



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO DE SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN**

**TEMA
“DISEÑO DE SISTEMA DE BIBLIOTECA DIGITAL
COMO RECURSO DE INFORMACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA DE LA MARINA
MERCANTE NACIONAL DEL ECUADOR:
PRÉSTAMOS DE LIBROS Y MEMORIAS
PROFESIONALES, AÑO 2015”**

**AUTOR
GARAY GILER EMILIO MIGUEL**

**DIRECTOR DE TRABAJO
LIC.SIST.INF. GUERRERO ZAMBRANO ERICK ORLANDO, MSc.**

**2015
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACION DE AUTORIA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

GARAY GILER EMILIO MIGUEL

CC 0924985765

DEDICATORIA

Sin Dios, nada es posible en esta vida, mi infinita fe a él, por permitirme concluir esta etapa de mi vida profesional. A mi mamá, que es un pilar fundamental en mi vida, para alcanzar cada meta trazada. A mi papá, por brindarme su apoyo incondicional. A mis Abuelos quienes me cobijaron desde que nací, sin ellos hubiera sido difícil el camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme en este largo camino. Al LSI. Erick Guerrero, mi Tutor de tesis, su apoyo y guía para mi trabajo de investigación, fueron fundamentales. A mis Maestros, de quienes aprendí sus valiosos conocimientos. A todas las personas, amigos, compañeros, con quienes camine en esta lucha.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

No.	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	2
1.2	Marco conceptual:	10
1.3	Marco legal	13

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

No.	Descripción	Pág.
2.1	Metodología de la investigación	15
2.2	Investigación no experimental	15
2.3	Investigación exploratoria	16
2.4	Fuentes y método de investigación	16
2.5	Técnica de recopilación de datos	17
2.6	Tratamiento, procesamiento y análisis de la información	17
2.7	Conclusiones de resultados obtenidos.	18
2.8	Arquitectura del sistema.-	21
2.9	Metodología de desarrollo	22
2.9.1	Metodología Scrum	23
2.10	Fase Preliminar	25
2.11	Técnicas de licitación de requerimientos	26
2.11.1	Entrevistas	26

No.	Descripción	Pág.
2.11.2	Análisis documental	31
2.11.3	Requerimientos Funcionales	32
2.11.4	Requerimientos no funcionales	33
2.11.5	Listado de actores	35
2.11.6	Casos de uso	36
2.11.7	Casos de uso detallados	37
2.11.7.1	Inicio de sesión del bibliotecario al sistema	37
2.11.7.2	Registro del usuario al sistema.	38
2.11.7.3	Registros de libros de la biblioteca	40
2.11.7.4	Registro de copia del contenido bibliográfico al sistema.	42
2.11.7.5	Registros de préstamos al sistema	44
2.11.7.6	Registro de devolución de libros al sistema	46
2.11.7.7	Registro de pago de multa	48
2.11.7.8	Consulta de libros al sistema	50
2.11.7.9	Consulta de préstamos de libros	52
2.11.7.10	Consulta de multas a usuarios	54
2.12	Prototipo de pantallas	58
2.12.1	Inicio de sesión	58
2.12.2	Menú del sistema bibliotecario	59
2.12.3	Registrar usuario	59
2.12.4	Opción Registrar Libro	60
2.12.5	Opción Registrar Copia de Libro	61
2.12.6	Opción de Registrar Préstamos	61
2.12.7	Opción de Registrar Devolución	62
2.12.8	Opción Consulta de Libros	62
2.12.9	Detalle de libros	63
2.12.10	Opción Consulta de Préstamos de libros	63
2.12.11	Opción Registrar Pago de Multa	64
2.12.12	Opción Consulta de Multas	64
2.12.13	Inicio de sesión del usuario	65
2.12.14	Menú del usuario	65

No.	Descripción	Pág.
2.13	Modelo Conceptual	66
2.14	Propuesta - Fase diseño	66
2.14.1	Modelo diagrama de clases	66
2.14.2	Diagrama de actividades	67
2.14.3	Modelo entidad-relación	68
2.14.4	Diccionario de datos	68
2.15	Cronograma de Trabajo	71

CAPÍTULO III PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
3.1	Impacto	72
3.2	Conclusiones	72
3.3	Recomendaciones	74
	GLOSARIO DE TERMINOS	75
	ANEXOS	77
	BIBLIOGRAFIA	85

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Plantillas de entrevistas	17
2	Uso de repositorios de las bibliotecas digitales en las universidades.	18
3	Uso y contribución académica que ha proporcionado la biblioteca virtual a los docentes, usuarios académicos y estudiantes.	19
4	Inversión en la tecnología para que los establecimientos educativos implementen una biblioteca virtual	20
5	Ciclos de vida y asignaciones de desarrollo en la metodología Scrum	25
6	Formulario de entrevistas	26
7	Desarrollo de entrevistas	27
8	Listado de actores	35
9	Caso de uso: Inicio de sesión	37
10	Caso de uso: Registro de usuario	39
11	Caso de uso: registro de libros de la biblioteca	41
12	Caso de uso: registro de copia al sistema	43
13	Caso de uso: registro de préstamos de libros al sistema	45
14	Caso de uso: registro de devolución de libros al sistema	47
15	Caso de uso: Registro de pago de multa	49
16	Caso de uso: Consulta de libros al sistema	51
17	Caso de uso: Consulta de préstamos al sistema	53
18	Caso de uso: Consulta de multas a usuarios	55
19	Caso de uso: Inicio de sesión del usuario al sistema	57
20	Tabla de libros	68
21	Tabla de usuario	69

N°	Descripción	Pág.
22	Tabla de detalle de préstamo	70
23	Tabla de préstamo	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Ciclo de vida para la metodología SCRUM	23
2	Formato de libros prestados por la biblioteca	31
3	Caso de uso general	36
4	Registro de usuario	38
5	Registro de libros de biblioteca	40
6	Registro de copia al sistema	42
7	Registro de préstamos al sistema	44
8	Registro de devolución de libros al sistema	46
9	Registro de pago de multa	48
10	Consulta de libros al sistema	50
11	Préstamos de libros al sistema	52
12	Consulta de multas a usuarios	54
13	Inicio de sesión de usuario al sistema	56
14	Pantalla de inicio de sesión del usuario	58
15	Menú del sistema bibliotecario	59
16	Registrar usuarios al sistema	59
17	Registrar libros al sistema	60
18	Registrar de copias de libros al sistema	61
19	Registrar préstamos de libros al sistema	61
20	Registrar devolución de libros al sistema	62
21	Consulta el material bibliográfico en el sistema	62
22	Muestra el detalle y la opción de descarga digital del material bibliográfico en el sistema	63
23	Consulta de préstamos de libros	63
24	Registrar pago de multa de usuarios en el sistema	64
25	Consulta de multas de usuarios en el sistema	64

N°	Descripción	Pág.
26	Inicio de sesión usuarios al sistema	65
27	Inicio de sesión del usuario al sistema	65
28	Modelo conceptual	66
29	Diagrama de clase	66
30	Diagrama de actividades	67
31	Modelo entidad relación	68
32	Cronograma de Trabajo	71

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Carta de agradecimiento por entrevista – 5 de diciembre de 2014	78
2	Carta de agradecimiento por entrevista – 8 de diciembre de 2014	79
3	Carta de agradecimiento por entrevista – 9 de diciembre de 2014	80
4	Carta de agradecimiento por entrevista – 10 de diciembre de 2014	81
5	Certificado del subdirector Técnico de la Marina Rescate Nacional	82
6	Biblioteca de la Escuela de la Marina Mercante Nacional	83
7	Memorias profesionales y libros en general.	84

AUTOR: GARAY GILER EMILIO MIGUEL
TEMA: “DISEÑO DE SISTEMA DE BIBLIOTECA DIGITAL
COMO RECURSO DE INFORMACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA DE LA MARINA
MERCANTE NACIONAL DEL ECUADOR:
PRÉSTAMOS DE LIBROS Y MEMORIAS
PROFESIONALES, AÑO 2015”
DIRECTOR: LSI. GUERRERO ZAMBRANO ERICK ORLANDO,
MSC.

RESUMEN

Esta investigación se realizó para la elaboración de un diseño de una solución informática como un recurso administrativo para la biblioteca en la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador, con el objetivo de, demostrar la situación actual de los procedimientos de préstamos de libros y memorias profesionales, los cuales carecen de una mejor eficiencia y control al servicio de los estudiantes. Por consiguiente, se identificó el desempeño de las actividades, mediante el seguimiento del encargado del área, indicando que existen inconvenientes al momento de los requerimientos de los préstamos y devoluciones realizados en los primeros meses de los años 2014 – 2015, El diseño de esta herramienta se basa en la plataforma de desarrollo de software libre como Netbeans y la base de datos de código libre MySQL, bajo un esquema web de tecnología de páginas PHP facilitando el acceso al sistema de una manera ágil, mediante un navegador web, adicional a esto, se obtuvo mediante metodologías investigativas, entrevistas que se realizaron al subdirector encargado del área institucional, así como también las de especialistas del campo bibliotecario en universidades del medio, dando su opinión satisfactoria sobre las bibliotecas digitales. La propuesta del diseño ofrecerá la búsqueda del material bibliográfico de manera precisa y rápida, el registro y el seguimiento de los usuarios permitirá menos uso frecuente de papel, la disponibilidad de información digital, contribuirá a la mejora en el campo académico, permitiendo consultas de investigación en menos tiempo, brindando un mejor servicio. Finalmente el servicio que prestará este software servirá de referente a otros estudios para el diseño de bibliotecas virtuales dentro de la comunidad educativa del Ecuador.

PALABRAS CLAVES: Biblioteca, Digital, Herramienta, Tecnología, Libros, PHP, Software, Libre, MySQL, Web, Usuario.

Garay Giler Emilio Miguel
C.C.: 0924985765

Lic.Sist.Inf Guerrero Zambrano Erick Orlando, MSc
Director del trabajo

AUTHOR: GARAY GILER EMILIO MIGUEL
SUBJECT: “DESING OF DIGITAL LIBRARY SYSTEM
RESOURCE INFORMATON AND RESEARCH IN THE
SCHOOL OF THE ESCUELA DE LA MARINA
MERCANTE NACIONAL DEL ECUADOR: LOANS
AND PROFESSIONAL MEMORY BOOKS, 2015”
DIRECTOR: LSI. GUERRERO ZAMBRANO ERICK ORLANDO,
MSC.

ABSTRACT

This research was made for the elaboration of a software design solution as administrative resource fort the school library in the Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador in order to show the current situation of the book procedures and professional memories, which lack of a better efficiency and control in the service of students. Consequently the activities performances were identified by tracking the area manager, indicating that there are drawbacks when loan and returns requirements were made in the first months of 2014-2015. The design of this tool is based on the platform of free software development as Netbeans and MYSQL database under PHP scheme web pages technology, facilitating the access to the system in a flexible manner, through a web browser, in addition of this, it was obtained by research methodologies, and interviews that were made to the institutional area assistant, as well as librarian experts in universities which provide satisfactory opinion about digital libraries. The design proposal will offer the searching of bibliographic material on a fast and accurate way, so the register and tracing of users, allow frequent usage of paper, the availability of digital information will contribute to the improvement in the academic field, allowing research queries in less time. Finally the service which provide this software will serve as a reference for other studies to the design of virtual libraries within the educational community of Ecuador.

KEY WORDS: Library, Digital, Tool, Technology, Books, PHP, Software, Free, MySQL, Web User.

Garay Giler Emilio Miguel
I.D.: 0924985765

BSc. IT. Guerrero Zambrano Erick Orlando, MSc
Director Of Work

PROLOGO

La investigación realizada para la Titulación tiene .finalidad el diseño de un sistema web para la administración de los recursos de información de la Biblioteca de la Escuela de la Marina Mercante del Ecuador para controlar los préstamos de los libros y memorias profesionales, donde los procesos son automatizados para evitar gastos innecesarios en papeles y tiempo de esperas para realizar un préstamo de un libro.

El trabajo de Titulación está basado en cinco capítulos donde cada uno expresa cada parte de la elaboración de esta investigación comenzando con el primer capítulo con un marco teórico para el desarrollo de las ideas, luego el segundo capítulo implementa la metodología que usara para el diseño del software.

El tercer capítulo indica las conclusiones de este proyecto, más el cuarto capítulo que incluye las recomendaciones a seguir. Adicionalmente el último se encuentra los anexos que sirven como base para el desarrollo de esta investigación.

Este documento sirve de guía para cualquier persona que desee diseñar un sistema para biblioteca para llevar el control de los préstamos administración de libros y memorias profesionales, multas de usuario y reportes de inventario de libros bajo un ambiente de páginas web PHP.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Con la finalidad de exponer las referencias teóricas que enmarcan el presente estudio, se detalla la siguiente información:

1.1 Antecedentes

Las bibliotecas a lo largo del desarrollo del conocimiento se han plasmado como un elemento idóneo e importante en la consecución de la educación y evolución de la investigación científica.

Aunque no existe una fecha precisa de cuando iniciaron a promoverse estos bancos de información literaria, la autora Novelle(2013) destaca que las primeras apariciones de libro se remontan a la cultura de Roma y Grecia. Se conoce que la escritura en el continente europeo no fue conocida hasta el siglo IX a. C. La escritura de libros no era tan ofertada; motivo por el cual, para reproducir las obras se demandaba mano de obra de los esclavos para que copien los textos y estos puedan ser difundidos, para ello utilizaban tinta a base de goma, resina y hollín, la cual era de composición similar a la tinta egipcia que se utilizaba para realizar dibujos.

Es así que en Grecia se produjo una enorme difusión del libro y de la lectura, debido a la aparición de la escritura alfabética y a la extensión de la enseñanza. En esta zona se crearon escuelas y varias corrientes de pensamiento que plasmaban temas relacionados con filosofía, ciencia y religión, entre otras. Para ello fue oportuno el rol que desempeñaron los pedagogos, sofistas, escuelas y centros de estudios. Desgraciadamente

muy pocas obras de esta época quedan a nivel mundial. De esta manera los libros comienzan a ejercer un rol predominante en la educación y; de esta manera, las bibliotecas y su uso se potencializa, de tal manera que los nobles en sus casas contaban con un repositorio físicos de obras literarias.

Aunque Egipto promovió el desarrollo literario, es en Roma donde se da la difusión y elaboración del libro, tal cual lo conocemos en estos tiempos.

Es en Roma donde la comercialización de los libros coge fuerza y aparecen las librerías y editoriales. Se crearon varias empresas fabricadoras y reproductoras de textos. También se organizaban lecturas públicas, a modo de campañas de publicidad para dar a conocer las novedades. En ese entonces no existían los derechos de propiedad intelectual, lo cual trajo consigo una serie de problemas por el plagio de información. La difusión de los libros y la importancia en el desarrollo del conocimiento hizo que los Gobiernos creen bancos de información, donde los ciudadanos puedan hacer sus consultas, lo que hoy se conoce como bibliotecas públicas.

