y Documentos Físicos de la Biblioteca
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 31 Requisito Funcional 1**

**Fuente: Propia**

El módulo permitirá que se pueda llevar el inventario de los libros y documentos físicos que se posee dentro de la biblioteca.

- **Campos de Pantalla**

- **Ingresar Nueva Publicación**

- Tipo Publicación, Categoría, Subcategoría, Tipo de codificación, Título, Edición, Editorial, Contenido,

Código Dewey del Documento, Tipo de Ingreso, Fecha de ingreso, Año de Publicación, Soporte, Resumen, Palabras Claves y descriptores.

- **Añadir Ejemplar a publicación**

Código Publicación

Código Dewey de la Publicación

Estado del ejemplar

Estado material del ejemplar

Código Dewey del Ejemplar

- **Funcionalidades**

- **Nueva Publicación**

- Crear
- Editar
- Eliminar
- Visualizar

- **Añadir Ejemplar**

- Añadir mediante código Dewey de la Publicación.
- Crear
- Editar
- Eliminar
- Visualizar

❖ **Requisito Funcional 2**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_FUN_2
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Creación de Módulo Préstamos y devolución de libros y documentos
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Ejemplares Físicos existentes en la Biblioteca
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 32 Requisito Funcional 2

Fuente: Propia

El módulo permitirá asignar préstamos y devoluciones a cada persona dentro de la biblioteca, la persona que desea realizar el préstamo de un

ejemplar debe anotar el código Dewey de la publicación del libro por lo que previamente debe ingresar al módulo Búsqueda Bibliográfica y buscar la publicación, después de eso debe proporcionar el código al bibliotecario, quien mediante el código del asignará el préstamo con el código Dewey del ejemplar.

Para la devolución del libro se realizará mediante el código Dewey del ejemplar del libro, en el cual se devolverá los datos del libro o documento y también de la persona que prestó el libro.

- **Campos de Pantalla**

- **Préstamo**

- Código Dewey de la Publicación

- Documento de la persona que quiere realizar el préstamo.

- Información del Libro o Documento**

- Título

- Autor(es)

- Edición

- Código Dewey del Ejemplar

- Estado del Ejemplar

- **Devolución**

- Código Dewey del ejemplar

- Información del libro

- Información del Usuario

- Estado del ejemplar

- **Funcionalidades**

- **Préstamo**

- Búsqueda mediante código Dewey de la Publicación.

- Asignar

- Editar

- Visualizar

- **Devolución**

- Búsqueda mediante el código Dewey del ejemplar.
- Asignar
- Editar
- Visualizar

❖ **Requisito Funcional 3**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_FUN_3
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Creación de Sugerencias Bibliográficas
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Libros importantes no existentes en la Biblioteca
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 33 Requisito Funcional 3

Fuente: Propia

El módulo permitirá que un docente o estudiante logeado mediante usuario y contraseña pueda sugerir libros o documentos que considere importantes para los estudios. Las sugerencias se realizarán mediante las materias que fueron asignadas en el periodo académico.

- **Campos de Pantalla**

- Materia
- Título
- Autor
- Año
- Edición
- Editorial
- Formato
- Razón
- Lugar de Publicación

- **Funcionalidades**

- Crear
- Editar
- Visualizar/Eliminar

❖ **Requisito Funcional 4**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_FUN_4
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Creación de Búsquedas Bibliográficas
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Ejemplares Físicos existentes en la Biblioteca
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 34 Requisito Funcional 4

Fuente: Propia

El módulo permitirá que una persona pueda visualizar las publicaciones de libros y documentos existentes dentro de la biblioteca y ver la ficha de cada una de ellas.

▪ **Campos de Pantalla**

• **Búsqueda**

Tipo de Documentos

Término a Buscar

• **Resultado de la Tabla**

Título

Autor

Edición

Editorial

Año de Publicación

Código Dewey de la Publicación

• **Ficha**

Título

Autor

Edición

Editorial

Año de Publicación

Resumen

Soporte

Descriptores

Código Dewey de la Publicación

### Lista de Ejemplares

Código Dewey del Ejemplar

Estado del Ejemplar

- **Funcionalidades**

Visualizar

- ❖ **Requisito Funcional 5**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_FUN_5
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Logeo por roles
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	Usuarios de la Aplicación Web
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 35 Requisito Funcional 5

Fuente: Propia

Para ingresar a ciertos módulos de la aplicación web es necesario logearse por cada usuario, por lo que es necesario que al momento de identificar el usuario mediante el Logeo, se le asigne los roles que el usuario puede realizar dentro de la aplicación web.

- **Campos de Pantalla**

Usuario

Contraseña

- **Funcionalidades**

Asignación de Roles

Permitir Asignación de módulo por roles

- **Requisitos no Funcionales**

### Seguridad

- ❖ **Requisito de Seguridad 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_NFUN_SEG_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Autenticación de Usuario
<b>TIPO</b>	Restricción
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	

<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial
-------------------------------	---------------

**Tabla 36 Requisito de Seguridad 1**

**Fuente: Propia**

El usuario para poder acceder a los módulos debe de autenticarse con usuario y clave.

### **Disponibilidad**

#### **❖ Requisito de Disponibilidad 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_NFUN_DIS_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Disponibilidad de la Aplicación en un 99%
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 37 Requisito de Disponibilidad 1**

**Fuente: Propia**

La aplicación web debe de estar disponible en un 99% esto quiere decir las 24 horas del días durante los 7 días de la semana. Tomando en cuenta posibles cortes de servicio eléctrico, mantenimiento y daño físico de componentes que ofrecen el servicio.

### **Portabilidad**

#### **❖ Requisito de Portabilidad 1**

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_NFUN_POR_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Portabilidad de la aplicación web de un servidor a otro
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

**Tabla 38 Requisito de Portabilidad 1**

**Fuente: Propia**

Cuando se requiera trasladar la aplicación web del servidor en donde se implanto a otro, la aplicación web debe permitir la implantación rápida de la aplicación en otro servidor si es necesario.

## Mantenimiento

### ❖ Requisito de Mantenimiento 1

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_NFUN_MAN_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Especificar que usuario administrativo puede realizar el mantenimiento.
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Alta/Esencial

Tabla 39 Requisito de Mantenimiento 1

Fuente: Propia

Es importante que luego de la implementación de la aplicación web se realice un mantenimiento periódico de la aplicación, tanto como medida de prevención para posibles fallas como para continuar con el buen servicio de la aplicación.

- **Otros requisitos**

### ❖ Requisito de Uso 1

<b>NRO. REQUISITO</b>	REQ_OTRO_USO_1
<b>NOMBRE REQUISITO</b>	Páginas Intuitivas
<b>TIPO</b>	Requisito
<b>FUENTE DE REQUISITO</b>	
<b>PRIORIDAD DE REQUISITO</b>	Media/Deseado

Tabla 40 Requisito de Uso 1

Fuente: Propia

La aplicación web debe ser intuitiva para los usuarios, debe permitir que un usuario que aún no haya leído el manual de manejo pueda realizar las actividades de la aplicación web.

## 3.4. CASOS DE USO

### 3.4.1. Modelo de Casos de Uso

En esta sección se identificará cada caso de uso que mediante los requerimientos que se expresaron en el artefacto requerimientos con el fin de cumplir cada uno de



ellos mediante cada rol de usuarios. De esta manera se podrá ver la funcionalidad de la aplicación web.

### 3.4.2. Actores

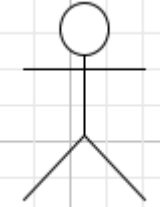
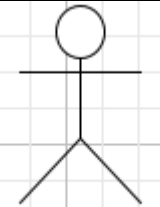
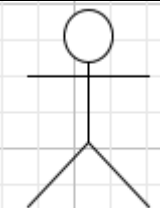
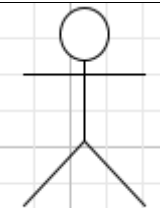
ACTORES	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
 ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	Rol para la administración general de toda la aplicación web.
 ADMINISTRADOR DE BIBLIOTECA	BIBLIOTECARIO	Rol para la asignación de préstamos y devoluciones y para realizar el inventario de los libros y documentos físicos de la biblioteca
 USUARIO INTERNO	DOCENTE Y ESTUDIANTE	Rol para la realización de sugerencias bibliográficas y búsquedas bibliográficas.
 USUARIO EXTERNO	PERSONA EXTERNA	Rol para la realización de búsquedas bibliográficas.

Tabla 41 Actores de Caso de Uso

Fuente: Propia

### 3.4.3. Casos de Uso

- **Casos de Uso – Actor Administrador**

Los casos de uso que identificarán a continuación son del Actor ADMINISTRADOR, en él se describirán todos los procesos que podrá realizar dentro de la aplicación.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

Como este actor es un ingeniero de sistemas de la institución este actor tiene como principal función el de verificar el correcto funcionamiento de la aplicación y obtener reportes de la aplicación en general.

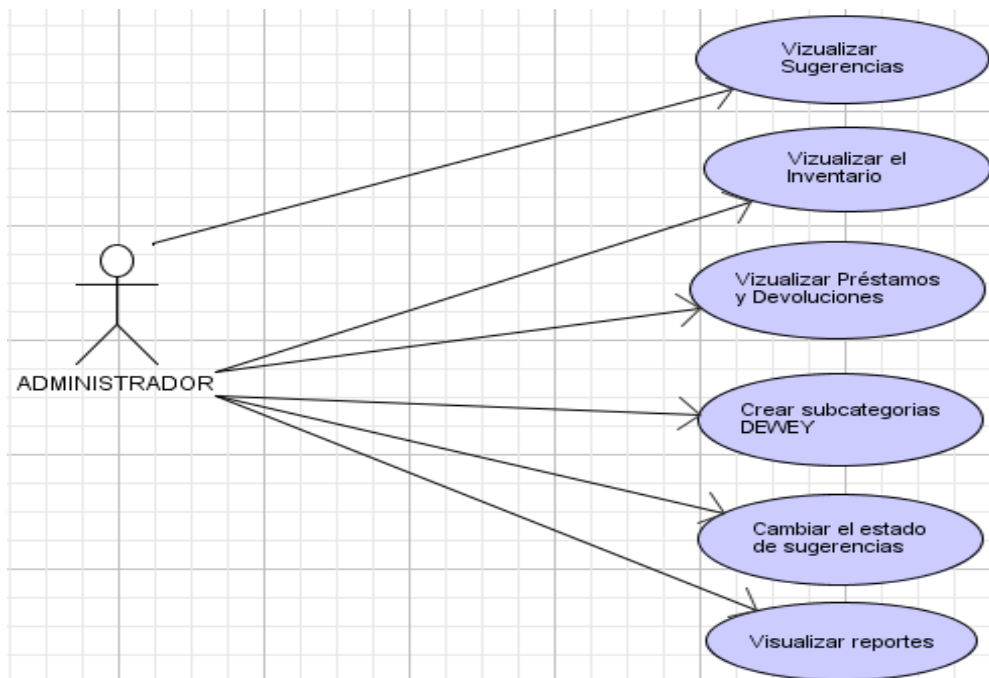


Ilustración 16 Casos de Uso del Usuario Administrador

Fuente: Propia

CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
<b>VISUALIZAR SUGERENCIAS</b>	Visualizar las sugerencias que los actores usuarios internos realizaron en la aplicación web.
<b>VISUALIZAR INVENTARIO</b>	Visualizar el inventario de publicaciones y ejemplares de documentos y libros que fue realizado anteriormente por el actor administrador de biblioteca.
<b>VISUALIZAR PRÉSTAMOS Y DEVOLUCIONES</b>	Visualizar los préstamos y devoluciones que se realizaron en la biblioteca por el actor administrador de biblioteca.
<b>CREAR SUBCATEGORIAS DEWEY</b>	Añade más subcategorías Dewey en caso que se tengan nuevos ingreso de libros y documentos al inventario.
<b>CAMBIAR EL ESTADO DE LAS SUGERENCIAS</b>	Puede cambiar el estado de “P” de Pendiente a “A” de aceptado, en caso que se dé la aceptación de la sugerencias por parte de los superiores.