Estas bibliotecas eran de acceso público y ya en el año 39 d.n.E. se utilizaban los sistemas de préstamo mediante garantías económicas. Las bibliotecas públicas eran templos literarios en las cuales reposaban obras de todo tipo y; en consecuencia, la adquisición de los textos eran financiados por el Gobierno en pro de brindar servicios efectivos a la ciudadanía. En resumen, se puede indicar que la aparición de las bibliotecas se segmenta en tres etapas:

1. Fortalecimiento de la alfabetización.
2. Cambio del contexto comercial del libro.

3. Surgimiento de acceso público a la biblioteca.

Por su parte Vives y otros(2009)indican que los primeros procesos de automatización de las bibliotecas se dan entre los años 60 y 70, como respuesta a las limitaciones que estas mostraban con relación al almacenamiento, localización y acceso a la información. Es así que se comenzó a evidenciar un sinnúmero de cambios en el servicio tradicional que estos centros de información brindaban. Con el desarrollo tecnológico se comenzaron a digitalizar las obras más consultadas. En 1999 una nueva tendencia logra desarrollarse con relación a la prestación de fuentes de información, el Internet ya alcanzó un desarrollo sostenible, con lo cual se cristalizó las bibliotecas digitales.

Al revisar los planes de gobierno y el marco en el cual se vienen desarrollando los planes de educación en el Ecuador, se notó que la (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014) como eje central de ejecución de proyectos de fortalecimiento social, está promoviendo dentro de la educación superior, el acceso a las Bibliotecas Virtuales COBUEC (Consortio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador).

Las Bibliotecas Virtuales COBUEC es un sistema que se enlaza aproximadamente con un millón de fuentes bibliográficas electrónicas, entre las cuales se promocionan libros digitalizados, revistas científicas, informes académicos, memorias profesionales y otros documentos científicos, con la finalidad de proporcionar a los estudiantes universitarios, docentes y autoridades.

Los materiales que contribuirán al desarrollo, guía y sustento de sus trabajos investigativos. Este sitio web se constituye como un metabuscador. (Consortio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador, 2009).

Para los autores Figueroa y Ramírez(2006) un metabuscador “es un buscador de buscadores” (p. 173) es decir que el sistema no cuenta

con bases de datos propias, si no que con la conectividad que esta tenga
a

repositorios ajenos, se vincula una búsqueda directa por medio de Internet a las fuentes consultadas.

COBUEC se enlaza automáticamente a bases de datos de 8 instituciones universitarias del Ecuador y; además, a fuentes de Colombia, México, España, Venezuela y Chile.

Por lo antes expuesto se conoce que actualmente en el país existen 8 universidades que cuentan con bibliotecas virtuales propias como las son:

- Universidad Andina Simón Bolívar(2014): cuenta con un repositorio abierto a la comunidad universitaria, que cuenta con libros, artículos académicos, tesis y otras investigaciones o informes de diversas áreas educativas.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador(2014): Esta institución fue establecida en Ecuador en el año 1974. Forma parte de una comunidad internacional; sin embargo, en Ecuador esta tiene autonomía con relación a la administración y finanzas, con relación al acuerdo constitutivo que posee. La biblioteca virtual de esta entidad contiene libros, informes, revistas, boletines e investigaciones. Adicionalmente, cuenta con enlaces a bibliotecas externas a la cual se ha suscrito la universidad.
- Banco Central del Ecuador(2014): un proyecto ambicioso puso en marcha la Biblioteca Económica del BCE, la cual es un Repositorio Digital que contiene la información económica a nivel estadística del país, la cual se ha generado a lo largo de la existencia de esta institución pública y que luego de su correcto ordenamiento puede contribuir con fuentes de Información Estadística Mensual o anual, Boletín Anuario, Cuentas Nacionales y; además, análisis decuestiones económicas, notas técnicas yapuntes de trabajo.

- Universidad de las Fuerzas Armadas(2014): el repositorio digital de la ESPE busca proporcionar a la comunidad educativa ecuatoriana

- de nivel superior información y fuentes electrónicas, que fortalezcan la investigación científica en el país. Cuenta con libros, tesis, audiolibros, revistas y videos relacionados a las áreas educativas que esta institución oferta.
- Escuela Politécnica Nacional(2014): El Repositorio Digital EPN aporta con la accesibilidad a información científica de la universidad a favor de la ciudadanía. Cuenta con una gama amplia de publicaciones, con relación a las distintas comunidades educativas que la integran.
- Universidad Internacional del Ecuador(2014): este sitio web proporciona acceso abierto a las tesis desarrolladas por las distintas facultades y escuelas que integran esta institución.
- Instituto de Altos Estudios Nacionales (2014): pone a disposición toda la producción intelectual generada en las distintas áreas educativas que promociona la institución. El Repositorio Digital IAEN le ha permitido a la entidad fortalecer las actividades de los docentes, investigadores y estudiantes.
- Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí (2014): Este Repositorio Digital promueve el acceso gratuito a la producción intelectual de grado y posgrado que la ULEAM ha desarrollado. Es un apoyo fundamental para los egresados de las distintas carreras, pues se pueden beneficiar de los apartes científicos.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2014): este repositorio almacena todos los trabajos de investigación desarrollados por las autoridades, docentes y estudiantes de la institución.
- Universidad San Francisco de Quito (2014): En este website de la institución se detallan dos tipos de recurso para visualizar las colecciones que son las tesis de colegio de postgrado y las de pregrado.
- Universidad de las Américas (2014): actualmente integra la base de datos del COBEUC; no obstante, a diciembre del año 2014, no cuenta con publicaciones.

- Universidad de Cuenca(2014): Proporciona a la comunidad estudiantil el acceso gratuito a trabajos finales de graduación, resultados de investigación, libros y trabajos docentes, entre otros. Este repositorio a más de contar con una de base de datos internas, se indexa con varios recolectores mundiales de metadatos OAI-P. Esto genera un aumento de visitas y; en consecuencia, el acceso ilimitado de la información desarrollada por la UCUENCA.
- Universidad Técnica del Norte (2014): Al igual que varias universidades a nivel nacional cuenta con el software DSPACE. En este repositorio se exhiben los trabajo finales de titulación, los cuales al momento están integrados por más de 3.200 documentos digitalizados.
- Universidad Estatal de Bolívar(2014): Diseñado con la estructura delSoftware DSpace, se establece como un servicio gratuito y abierto. Contiene revistas, textos, libros y tesis.
- Existen otras universidades y entidades que están conectadas a la red DSpace y que además, publican sus textos internos. Entre estos repositorios se encuentran las universidades Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Técnica de Ambato, Universidad Técnica de Cotopaxi, Universidad Central del Ecuador, Biblioteca Especializada en Derechos Humanos y de la Naturaleza y la Biblioteca Digital de la Defensoría Pública.
- Existen varios estudios y documentos académicos expuestos en los repositorios de universidades que no integran la red bibliotecaria COBEUC, tales como la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Universidad Estatal de Santiago de Guayaquil y Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, entre otras instituciones de nivel superior. Para conocer su opinión se realizó entrevistas que permitieron conocer como benefician estas bibliotecas digitales a la sociedad.

Nombre de la universidad: Casa grande

Nombre del representante del área: Isledy Fernández

Cargo: Bibliotecaria (Parte Técnica)

Fecha de la entrevista: 05.12.14

Las bibliotecas virtuales contribuyen a los alumnos, que el uso de este servicio sea de carácter mandatorio en relación a trabajos investigación y/o desarrollos de variedad de proyectos inmersos en las materias impartidas en la Universidad Casa Grande.

El acceso a todos los servicios disponibles en general, así como también como la búsqueda lógica o virtual en donde los usuarios y la comunidad pueden acceder desde sus hogares a la información del tema que se desea investigar.

Nombre de la universidad: Universidad de Guayaquil

Nombre del representante del área: Lsi. Leonor Villao

Cargo: Directora de la biblioteca general

Fecha de la entrevista: 08.12.14

Es muy favorable la contribución de las bibliotecas virtuales, porque en la anterioridad el manejo de la funcionalidad de la biblioteca general de la universidad no era notable, siendo esto por un sinnúmero de inconvenientes. Sin embargo a la presente estamos integrados y sujetos las leyes actuales de educación, impulsando el uso del servicio bibliotecario virtual mediante capacitaciones a quienes hacen uso de la biblioteca virtual mediante varias herramientas tales como: casas abiertas, boletines, blogs entre otras, con la finalidad que todos se integren al uso de este sistema de consultas de fines investigativos dando a la disposición de libros con disponibilidad física a préstamos o temas de tesis en línea, recursos visuales electrónicos, etc. Logrando el trabajo en conjunto de docentes y estudiantes en todas las facultades de ciencias

especializadas para el fomento de desarrollo de consultas de la investigación.

Nombre de la universidad: ESPOL - Campus "La Prosperina"

Nombre del representante del área: Msc. Victoria Plaza

Cargo: Directora de la biblioteca general (Provisional)

Fecha de la entrevista: 09.12.14

En primer lugar es favorable que las bibliotecas virtuales contribuyan mucho a los usuarios de la universidad, contando con el material de apoyo de investigación en área de campo y aportaciones al desarrollo a sus proyectos.

Esta herramienta es una gran aportación en el cual reposa gran una variedad de fuentes de información virtualmente a disposición de solventar muchos temas de interés para la elaboración de temas de titulaciones de los estudiantes a egresar. Las bibliotecas virtuales son producto que genera desarrollo al país y la comunidad, en donde se obtiene información y comunicación con otros sitios que generan consultas de búsqueda.

Nombre de la universidad: Universidad católica Santiago de Guayaquil.

Nombre del representante del área: Ing. Jefferson Alejandro.

Cargo: Directora de la biblioteca general.

Fecha de la entrevista: 10.12.14.

La difusión hacia los docentes y alumnos así como la capacitación del manejo de la herramienta de la biblioteca virtual servicio el cual dispone la Universidad Católica forma parte de la rutina diaria de los usuarios inmersos en la investigación continua. El acceso de libros tanto virtual como físicos, cierran brechas investigativas que limitaban a los usuarios a desarrollar sus trabajos correctamente, sacando un buen

provecho de la información y a su vez reflejando resultados satisfactorios en los indicadores estadísticos al uso de este y otros servicios bibliotecarios que presta esta institución.

1.2 Marco conceptual

Hay que tener en cuenta que el diseño de un sistema de biblioteca virtual contempla varios aspectos informáticos, organizativos y administrativos; en consecuencia, la autora (Torres, 2005) define a la biblioteca digital como una gran base electrónica de libros a la cual el ser humano tiene acceso por medio de Internet. Se contempla como un sistema informático que con la integración de tecnologías, redes de telecomunicaciones, bases de datos y programas de búsqueda, permiten encontrar fuentes bibliográficas como libros, informes e investigaciones entre otras fuentes de manera digitalizada en la web.

En informática se define al metabuscador como un sistema que localiza información en los motores de búsqueda más usados. Acorde a lo expresado por Dueñas(2014) estos sistemas carecen de bases de datos propias y usan las de otros buscadores; de tal manera que enlazan la búsqueda en otros sistemas que muestran una combinación de las mejores páginas que ha devuelto cada uno.

Hay que tener en cuenta que un buscador normal recopila la información de las páginas mediante su indexación, como Google o bien mantiene un amplio directorio temático, como Yahoo. La definición resumida es que un metabuscador es un buscador en buscadores.

Acorde lo expuesto por Cavaller, Pedraza, Codina y Sánchez(2014)un metabuscador son aplicaciones que se estructuran como un motor de búsqueda, pues tienen la misma interfaz. Este recibe las consultas de búsqueda de los usuarios, las mismas que son enlaces a todos los buscadores disponibles y luego de un corto tiempo devuelve las

respuestas más oportunas para el cliente. Existen tres tipos de meta buscadores que son llamados normales, de agrupamiento y de gráficas. Los Meta buscadores normales se caracterizan por tener un funcionamiento similar al buscador de Google o Yahoo, entre otros. No existe una comparación de información, lo que hace que su búsqueda muchas veces no sea la requerida.

Los meta buscadores de agrupación se integra de aplicaciones más complejas, este compara los parámetros de búsqueda, es decir que evalúa los contenidos de texto de las páginas, lo cual le permite agrupar los resultados acorde a la similitud de lo consultado.

Los Meta buscadores gráficos funcionan igual a los de agrupamiento; sin embargo, este tipo de aplicaciones permiten evaluar las informaciones expuestas en gráficos, figuras o imágenes.

Cabe destacar que aunque los meta buscadores son una base fundamental para las tecnologías de búsqueda en internet, con el pasar de los años este tipo de aplicaciones se han ido especializando; en consecuencia, Cavaller y otros(2014) hacen mención a la presencia de buscadores académicos, que se caracterizan por ser aplicaciones que permiten indexar las consultas de búsqueda de los usuarios solamente con páginas académicas. Esto con la finalidad de controlar y garantizar que la información que se pueda obtener sea real, avalada y fundamentada. Cabe destacar que este tipo de buscadores también se componen de Meta buscadores.

Estos avances se dan debido a las exigencias que la sociedad demanda con relación a mejorar sus conocimientos intelectuales; es por ello, que ante esta realidad la información bibliográfica cumple un papel de mucha importancia en el desenvolvimiento de los docentes, estudiantes y otros usuarios interesado en datos científicos o empíricos.

Es por ello que Vives y otros(2009) llegaron a la conclusión de que la globalización de las bibliotecas digitales se da por la evolución y avance de la tecnología en la sociedad de la información. Estos cambios responden a la realidad que vive el mundo, con relación a la dependencia de la informática en el desarrollo del conocimiento.

Cabe destacar que las bibliotecas digitales son una nueva forma de promover información, nuevos contenidos y servicios que con el pasar de los años han mejorado la manera de interacción del usuario con el conocimiento y; además, muestra un revolución en los procesos y accesibilidad en comparación a los servicios tradicionales.

Es importante indicar que el termino biblioteca digital es sinónimo de bibliotecas virtuales o electrónicas, también conocidos en el ámbito educativo como repositorios digitales.

Sin embargo, existen cinco elementos claves que conceptualizan a la biblioteca digital:

1. No es una entidad individual, pues se conforma de un sistema estructurado.
2. Requiere de tecnología para enlazar y encontrar los recursos de otras bibliotecas.
3. El objetivo es que la información sea universal y accesible para todos los usuarios.
4. Cuenta con información digital que tiene el mismo equivalente a los libros impresos.

Isla(2014) señala que las biblioteca digitales siguen en desarrollo, debido a que **"algunos diseños de bibliotecas consideran necesaria la inclusión de ayudas para el usuario, pero estas resultan muy heterogéneas"** (Pág. 2).

Esto se debe a que los usuarios ligan muchas de sus actividades al uso de las tecnologías disponibles, las cuales proporcionan facilidad y simpleza al acceso de información. Es por ello que los procedimientos de las bibliotecas van quedando obsoletos, pues con el desarrollo de nuevos modelos digitalizados, las e-biblioteca han integrado y adaptado de manera más eficaz el proceso para proporcionar una mejor experiencia de búsqueda para los usuarios, acorde a lo que se quiera realmente consultar.

Según el Ministerio de Educación y Ciencia de España (2006), en un informe indica que la biblioteca virtual **"trata de trasladar la biblioteca tradicional a una dimensión más abierta sobre nuevas plataformas de trabajo y comunicación con respeto a las rutinas históricamente establecidas"** (Pág. 38).

En resumen la biblioteca digital es la automatización de los procesos de una biblioteca física, es decir que son una extensión de los servicios tradicionales, donde la información deja de ser materia para convertirse en datos informáticos que pueden ser consultados en cualquier lugar del mundo.

1.3 Marco legal

En Ecuador la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) emprendió la primera biblioteca virtual para estudiantes y docentes.

Según la SENESCYT, s.f.(2013) existen más de **"300.000 revistas científicas, informes académicos, libros electrónicos,**

perfiles profesionales, papeles y otros documentos” a la disposición de universidades de todo el país.

De esta manera, cerca de 54 bibliotecas de distintos centros de estudios superiores públicos se encuentran a la disposición de la ciudadanía de manera gratuita. Cabe señalar, que las fuentes de información científicas disponibles tienen el aval de las editoriales más prestigiosas del mundo.

Esto demuestra que el Gobierno; en este campo, enfoca sus estrategias para digitalizar la información y; de esta manera, responder efectivamente a los requerimientos de los usuarios que cada vez se relacionan más con las nuevas tecnologías debido al fenómeno de la globalización. Es importante destacar que este servicio funciona en el marco de un proyecto que ejecuta el Centro de Información de la SENESCYT, conjuntamente con el Consorcio de Bibliotecas Universitarias Ecuatorianas (COBUEC).

Las universidades e instituciones educativas públicas y privadas del Ecuador, constantemente son exigidas y sometidas a cambios legales que contribuyan a su modernización, cuya dimensión socioeconómica demanda de enfoques innovadores para mejorar la educación. Frente a esto, los departamentos y procesos de estas entidades deben ofertar mejores servicios que potencialicen las capacidades de los estudiantes.

Según lo mencionado en el párrafo anterior y; enfocando la pertinencia del estudio con relación a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, el trabajo de titulación planteado se relaciona con el objetivo # 4, el cual busca “fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”, pues al brindar un acceso más sencillo y amigable de información bibliográfica a los estudiantes por medio de la biblioteca virtual, se está contribuyendo a la fomentación de fuentes para el

desarrollo de investigaciones científicas y nuevos estudios que permitan la formación del estudiantes.

De esta manera, la creación de la Biblioteca virtual en la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador (ESMENA) permitirá garantizar a sus estudiantes el acceso a libros de manera rápida y sencilla, promoviendo la investigación científica y tecnológica que fomente una formación integral. Adicionalmente, al digitalizar la información se es responsable con la naturaleza y sociedad, pues se evitaría el uso del papel y tinta.

A nivel regional, se relaciona con la zonal 5 la estrategia a la cual se apegaría el trabajo, es decir a **“reducir las inequidades sociales mediante el acceso universal a la salud y educación, y el fortalecimiento del capital humano para incorporarlo al desarrollo.**

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Metodología de la investigación

El método de investigación que se relaciona con este trabajo de titulación es el de organización, pues este trabajo se fundamenta en una mejora al servicio bibliotecario, el cual actualmente ya posee procedimientos internos dentro de la (ESMENA); no obstante, al presentar falencias estas deben ser mejoradas. Es por ello que este método de investigación procura que los involucrados al estudio, tales como docentes, directivos y estudiantes, den sus opiniones en cuanto a los parámetros que deben ser mejorados, de tal modo que estos puedan ser alineados al nuevo sistema informático para su efectiva estructuración y arquitectura. Cabe destacar que el tipo de investigación requerida para este estudio es no experimental y exploratoria.

2.2. Investigación no experimental

Según Parrales (2011), la investigación experimental es aquella que permite investigar sin manipular las variables de estudio; es decir que consiste en observar los objetos de estudio y analizarlos tal y cual es el comportamiento normal.

Explica Hernández(2002) que este tipo de investigación permite una búsqueda amplia y sistemática, donde el entrevistador no busca experimentar con causas y efectos una variable, si no que se conforma con observar el comportamiento de los objetos de estudio sin que sean manipulados.

2.3. Investigación exploratoria

Este tipo de investigación se utiliza cuando no existen investigaciones similares, por lo cual es necesario explorar e indagar con relación al objeto de estudio. Permite determinar los factores vinculados al problema, brindándole un entendimiento general y amplio al investigador. (Hernández, 2002)

Es de tipo exploratoria debido a que se conoce muy poco acerca del tema; por lo cual, no existen evidencia física con relación al problema, pues lo relacionado con el servicio bibliotecario no había sido un tema de estudio dentro de la (ESMENA). Este tipo de investigación permite al investigador recolectar información de manera amplia, es decir parámetros poco profundos que buscan plasmar límites en cuanto a la resolución de la problemática planteada. Cabe destacar que el enfoque requerido para la investigación es cualitativo; motivo por el cual, es necesario trabajar con fuentes primarias y secundarias.

2.4. Fuentes y método de investigación

La fuente primaria se relaciona con la información de primera mano, es decir la obtenida del trabajo de campo que hay que realizar para la aplicación de entrevistas, mientras que la fuente secundaria hace uso de investigaciones o estudios ya realizados, los cuales se revisan con la finalidad de fortalecer el marco teórico fundamentado en estudios y antecedentes existentes, los cuales han sido plasmados en el marco teórico.(Toro & Parra, 2006). El método de investigación a utilizar es el inductivo, el cual se aplica de lo general a lo particular.

Por lo antes expuesto, luego de recolectar la información o datos, esta es analizada para con ello comprobar la hipótesis, dar respuesta a las preguntas de investigación y al cumplimiento de objetivos.

2.5. Técnica de recopilación de datos

La herramienta seleccionada es la entrevista. La cual según el autor Hernández(2002) es considerada como un instrumento que permite obtener información cualitativa, pues se integra de preguntas abiertas las cuales son respondidas por el entrevistado (persona de quien se espera obtener información). La entrevista permite conocer opiniones respecto al objeto de estudio, la cual para el desarrollo de este estudio es el sistema bibliotecario. La entrevista propuesta se compone de cuatro preguntas, las cuales se detallan a continuación:

CUADRO N° 1

PLANTILLA DE ENTREVISTAS

PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA
1. ¿Qué percepción tiene usted sobre el uso de repositorios de la biblioteca digital en la universidad que labora?
1. ¿Cuál es el comportamiento de uso y contribución académica que ha proporcionado la biblioteca virtual a los docentes, usuarios académicos y estudiantes?
3. ¿Usted cree que la inversión en tecnología para que los establecimientos educativos implementen una biblioteca virtual se justifica?

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.6. Tratamiento, procesamiento y análisis de la información

Las entrevistas se aplican a los representantes de las áreas de biblioteca y repositorios, para lo cual el entrevistador pregunta los

enunciados establecidos, que posteriormente son respondidas por los entrevistados. Los datos obtenidos serán analizados y transcritos en un cuadro donde constan las respuestas por cada participante y por preguntas. Las respuestas son cualitativas, por lo cual se trata de rescatar las opiniones más importantes detalladas por los participantes.

2.7. Conclusiones de resultados obtenidos.

CUADRO N° 2

USO DE REPOSITORIOS DE LA BIBLIOTECA DIGITALES EN LAS UNIVERSIDADES

¿Qué percepción tiene usted sobre el uso de repositorios de la biblioteca digital en la universidad que labora?	
Nombre: Isledy Fernández Universidad: Casa Grande	"...Es una propuesta importante para el uso y reproducción de los contenidos bibliográficos y de manera gratuita para los usuarios. En el caso de las editoriales son las que acaparan un mayor y gran contenido de información en general que requiere el usuario, lo que obligatoriamente se debe pagar por derechos de autor para acceder a la misma. Los repositorios rompen el esquema para el uso y la visualización del contenido considerándola como la mejor herramienta de intercambio de conocimiento e información de las ciencias de la investigación..."
Nombre: Msc. Victoria Plaza Universidad: ESPOL - Campus "La Prosperina"	"...Según el artículo de la ley educacional y convenios con el SENEYCYT, las universidades deben de gozar de un repositorio y/o sistema de biblioteca virtual en la cuales los tema de tesis reposan y debe ser subidas en la aplicación de software libre DSPACE el mismo que contendrá información detallada del contenido disponible. Al reunir nuevas comunidades en el repositorio al momento el sistema cuenta con un registro de 26 bibliotecas integradas con colecciones de libros varios a disposición de los usuarios. La eficiencia del repositorio, incrementa el servicio bibliotecario de manera flexible..."
Nombre: Ing. Jefferson Alejandro Universidad:	"...Los repositorios ayudan a transparentar la producción de la investigación, facilita la búsqueda a nivel de consultas a los estudiantes a nivel virtual además de ser una herramienta ventajosa al ahorrarle

Universidad Católica Santiago de Guayaquil	tiempo al usuario sin la necesidad de acudir a la información de manera física a la biblioteca. También podemos contar una medición del desempeño del servicio bibliotecario por las consultas en el país generadas a diario y en relación a las leyes vigentes de la educación es requisito que el repositorio esté disponible en áreas investigativas..."
Nombre: Lsi. Leonor Villao Universidad: Universidad de Guayaquil	"...Es muy importante porque el usuario puede acceder con facilidad desde su domicilio y/o lugar de estudios con acceso internet mediante la autenticación de usuario y contraseña de su respectiva cuenta y consultar la información que requieren los investigadores de su área de campo, la cual contribuirá resultados a sus investigaciones y proyectos..."

Fuente: Entrevistas a expertos en área bibliotecaria

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 3

USO Y CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA QUE HA PROPORCIONADO LA BIBLIOTECA VIRTUAL A LOS DOCENTES, USUARIOS ACADÉMICOS Y ESTUDIANTES

¿Cuál es el comportamiento de uso y contribución académica que ha proporcionado la biblioteca virtual a los docentes, usuarios académicos y estudiantes?	
Nombre: Isledy Fernández Universidad: Casa Grande	"...Es un uso obligatorio para los trabajos de investigación en la actualidad, no con esto decimos que el usuario deje de acudir a la infraestructura con regularidad, pues también tiene la libertad en acudir tanto físicamente a consultar en los libros, trabajos y desde ahora desde la comodidad de su hogar o donde sea. Esto contribuye de gran manera para las facilidades de investigar al usuario..."
Nombre: Msc. Victoria Plaza Universidad: ESPOL - Campus "La Prosperina"	"...Ha contribuido a tal punto que sea una herramienta indispensable para que los estudiantes logren sus trabajo de tesis, es un producto para el desarrollo del país con la finalidad de obtener información además de tener la facultad de comunicarse con otros usuarios en interés que interactúa con la información disponible..."

<p>Nombre: Ing. Jefferson Alejandro Universidad: Universidad Católica Santiago de Guayaquil</p>	<p>"...Contribuye al manejo de búsqueda favorable de información de una investigación en particular que haga el usuario. En la universidad se preparan programas de capacitación, informativos en relación al manejo de la herramienta, la difusión de los servicios que se prestan en la biblioteca para los alumnos y los docentes. Es notable el acceso libre de la información tanto virtual como físicamente llevando consultas remotas e internas, aportando un resultado estadístico de la funcionalidad del servicio..."</p>
<p>Nombre: Lsi. Leonor Villao Universidad: Universidad Guayaquil</p>	<p>"...Los repositorios han contribuido favorablemente, porque anteriormente la situación cambiante de los directivos en la universidad de Guayaquil era un inconveniente para que esta parte tan importante de la biblioteca avance, los usuarios no poseían el recurso de esta herramienta tan importante ocasionando menos óptimo el servicio y la búsqueda de consultas de información de sea dificultosa. Ahora con las bibliotecas virtuales que goza en la institución, incluso se fomenta el uso de las mismas por medio de casas abiertas, boletines, blogs y comunicados. El Incentivo a los usuarios es constante en el uso de la herramienta virtual, además de acceder a información de libros de interés, se facilita de recursos visuales electrónicos fomentando el trabajo en conjunto..."</p>

Fuente: Entrevistas a expertos en área bibliotecaria
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 4

INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA PARA QUE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS IMPLEMENTEN UNA BIBLIOTECA VIRTUAL

<p>¿Usted cree que la inversión en tecnología para que los establecimientos educativos implementen una biblioteca virtual se justifica?</p>	
<p>Nombre: Isledy Fernández Universidad: Casa Grande</p>	<p>"...Si se justifica porque se maneja de manera digital la información con más accesibilidad para todas las instituciones educativas. Esto conlleva la retroalimentación de la información, el acceso libre de la misma la cual es</p>

	consultada, es un método de poder culturizar a las personas que este tipo sistema es un flujo libre y no la manera de un plagio para la gente que desconoce el tema, por ende el sistema bibliotecario es muy específico en sus funciones para con los usuarios..."
Nombre: Msc. Victoria Plaza Universidad: ESPOL - Campus "La Prosperina"	"...Se justifica bastante, como ayuda a los estudiantes de la ESPOL, facilita el acceso para que todos los usuarios logren sus investigaciones con las herramientas que en la actualidad al tecnología ofrece..."
Nombre: Ing. Jefferson Alejandro Universidad: Universidad Católica Santiago de Guayaquil	"...Sin discusión, de otro modo no se podría manejar de mejor manera las instituciones académicas. Al enseñar al estudiante a nivel general el uso del sistema virtual y las herramientas para que se las aproveche al máximo. Trabajar con las tecnologías ayudará en la búsqueda de información a los usuarios..."
Nombre: Lsi. Leonor Villao Universidad: Universidad de Guayaquil	"...Por supuesto el estudiante está en la era de la tecnología y como tal, no se debe descartar e ignorar este servicio que se debe sacar provecho de la mano de combinación de mejoras de servicios, recursos de la información, conformidad del usuario ..."

Fuente: Entrevistas a expertos en área bibliotecaria
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.8. Arquitectura del sistema.-

Steve Toub (2000) de ArgusAssociates la define como: "El arte y ciencia de estructurar y organizar el entorno informativo, para ayudar a los usuarios eficientemente a satisfacer sus necesidades informativas.

En opinión personal la arquitectura del sistema, es aquella que contribuirá en resolver las diferentes necesidades de los usuarios,

además de desarrollarse en una estructura del software en las diferentes plataformas de implementación.

En la arquitectura del sistema se trabajará el sistema operativo bajo sistema operativo Windows 7 de 64 bits y/o 32 bits, sin embargo también se puede ejecutar bajo sistemas operativos inferiores.

Entre las herramientas disponibles para el desarrollo del sistema tenemos las siguientes:

- La estructura del diseño del sistema se desarrollará bajo la aplicación **Netbeans IDE Versión 8.0.2**. El desarrollo será de entorno libre y sin restricciones de uso de la herramienta.
- El gestor de la base de datos integrada al desarrollo del sistema será bajo la aplicación de **MySQLWorkbenchVersión 6.2**.el cual administrará, diseñará y creará la estructura de la base de datos.

2.9. Metodología de desarrollo

2.9.1. Metodología Scrum

Durante la etapa de elaboración del sistema se aplicó una de las metodologías de desarrollo de aplicaciones adaptada a las necesidades de los requerimientos de la empresa, la cual es denominada es SCRUM.

La premisa de esta metodología es el desarrollo ágil y preciso del software en periodos cortos de tiempo, donde el equipo de desarrollo dispone menos de 30 días para la obtención del producto final tecnológico.

La organización obtenida por la aplicación de este método es la división de tareas de forma sistemáticas y de pruebas continuas aplicando

especies de pequeños ciclos de desarrollo de software denominado sprints. Finalmente al finalizar el proyecto debe existir el sistema en su cien por ciento de desarrollo

GRÁFICO N° 1

CICLO DE VIDA PARA LA METODOLOGIA SCRUM



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

Debido a la varianza de los requerimientos de la institución y solicitudes de respuestas de ayuda inmediata la necesidad de escoger esta metodología como una opción adecuada para el desarrollo del sistema, permite la elaboración de un software de alta calidad mediante un equipo de desarrolladores multidisciplinario donde ellos elaboran formularios directos para el usuario.