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<b>VISUALIZAR REPORTES</b>	Visualizar reporte de préstamo/devoluciones por categoría, reporte inventario total de libros por ejemplares y reporte total de libros por categoría
----------------------------	--

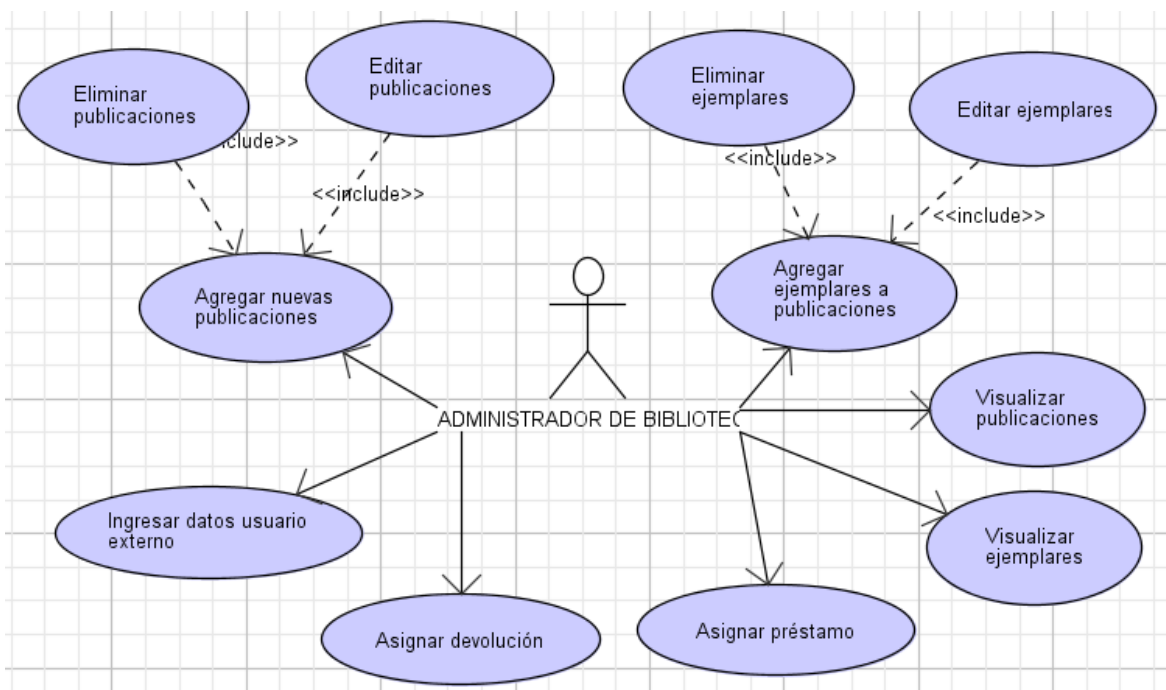
**Tabla 42 Descripción General del Caso de Uso Administrador**

**Fuente: Propia**

- **Casos de Uso – Actor Administrador de Biblioteca**

Los casos de uso que identificarán a continuación son del Actor ADMINISTRADOR DE BIBLIOTECA, en él se describirán todos los proceso que podrá realizar dentro de la aplicación.

Las principales funciones de este usuario es hacer el inventario de libros y documentos, y asignar préstamos y devoluciones dentro de la institución.



**Ilustración 17 Casos de Uso del Usuario Administrador de Biblioteca**

**Fuente: Propia**

<b>CASOS DE USO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>AGREGAR NUEVAS PUBLICACIONES</b>	Agregar publicaciones que aún no se encuentren ingresadas en la aplicación web.
<b>EDITAR PUBLICACIONES</b>	Editar publicaciones que ya fueron ingresadas en la aplicación web.

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<b>ELIMINAR PUBLICACIONES</b>	Eliminar publicaciones que ya fueron ingresadas en la aplicación web.
<b>AGREGAR EJEMPLARES A PUBLICACIONES</b>	Añadir ejemplares a publicaciones que ya se ingresaron a la base de datos de la aplicación web.
<b>EDITAR EJEMPLARES</b>	Editar ejemplares que ya se ingresaron a la base de datos de la aplicación web.
<b>ELIMINAR EJEMPLARES</b>	Eliminar ejemplares que ya se ingresaron a la base de datos de la aplicación web.
<b>VISUALIZAR PUBLICACIONES</b>	Ver todas las publicaciones que se encuentran dentro de la base de datos de la aplicación web.
<b>VISUALIZAR EJEMPLARES</b>	Ver todos los ejemplares que se encuentran dentro de la base de datos de la aplicación web.
<b>ASIGNAR PRÉSTAMO</b>	Asigna préstamos a diferentes tipos de usuario mediante su carné o cédula de identidad, es necesario tener el código de publicación para realizar el préstamo.
<b>ASIGNAR DEVOLUCIÓN</b>	Asigna devoluciones a diferentes tipos de usuario mediante el código del ejemplar prestado.
<b>INGRESAR DATOS USUARIO EXTERNO</b>	En caso que un usuario externo a la institución desee realizar un préstamo es necesario ingresar los datos del mismo a la base de datos de la aplicación web para proceder al préstamo.

**Tabla 43 Descripción General del Caso de Uso Administrador de Biblioteca**

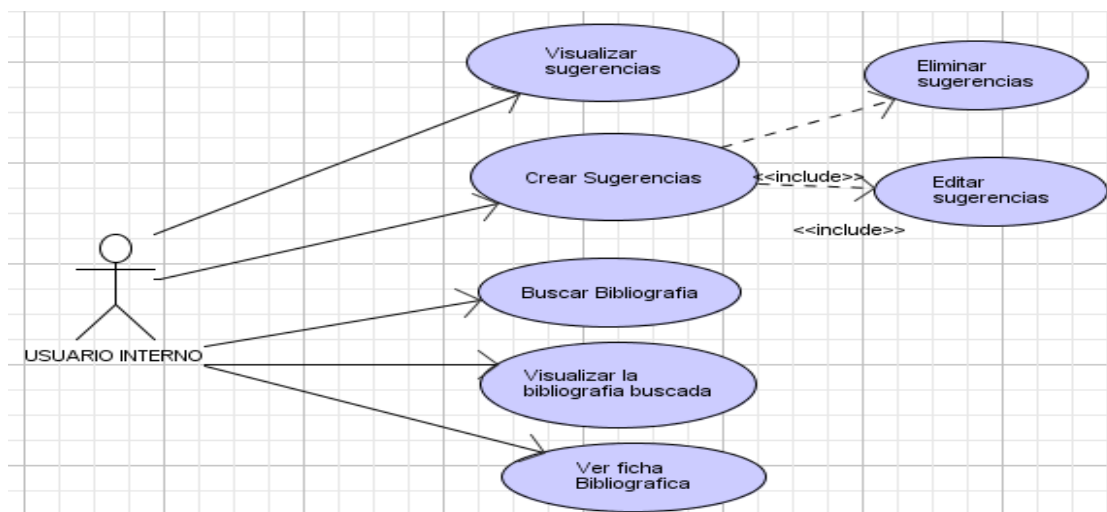
**Fuente: Propia**

- **Casos de Uso – Actor Usuario Interno**

Los casos de uso que identificarán a continuación son del Actor ADMINISTRADOR, este usuario puede ser estudiante y docente de la institución.

La principal función de este actor es realizar sugerencias bibliográficas.

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”



**Ilustración 18 Casos de Uso del Usuario Interno**

Fuente: Propia

CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
<b>VISUALIZAR SUGERENCIAS</b>	Podrá visualizar las sugerencias de bibliografía por parte de los docentes y estudiantes, como también el inventario de la biblioteca tomando en cuenta los ejemplares de la misma, también los préstamos y devoluciones que se realizarán dentro de la biblioteca.
<b>CREAR SUGERENCIAS</b>	Añade más subcategorías Dewey en caso que se tengan nuevos ingreso de libros y documentos al inventario.
<b>EDITAR SUGERENCIAS</b>	Editará sugerencias que realizo él anteriormente, solamente si aún no cambia el estado.
<b>ELIMINAR SUGERENCIAS</b>	Eliminará sugerencias que realizo él anteriormente, solamente si aún no cambia el estado.
<b>BUSCAR BIBLIOGRAFIA</b>	La búsqueda bibliográfica se dará de dos formas búsqueda general y búsqueda avanzada que buscará por términos exactos.
<b>VISUALIZAR LA BIBLIOGRAFIA BUSCADA</b>	La forma de respuesta de buscada se mostrará en una tabla con los datos de búsqueda.
<b>VER LA FICHA BIBLIOGRÁFICA</b>	Cada fila de la tabla es un resultado de la búsqueda y posee una ficha por cada una.

**Tabla 44 Descripción General del Caso de Uso del Usuario Interno**

Fuente: Propia

- **Casos de Uso – Actor Usuario Externo**

Los casos de uso que identificarán a continuación son del Actor USUARIO EXTERNO, este usuario puede ser cualquier persona externa a la Institución.

La principal función de este actor es realizar búsquedas bibliográficas.

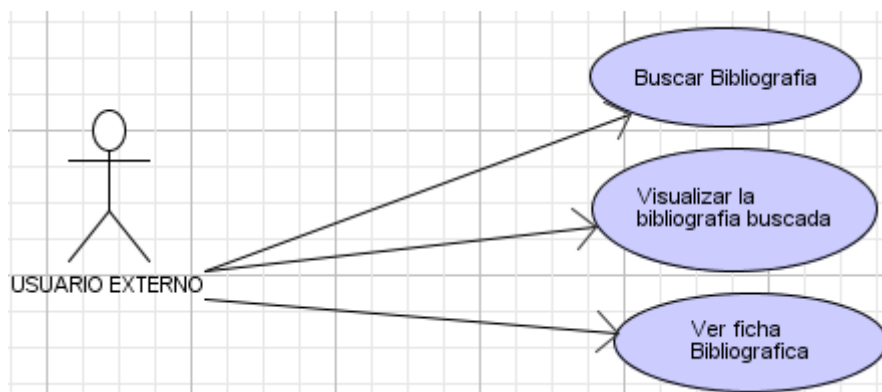


Ilustración 19 Casos de Uso del Usuario Externo

Fuente: Propia

CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
BUSCAR BIBLIOGRAFIA	La búsqueda bibliográfica se dará de dos formas búsqueda general y búsqueda avanzada que buscará por términos exactos.
VISUALIZAR LA BIBLIOGRAFIA BUSCADA	La forma de respuesta de búsqueda se mostrará en una tabla con los datos de búsqueda.
VER LA FICHA BIBLIOGRÁFICA	Cada fila de la tabla es un resultado de la búsqueda y posee una ficha por cada una.

Tabla 45 Descripción General del Caso de Uso del Usuario Externo

Fuente: Propia

### 3.4.4. Especificaciones de Caso de Uso

- **Visualizar sugerencias - Administrador**

CASO DE USO: VISUALIZAR SUGERENCIAS	
Actores	Administrador
Descripción	Ver todas las sugerencias que se realizaron por todos los usuarios internos de la Institución.
Precondición	1. Usuario logeado con el rol de administrador

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ingresadas sugerencias en la base de datos por parte de los usuarios internos.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador posee.</li> <li>3. Selecciona Sugerencias</li> <li>4. Se visualiza las sugerencias de todos los usuarios internos.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No seleccione la visualización de sugerencias</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

**Tabla 46 Especificación de caso de Uso - Visualizar Sugerencias**

**Fuente: Propia**

- **Visualizar inventario – Administrador y Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: VISUALIZAR INVENTARIO</b>	
<b>Actores</b>	Administrador y Administrador Biblioteca
<b>Descripción</b>	Ver todo el inventario de publicaciones y ejemplares que existen en la biblioteca.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de administrador o bibliotecario</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ingresadas publicaciones en la base de datos.</li> <li>4. Tener ingresadas ejemplares en la base de datos.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador posee.</li> <li>3. Selecciona Inventario</li> <li>4. Se muestra al instante la visualización de todas las publicaciones y ejemplares que se posee dentro de la biblioteca con el conteo en general de todos.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No seleccione la visualización de inventario</li> </ol>	

Excepciones

Tabla 47 Especificación de caso de Uso - Visualizar Inventario

Fuente: Propia

- **Visualizar Préstamos y Devoluciones – Administrador y Administrador de Biblioteca**

CASO DE USO: VISUALIZAR PRÉSTAMOS Y DEVOLUCIONES	
<b>Actores</b>	Administrador y Administrador Biblioteca
<b>Descripción</b>	Ver la asignación de préstamos y devoluciones que se realizaron en la biblioteca ordenada por la fecha de manera descendente.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de administrador o bibliotecario</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ingresadas préstamos en la base de datos.</li> <li>4. Tener ingresadas devoluciones en la base de datos.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador o administrador de biblioteca posee.</li> <li>3. Selecciona <b>Préstamos y Devoluciones</b></li> <li>4. Hace clic en <b>ver</b></li> <li>5. Se muestran los préstamos y devoluciones de acuerdo a la fecha de manera descendente.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se seleccione otra opción dentro de Préstamos y Devoluciones</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

Tabla 48 Especificación de caso de Uso - Visualizar Prestamos y Devoluciones

Fuente: Propia

- **Crear subcategoría DEWEY – Administrador**

CASO DE USO: CREAR SUBCATEGORÍAS DEWEY	
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	Crear subcategorías que aún no se tengan dentro de la base de datos de la biblioteca.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de administrador.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> </ol>



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

	<b>3.</b> Tener ingresadas todas las categorías DEWEY.
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador posee.</li> <li>3. Selecciona <b>SUBCATEGORÍAS</b></li> <li>4. Hace clic en <b>Agregar</b></li> <li>5. Se selecciona la categoría a la que pertenece la subcategoría a ingresar.</li> <li>6. Ingresar la subcategoría</li> <li>7. Hacer clic en Ingresar.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La subcategoría a ingresar ya conste en la base de datos.</li> </ol>	

**Tabla 49 Especificación de caso de Uso - Crear subcategoría DEWEY**

**Fuente: Propia**

- **Crear subcategoría Cambiar estado de sugerencias – Administrador**

<b>CASO DE USO: CAMBIAR ESTADO DE SUGERENCIAS</b>	
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	Cambia el estado de las sugerencias enviadas por el actor usuario interno de estado de “P” de Pendiente a “A” de aceptado, en caso que se dé la aceptación de la sugerencias por parte de los superiores.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de administrador.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ingresadas sugerencias en la base de datos de la aplicación.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador posee.</li> <li>3. Selecciona <b>SUGERENCIAS</b></li> <li>4. Hace clic en <b>Cambiar estado</b></li> <li>5. Se realiza la búsqueda mediante el ID_PERSONA.</li> <li>6. Se cambia el estado de “P” de Pendiente a “A” de aceptado.</li> </ol>	

<b>Flujo Alternativo</b>
1. Solamente visualice las sugerencias sin hacer cambios
<b>Excepciones</b>
1. Ya se haya cambiado el estado de la sugerencia a cambiar

**Tabla 50 Especificación de caso de Uso - Crear subcategoría cambiar estado de sugerencias**

Fuente: Propia

- **Visualizar reportes – Administrador**

<b>CASO DE USO: VISUALIZAR REPORTES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	Visualización de reportes que ayuden a la mejor gestión de la aplicación web
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de administrador.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ingresadas libros en el inventario, y préstamos y devoluciones.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el administrador posee.</li> <li>3. Selecciona <b>REPORTES</b></li> <li>4. Selecciona el reporte que desee ver.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
1. El usuario puede elegir otra opción	
<b>Excepciones</b>	
1. No haya ningún dato en la tabla de la base de datos que necesite para poder generar los reportes.	