Los ciclos de vida permiten al desarrollador avances y compromisos de acorde a los tiempos requeridos y objetivos establecidos. Cada fase o sprint va orientado para el desarrollo de los módulos del sistema. En esta investigación se estableció 6 sprints de desarrollo con un promedio de 5 días de trabajo para el período mencionado anteriormente de 30 días las cuales se detallan a continuación:

Primer ciclo de trabajo, en esta fase se utilizó a un desarrollador para la elaboración de esquema web, plantillas y formularios de ingreso y de seguridades tales como el de creación de usuario. Las pruebas en este primer ciclo se realizaron internamente con el equipo de sistemas pues ellos son los encargados de la administración técnica y de seguridades del sistema

Segundo ciclo de trabajo, en esta etapa se empleó a dos desarrolladores para la elaboración de los módulos de mantenimientos como son los formularios de ingresos a libros, mantenedor de variables del sistema. Estas pantallas fueron analizadas y probadas por los usuarios principales del sistema.

Tercer ciclo de trabajo, en esta parte comienza la parte transaccional de los sistemas siendo en esta parte la ubicación de los formularios más complejos, dividiendo la tareas en partes muy específicas por ejemplo en esta fase se encarga de la parte copias y préstamos de libros.

Donde son necesarias las pruebas con el usuario final para realizar un test de operatividad y funcionamiento de acorde a lo establecido con los requerimientos.

Cuarto ciclo de trabajo, está muy ligado al punto anterior debido que también se halla el desarrollo de formularios transaccionales como devolución y pagos de multas. También es necesaria la presencia de los usuarios finales en las pruebas del software.

Quinto ciclo de trabajo, en esta parte es reservada exclusivamente para los reportes del sistema y debe ser desarrollada después de las pantallas transaccionales pues depende de la información

generada por dichos formularios. Las pruebas consisten en validar la consistencia e integridad de la información generada por el sistema.

Sexto ciclo de trabajo, en esta fase final es un acoplamiento de los diversos módulos desarrollados en los sprints anteriores donde prácticamente suceda la puesta de producción previa a la revisión de errores generados a lo largo de la aplicación de esta metodología de desarrollo en esta investigación.

CUADRO N° 5

CICLOS DE VIDA Y ASIGNACIONES DE DESARROLLO EN LA METODOLOGÍA SCRUM

Ciclo	Módulos y formularios
1	Pantalla de inicio (módulo de seguridad)
2	Pantalla de catálogos y libros (módulo de catálogos)
3	Pantalla de ingreso y copias (módulo transaccional)
4	Pantalla de devoluciones y multas (módulo transaccional)
5	Pantalla de reportes de libros (módulo de reportes)
6	Pruebas y evaluaciones finales con usuarios.

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.10. Fase Preliminar

Esta fase introducción para la investigación y desarrollo de este proyecto realizado por los analistas de sistemas permite el levantamiento

de información por medio de un contacto cercano con el usuario involucrado con el proyecto, donde las estrategias de obtención de información y el uso de herramientas investigativas ayudaran tanto al usuario como al investigador para determinar la objetividad del sistema y sus requerimientos específicos.

La información obtenida durante esta fase es procesada para lograr mejoras aplicando las herramientas tecnológicas necesarias y de esta manera resolver las problemáticas presentada durante esta investigación.

2.11. Técnicas de licitación de requerimientos

2.11.1. Entrevistas

CUADRO N° 6

FORMULARIO DE ENTREVISTAS

FORMULARIO DE ENTREVISTAS A USUARIOS FEU 2015ESMENA-GYE #0001			
Cliente:	Escuela de la Marina Mercante Nacional	Departament o:	Subdirecci ón Técnica
Proyecto:	Diseño de sistema de Biblioteca digital préstamos de libros y memorias profesionales.		

Fecha:	13/02/2015	Duración:	15:30 – 16:30 (1 hora)	Lugar de entrevista:	Salón Múltiple
Entrevistador:	Anl. Emilio Garay Giler				
Entrevistado:	Capalt. Giovanni Celi Garcés	Cargo:	Subdirector Técnico		

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 7

DESARROLLO DE ENTREVISTAS

DESARROLLO DE ENTREVISTA

Entrevista realizada

1. ¿En breves palabras, cuáles son las funciones que usted desempeña dentro de la institución cómo subdirector?

Las funciones que desempeño dentro en la institución son las siguientes:

- Revisión de evaluaciones de la competencia en regla.
- Pensum actualizados según la OMI (Organización Marítima Internacional).
- Representante de la Escuela de la Marina Mercante en relación a los convenios con la SPTMF (Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial).
- Designar temas para ascensos de los oficiales mercantes. Una vez culminado el tiempo de entrega de los temas, se hace una convocatoria y asignación a los instructores para la calificación de las memorias profesionales de los estudiantes en ascenso.
- Actualización de mallas académicas de los alumnos en coordinación con el Departamento de Carrera Marítima

Portuaria, el cual maneja los planes de estudios de los aspirantes, pilotines y cadetes en formación.

- Jefe directo en las diferentes actividades que se desempeñan en las instalaciones de la biblioteca como uso de laboratorio informático. para impartir materias a los alumnos de formación y de ascenso tales como informática, etc. y en coordinación con el bibliotecario.
- Acción en coordinación con la secretaria para la entrega de libros o ejemplares así como también de las memorias profesionales al bibliotecario para los fines correspondientes.

2. ¿Cuenta actualmente con algún tipo de Sistema Bibliotecario la Institución?

Actualmente la institución no cuenta con un sistema para las labores bibliotecarias de la Escuela de la Marina Mercante Nacional, las actividades de la biblioteca se han llevado todo en base papeles.

3. ¿Cuenta con algún tipo de información vía web el servicio bibliotecario de la institución?

No, de momento el departamento de sistemas no ha podido cubrir ese requerimiento por inconvenientes. Se espera que en los próximos días se pueda dar algún tipo de apertura para dar a conocer nuestro servicio bibliotecario, hacia el público en general.

4. ¿Cómo le gustaría que desempeñe sus actividades la biblioteca?

El desempeño debería ser ágil para los usuarios en general, fomentando la una mejor consulta a la investigación y de la mano con herramientas de las nuevas tecnologías sin duda alguna podría resultar algo satisfactorio al servicio que prestamos como institución pública.

5. ¿Qué tipo de usuarios atiende la biblioteca de la Escuela de

la Marina Mercante Nacional?

Los usuarios a quienes se les presta servicio bibliotecario en la institución son los estudiantes de los primeros años y de especializaciones de cubierta y máquinas, a oficiales mercantes en ascenso de estas mismas especializaciones e instructores.

6. ¿Cuenta con un registro de ingreso de libros la biblioteca de la Escuela de la Marina Mercante Nacional?

Actualmente se maneja un listado en Excel clasificado por la categoría de los libros y memorias profesionales existencia. Adicional cada libro en existencia contiene una etiqueta de código o secuencial para ser posible su ubicación física. El listado bibliográfico se encuentra impreso en cada uno de los estantes respectivamente.

7. ¿Cómo manejan actualmente los préstamos del contenido bibliográfico?

Los registros de préstamos bibliográficos se manejan actualmente en papel con el procedimiento **SAC.409.F05** que es el formato de "REGISTRO DE LIBROS PRESTADOS POR LA BIBLIOTECA" elaborado en Excel, el cual es impreso para el usuario al registrar sus datos personales con los libros solicitados por el usuario, anexando una copia de cédula u otra identificación de referencia a color. Dicha documentación reposa en los archivos físicos de la biblioteca.

8. ¿Cuenta con un ingreso de número ejemplares y disponibilidad de los contenidos bibliográficos?

Como antes lo mencione, el flujo de todos los ingresos de libros se maneja bajo los listados creados en Excel e impreso en el área de la biblioteca para disponibilidad de los usuarios de la escuela abierto al público. Cabe recalcar que en este listado están incluidos los números de ejemplares en el listado con su código asignado respectivamente.

9. ¿Cómo se maneja los reportes de préstamos del contenido

bibliográfico?

De momento no existe algún tipo de reporte formalizado, el bibliotecario se encarga de traer la información de los préstamos realizados para legalización de la documentación como control del procedimiento.

10. ¿Existe algún inconveniente de la devolución de libros?

El bibliotecario es el encargado del seguimiento al trámite del usuario para que el estudiante o el usuario cumplan con la devolución de los libros. Si, existen casos en que los usuarios de la biblioteca incumplen con el tiempo de vigencia de los préstamos bibliográficos, ocasionando una no conformidad de disponibilidad bibliográfica para otros usuarios.

11. ¿En caso de incumplimiento y pérdida del material bibliográfico del estudiante o instructor se maneja algún tipo de multas?

No, de momento no se maneja algún tipo de multa en caso de contravención a las políticas de la biblioteca de la institución por parte de los estudiantes e instructores, sin embargo se les hace un llamado de atención por parte de quien te habla en este momento. No obstante se está trabajando en actualizar ciertos puntos como son las multas y entre otras en relación a los procedimientos de la biblioteca en coordinación con el bibliotecario, con la finalidad de dar un mejor servicio y también dar más sentido de responsabilidad a los todos los usuarios tanto internos, como externos los cuales conforman la biblioteca.

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

Opinión personal de la entrevista.- De acuerdo a la entrevista realizada el día viernes 13 de febrero del presente año al señor Subdirector Técnico Capalt. Giovanni Celi Garcés, la biblioteca de la Escuela de la Marina Mercante Nacional, requiere nuevas alternativas de desempeño para el desarrollo de los servicios que prestan a los

instructores y estudiantes que conforman este entorno académico. Es de sugerencia para contribuir una mejor funcionalidad en esta área se proponga el diseño de un sistema bibliotecario digital, en donde se optimizará los procesos tales como préstamos, disponibilidad de contenido bibliográfico, reportes, multas, entre otras actividades.

La finalidad que tiene este proyecto ayudaría al bibliotecario del área mejore su atención y sin necesidad de ocupar espacio físico en papeles y llevar un mejor control de seguimiento a los usuarios, los mismos que también resultarán beneficiados de esta propuestas, aportándoles un mejor tiempo de respuesta a su requerimientos de búsqueda y contenido bibliográfica digital acorde sus necesidades inmersas en el campo académico.

2.11.2. Análisis documental

Se listará a continuación los tipos de documentos que maneja el área de la biblioteca:

Registro de libros prestados por la biblioteca.- Este formato se usa para los préstamos de libros y memorias profesionales que los usuarios solicitan al momento del requerimiento, llenando información personal del usuario y el detalle de los libros a solicitar como lo muestra la

GRAFICO N°2

Escuela de la Marina Mercante Nacional, serán establecidos de la siguiente manera:

El bibliotecario será el usuario administrador del sistema con la finalidad de realizar el registro físico y digital del contenido bibliográfico, de las copias disponibles en caso de que existieran disponibles en la biblioteca, registros de los préstamos de libros o memoras profesionales así también el registro de devolución del contenido respectivamente.

Se registrará a los usuarios dándoles una validación a que los mismos puedan acceder al sistema bibliotecario obteniendo una clave personal, la cual será enviada vía correo electrónico a cada uno de ellos para su correspondiente acceso a sus cuentas individuales de acceso al sistema para sus consultas.

El encargado de la biblioteca controlará el seguimiento de los préstamos bibliográficos solicitados por los usuarios mediante el sistema bibliotecario. En caso de que la vigencia del préstamo del usuario expire, el sistema bibliotecario enviará una notificación vía correo electrónico y un mensaje de texto al móvil del usuario semanalmente indicando que ha finalizado su préstamo del o los contenidos bibliográficos culminado los tres días de disponibilidad de préstamo, generando así al usuario un valor de la multa de \$0.75 por día.

El encargado de la biblioteca y los usuarios podrán acceder a la información del sistema bibliotecario en cuentas de sesiones individuales para consultas con detalles del material físico y digital con opción a descarga, consultas de copias de contenido bibliográfico, y consultas de valores de multa a pagar de los usuarios, los cuales estarán disponibles en el sistema bibliotecario detalladamente.

Los usuarios deberán contar con una herramienta informática que les ayude a registrar de forma rápida y sistemática, todos los contenidos bibliográficos en existencia en las instalaciones de la biblioteca y a su vez puedan consultarlos a través del sistema con mayor accesibilidad. La aplicación debe ser fácil de usar y administrar, manteniendo una interfaz amigable para el usuario.

Una de las salvedades es que la herramienta pueda ser usada por medio de un enlace en la página web institucional de La Escuela de Marina Mercante Nacional.

2.11.4. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son las actividades, procesos o validaciones que no van a ser desarrolladas en el diseño del sistema bibliotecario digital.

1. El software debe funcionar en hardware mínimo con la siguientes características: PC Intel Core i3 compatible Pentium de 3.30 MHz. y 2 GB de capacidad en disco duro.
2. Generación de reportes en con opción a guardar solo con los siguientes formatos: pdf o archivo de texto en Word.
3. Ingreso de campos obligatorios, así como la validación de datos y contraseñas del usuario para el acceso al sistema bibliotecario.
4. El sistema en sesión iniciada debe tener un tiempo de espera como mínimo de 15 minutos. En las operaciones del sistema debe poseer un tiempo de respuesta breve ya que es utilizado en un área de trabajo con 22 equipos.
5. El sistema de préstamos debe ser implementado de manera independiente a la página web institucional de la ESMENA.

6. El uso del sistema bibliotecario deberá estar disponible las 24 horas durante los 365 días del año.
7. Se realiza un préstamo máximo cuatro materiales bibliográficos por alumno en las transacciones físicas como digitales.

<p>ACT-01</p> 	<p>Bibliotecario o Encargado de la biblioteca</p>
--	--

8. El material bibliográfico se identifica por un código CDU (para que sea único se le agrega el número de copia), por un número secuencial generado en la biblioteca del departamento (único) y por un número secuencial (único) que se genera en la biblioteca central (en cuyo caso viene en un código de barra) o en el mismo departamento.
9. Desarrollo del software de bajo valor presupuestario.
10. En caso de haber inconvenientes en el sistema, el usuario haga uso de reporte específico de que salió mal en la ejecución del procedimiento.
11. Información segura y encriptado.

2.11.5. Listado de actores

CUADRO N° 8

Rol	Este actor representa la persona responsable de administrar del Sistema de Biblioteca digital y organizar el área tangible de la biblioteca.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza Ingreso, organiza, clasifica las adquisiciones de libros nuevos y memorias profesionales del área. • Revisa reportes de préstamos físicos de libros y/o memorias profesionales prestados a los usuarios.