**Tabla 51 Especificaciones de caso de Uso - Visualizar reportes**

Fuente: Propia

- **Agregar nuevas publicaciones – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: AGREGAR NUEVAS PUBLICACIONES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Agrega a la base de datos nuevos libros y documentos que se ingresan a la biblioteca y que no hayan sido ingresadas antes a la tabla publicaciones.

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. La base de datos se encuentre disponible para la inserción de datos.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>INVENTARIO</b></li> <li>4. Hace clic en <b>Añadir publicación</b></li> <li>5. Se ingresan los datos del libro o documento.</li> <li>6. Se actualiza la lista de publicaciones</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solamente visualiza las publicaciones sin hacer cambios</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

**Tabla 52 Especificación de caso de Uso - Agregar nuevas publicaciones**

**Fuente: Propia**

- **Eliminar publicaciones – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: ELIMINAR PUBLICACIONES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Eliminar una publicación ingresada en la tabla publicaciones de la base de datos.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Existen publicaciones ya insertadas.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>INVENTARIO</b></li> <li>4. Hace clic en <b>Eliminar publicación</b></li> <li>5. Se actualiza la lista mostrada al usuario de todas las publicaciones</li> </ol>	

<b>Flujo Alternativo</b>
1. Solamente visualiza las publicaciones sin hacer cambios
<b>Excepciones</b>
1. Ya se haya borrado la publicación anteriormente

Tabla 53 Especificación de caso de Uso - Eliminar publicaciones

Fuente: Propia

- **Agregar ejemplares a publicaciones – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: AGREGAR EJEMPLARES A PUBLICACIONES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Agregar un ejemplar de un libro o documento que posee una publicación ya ingresada anteriormente.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. La publicación del ejemplar a agregar debe de estar creada anteriormente.</li> <li>4. Se conozca el ID_PUBLICACIÓN</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>INVENTARIO</b></li> <li>4. Hace clic en <b>Añadir Ejemplar publicación</b></li> <li>5. Se introduce el <b>CODIGO DEWEY DE LA PUBLICACIÓN</b> del ejemplar a añadir.</li> <li>6. Se hacer clic en <b>AGREGAR</b></li> <li>7. Se muestra el código Dewey del ejemplar creado</li> <li>8. Se actualiza la lista de la tabla de la base datos</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar el CODIGO DEWEY DE LA PUBLICACIÓN en <b>VER PUBLICACION</b></li> <li>2. Seguir con los pasos antes mencionados.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya se haya insertado el ejemplar anteriormente</li> <li>2. Que aún no se tenga publicación para el ejemplar a agregar.</li> </ol>	

Tabla 54 Especificación de caso de Uso - Agregar ejemplares a publicaciones

Fuente: Propia

• **Editar ejemplares – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: EDITAR EJEMPLARES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Editar un ejemplar de un libro o documento que se ingresó en la biblioteca.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ya agregado ejemplares</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>INVENTARIO</b></li> <li>4. Hace clic en <b>EJEMPLAR</b></li> <li>5. Hace clic en <b>Editar Ejemplar publicación</b></li> <li>6. Se selecciona el ejemplar a editar.</li> <li>7. Se hacer clic en <b>EDITAR</b></li> <li>8. Se modifican los datos que se desean alterar</li> <li>9. Se hace clic en <b>GUARDAR</b></li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visualizar solamente los ejemplares</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

Tabla 55 Especificación de caso de Uso - Editar ejemplares

Fuente: Propia

• **Eliminar ejemplares – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: ELIMINAR EJEMPLARES</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Eliminar un ejemplar de un libro o documento que se ingresó en la biblioteca.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ya agregado ejemplares</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>INVENTARIO</b></li> <li>4. Hace clic en <b>EJEMPLAR</b></li> <li>5. Se selecciona el ejemplar a eliminar.</li> <li>6. Se hacer clic en <b>ELIMINAR</b></li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visualizar solamente los ejemplares</li> <li>2. Escoger cualquier otra opción.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>

**Tabla 56 Especificación de caso de Uso - Eliminar ejemplares**

Fuente: Propia

• **Asignar Préstamo – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: ASIGNAR PRÉSTAMO</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Asignar un préstamo de libro o documento a un usuario interno o externo.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ya agregado publicaciones y ejemplares en el inventario</li> <li>4. Ingresar al Módulo Búsqueda Bibliográfica y buscar el libro o documento a buscar</li> <li>5. Poseer el código DEWEY DE LA PUBLICACIÓN</li> </ol>
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>PRÉSTAMO</b></li> <li>4. Se introduce el <b>CÓDIGO DEWEY DE LA PUBLICACIÓN</b></li> <li>5. Se introduce la <b>CÉDULA DE LA PERSONA</b></li> <li>6. Se hace clic en Buscar</li> <li>7. Se selecciona un ejemplar a asignar.</li> <li>8. Se hacer clic en <b>ASIGNAR</b></li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

1. Seleccionar asignar un préstamo
<b>Excepciones</b>
1. No exista la publicación ni los ejemplares a buscar
2. Tenga préstamos pendientes.

**Tabla 57** Especificación de caso de Uso - Asignar Préstamo

Fuente: Propia

• **Asignar Devolución – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: ASIGNAR DEVOLUCIÓN</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Asignar una devolución de libro o documento a un usuario interno o externo.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener ya agregado publicaciones y ejemplares en el inventario</li> <li>4. Haber asignado un préstamo a un usuario anteriormente.</li> <li>5. Poseer el libro físico.</li> <li>6. Poseer el código Dewey del Ejemplar</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Se entrega el libro o documento.</li> <li>4. Selecciona <b>DEVOLUCIONES</b></li> <li>5. Se escribe el <b>CODIGO DEWEY DEL EJEMPLAR</b> del libro o documento.</li> <li>6. Se comprueba los datos del ejemplar y el usuario.</li> <li>7. Se hacer clic en <b>DEVOLVER</b></li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar asignar un préstamo</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se haya realizado un préstamo aún.</li> </ol>	

**Tabla 58** Especificación de caso de Uso - Asignar Devolución

Fuente: Propia

• **Ingresar Datos Usuario Externo – Administrador de Biblioteca**

<b>CASO DE USO: INGRESAR DATOS USUARIO EXTERNO</b>	
<b>Actores</b>	Administrador de Biblioteca
<b>Descripción</b>	Ingresar los datos de un usuario externo a la biblioteca para que pueda realizar un préstamo de libro o documento dentro de ella.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol de bibliotecario.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener conexión estable con la base de datos de la aplicación.</li> <li>4. El usuario externo desee realizar un préstamo.</li> <li>5. El usuario externo posea un documento de identidad.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario externo realice el préstamo de un libro o documento en la biblioteca</li> </ol>
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el bibliotecario posee.</li> <li>3. Selecciona <b>REGISTRAR PERSONA EXTERNA</b></li> <li>4. Hace clic en <b>AÑADIR PERSONA EXTERNA</b></li> <li>5. Llena todos los datos del Usuario Externo</li> <li>6. Hace clic en <b>CREAR</b></li> <li>7. Procede al préstamo</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asignar un préstamo a un usuario interno</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario externo a ingresar ya fue creado anteriormente.</li> </ol>	

**Tabla 59 Especificación de caso de Uso - Ingresar Datos Usuario Externo**

**Fuente: Propia**

• **Visualizar Sugerencias – Usuario Interno**

<b>CASO DE USO: VISUALIZAR SUGERENCIAS</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno
<b>Descripción</b>	Visualización de sugerencias que el usuario interno ha sugerido anteriormente.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol estudiante o docente.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener conexión estable con la base de datos de la aplicación.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	



<b>Flujo normal de Eventos</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el estudiante o docente posee.</li> <li>3. Selecciona <b>SUGERENCIAS</b></li> <li>4. Visualizar las sugerencias que el usuario interno realizo</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger cualquier otra opción</li> </ol>
<b>Excepciones</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aun no haya realizado sugerencias.</li> </ol>

**Tabla 60** Especificación de caso de Uso - Visualizar Sugerencias

Fuente: Propia

- **Crear Sugerencias – Usuario Interno**

<b>CASO DE USO: CREAR SUGERENCIAS</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno
<b>Descripción</b>	Crear sugerencias de libros o documentos que el usuario interno cree que se debe poseer dentro de la biblioteca.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol estudiante o docente.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener conexión estable con la base de datos de la aplicación.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el estudiante o docente posee.</li> <li>3. Selecciona <b>SUGERENCIAS</b></li> <li>4. Luego hace clic en <b>SUGERIR UN LIBRO</b></li> <li>5. Llenar los datos de la sugerencias</li> <li>6. Hacer clic en <b>SUGERIR</b></li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger cualquier otra opción</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

**Tabla 61** Especificación de caso de Uso - Crear Sugerencias

Fuente: Propia

• **Editar Sugerencias – Usuario Interno**

<b>CASO DE USO: EDITAR SUGERENCIAS</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno
<b>Descripción</b>	Editar sugerencias de libros o documentos que el usuario interno creo anteriormente.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario logeado con el rol estudiante o docente.</li> <li>2. Usuario logeado con éxito en la aplicación</li> <li>3. Tener conexión estable con la base de datos de la aplicación.</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa a la aplicación web mediante el login.</li> <li>2. La aplicación muestra los campos que el estudiante o docente posee.</li> <li>3. Selecciona <b>SUGERENCIAS</b></li> <li>4. Luego hace clic en <b>EDITAR</b></li> <li>5. Se modifican los datos de la sugerencias que se desee alterar</li> <li>6. Hacer clic en <b>GUARDAR</b></li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger cualquier otra opción</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	

Tabla 62 Especificación de caso de Uso - Editar Sugerencias

Fuente: Propia

• **Buscar Bibliografía – Usuario Interno o Usuario Externo**

<b>CASO DE USO: BUSCAR BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno o Usuario Externo
<b>Descripción</b>	Buscar bibliografía por término o términos de búsqueda para poder saber el estado y el ID_PUBLICACIÓN de los ejemplares del libro o documento a prestar con posterioridad.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario ingresa con éxito al módulo de la aplicación</li> <li>2. Tener conexión estable con la base de datos de la aplicación.</li> <li>3. El usuario posee en mente la publicación que desea buscar</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ver la ficha bibliográfica del libro o documento buscado</li> </ol>
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ingresa al módulo de búsqueda bibliográfica de la aplicación web</li> <li>2. El usuario elige si desea búsqueda determinada o búsqueda Avanzada</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Búsqueda Determinada</b></p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se selecciona el tipo de documento a buscar</li> <li>4. Se ingresa el término a buscar y se hace clic en <b>BUSCAR</b></li> <li>5. Se muestra la tabla con los resultados de búsqueda.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Búsqueda Avanzada</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Se selecciona el tipo de documento a buscar</li> <li>6. Se seleccionan los parámetros de búsqueda con las que se desea buscar</li> <li>7. Se ingresan la información para los parámetros de búsqueda</li> <li>8. Se hace clic en <b>BUSCAR</b></li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>
<b>Excepciones</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No realizar ninguna búsqueda</li> </ol>

**Tabla 63 Especificación de caso de Uso - Buscar Bibliografía**

Fuente: Propia

- **Visualizar la Bibliografía Buscada – Usuario Interno o Usuario Externo**

<b>CASO DE USO: VISUALIZAR LA BIBLIOGRAFÍA BUSCADA</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno o Usuario Externo
<b>Descripción</b>	Visualización de la tabla con elementos buscados anteriormente.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario ingresa con éxito al módulo de la aplicación</li> <li>2. El Usuario realiza un búsqueda bibliográfica</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ver la ficha bibliográfica del libro o documento buscado</li> </ol>
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor realiza la búsqueda al hacer clic en <b>BUSCAR</b></li> <li>2. Se visualiza la tabla con los resultados de búsqueda.</li> </ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se posean libros o documentos relacionados con el término de búsqueda.</li> </ol>	

**Tabla 64 Especificación de caso de Uso - Visualizar la Bibliografía buscada**

Fuente: Propia

- **Ver ficha bibliográfica – Usuario Interno o Usuario Externo**

<b>CASO DE USO: VER FICHA BIBLIOGRÁFICA</b>	
<b>Actores</b>	Usuario Interno o Usuario Externo
<b>Descripción</b>	Visualización de la ficha bibliográfica del resultado esperado de la

	búsqueda.
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario ingresa con éxito al módulo de la aplicación</li> <li>3. El Usuario realiza un búsqueda bibliográfica</li> <li>4. El usuario elige un resultado</li> </ol>
<b>Post condiciones</b>	
<b>Flujo normal de Eventos</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un resultado de la tabla de resultados.</li> <li>2. Se hace clic en <b>VER FICHA</b>.</li> <li>3. Se muestran los resultados de búsqueda</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se visualizan los resultados sin ver la ficha bibliográfica</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	

Tabla 65 Especificación de caso de Uso - Ver ficha bibliográfica

Fuente: Propia

### **3.5. DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE**

#### **3.5.1. Introducción**

En el presente documento se mostrará la parte arquitectónica del software mediante vistas, diagramas, especificaciones y característica de cada una.