LISTADO DE ACTORES

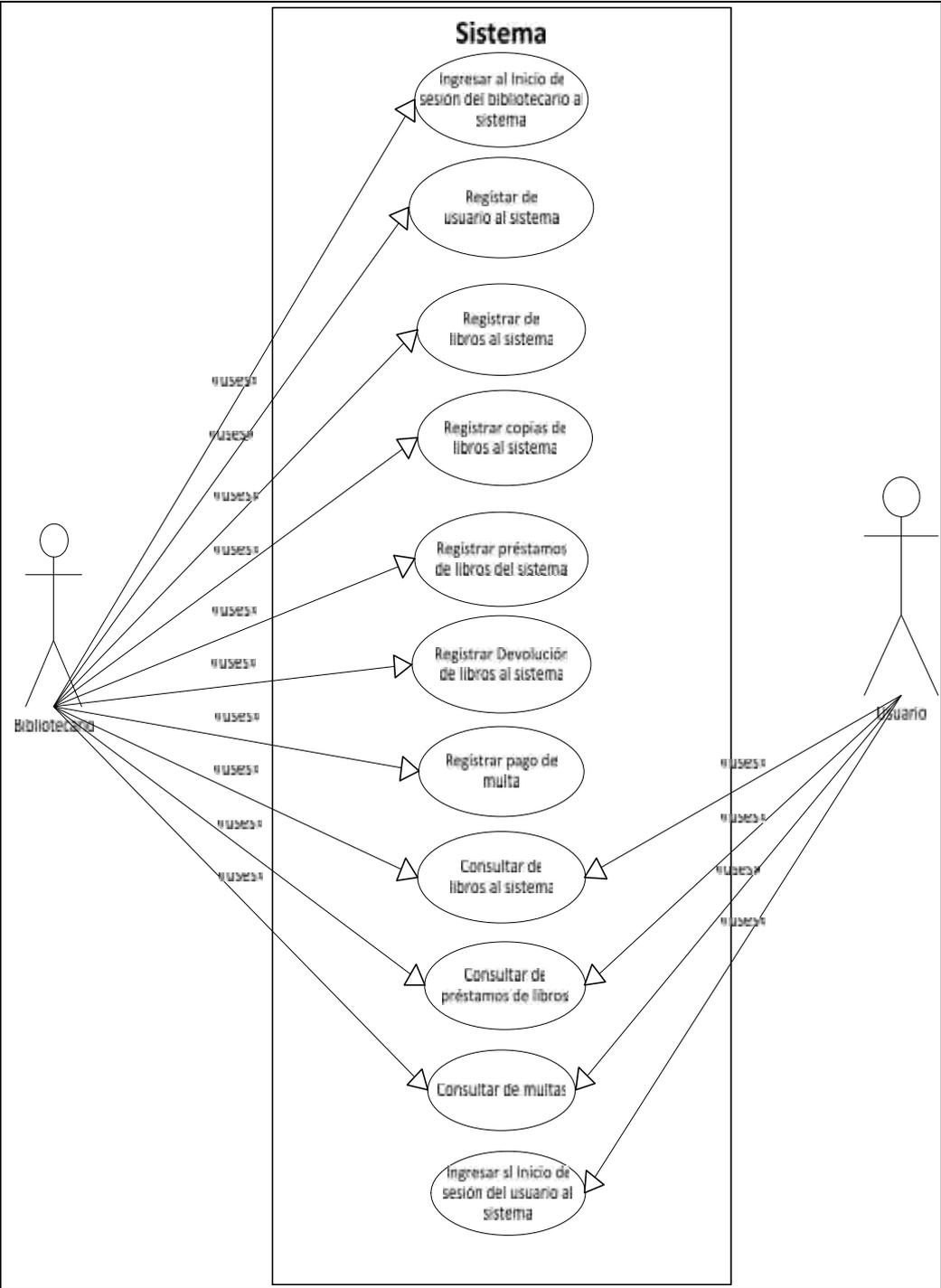
<p>ACT-02</p> 	Estudiantes e Instructores
Rol	Este actor representa el usuario de la biblioteca digital, el cual consultará la información bibliográfica que desea obtener a través del sistema.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la sesión del sistema realizando el bloqueo, mediante número de cedula y contraseña. • Consultar la disponibilidad del material bibliográfico de interés por categoría y/o clasificación. • Solicitar préstamos digitales de libros o memorias profesionales mediante el sistema.

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.6. Casos de uso

GRAFICO N°3

CASO DE USO GENERAL



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel
2.11.7. Casos de uso detallados

2.11.7.1. Inicio de sesión del bibliotecario al sistema

CUADRO N° 9

CASO DE USO INICIO DE SESION

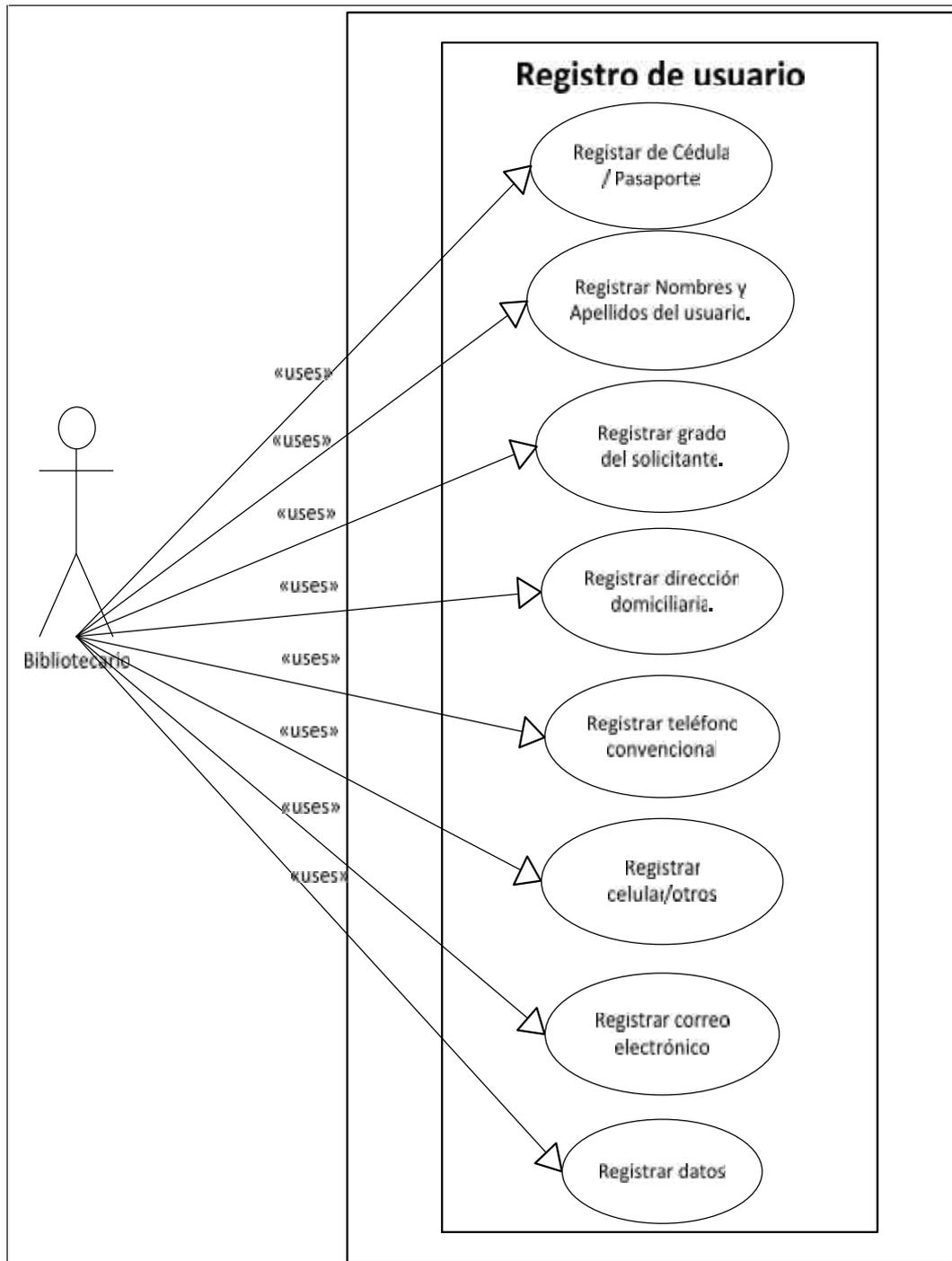
Descripción del Proceso:
En este proceso se encarga del ingreso del bibliotecario al sistema.
Actores:
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario
Pre condiciones: El bibliotecario debe ser registrado en la base de datos del sistema previamente.
Secuencia:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar al sistema digital con su nombre de usuario y contraseña personal. 2. Ingresar la información.
Secuencia Alternativa:
<ol style="list-style-type: none"> 1. a Existe otro bibliotecario o asistente que usará el sistema. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil del nuevo bibliotecario o asistente. 1. a.2 Fin de caso de uso. 2. a El encargado de la biblioteca no puede ingresar sus datos. <ol style="list-style-type: none"> 2. a. 1 Revisar perfil de usuario con el administrador del sistema. 2. a. 2 Fin de caso de uso.
Post condiciones: El usuario ingresa al sistema bibliotecario digital

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.2. Registro del usuario al sistema

GRAFICO N°4

REGISTRO DE USUARIO



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 10

REGISTRO DE USUARIO

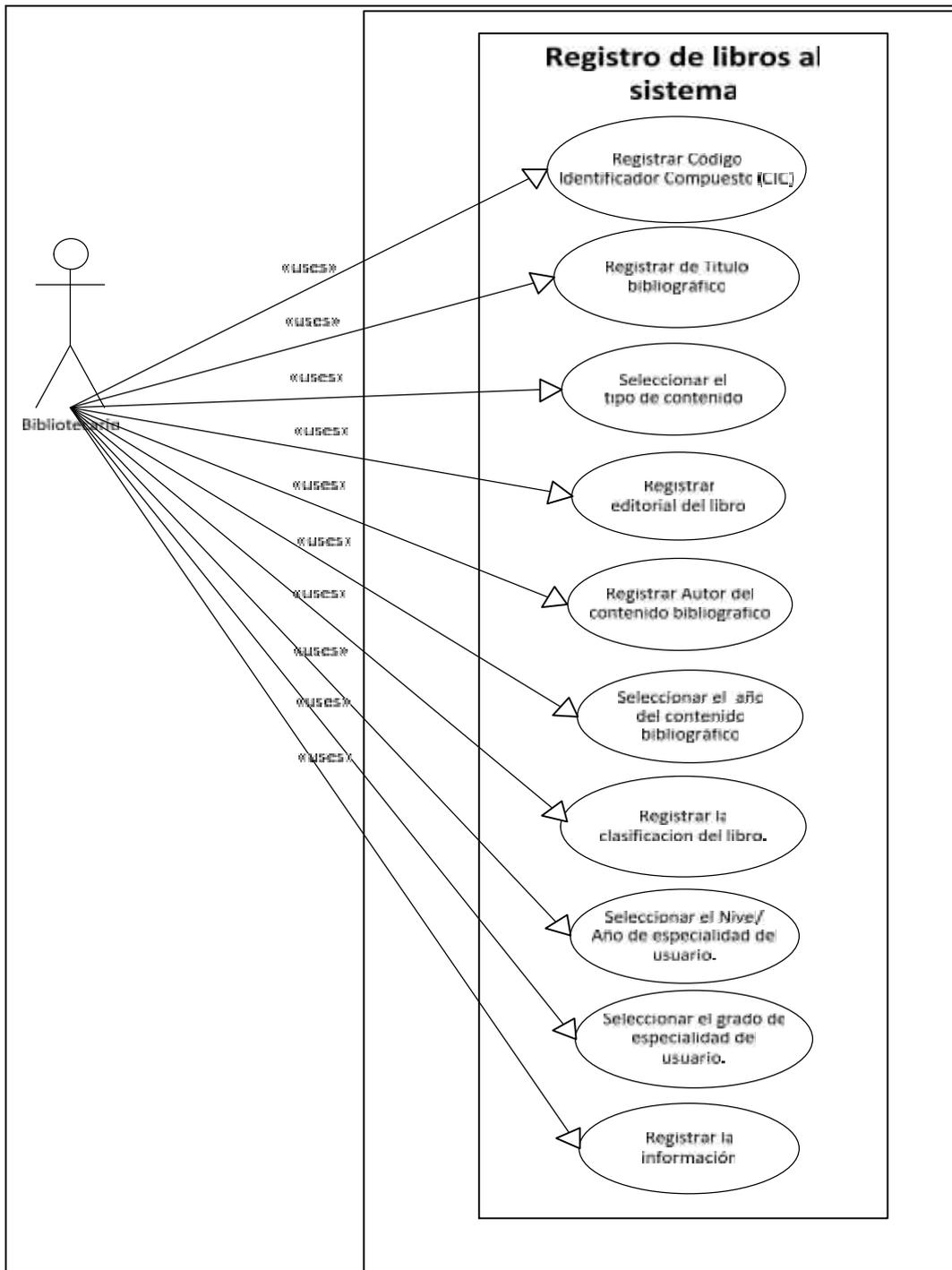
Descripción del Proceso:
En este proceso se encarga del registro del usuario al sistema.
Actores:
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario
Pre condiciones: El bibliotecario debe receptor la información de los usuarios previamente al ingreso del sistema.
Secuencia:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar Cédula o pasaporte del usuario. 2. Registrar y apellidos del usuario. 3. Registrar grado del solicitante del usuario. 4. Registrar dirección domiciliaria del usuario. 5. Registrar teléfono convencional, número celular del usuario. 6. Registrar al sistema correo electrónico del usuario. 7. Ingresar los datos registrados.
Secuencia Alterna:
<ol style="list-style-type: none"> 1. a Los datos del usuario no se pueden modificar una vez ingresados. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción. 1. a.1Fin de caso de uso.
Post condiciones: Datos de los usuarios ingresados al sistema.

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.3. Registros de libros de la biblioteca

GRAFICO N° 5

REGISTRO DE LIBROS DE BIBLIOTECA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 11

REGISTRO DE USUARIO

<p>Descripción del Proceso:</p>
<p>En este proceso se encarga del registro del contenido bibliográfico al sistema.</p>
<p>Actores:</p>
<p>Bibliotecario</p>
<p>Pre condiciones: El contenido bibliográfico debe estar identificado por la etiqueta CIC. (Código Identificador Compuesto)</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar el CIC (Código Identificador Compuesto). 2. Registrar el Título del contenido bibliográfico. 3. Seleccionar el tipo de contenido bibliográfico: General o Memoria Profesional. 4. Registrar el Editorial del contenido bibliográfico. 5. Registrar el nombre del autor. 6. Seleccionar el año del contenido bibliográfico. 7. Ingresar la clasificación del contenido bibliográfico en el caso de los libros. 8. Seleccionar el nivel/año de especialidad del usuario: Si es de Primero, Segundo o Tercero año (En el caso de las memorias profesionales.) 9. Seleccionar el grado de especialidad del usuario: Si es Pilotín, Cadete, Oficial de cubierta, Oficial de máquinas, Ingeniero u Otros. 10. Ingresar la información.
<p>Secuencia Alternativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los datos registrados del contenido bibliotecario no se pueden modificar una vez ingresados. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción. 1. a.1 Fin de caso de uso.
<p>Post condiciones: Se registra el contenido bibliográfico al sistema.</p>

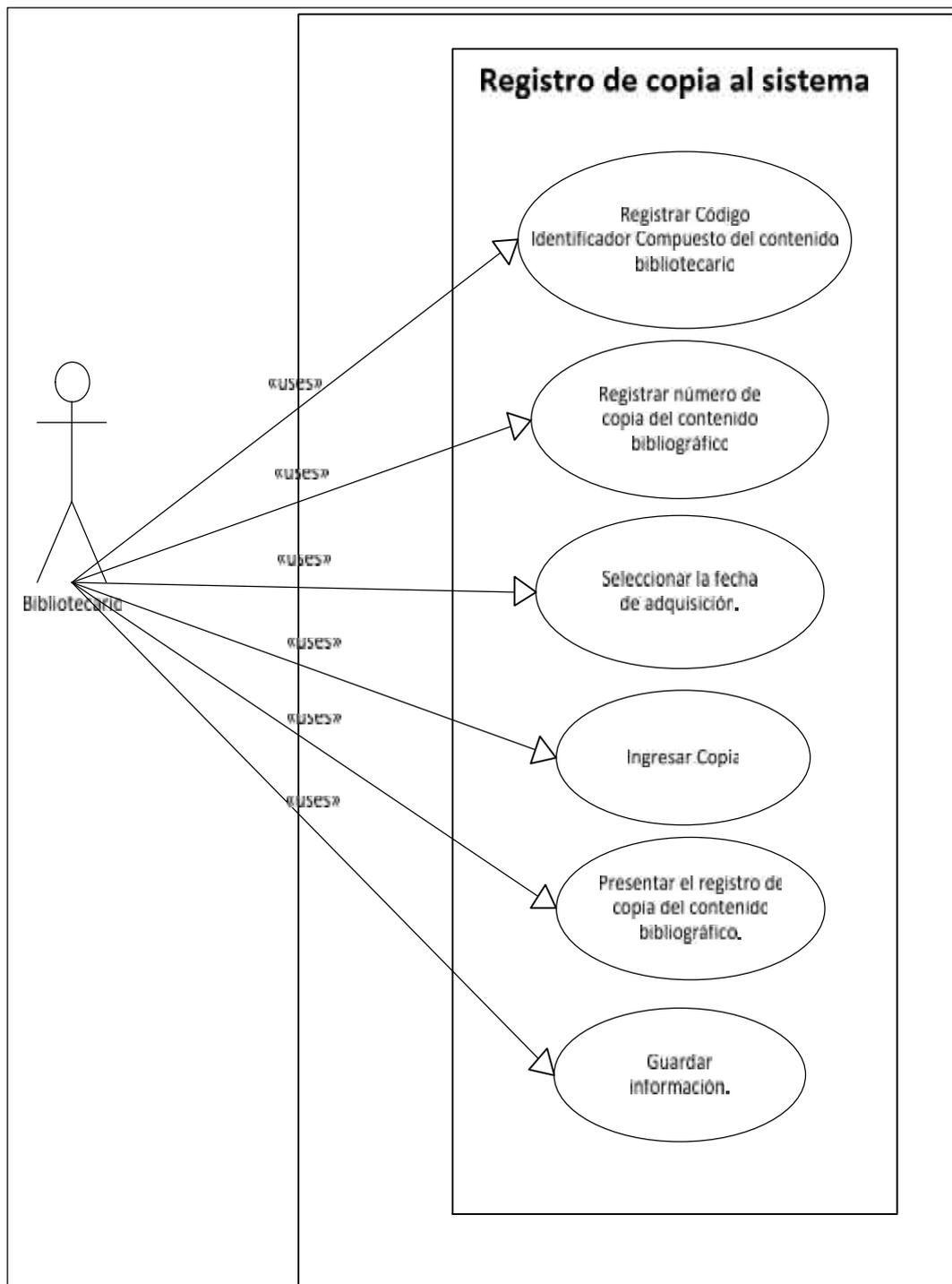
Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.4. Registro de copia del contenido bibliográfico al sistema.

GRAFICO N°6

REGISTRO DE COPIA AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 12

REGISTRO DE COPIA AL SISTEMA

<p>Descripción del Proceso:</p>
<p>En este proceso se encarga del registro de copia del contenido bibliográfico al sistema.</p>
<p>Actores:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario
<p>Pre condiciones: El contenido bibliográfico debe estar identificado por la etiqueta CIC. (Código Identificador Compuesto)</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar el CIC (Código Identificador Compuesto). 2. Registrar el número de copia del contenido bibliográfico. 3. Seleccionar el día, mes y año de adquisición del contenido bibliográfico. 4. Registro el Editorial del contenido bibliográfico. 5. Ingresar la información. 6. Se mostrará los ingresos de contenido bibliográfico mediante tabla
<p>Secuencia Alternativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los datos registrados del usuario no se pueden modificar. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción. 1. a.1 Fin de caso de uso.
<p>Post condiciones: Se registra la copia del contenido bibliográfico del sistema.</p>

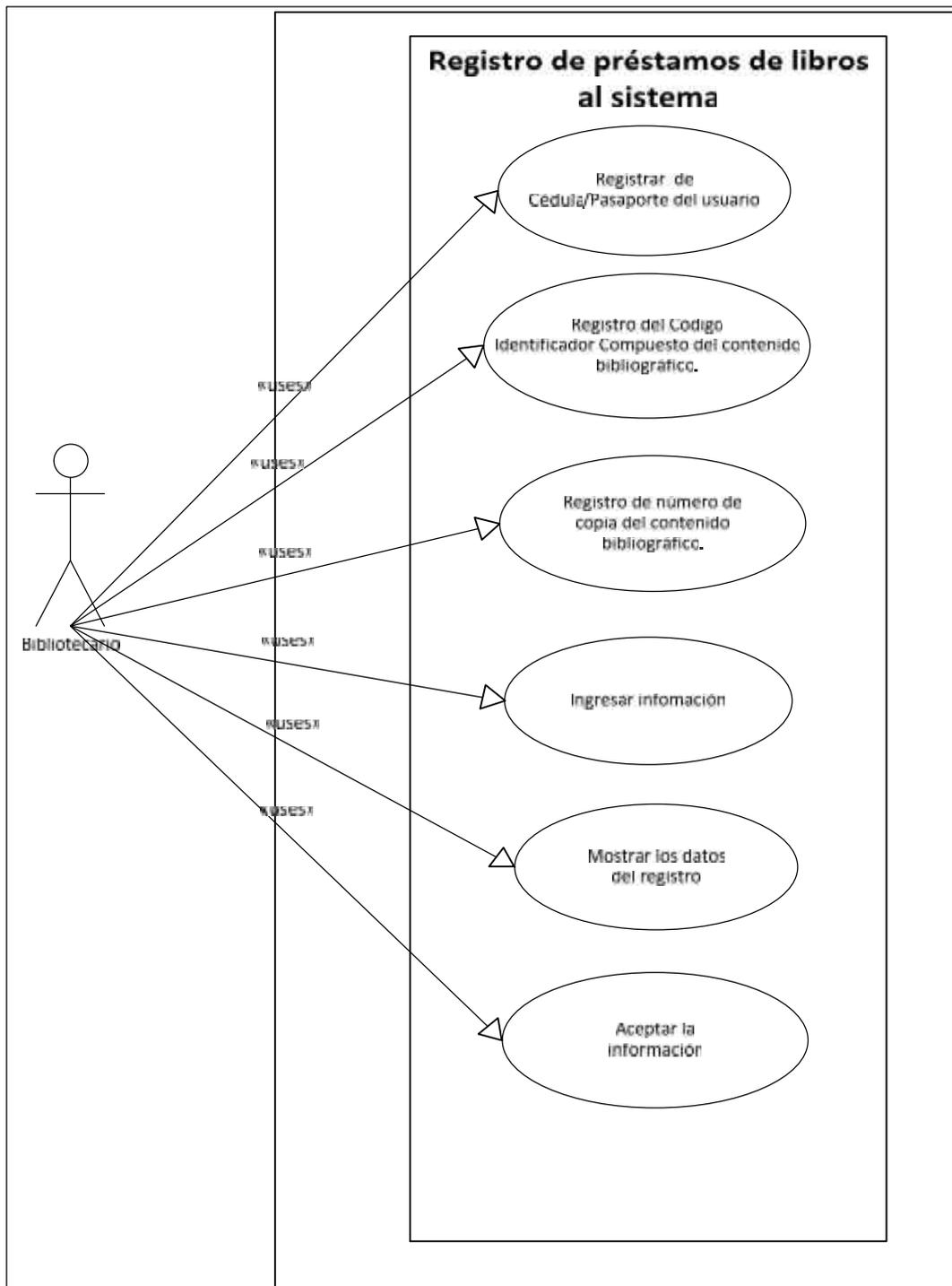
Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.5. Registros de préstamos al sistema

GRAFICO N°7

REGISTRO DE PRÉSTAMOS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 13

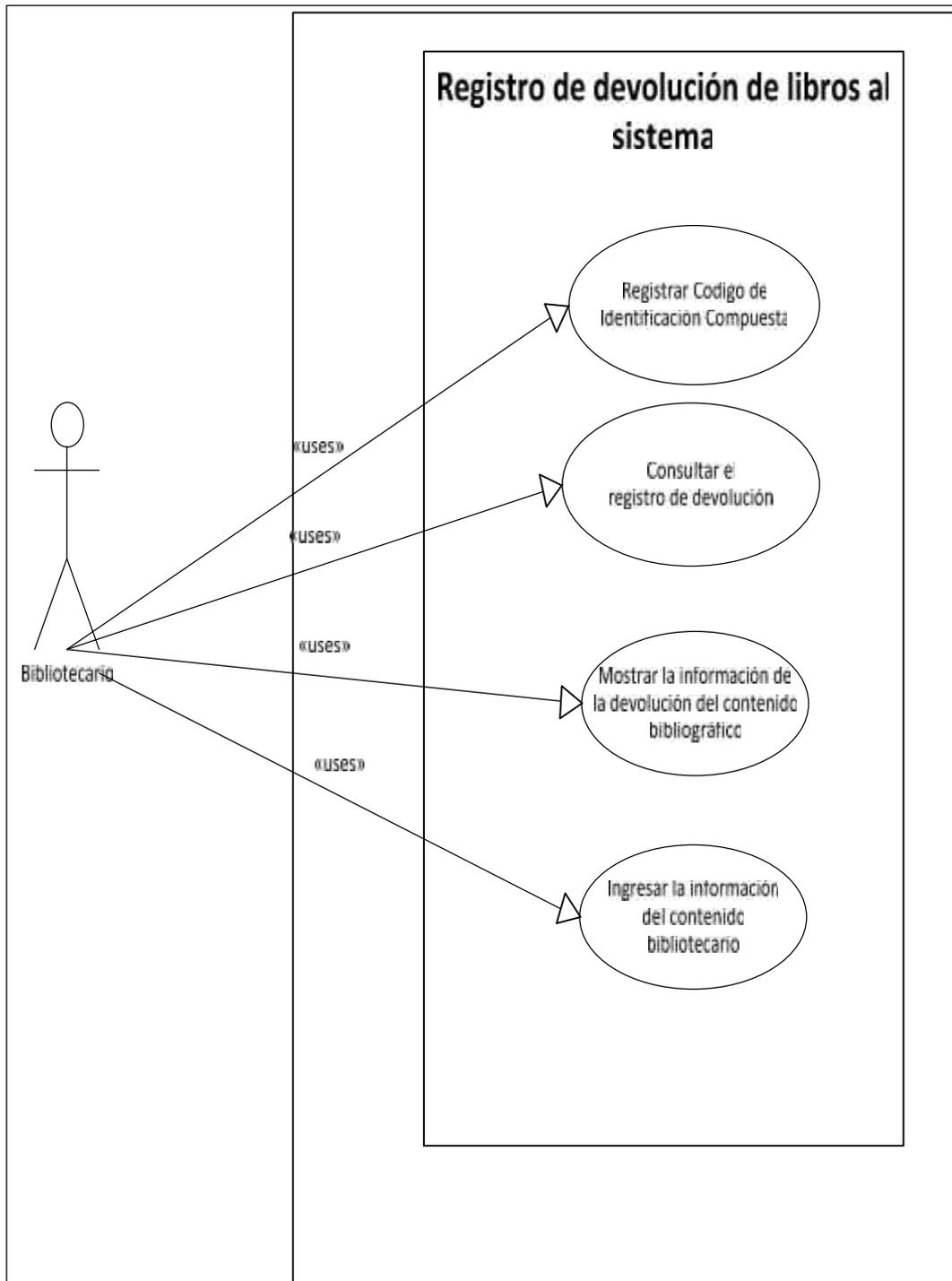
REGISTRO DE PRÉSTAMOS AL SISTEMA

<p>Descripción del Proceso:</p>
<p>En este proceso se encarga del registro de préstamos del contenido bibliográfico al sistema.</p>
<p>Actores:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario
<p>Pre condiciones: El contenido bibliográfico solicitado por el usuario presentando su identificación personal.</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar la cédula/ pasaporte del usuario. 2. Registrar el CIC (Código Identificador Compuesto) del contenido bibliográfico. 3. Registrar el número de copia del contenido bibliográfico 4. Ingresar la información.
<p>Secuencia Alterna:</p> <p>1. a Los datos del registro de préstamos no se pueden modificar una vez ingresados.</p> <p>1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción.</p> <p>1. a.1 Fin de caso de uso.</p>
<p>Post condiciones: Se registra la copia del contenido bibliográfico del sistema.</p>

2.11.7.6. Registro de devolución de libros al sistema

GRAFICO N°8

REGISTRO DE DEVOLUCIÓN DE LIBROS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 14

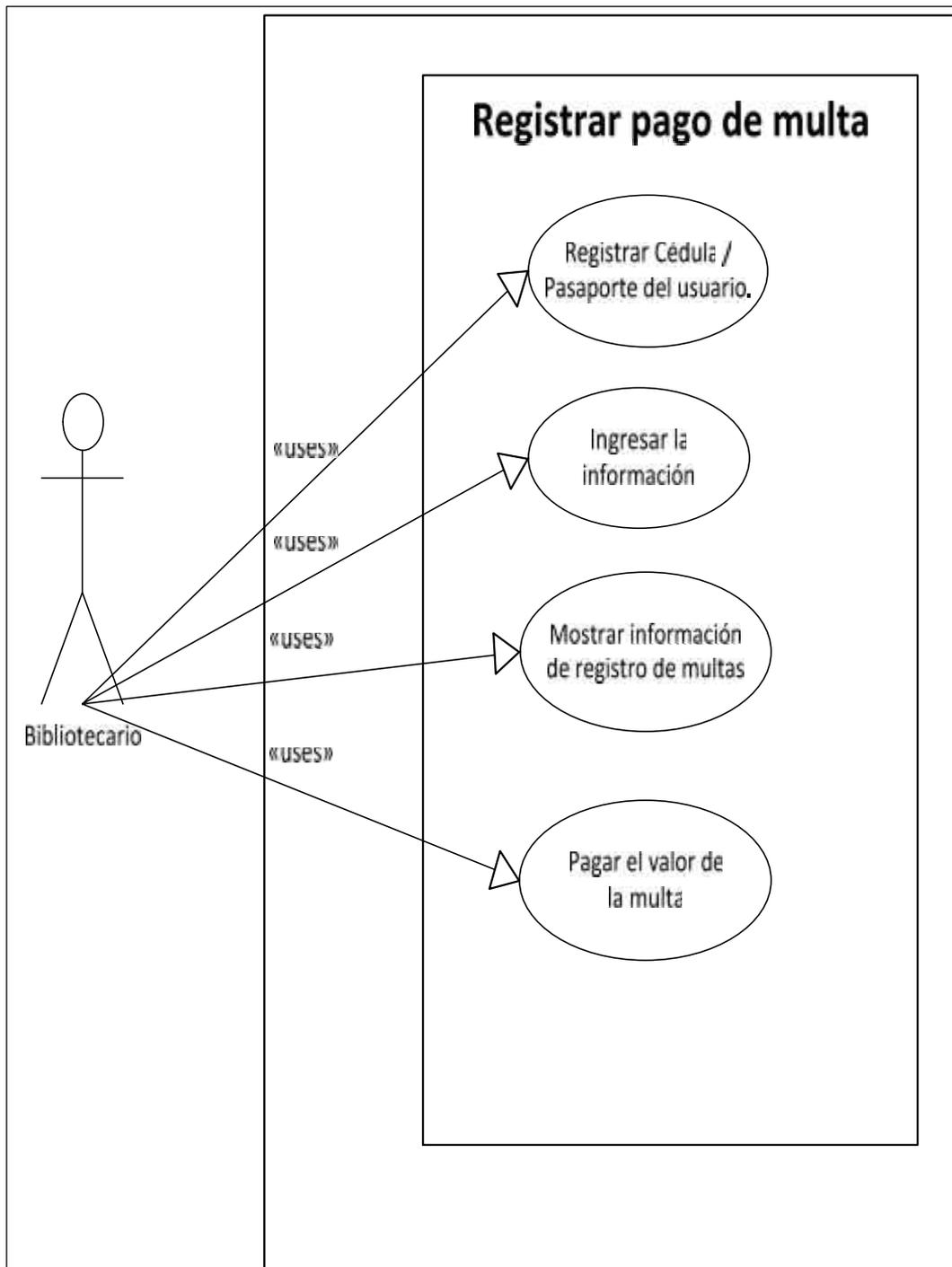
REGISTRO DE DEVOLUCION DE LIBROS AL SISTEMA