#### **3.5.2. Propósito**

El propósito de redactar este documento es que se tenga una visión amplia y clara sobre la arquitectura que posee la Implementación de una Aplicación para la Gestión de Biblioteca del Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

#### **3.5.3. Alcance**

El alcance de este documento se limita al desarrollo de la vista lógica de la aplicación web, también dentro de ella se incluirán aspectos que se consideren necesarios para la arquitectura del software como también se omitirán otros que no se consideren apropiados para el desarrollo de la misma.

#### **3.5.4. Generalidades**

Dentro de las generalidades que se van a exponer en este documento es que va a poseer vista de datos, vista de implementación, vista de actividades o actividades y la vista de desarrollo.

3.5.5. Modelo Conceptual

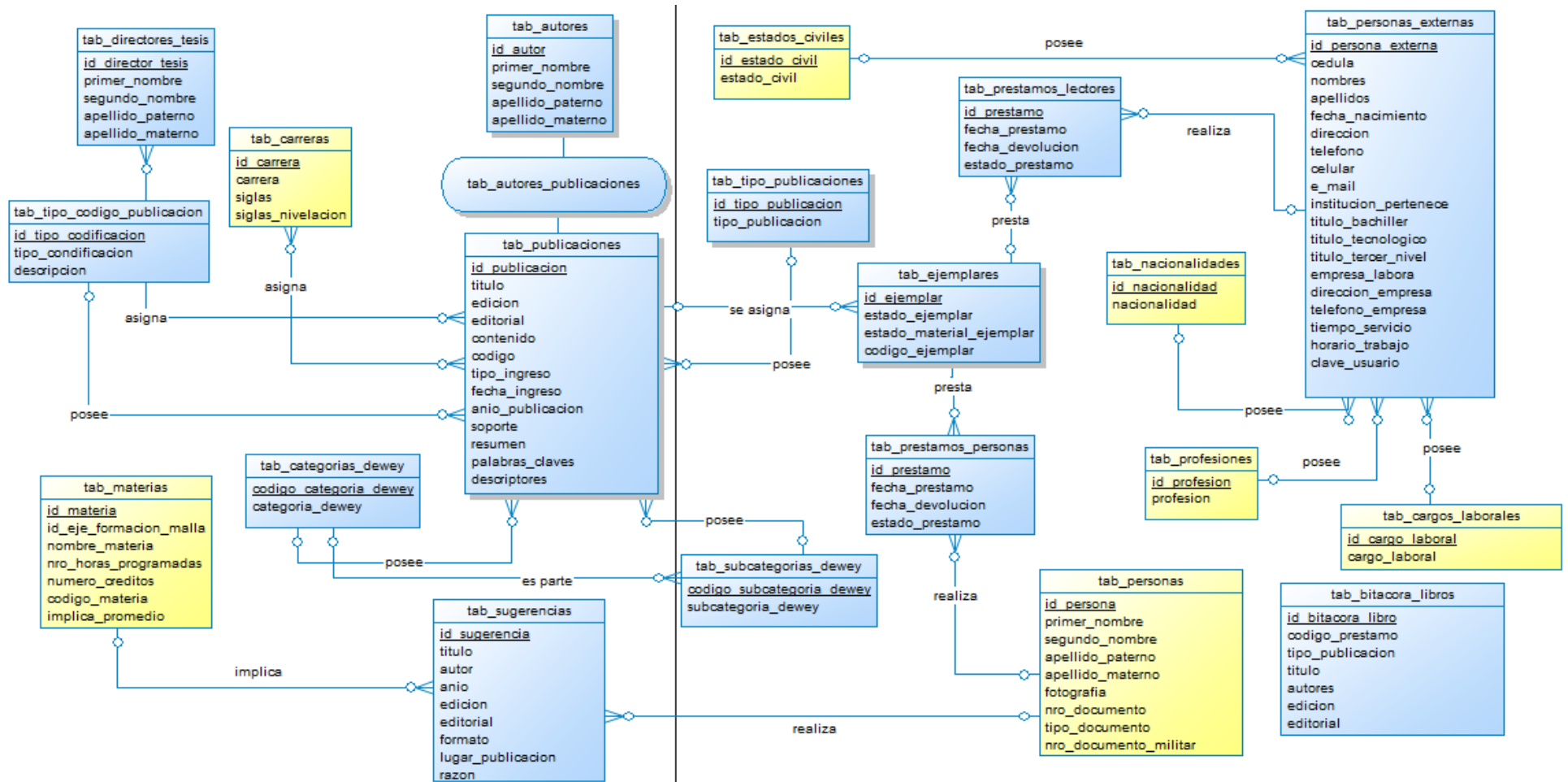


Ilustración 20 Modelo Conceptual de la base de datos de la aplicación web

Fuente: Propia

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

## 3.5.6. Modelo Físico

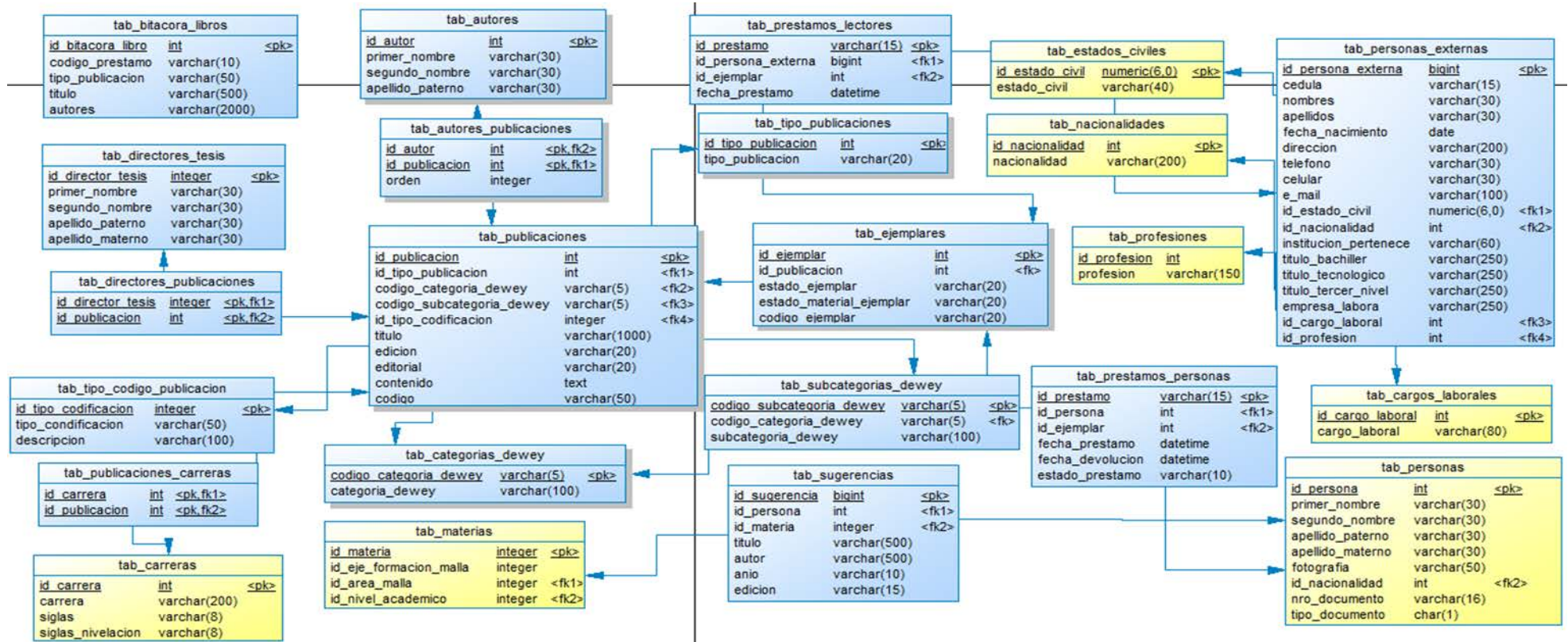


Ilustración 21 Modelo Físico de la base de datos de la aplicación web

Fuente: Propia

### 3.5.7. Vista de Implementación

A continuación se describirá la arquitectura sobre la que se implementará la aplicación web.

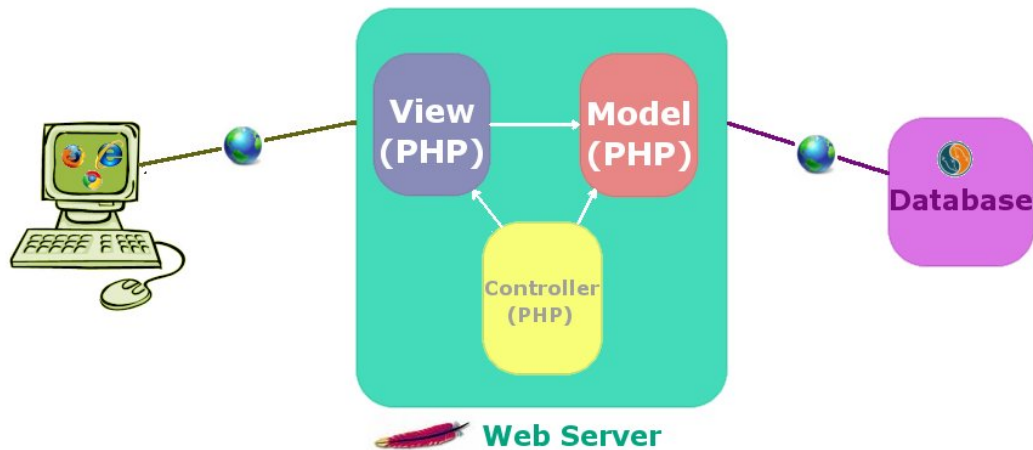


Ilustración 22 Vista de Implementación de la Aplicación Web

Fuente: Media Interactive

### 3.5.8. Diagrama de Actividades

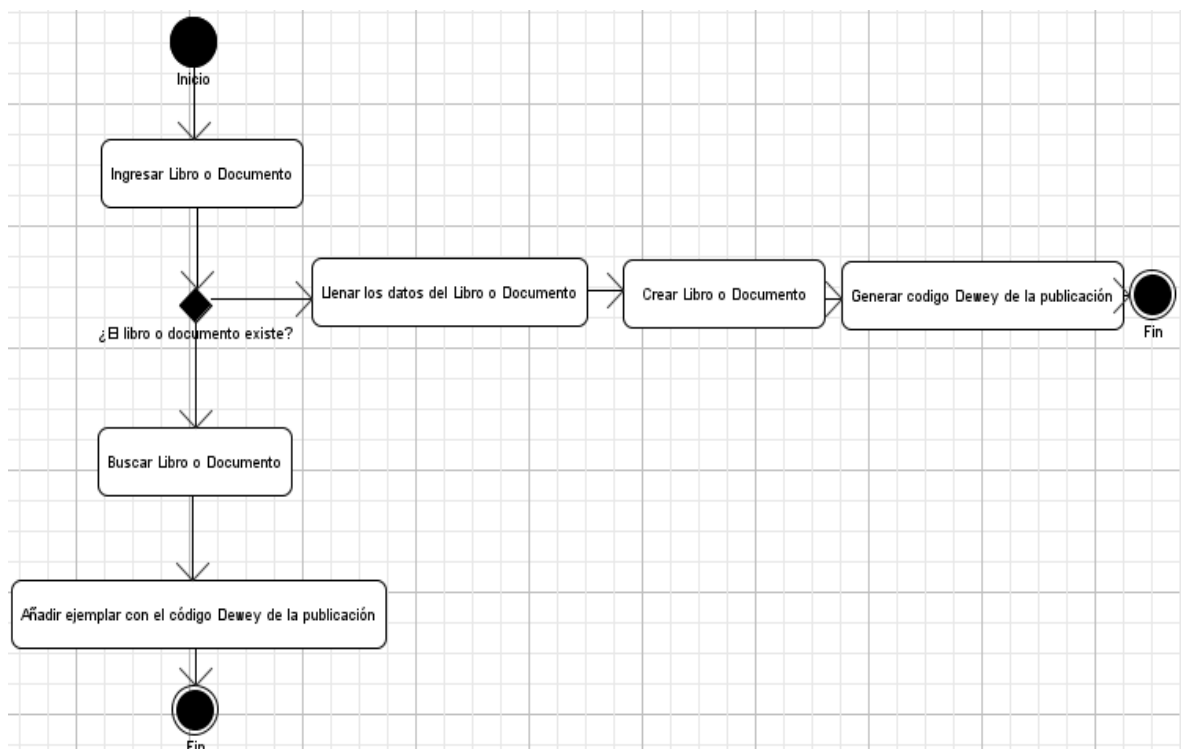


Ilustración 23 Actividades del Módulo Inventario

Fuente: Propia



**MACROPROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA**

**PROCESO: INVENTARIO DE LIBROS O DOCUMENTOS**

**SUBPROCESO NIVEL 1: AGREGAR NUEVA PUBLICACIÓN**

**SUBPROCESO NIVEL 2: AGREGAR EJEMPLAR A PUBLICACIÓN**

**Objetivo:** Realizar el inventario de libros y documentos que se tengan en la biblioteca.

**Actividades:**

**1. Ingresar Libro o Documento**

**Objetivo:** Predisponerse a ingresar un libro o documentos al inventario

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Poseer un libro o documento que aún no se ha realizado inventario y conocer todos los datos de ellos para ingresarlos al sistema.	BIBLIOTECARIO

**2. ¿El libro o documento existe?**

**Objetivo:** Tener seguridad que el libro o documento a ingresar no se repita con el inventario de publicaciones ya ingresadas anteriormente.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Revisar la lista de publicaciones que se posee dentro del inventario de libros y documentos de la biblioteca	BIBLIOTECARIO
En caso que <b>SI</b> existe el libro o documento dentro de las publicaciones del inventario se procede a seguir con la actividad <b>BUSCAR LIBRO O DOCUMENTO</b>	BIBLIOTECARIO
En caso que <b>NO</b> exista el libro o documentos dentro de las publicaciones del inventario se procede a seguir con la actividad <b>LLENAR LOS DATOS DEL LIBRO O DOCUMENTO</b>	BIBLIOTECARIO

### 3. Llenar los datos del libro o documento

**Objetivo:** Llenar todos los datos necesarios del libro o documento.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Llenar la información necesaria y complementaria del libro o documento a ingresar	BIBLIOTECARIO
Después de haber realizado esta actividad es necesario seguir con la actividad <b>CREAR LIBRO O DOCUMENTO</b>	BIBLIOTECARIO

### 4. Crear Libro o Documento

**Objetivo:** Crear un nuevo libro teniendo la información necesaria para el ingreso del mismo

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Añadir un libro o documentos conociendo previamente los datos a ingresar del mismo.	BIBLIOTECARIO
Después de haber realizado esta actividad es necesario seguir con la actividad <b>LLENAR LOS DATOS DEL LIBRO O DOCUMENTO</b>	BIBLIOTECARIO

### 5. Generar código Dewey de la Publicación

**Objetivo:** Generar un código Dewey de la publicación al libro o documento ingresado al inventario

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Generar el código Dewey de la publicación automáticamente para posteriormente en caso que se necesite poder añadir un ejemplar	APLICACIÓN WEB

**6. Buscar libro o documento**

**Objetivo:** Realizar la búsqueda de la publicación ya ingresada en el inventario.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Buscar el libro o documentos mediante el ID_PUBLICACION	BIBLIOTECARIO
Después de haber realizado esta actividad es necesario seguir con la actividad <b>AÑADIR EJEMPLAR CON EL CÓDIGO DE PUBLICACIÓN</b>	BIBLIOTECARIO

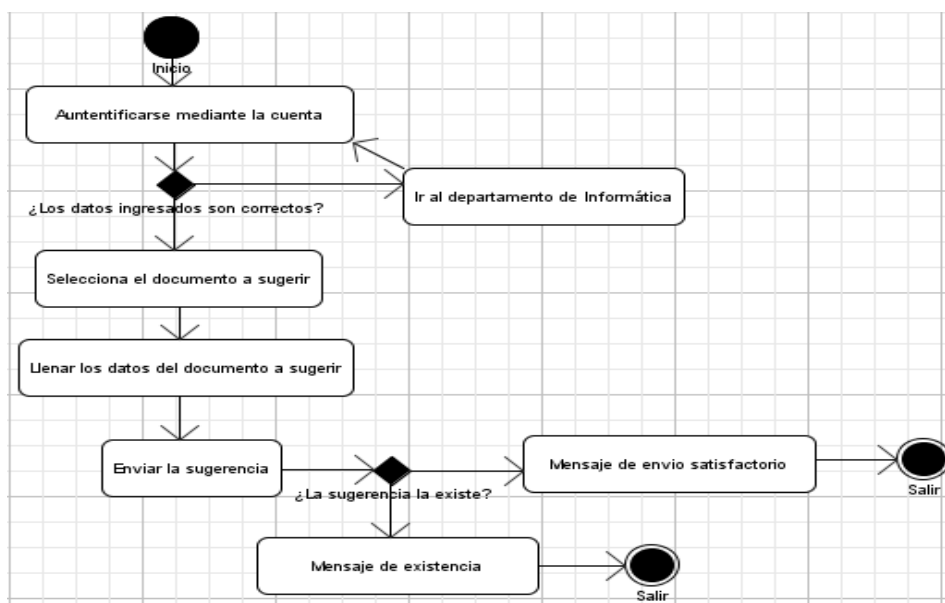
**7. Añadir ejemplar con el código Dewey de la publicación**

**Objetivo:** Añadir un nuevo ejemplar de un libro o documento ya ingresado en las publicaciones del inventario.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Añadir un nuevo ejemplar con el CODIGO DEWEY DE LA PUBLICACIÓN.	BIBLIOTECARIO



**Ilustración 24** Actividades del Módulo Sugerencias Bibliográficas

Fuente: Propia

MACROPROCESO: **GESTIÓN DE BIBLIOTECA**

PROCESO: **SUGERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Objetivo:** Realizar sugerencias bibliográficas de libros y documentos que se deseen tener en la biblioteca.

**Actividades:**

**1. Autenticarse mediante la cuenta de usuario**

**Objetivo:** Logearse mediante la cuenta de usuario de docente o estudiante

**Responsable:** DOCENTE O ESTUDIANTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Ingresar los datos del usuario como el usuario y contraseña para Logearse en la aplicación web	DOCENTE O ESTUDIANTE

**2. ¿Los datos ingresados son los correctos?**

**Objetivo:** Identificar si el docente o estudiante han ingresado los datos correctos.

**Responsable:** DOCENTE O ESTUDIANTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Verificar si los datos de cuenta ingresados por el usuario son correctos de acuerdo a la información del sistema	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>SI</b> son correctos se procede a realizar la actividad <b>SELECCIONE EL DOCUMENTO A SUGERIR</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE
En caso de que <b>NO</b> son correctos se procede a realizar la actividad <b>IR AL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE

**3. Selecciona el documento a sugerir**

**Objetivo:** Seleccionar el tipo de documento a sugerir por parte del usuario.

**Responsable:** DOCENTE O ESTUDIANTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Seleccionar un tipo de documento a sugerir	ESTUDIANTE O DOCENTE
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>LLENAR LOS DATOS DEL DOCUMENTO A SUGERIR</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE

#### 4. Llenar los datos del documento a sugerir

**Objetivo:** Llenar los datos que se posea y que son necesarios para sugerir el libro o documento.

**Responsable:** DOCENTE O ESTUDIANTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Llenar toda la información que la aplicación pida del libro o documento a sugerir	ESTUDIANTE O DOCENTE
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>ENVIAR LA SUGERENCIA</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE

#### 5. Enviar sugerencia

**Objetivo:** Enviar la sugerencia del libro o documento.

**Responsable:** DOCENTE O ESTUDIANTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Enviar a sugerir el documento o libro	ESTUDIANTE O DOCENTE
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>¿LA SUGERENCIA EXISTE?</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE

#### 6. ¿La sugerencia existe?

**Objetivo:** Verificar que la sugerencia ingresada por el docente o estudiante no se repita

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Verificar si la sugerencia enviada por el estudiante o el docente no se repita mediante los parámetros enviados.	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>SI</b> existe la sugerencia se procede a realizar la actividad <b>MENSAJE DE EXISTENCIA</b>	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>NO</b> exista la sugerencia se procede a realizar la actividad <b>MENSAJE DE ENVIO SATISFACTORIO</b>	APLICACIÓN WEB

**7. Mensaje de envío satisfactorio**

**Objetivo:** Mostrar al usuario o docente un mensaje de envío de sugerencia satisfactoria.

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Mostrar al usuario un mensaje de envío satisfactorio	APLICACIÓN WEB

**8. Mensaje de existencia**

**Objetivo:** Mostrar al usuario o docente un mensaje que el documento a sugerir ya existe dentro de la lista de sugerencias

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Mostrar al usuario un mensaje de existencia de la sugerencia	APLICACIÓN WEB

**9. Ir al departamento de Informática**

**Objetivo:** Ir al departamento de informática a preguntar los datos de cuenta

**Responsable:** ESTUDIANTE O DOCENTE

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Ir al departamento de informática a preguntar sobre la información de cuenta del usuario.	ESTUDIANTE O DOCENTE
Luego de conocer la información de su cuenta el usuario puede proseguir a la siguiente actividad <b>AUTENTICARSE MEDIANTE LA CUENTA</b>	ESTUDIANTE O DOCENTE

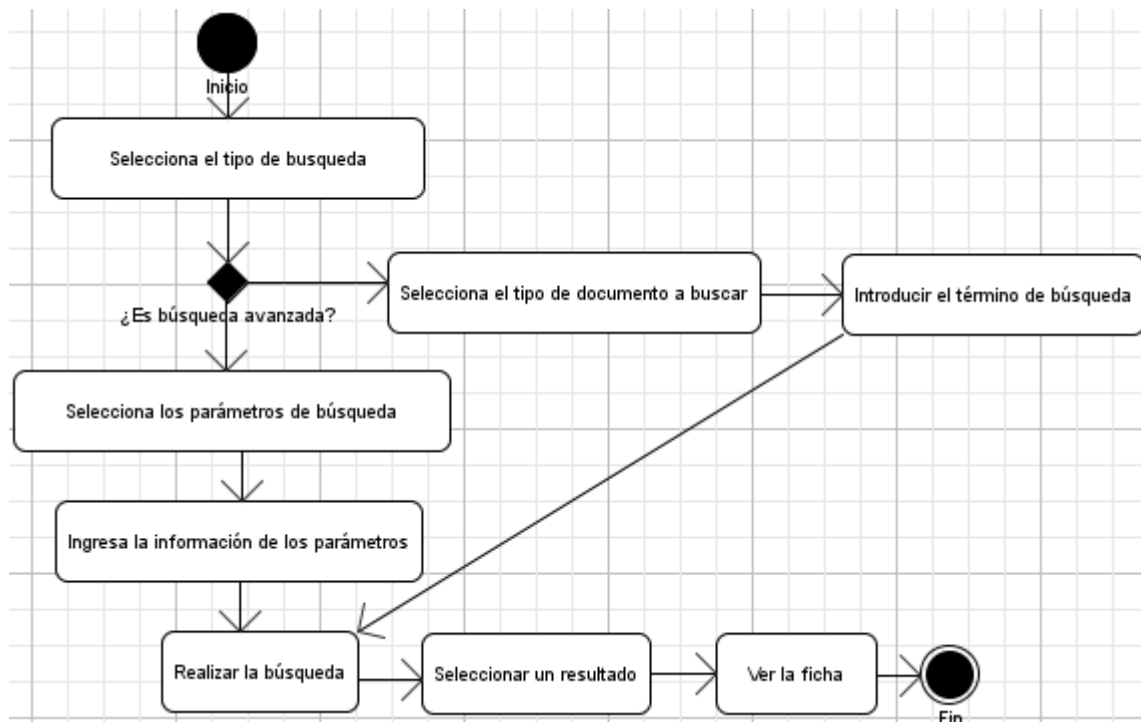


Ilustración 25 Actividades del Módulo Búsqueda Bibliográfica

Fuente: Propia

MACROPROCESO: **GESTIÓN DE BIBLIOTECA**

PROCESO: **BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA**

SUBPROCESO NIVEL 1: **BÚSQUEDA GENERAL**

SUBPROCESO NIVEL 2: **BÚSQUEDA AVANZADA**

**Objetivo:** Realizar búsquedas bibliográficas para que los usuarios y bibliotecario puedan encontrar libros más fácilmente.