<p>Descripción del Proceso:</p>
<p>En este proceso se encarga del registro de préstamos del contenido bibliográfico al sistema.</p>
<p>Actores:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario
<p>Pre condiciones: El contenido bibliográfico solicitado deberá ser devuelto por el usuario presentando su identificación personal.</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar la cédula/ pasaporte del usuario. 2. Registrar el CIC (Código Identificador Compuesto) del contenido bibliográfico. 3. Registrar el número de copia del contenido bibliográfico 4. Ingresar la información.
<p>Secuencia Alternativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los datos del registro no se pueden modificar. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción. 1. a.1 Fin de caso de uso.
<p>Post condiciones: Se registra la devolución del contenido bibliográfico al sistema.</p>

2.11.7.7. Registro de pago de multa

GRÁFICO N°9

REGISTRO DE PAGO DE MULTA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 15

REGISTRO DE PAGO DE MULTA

<p>Descripción del Proceso:</p>
<p>En este proceso se encarga del registro de préstamos del contenido bibliográfico al sistema.</p>
<p>Actores:</p>
<p>Bibliotecario</p>
<p>Pre condiciones: El usuario deberá tomar conocimiento de la multa por medio de notificaciones que le harán llegar por correo electrónico y por mensaje de texto en el móvil.</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar cedula/pasaporte del usuario 2. Se mostrará los datos personales del usuario, la información detallada del contenido bibliográfico prestado 3. Se mostrará la fecha del préstamo y la devolución del contenido bibliográfico. 4. El valor de la multa de \$0.75, los días de vigencia de préstamos y el valor total a pagar. 5. Ingresar el valor pagado.
<p>Secuencia Alternativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los datos del registro de la multa no son modificables. <ol style="list-style-type: none"> 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al bibliotecario e ingresar a esta opción. 2. a El valor de la multa se puede modificar de acuerdo a las políticas de la institución. <ol style="list-style-type: none"> 2. a.2 Consultar con el administrador del sistema para asignar el perfil al usuario e ingresar a esta opción. 1. a.2 Fin de caso de uso.
<p>Post condiciones: Se ingresa el pago de la multa del usuario.</p>

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.8. Consulta de libros al sistema

GRÁFICO N°10

CONSULTA DE LIBROS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 16

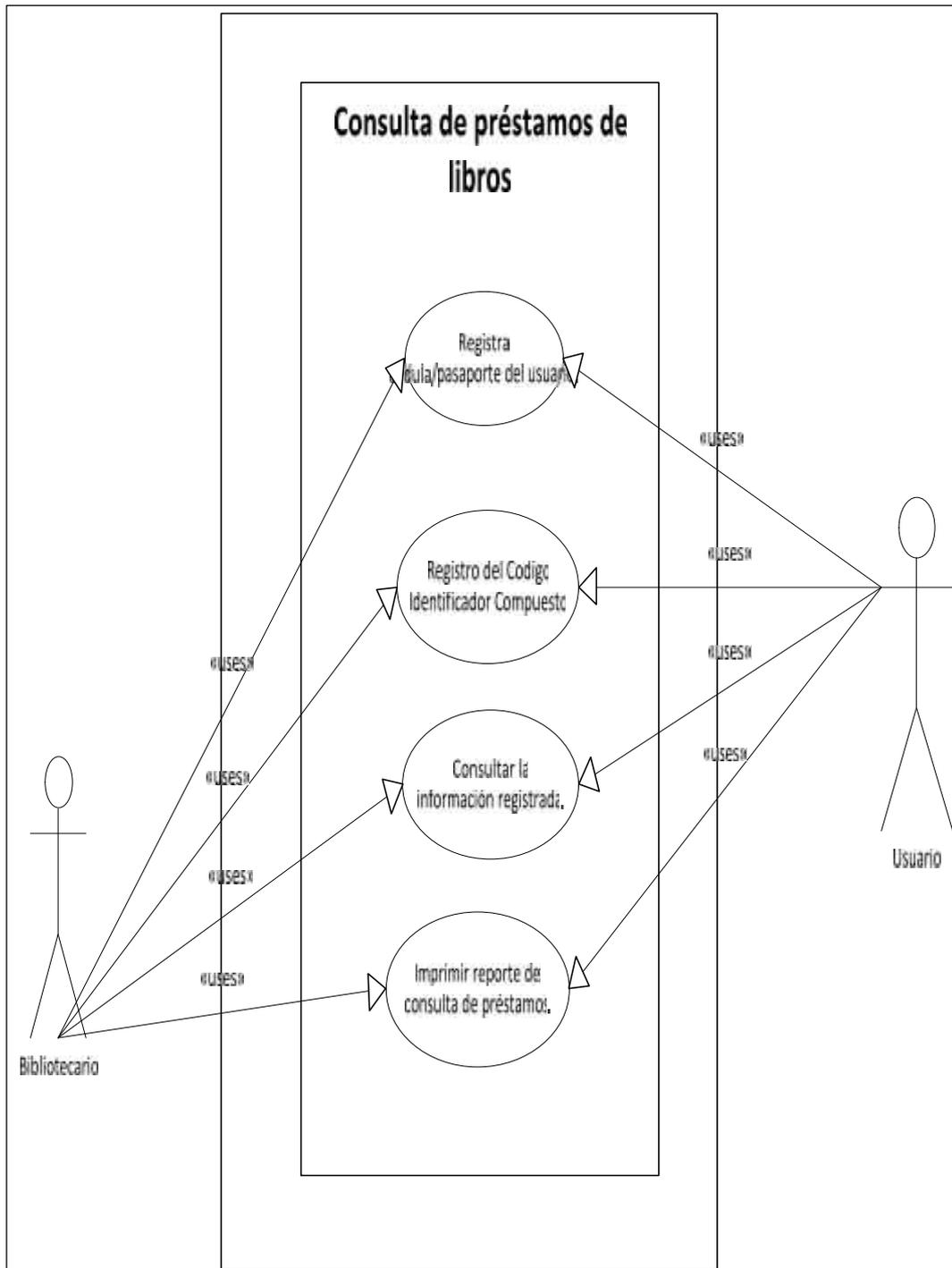
REGISTRO DE CONSULTA DE LIBROS

Descripción del Proceso:
Consultar libros disponibles en el sistema bibliotecario.
Actores:
Bibliotecario, usuario
Pre condiciones: El contenido bibliográfico debió ser ingresado al sistema con sus campos de identificación.
Secuencia: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se consultará mediante el registro del título del contenido bibliográfico. 2. Se consultará mediante la selección del tipo de contenido bibliográfico: General y/o Memoria Profesional. 3. Se consultará mediante el registro del título del contenido 4. Se consultará mediante el registro de la editorial del contenido en el caso de los libros en general. 5. Se consultará mediante el registro del nombre del autor 6. Se consultará mediante la selección del año. 7. Se consultará mediante la clasificación en el caso de los libros en general. 8. Se consultará mediante el Nivel/Año de especialidad del usuario. 9. Se consultará mediante el Grado de Especialidad del usuario: Pilotín, Cadete, Oficial de Cubierta, Oficial de Maquinas, Piloto, Ingeniero, Otros. 10. Se realiza la consulta con la información ingresada. 11. Se imprime el reporte de la consulta de libros disponibles. 12. Si se desea una descarga digital disponible de la consulta realizada se procede ir a la opción de Detalles.
Secuencia Alterna: <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los campos de consulta no son modificables. 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar al perfil del bibliotecario y usuarios la modificación tipo de búsqueda.
Post condiciones: Se consulta contenido bibliográfico físico y digital con opción a descarga disponible para el usuario.

2.11.7.9. Consulta de préstamos de libros

GRÁFICO N°11

PRÉSTAMOS DE LIBROS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 17

REGISTRO DE PRÉSTAMO DE LIBROS

<p>Descripción del Proceso: Consulta de préstamos de contenido bibliográfico.</p>
<p>Actores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario • Usuario
<p>Pre condiciones: El contenido bibliográfico debió ser prestado el usuario con antelación.</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se consultará mediante el registro la cedula/pasaporte del usuario. 2. Se consultará mediante el registro del CIC(Código Identificador Compuesto) 3. Se mostrará los resultados de la búsqueda adicionado el tipo, título, autor, año, especialidad del contenido bibliográfico. 4. Se imprimirá el reporte de préstamos de los contenidos bibliográficos.
<p>Secuencia Alternativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a Los campos de consulta no son modificables. 1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar al perfil del bibliotecario y usuarios la modificación tipo de búsqueda.
<p>Post condiciones: Consultar préstamos de libros por el usuario.</p>

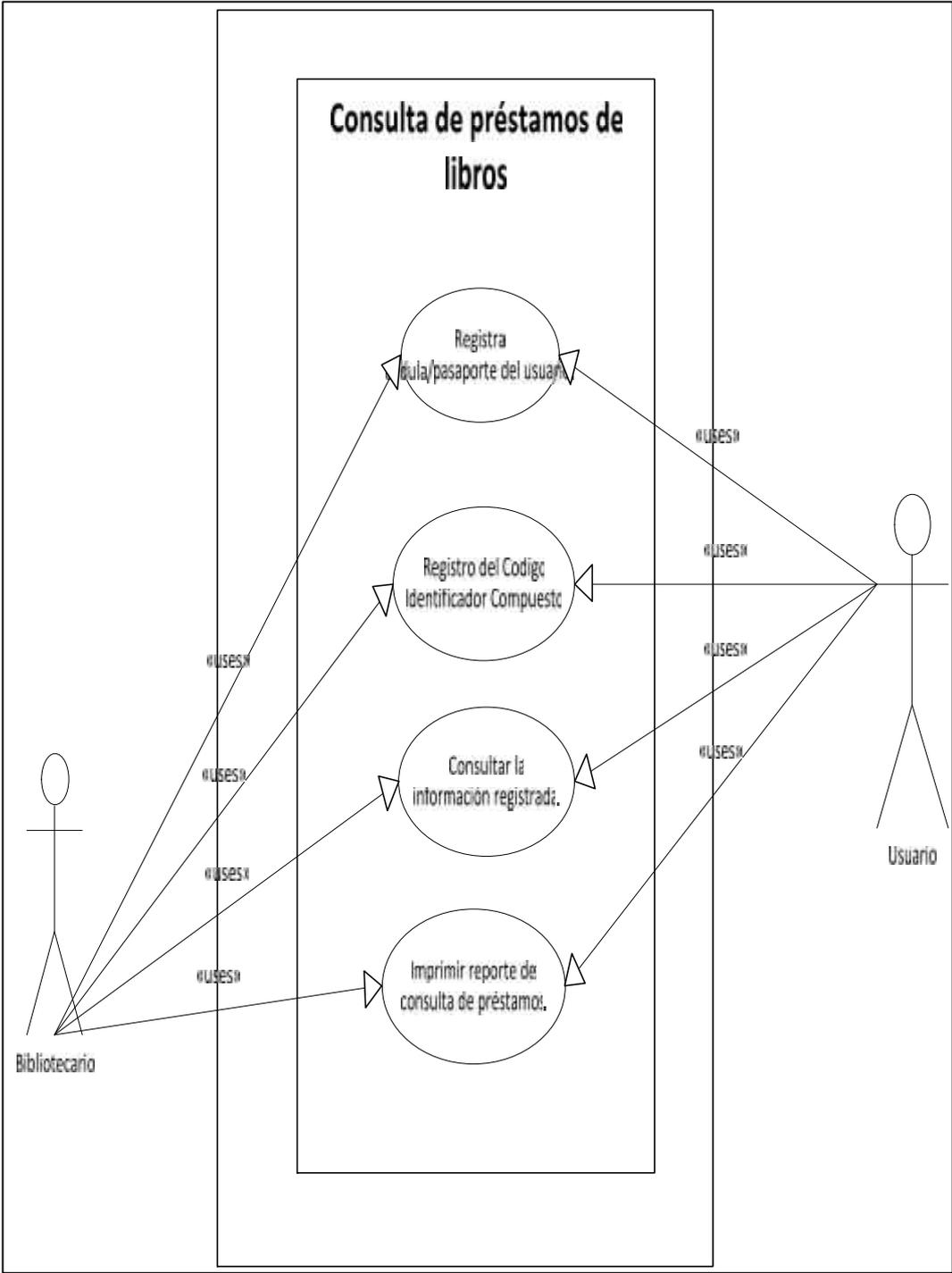
Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.11.7.10. Consulta de multas a usuarios