**Actividades:**

**1. Selecciona el tipo de búsqueda**

**Objetivo:** Seleccionar un tipo de búsqueda para que se proceda a añadir los parámetros de búsqueda.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Definir un tipo de búsqueda que va a realizar si es general o avanzada, de acuerdo a los parámetros de búsqueda que posee.	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>¿ES BÚSQUEDA AVANZADA?</b>	APLICACIÓN WEB

**2. ¿Es búsqueda avanzada?**

**Objetivo:** verificar el tipo de búsqueda que realizo el usuario

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Verificar si la búsqueda seleccionada por el usuario es búsqueda avanzada.	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>SI</b> es búsqueda avanzada se procede a realizar la actividad <b>SELECCIONA LOS PARÁMETROS DE BÚSQUEDA</b>	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>NO</b> es búsqueda avanzada se procede a realizar la actividad <b>SELECCIONA EL TIPO DE DOCUMENTO A BUSCAR</b>	APLICACIÓN WEB

**3. Selecciona el tipo de documento a buscar**

**Objetivo:** Selecciona un tipo de documento a buscar.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Definir el tipo de documento que desea buscar	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>INTRODUCIR EL TÉRMINO DE BÚSQUEDA</b>	USUARIO

**4. Introducir el término de búsqueda**

**Objetivo:** Ingresar un término de búsqueda con el que la aplicación web realizará la búsqueda

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**



TAREA	RESPONSABLE
Ingresar el término de búsqueda que posee del libro o documento a buscar	APLICACIÓN WEB
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>REALIZAR LA BÚSQUEDA</b>	USUARIO

## 5. Selecciona los parámetros de búsqueda

**Objetivo:** El usuario selecciona los parámetros de búsqueda que posee para poder posteriormente realizar la búsqueda.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
El usuario selecciona los parámetros que necesita para realizar la búsqueda.	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>AÑADE LOS PARÁMETROS DE LOS TÉRMINOS</b>	USUARIO

## 6. Ingresa la Información de los parámetros

**Objetivo:** El usuario proporciona toda la información que necesita en los parámetros de búsqueda

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Introduce dentro de los campos de los parámetros la información que el usuario conoce del libro o documento a buscar	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>REALIZAR LA BÚSQUEDA</b>	APLICACIÓN WEB

## 7. Realizar la búsqueda

**Objetivo:** realizar la búsqueda del libro o documento mediante los parámetros ingresados o información ingresada.

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Realiza una búsqueda por expresiones regulares mediante los parámetros ingresados por el usuario	APLICACIÓN WEB
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>SELECCIONAR EL RESULTADO</b>	USUARIO

**8. Seleccionar el resultado**

**Objetivo:** realizar la búsqueda del libro o documento mediante los parámetros ingresados

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Realiza una búsqueda por expresiones regulares mediante los parámetros ingresados por el usuario	APLICACIÓN WEB
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>SELECCIONAR EL RESULTADO</b>	USUARIO

**9. Ver la ficha**

**Objetivo:** ver la ficha bibliográfica del libro o documento seleccionado de la búsqueda.

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Mostrar la ficha bibliográfica que el usuario selecciono	APLICACIÓN WEB

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

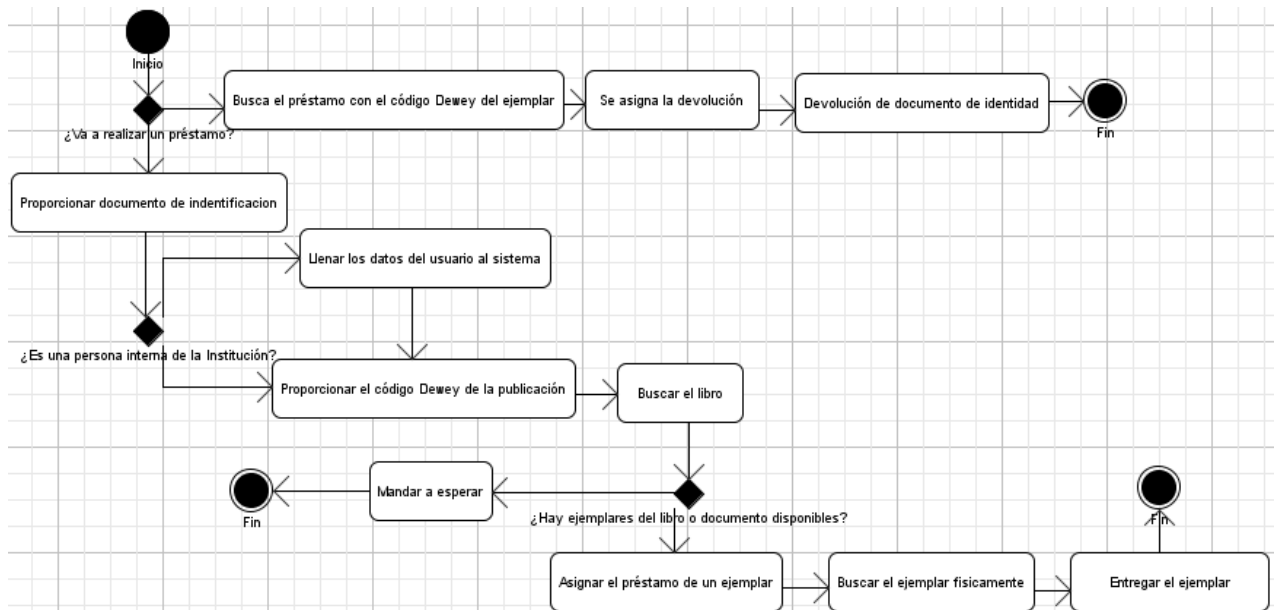


Ilustración 26 Actividades del Módulo Préstamo y Devoluciones de Libros o Documentos

Fuente: Propia

MACROPROCESO: **GESTIÓN DE BIBLIOTECA**

PROCESO: **PRÉSTAMO Y DEVOLUCIONES DE LIBROS O DOCUMENTOS**

SUBPROCESO NIVEL 1: **PRÉSTAMO DE LIBROS O DOCUMENTOS**

SUBPROCESO NIVEL 2: **DEVOLUCIÓN DE LIBROS O DOCUMENTOS**

**Objetivo:** Realizar préstamos y devoluciones de libros o documentos dentro de las instalaciones de la biblioteca.

**Actividades:**

## 1. ¿Va a realizar un préstamo?

**Objetivo:** verificar si lo que se quiere realizar es un préstamo o devolución

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
En caso de que <b>SI</b> se va a realizar un préstamo se procede a realizar la actividad <b>PROPORCIONAR DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>	BIBLIOTECARIO
En caso de que <b>NO</b> se realiza un préstamo se procede a	BIBLIOTECARIO

realizar la actividad <b>BUSCA EL PRÉSTAMO CON EL CÓDIGO DE EJEMPLAR</b>	
--	--

## 2. Proporcionar documento de Identificación

**Objetivo:** Entregar los documentos de identificación del usuario que quiere realizar el préstamo.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Entregar el documento de identificación al Bibliotecario	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>¿ES UNA PERSONA INTERNA DE LA INSTITUCIÓN?</b>	BIBLIOTECARIO

## 3. ¿Es una persona interna de la Institución?

**Objetivo:** verificar si el usuario que desea realizar el préstamo es interno a la institución

**Responsable:** APLICACIÓN WEB

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
El bibliotecario ingresa los documentos del usuario en la aplicación web para ver si se encuentra dentro del sistema	APLICACIÓN WEB
En caso de que <b>SI</b> es una persona interna de la institución se procede a realizar la actividad <b>PROPORCIONAR EL CÓDIGO DEWEY DE LA PUBLICACIÓN</b>	BIBLIOTECARIO
En caso de que <b>NO</b> es una persona interna de la institución se procede a realizar la actividad <b>LLENAR LOS DATOS DEL USUARIO AL SISTEMA</b>	BIBLIOTECARIO

## 4. Llenar los datos del usuario al sistema

**Objetivo:** Ingresar los datos del usuario externo a la institución dentro del sistema para proceder al préstamo.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Entregar el documento de identificación	USUARIO
Complementar la información mediante preguntas al usuario	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>PROPORCIONAR EL CÓDIGO DE PUBLICACIÓN</b>	BIBLIOTECARIO

### 5. Proporcionar el código Dewey de la publicación

**Objetivo:** Dar el código Dewey de publicación del libro o documento a prestar.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Entregar el código Dewey de publicación del libro que desea prestar	USUARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>BUSCAR LIBRO</b>	BIBLIOTECARIO

### 6. Buscar Libro

**Objetivo:** buscar el libro o documento mediante el código de publicación proporcionado por el usuario.

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Buscar en la aplicación web el código de publicación	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>¿HAY EJEMPLARES DEL LIBRO O DOCUMENTO DISPONIBLES?</b>	BIBLIOTECARIO

### 7. ¿Hay ejemplares del libro o documento disponibles?

**Objetivo:** verificar si hay ejemplares disponibles de la publicación que el usuario desea prestar

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Se comprueba la existencia de ejemplares disponibles para ser	APLICACIÓN WEB

prestados	
En caso de que <b>SI</b> existe ejemplares disponibles se procede a realizar la actividad <b>ASIGNAR EL PRÉSTAMO DE UN EJEMPLAR</b>	BIBLIOTECARIO
En caso de que <b>NO</b> existe ejemplares disponibles se procede a realizar la actividad <b>MANDAR A ESPERAR</b>	BIBLIOTECARIO

## 8. Mandar a esperar

**Objetivo:** Mandar a esperar al usuario mientras devuelvan el libro o documento.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Explicar al usuario que el libro o documento que desea no se encuentra disponible	BIBLIOTECARIO

## 9. Asignar el préstamo de un ejemplar

**Objetivo:** asignar el préstamo de un ejemplar a un usuario

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Asignar el préstamo de un ejemplar al usuario mediante el código Dewey de la publicación y el documento de identidad del usuario.	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>BUSCAR AL EJEMPLAR FÍSICAMENTE</b>	BIBLIOTECARIO

## 10. Buscar el ejemplar físicamente

**Objetivo:** buscar el ejemplar en el lugar en donde está ubicado físicamente

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Buscar el libro en el lugar donde se encuentra de acuerdo a la categoría.	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>ENTREGAR AL EJEMPLAR</b>	BIBLIOTECARIO

### 11. Entregar el ejemplar

**Objetivo:** culminar el préstamo mediante la entrega del ejemplar al Usuario

**Responsable:** USUARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Entregar el ejemplar al usuario y retener los documentos de identificación del usuario.	BIBLIOTECARIO

### 12. Busca el préstamo con el código Dewey del ejemplar

**Objetivo:** buscar mediante el código del ejemplar la asignación del préstamo realizada.

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Buscar mediante el código Dewey del ejemplar en la aplicación web el préstamo realizado anteriormente.	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>SE ASIGNA LA DEVOLUCIÓN</b>	BIBLIOTECARIO

### 13. Se asigna la devolución

**Objetivo:** Se asigna la devolución del libro o documento realizado anteriormente

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

TAREA	RESPONSABLE
Asignar la devolución del ejemplar	BIBLIOTECARIO
Después de realizar esta actividad se prosigue con la actividad <b>DEVOLUCIÓN DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD</b>	BIBLIOTECARIO

### 14. Devolución de documento de identidad

**Objetivo:** Se entrega al usuario el documento que fue retenido al realizar el préstamo

**Responsable:** BIBLIOTECARIO

**Tareas:**

## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

TAREA	RESPONSABLE
Devolver al usuario el documento de identidad que el usuario proporcione al realizar el préstamo	BIBLIOTECARIO

### 3.5.9. Diccionario de Datos

TAB_DIRECTORES_TESIS					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_DIRECTOR_TESIS	INTEGER	X		X	Id de identificación para la tabla tab_directores_tesis
PRIMER_NOMBRE	VARCHAR(30)				Primer nombre del director de tesis
SEGUNDO_NOMBRE	VARCHAR(30)				Segundo nombre del director de tesis
APELLIDO_PATERO	VARCHAR(30)				Apellido paterno del director de tesis
APELLIDO_MATERNO	VARCHAR(30)				Apellido materno del director de tesis

TAB_TIPO_CODIGO_PUBLICACION					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_TIPO_CODIFICACION	INTEGER	X		X	Id de identificación para la tabla tab_tipo_codigo_publicacion
TIPO_CONDIFICACION	VARCHAR(50)				El tipo de codificación dependiendo el tipo de documento.
DESCRIPCION	VARCHAR(100)				Describe la codificación que se le da

TAB_AUTORES					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_AUTOR	INT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_autores
PRIMER_NOMBRE	VARCHAR(30)				Primer nombre del autor
SEGUNDO_NOMBRE	VARCHAR(30)				Segundo nombre del autor
APELLIDO_PATERO	VARCHAR(30)				Apellido paterno del autor
APELLIDO_MATERNO	VARCHAR(30)				Apellido materno del autor

TAB_PUBLICACIONES					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_PUBLICACION	INT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_publicaciones
ID_TIPO_PUBLICACION	INT		X		Id de identificación foránea de



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

					la tabla tab_tipo_publicacion
CODIGO_CATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(5)		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_categorias_dewey
CODIGO_SUBCATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(5)		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_subcategoria_dewey
ID_TIPO_CODIFICACION	INTEGER		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_tipo_codigo_publicacion
TITULO	VARCHAR(1000)				Título de la publicación
EDICION	VARCHAR(20)				Edición de la publicación
EDITORIAL	VARCHAR(20)				Editorial de la publicación
CONTENIDO	TEXT				Contenido de la publicación
CODIGO	VARCHAR(50)				Código que posee la publicación
TIPO_INGRESO	VARCHAR(10)				El tipo de ingreso que posee la publicación
FECHA_INGRESO	DATETIME				Fecha de ingreso de la publicación
ANIO_PUBLICACION	VARCHAR(4)				Año de publicación del libro o documento
SOPORTE	VARCHAR(100)				Soporte de la publicación del libro o documento
RESUMEN	VARCHAR(2000)				Resumen de la publicación del libro o documento
PALABRAS_CLAVES	VARCHAR(2000)				Palabras claves del libro o documento
DESCRIPTORES	VARCHAR(2000)				Descriptores técnico que posee el libro o documento

TAB_CATEGORIAS_DEWEY					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
CODIGO_CATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(5)	X		X	Código de categoría Dewey
CATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(100)				Descripción de la categoría Dewey

TAB_TIPO_PUBLICACIONES					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_TIPO_PUBLICACION	INT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_tipo_publicaciones
TIPO_PUBLICACION	VARCHAR(20)				Descripción del tipo de publicación

TAB_EJEMPLARES					
NAME	DATA TYPE	P	F	M	COMMENTS
ID_EJEMPLAR	INT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_ejemplares

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

ID_PUBLICACION	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_publicacion
ESTADO_EJEMPLAR	VARCHAR(20)				Se describe el estado del ejemplar
ESTADO_MATERIAL_EJEMPLAR	VARCHAR(20)				Se describe el estado en que se entregó el ejemplar al momento de ingresar al inventario
CODIGO_EJEMPLAR	VARCHAR(20)				Código que se le da al ejemplar

<b>TAB_SUBCATEGORIAS_DEWEY</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
CODIGO_SUBCATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(5)	X		X	Código de subcategoría Dewey
CODIGO_CATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(5)		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_categoria_dewey
SUBCATEGORIA_DEWEY	VARCHAR(100)				Descripción del código subcategoría Dewey

<b>TAB_SUGERENCIAS</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_SUGERENCIA	BIGINT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_sugerencias
ID_PERSONA	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_personas
ID_MATERIA	INTEGER		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_materias
TITULO	VARCHAR(500)				Título del libro o documento a sugerir
AUTOR	VARCHAR(500)				Autor del libro o documento a sugerir
ANIO	VARCHAR(10)				Año del libro o documento a sugerir
EDICION	VARCHAR(15)				Edición del libro o documento a sugerir
EDITORIAL	VARCHAR(50)				Editorial del libro o documento a sugerir
FORMATO	VARCHAR(50)				Formato del libro o documento a sugerir
LUGAR_PUBLICACION	VARCHAR(100)				Lugar de publicación del libro o documento a sugerir
RAZON	VARCHAR(200)				Razón por la que se desea sugerir el libro o documento
ESTADO	VARCHAR(1)				Estado que se le da a la sugerencia del libro o documento sugerido

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<b>TAB_PRESTAMOS_PERSONAS</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_PRESTAMO	VARCHAR(15)	X		X	Id de identificación para la tabla tab_prestamos_personas
ID_PERSONA	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_personas
ID_EJEMPLAR	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_ejemplares
FECHA_PRESTAMO	DATETIME				La fecha que se realiza el préstamo del libro o documento
FECHA_DEVOLUCION	DATETIME				La fecha que se realiza la devolución del libro o documento
ESTADO_PRESTAMO	VARCHAR(10)				El estado que posee el préstamo

<b>TAB_PERSONAS_EXTERNAS</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_PERSONA_EXTERNA	BIGINT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_prestamos_personas
CEDULA	VARCHAR(15)				Cédula de identidad de la persona externa
NOMBRES	VARCHAR(30)				Nombres de la persona externa
APELLIDOS	VARCHAR(30)				Apellidos de la persona externa
FECHA_NACIMIENTO	DATE				Fecha de Nacimiento de la persona externa
DIRECCION	VARCHAR(200)				Dirección de la persona externa
TELEFONO	VARCHAR(30)				Teléfono de la persona externa
CELULAR	VARCHAR(30)				Celular de la persona externa
E_MAIL	VARCHAR(100)				Email de la persona externa
ID_ESTADO_CIVIL	NUMERIC(6,0)		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_estado_civil con el que se indica el estado civil de la persona externa
ID_NACIONALIDAD	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_nacionalidad con el que se indica la nacionalidad de la persona externa
INSTITUCION_PERTENECE	VARCHAR(60)				Institución a la pertenece la persona externa
TITULO_BACHILLER	VARCHAR(250)				Título de bachiller de la persona externa
TITULO_TECNOLOGICO	VARCHAR(250)				Título tecnológico de la persona externa
TITULO_TERCER_NIVEL	VARCHAR(250)				Título de Tercer Nivel de la persona externa
EMPRESA_LABORA	VARCHAR(250)				Empresa en la que trabaja la persona externa
ID_CARGO_LABORAL	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_cargo_laboral con

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

					el que se indica el cargo laboral de la persona externa
ID_PROFESION	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_profesión con el que se indica la profesión de la persona externa
DIRECCION_EMPRESA	VARCHAR(250)				Dirección de la empresa en la que labora la persona externa
TELEFONO_EMPRESA	VARCHAR(50)				Teléfono de la empresa en la que labora la persona externa
TIEMPO_SERVICIO	VARCHAR(50)				Tiempo que la persona externa trabaja en la institución
HORARIO_TRABAJO	VARCHAR(50)				El Horario de trabajo de la persona externa
CLAVE_USUARIO	VARCHAR(20)				Clave de usuario que se le dé a la persona externa

<b>TAB_DIRECTORES_PUBLICACIONES</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_DIRECTOR_TESIS	INTEGER	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_directores_tesis con el que se indica el director de tesis
ID_PUBLICACION	INT	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_publicaciones con el que se indica la publicación de la tesis

<b>TAB_PUBLICACIONES_CARRERAS</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_CARRERA	INT	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_carreras con el que se indica la carrera de la publicación
ID_PUBLICACION	INT	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_publicaciones con el que se indica la publicación

<b>TAB_AUTORES_PUBLICACIONES</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_AUTOR	INT	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_autores con el que se indica el autor de la publicación
ID_PUBLICACION	INT	X	X	X	Id de identificación foránea de la tabla tab_publicaciones con el que se indica la publicación
ORDEN	INTEGER				Orden de ingreso de los autores

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

<b>TAB_PRESTAMOS_LECTORES</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_PRESTAMO	VARCHAR(15)	X		X	Id de identificación para la tabla tab_prestamos_lectores
ID_PERSONA_EXTERNA	BIGINT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_persona_externa con el que se indica la persona externa a la que se realiza el préstamo
ID_EJEMPLAR	INT		X		Id de identificación foránea de la tabla tab_ejemplares con el que se indica el ejemplar que se va a prestar
FECHA_PRESTAMO	DATETIME				Fecha en la que se realiza el préstamo
FECHA_DEVOLUCION	DATETIME				Fecha en la que se realiza la devolución del préstamo
ESTADO_PRESTAMO	VARCHAR(10)				El estado en el que posee el préstamo
<b>TAB_BITACORA_LIBROS</b>					
<b>NAME</b>	<b>DATA TYPE</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>COMMENTS</b>
ID_BITACORA_LIBRO	INT	X		X	Id de identificación para la tabla tab_bitacora_libros
CODIGO_PRESTAMO	VARCHAR(10)				Código del préstamo
TIPO_PUBLICACION	VARCHAR(50)				El tipo de publicación
TITULO	VARCHAR(500)				El título del libro
AUTORES	VARCHAR(2000)				Los Autores del libro
EDICION	VARCHAR(50)				La edición del libro
EDITORIAL	VARCHAR(50)				La editorial del libro
DESCRIPCION	TEXT				La descripción del libro
ISBN	VARCHAR(50)				El código ISBN
ANIO_PUBLICACION	VARCHAR(50)				El año de publicación
NUMERO_EJEMPLARES	VARCHAR(50)				El número de ejemplares que posee el libro

**Tabla 66 Diccionario de datos de la aplicación web**

**Fuente: Propia**

### 3.5.10. Prototipo de Páginas



Ilustración 27 Ingreso a la Aplicación Web

Fuente: Propia

**PUBLICACIONES**

[Añadir Publicacion](#)

TÍTULO	EDICIÓN	EDITORIAL	AÑO PUBLICACION	CÓDIGO DEWEY	Acciones
PROYECTOS, TESIS Y MARCO LÓGICO	2da Edicion	NOCIÓN IMPRENTA	2011	98-PRO0001	
EL LIBRO DE UNIX	S/N	ADDISON WESLEY	2002	003-LIB0002	
MATEMATICA APLICADA	S/N	MODALIDAD EDUCACION	S/N	510-MAT0003	
PHP PROFESIONAL	S/N	MACRO E.I.R.L	2010	005-PHP0004	
SISTEMAS OPERATIVOS	6 EDICION	LIMUSA,S.A. DE C.V.	2006	003-SIS0005	

Ilustración 28 Ingreso de Publicaciones

Fuente: Propia

**EJEMPLARES**

**INGRESAR UN EJEMPLAR**

Código Dewey:

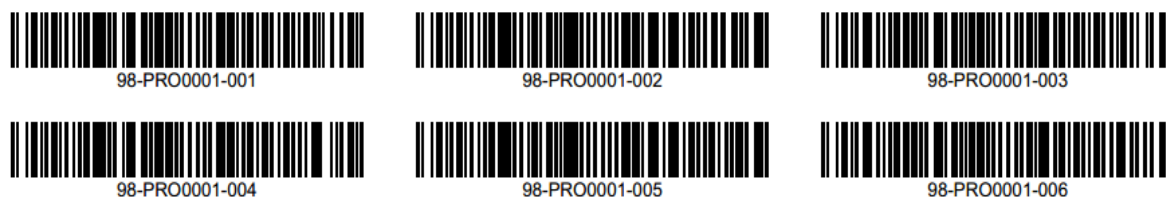
Estado del Ejemplar:

NRO. EJEMPLAR	PUBLICACIÓN	ESTADO DEL EJEMPLAR	ESTADO MATERIAL DEL EJEMPLAR	CÓDIGO DEL EJEMPLAR	Acciones
1	PROYECTOS, TESIS Y MARCO LÓGICO (98-PRO0001)	DISPONIBLE	BUENO	98-PRO0001-001	
2321	PROYECTOS, TESIS Y MARCO LÓGICO (98-PRO0001)	DISPONIBLE	BUENO	98-PRO0001-002	

Ilustración 29 Ingreso de un Ejemplar

Fuente: Propia

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”



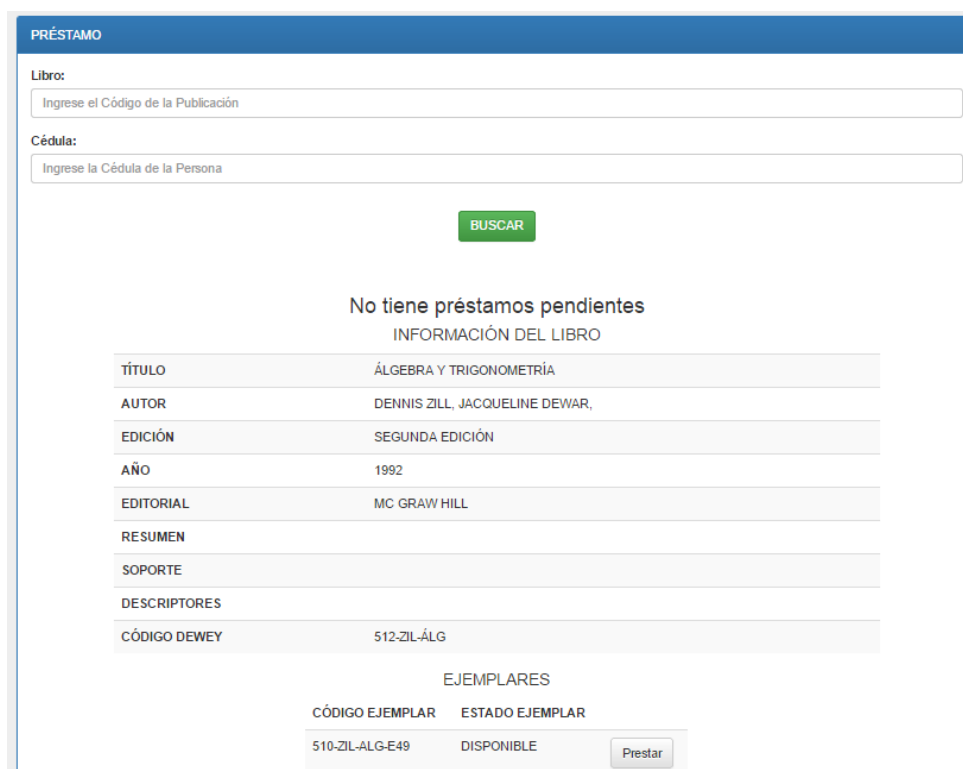
**Ilustración 30 Generar Código de Barras**

Fuente: Propia



**Ilustración 31 Ingreso de Personas Externas**

Fuente: Propia



**Ilustración 32 Asignación de un préstamo a un usuario interno o externa**

Fuente: Propia

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

**DEVOLUCIÓN**

Código Ejemplar:

**BUSCAR**

**DATOS DEL USUARIO**

NRO DOCUMENTO	1720313343
NOMBRE PERSONA	JOSÉ RODRÍGUEZ

**DATOS DEL LIBRO**

TÍTULO	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA
AUTOR	DENNIS ZILL, JACQUELINE DEWAR,
EDICIÓN	SEGUNDA EDICIÓN
AÑO	1992
EDITORIAL	MC GRAW HILL
RESUMEN	
SOPORTE	
DESCRIPTORES	
CÓDIGO DEWEY	512-ZIL-ÁLG

CÓDIGO EJEMPLAR    ESTADO EJEMPLAR

90-4    NO DISPONIBLE    **Devolver**

**Ilustración 33** Asignación de una devolución a usuario interno o externo

Fuente: Propia

**SUGERENCIAS DE ESTUDIANTE**

Añadir Sugerencias

MATERIA	TÍTULO	AUTOR	AÑO	EDICIÓN	EDITORIAL	FORMATO	RAZÓN	LUGAR PUBLICACIÓN	ESTADO	Acciones
EMPRENDIMIENTO I	ALGO TITULO	ALGUN AUTOR	2011	EDICIONAL	EDITORIALISMO	CD. LIBRO, ETC	LA RAZON	IBARRA	A	
EMPRENDIMIENTO I	m	m	2014	m	m	m	m	m	P	
PROGRAMACIÓN I	m	n	2014	k	o	y	u	y	P	
LÓGICA MATEMÁTICA	Lógica del Mundo moderno	GODOY J.	2012	3ra	MUNDO	DIGITAL	Para estudiar para los exámenes	Quito	P	
INGLÉS I	m	m	m	m	m	m	m	m	P	

Buscar:  Buscar todo  **BUSCAR** Reseteo filtro

Mostrar 10 registros Página 1 de 1 Mostrando 1 a 5 de 5 registros

**Ilustración 34** Sugerencias Bibliográficas

Fuente: Propia

**BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA**

Seleccione el tipo de documento

LIBRO

Término a buscar

redes

**BUSCAR**

Si usted posee información exacta sobre cualquier libro, tesis, documento, revistas y CD. Puede optar por la Búsqueda avanzada para obtener mejores resultados.

**BÚSQUEDA AVANZADA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	EDITORIAL	AÑO PUBLICACIÓN	
ADICIÓN A LAS REDES SOCIALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES	ENRIQUE ECHEBURÚA	S/N	PIRÁMIDE	2012	<a href="#">Ver Ficha</a>
COMUNICACIÓN DE DATOS REDES DE COMPUTADORES Y SISTEMAS ABIERTOS	FREDI HALSALL	CUARTA EDICIÓN	PEARSON EDUCACION	1998	<a href="#">Ver Ficha</a>
COMUNICACIÓN Y REDES DE COMPUTADORES	WILLIAM STALLINGS	SÉPTIMA EDICIÓN	PRENTICE HALL	2004	<a href="#">Ver Ficha</a>
CREACIÓN DE REDES CISCO ESCALABLES	CATHERINE PAQUET	PRIMERA EDICIÓN	CISCO SYSTEMS	2001	<a href="#">Ver Ficha</a>
FIREWALLS PIX DE CISCO SECURE REDUZA EL RIESGO DE ATAQUES A LAS REDES CON EL LIBRO OFICIAL CSPFA	DAVID CHAPMAN	PRIMERA EDICIÓN	CISCO SYSTEMS	2002	<a href="#">Ver Ficha</a>

**Ilustración 35** Ingreso a Búsqueda Bibliográfica

Fuente: Propia



## IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”

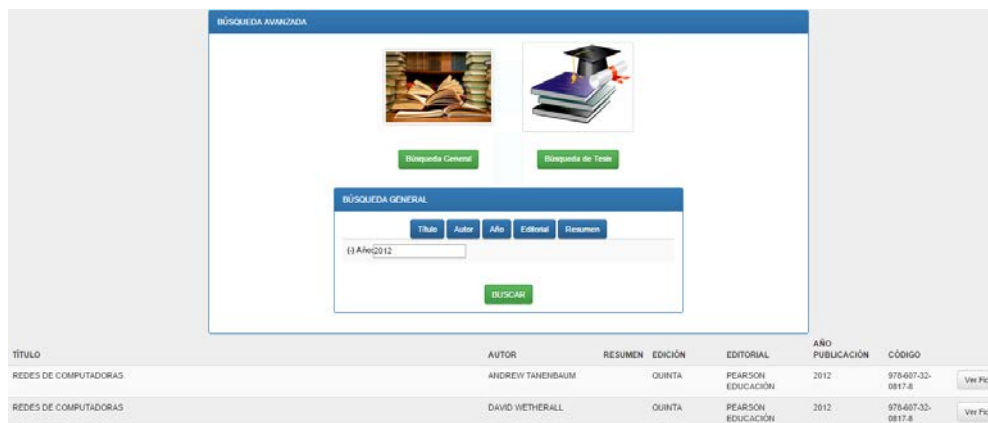


Ilustración 36 Selección de parámetros y búsqueda en búsqueda avanzada

Fuente: Propia

FICHA BIBLIOGRÁFICA	
TÍTULO	ADICCIÓN A LAS REDES SOCIALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN NIÑOS Y ADOLECENTES
AUTOR	ENRIQUE ECHEBURÚA, ANA REQUESENS,
EDICIÓN	S/N
AÑO	2012
EDITORIAL	PIRÁMIDE
RESUMEN	
SOPORTE	
DESCRIPTORES	
CÓDIGO DEWEY	384-ECH-ADI
CÓDIGO EJEMPLAR    ESTADO EJEMPLAR 020-ENR-ADI-K25    NO DISPONIBLE 150-TAE-RGR-A30    DISPONIBLE	
<input type="button" value="VOLVER"/>	

Ilustración 37 Ficha Bibliográfica

Fuente: Propia

### 3.6. LISTA DE RIESGOS

NRO.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MITIGACIÓN DEL RIESGO
1	No terminar el proyecto en la fecha planeada	30%	Acogerse al cronograma de desarrollo del proyecto y en caso retrasar el cronograma avanzar los días sábado y domingo por los días atrasados.
2	Desarrollo lento por no conocer a profundidad todas las herramientas	40%	Aprender rápidamente las herramientas, y en caso de tener dificultades consultar a un experto

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”**

			en las herramientas para continuar con el desarrollo de la aplicación web.
<b>3</b>	Los usuarios interesados deseen realizar cambios trascendentales al proyecto	10%	Conversar e informar a los usuarios interesados que es muy importante definir exactamente los principales requerimientos de la aplicación web.
<b>4</b>	Los usuarios no puedan manejar la aplicación web	5%	Realizar manuales para los distintos tipos de usuarios realizar una capacitación.
<b>5</b>	No se llene la base de datos con la información actual de la biblioteca	20%	Pedir a los encargados que realicen el ingreso de los documentos a la aplicación web que sea totalmente verídica y actual.
<b>6</b>	No se pueda implementar la aplicación web en el servidor tan fácilmente	10%	Consultar bien sobre la implementación de la aplicación web en un servidor con las características que posee.
<b>7</b>	La realización del proyecto supere el presupuesto planificado	5%	Limitarse a utilizar en lo que se pueda software libre de buena calidad con la que se pueda realizar el proyecto.
<b>8</b>	Los equipos no puedan soportar la concurrencia de usuarios simultáneos	10%	Realizar pruebas de concurrencia a la aplicación web.

**Tabla 67 Lista de Riesgos de la Aplicación web**

**Fuente: Propia**

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del proyecto de trabajo de grado titulado IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LE GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”.

Se obtienen como de todo proyecto conclusiones que brindan en un futuro a posibles lectores un conocimiento sobre las estrategias y experiencias obtenidas en la realización del proyecto; como también se extraen recomendaciones que son muy importantes para el desarrollo en un futuro de proyectos similares.

### 4.1. CONCLUSIONES

Del desarrollo e implementación del proyecto de trabajo de grado realizado en qué consistía IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”; se concluye que:

- La elección de las herramientas como MySQL y CodeIgniter fueron excelentes para el desarrollo de cada fase del proyecto ya que son herramientas muy ágiles de desarrollo y poseen funciones y características que ayudan a que la comunicación entre ellas sean muy rápidas y efectivas.
- Tener conocimiento avanzados en las herramientas de desarrollo permiten que se siga el cronograma establecido, lo que no retrasa el desarrollo del proyecto.
- La elección de la metodología RUP para este proyecto fue la adecuada ya que permitió que se sigan las fases necesarias para su desarrollo y se tenga la documentación necesaria del proyecto que por parte de las personas interesadas fue de la mejor forma.
- Tener la integración con la base de datos de la institución es muy importante para la comunicación entre las tablas que se van a necesitar como para las tablas que se van a crear, ya que no se afectó ninguna durante el desarrollo e implementación de la aplicación web.
- La aplicación promete ser de gran ayuda para el proceso de acreditación de la institución, ya que se realizó una aplicación web de calidad.

- Cualquier usuario puede acceder a la aplicación vía internet y con cualquier computador sin necesidad de instalar ninguna librería o componente previo.
- La capacitación para el uso de la aplicación web para cualquier rol de usuario fue exitosa, ya que todos los usuarios pudieron manejar bien la aplicación y quedaron satisfechos con el mismo.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

Del desarrollo e implementación del proyecto de trabajo de grado realizado en qué consistía IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”; se recomienda que:

- Para mejorar el desarrollo de proyectos de software de la institución las tablas de base de datos del sistema que posee la institución deben encontrarse documentadas para conocer mejor la función de cada una.
- Se realice un mantenimiento periódico de la aplicación web por parte de las personas que queden encargadas del sistema.
- Posteriormente se puede complementar la aplicación para gestión de bibliotecas con enlaces a base de datos bibliotecarios de otras universidades.
- La implementación actual aplicación web de gestión de biblioteca se puede complementar añadiendo un repositorio virtual de documentos digitales para que cualquier tipo de usuario puedan observarlos desde la web.
- Para un mejor desempeño de la aplicación web se recomienda tener equipos actuales, que posea características que ayuden a la rápida ejecución de la aplicación web.
- Es necesario fomentar el uso del espacio de la biblioteca, ya que la documentación que se posee dentro de ella sería de gran utilidad para los estudiantes de la institución.
- Todos los datos de autenticación del usuario deben estar resguardados con una técnica de encriptación, para evitar posibles fraudes a futuro.

### 4.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**CEAACES:** Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior

**CodeIgniter:** framework para el desarrollo de aplicaciones escritas en PHP que utiliza el MVC, que permite a los desarrolladores Web mejorar la forma de trabajar y también agregar mayor velocidad a la hora de crear una página Web.

**PHP:** lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

**MySQL:** sistema de administración de bases de datos para bases de datos relacionales

**RUP:** metodología de desarrollo de software, se lo utiliza para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

**IFLA:** International Federation of Library Associations

**CDU:** Clasificación Decimal Universal

**UDC Consortium:** es un consorcio que se creó en Inglaterra, con el fin de controlar la categorización UDC en todo el mundo. Poseen toda la información sobre UDC en su base de datos actualmente esta información se la tiene en 130 países y 40 lenguajes.

**CDD:** Sistema de Clasificación Decimal de Dewey

**ISBN:** International Standard Book Numbers

**ISSN:** International Standard Serial Number

### 4.4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cámara Ecuatoriana del Libro . (2014). *Cámara Ecuatoriana del Libro*. Obtenido de Cámara Ecuatoriana del Libro: <http://www.celibro.org.ec/frontEnd/main.php?idSeccion=97>

Codelobster. (2014). *codeLobster Handy Code Tools*. Obtenido de codeLobster Handy Code Tools: <http://www.codelobster.com/>

- Escalona, A., Pérez, A. R., & Alvarez Reyes, A. (2010). Modelo de gestión de la biblioteca universitaria pedagógica en condiciones de universalización. En A. Escalona, A. R. Pérez, & A. Alvarez Reyes, *Memorias Universidad 2008* (pág. 12). Cuba: Editorial Universitaria.
- España, A. d. (02 de Septiembre de 2009). *Asociación de Internautas de España*. Obtenido de Asociación de Internautas de España: <http://www.internautas.org/html/5699.html>
- Griffiths, A. (2010). *CodeIgniter 1.7 Professional Development*. UK: Packt Publishing Ltd. Obtenido de <http://books.google.es/books?id=5E0ISaqiszkc>
- IBM. (2012). *Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams*. Cupertino, California. Obtenido de Rational .
- ISSN International Centre. (2013). *ISSN Portal*. Obtenido de ISSN Portal: <http://www.issn.org/understanding-the-issn/what-is-an-issn/>
- ITCA, T. (21 de Julio de 2010). *Sitio Web Tecnológico ITCA*. Obtenido de Sitio Web Tecnológico ITCA: <http://portal.tecnologicoitca.edu.ec>
- Multilingual Universal Decimal Classification Summary;. (2013). *UDCC*. Obtenido de Universal Decimal Classification Summary: <http://www.udcc.org/udcsummary/php/index.php>
- Rodríguez Muñoz, T., & Saorín Pérez, J. V. (2009). *Aproximación a las tecnologías para portales bibliotecarios*. Cuba: Editorial Universitaria.
- Saarti, N. (2014). *Gestión de la calidad en la biblioteca*. España: Editorial UOC.