GRÁFICO N°12

CONSULTA DE MULTAS A USUARIOS



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 18

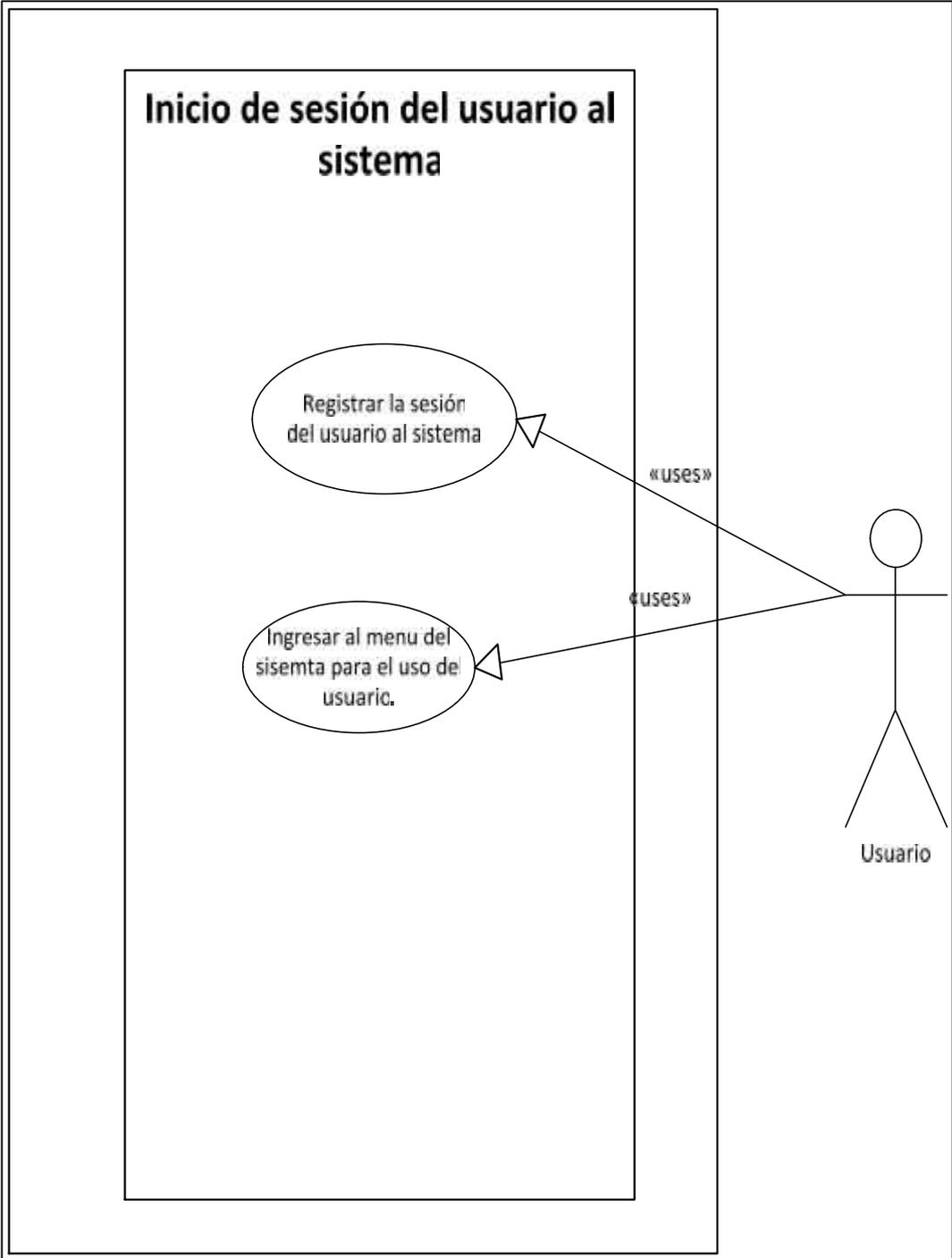
CONSULTA DE MULTAS DE USUARIOS

<p>Descripción del Proceso: Consulta de multas de usuarios.</p>
<p>Actores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecario • usuario
<p>Pre condiciones: La vigencia de los préstamos del contenido bibliográfico debe ser mayor o igual a los tres días</p>
<p>Secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se registrará la consulta de multas mediante cédula/pasaporte del usuario 2. Se mostrará el resultado de las búsqueda con información del usuario 3. Se mostrará el Tipo de contenido bibliográfico, el valor de \$ 0.75 por la multa, días de vigencia, el valor de la multa y el total a pagar. 4. Se procederá a la opción de pago e impresión del reporte.
<p>Secuencia Alterna:</p> <p>1. a Los campos de consulta no son modificables.</p> <p>1. a.1 Consultar con el administrador del sistema para asignar al perfil del bibliotecario y usuarios la modificación tipo de búsqueda.</p>
<p>Post condiciones: Consultar el valor a pagar de la multa de los usuarios</p>

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel
2.11.7.11. Inicio de sesión del usuario al sistema

GRÁFICO N°13

INICIO DE SESIÓN DE USUARIO AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CUADRO N° 19

INICIO DE SESIÓN DE USUARIO AL SISTEMA

Descripción del Proceso:
En este proceso se encarga el usuario del sistema bibliotecario.
Actores:
Usuario
Pre condiciones: El usuario deberá estar registrado en el sistema a partir de su primer registro de préstamos. Se notificará vía correo electrónico una contraseña para acceder a su sesión.
Secuencia:
Secuencia Alterna:
Post condiciones:

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

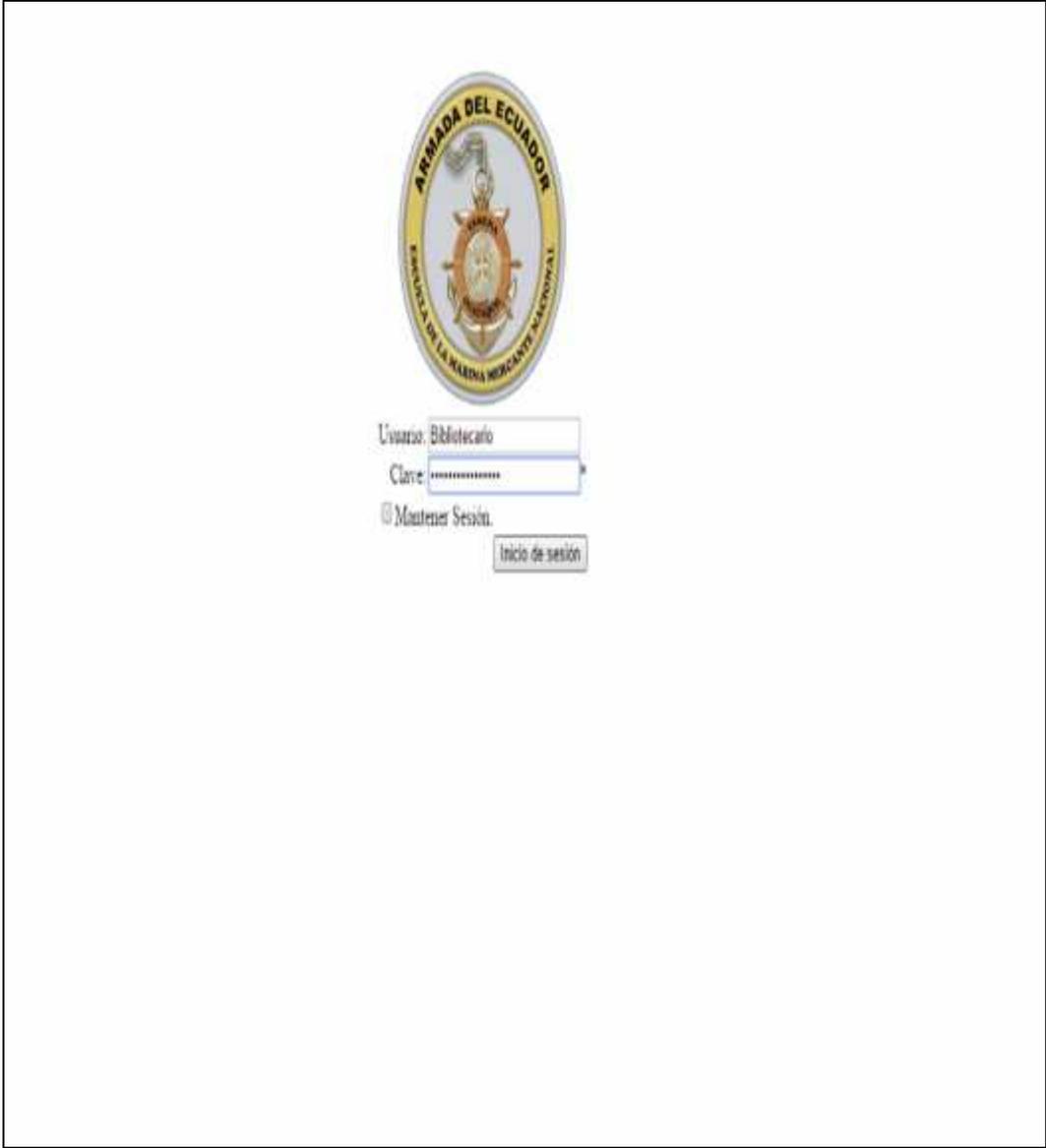
2.12. Prototipo de pantallas

2.12.1. Inicio de sesión

En la gráfico 12 se aprecia el inicio de sesión del usuario donde accederá el usuario al sistema con el nombre del usuario y su clave.

GRÁFICO N° 14

PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN DEL USUARIO.



El gráfico muestra un prototipo de la pantalla de inicio de sesión del usuario. En el centro superior se encuentra el escudo de la Armada del Ecuador, con el texto "ARMADA DEL ECUADOR" en la parte superior y "ESCUELA DE LA FLETA MERCANTE SAAGUAY" en la parte inferior. Debajo del escudo, hay un campo de texto etiquetado "Usuario:" con el valor "Bibliotecario" ingresado. A continuación, hay un campo de texto etiquetado "Clave:" con caracteres ocultos por puntos. Debajo de estos campos, hay un botón con el texto "Inicio de sesión". A la izquierda del botón, hay un radio button etiquetado "Mantener Sesión.".

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.2. Menú del sistema bibliotecario

En la gráfico 13 se presenta el entorno de menú del sistema bibliotecario con las opciones disponibles.

GRÁFICO N° 15

MENÚ DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.3. Registrar usuario

En la gráfico 16 se muestra la ventana de registro de préstamo de libros al sistema.

GRÁFICO N°16

REGISTRAR USUARIOS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.4. Opción Registrar Libro

En la gráfico 17 se muestra la ventana de registro de libros al sistema.

GRÁFICO N° 17

REGISTRAR LIBROS AL SISTEMA

ARMADA DEL ECUADOR
ESCUELA DE LA FARRA MERCANTE NACIONAL

Registrar Libro

CIC: PCM-0007

Título: Lubricación de rodamientos

Tipo:

- General
- Memoria Profesional

Editorial: Ninguna

Autor: Daniel Santos Diaz

Año: 2014

Clasificación: Ninguna

Nivel/Año de especialidad:

- Primero
- Segundo
- Tercero

Grado de Especialidad:

- Platin
- Cadete
- Oficial de Cubierta
- Oficial de Máquinas
- Piloto
- Ingeniero
- Otros

Registrar

Registrar

[Registrar](#)
[Usuario](#)
[Libro](#)
[Copias](#)
[Préstamo](#)
[Devolución](#)
[Pago de Multa](#)
[Consultas y Reportes](#)
[Libros](#)
[Préstamos](#)
[Multas](#)

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.5. Opción Registrar Copia de Libro

En la gráfica 18 se muestra la ventana de registro de copias de los contenidos bibliográficos al sistema.

GRÁFICO N° 18

REGISTRAR COPIAS DE LIBROS AL SISTEMA

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.6. Opción de Registrar Préstamos

En la gráfico 19 se muestra la ventana de registro de copias de los contenidos bibliográficos al sistema.

GRÁFICO N°19

REGISTRAR PRÉSTAMOS DE LIBROS AL SISTEMA

CIC	Copia	Tipo	Título Bibliográfico	Autor	Año	Especialidad
P006	1	Profesional	Librerías de estudiantes de ciencias jurídicas en Bogotá	Daniel Santos Díaz	2000	Programa Oficial de Estudios

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.7. Opción de Registrar Devolución

En la gráfico 20 se muestra la ventana de registro de devolución de los contenidos bibliográficos al sistema.

GRÁFICO N°20

REGISTRAR DEVOLUCIÓN DE LIBROS AL SISTEMA

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.8. Opción Consulta de Libros

En la gráfico 21 se muestra la ventana de consulta de los contenidos bibliográficos al sistema.

GRÁFICO N° 21

CONSULTA EL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO EN EL SISTEMA

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.9. Detalle de libros

En la gráfico 24 se muestra la ventana de registro de pago multa del usuario al sistema.

GRÁFICO N° 24

REGISTRAR PAGO DE MULTA DE USUARIOS EN EL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.12. Opción Consulta de Multas

En la gráfico 25 se muestra la ventana de consulta de pago de multa.

GRÁFICO N° 25

CONSULTA DE MULTAS DE USUARIOS EN EL SISTEMA.



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.13. Inicio de sesión del usuario

En la gráfico 26 se aprecia el inicio de sesión del usuario donde accederá el usuario al sistema con el nombre del usuario y su clave.

GRÁFICO 26

INICIO DE SESIÓN USUARIOS AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.12.14. Menú del usuario

En la gráfico 27 se presenta el entorno de menú del usuario sistema bibliotecario con las opciones disponibles.

GRÁFICO N° 27

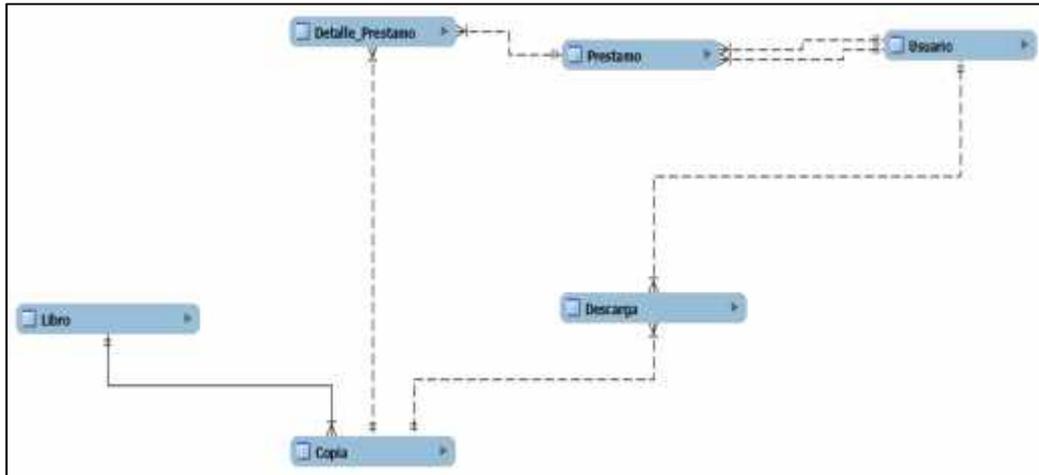
INICIO DE SESIÓN DEL USUARIO AL SISTEMA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel
2.13. Modelo Conceptual

GRÁFICO N° 28

MODELO CONCEPTUAL



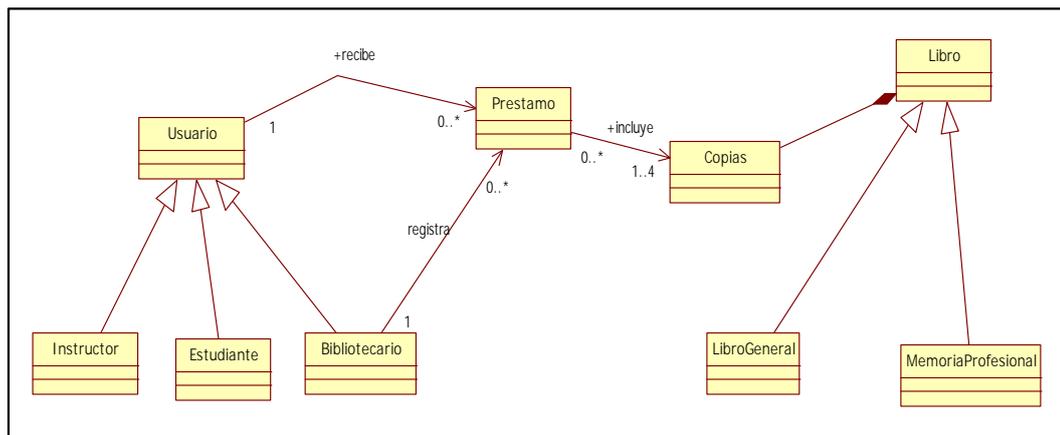
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.14. Propuesta - Fase diseño

2.14.1. Modelo diagrama de clases

GRÁFICO N° 29

DIAGRAMA DE CLASES

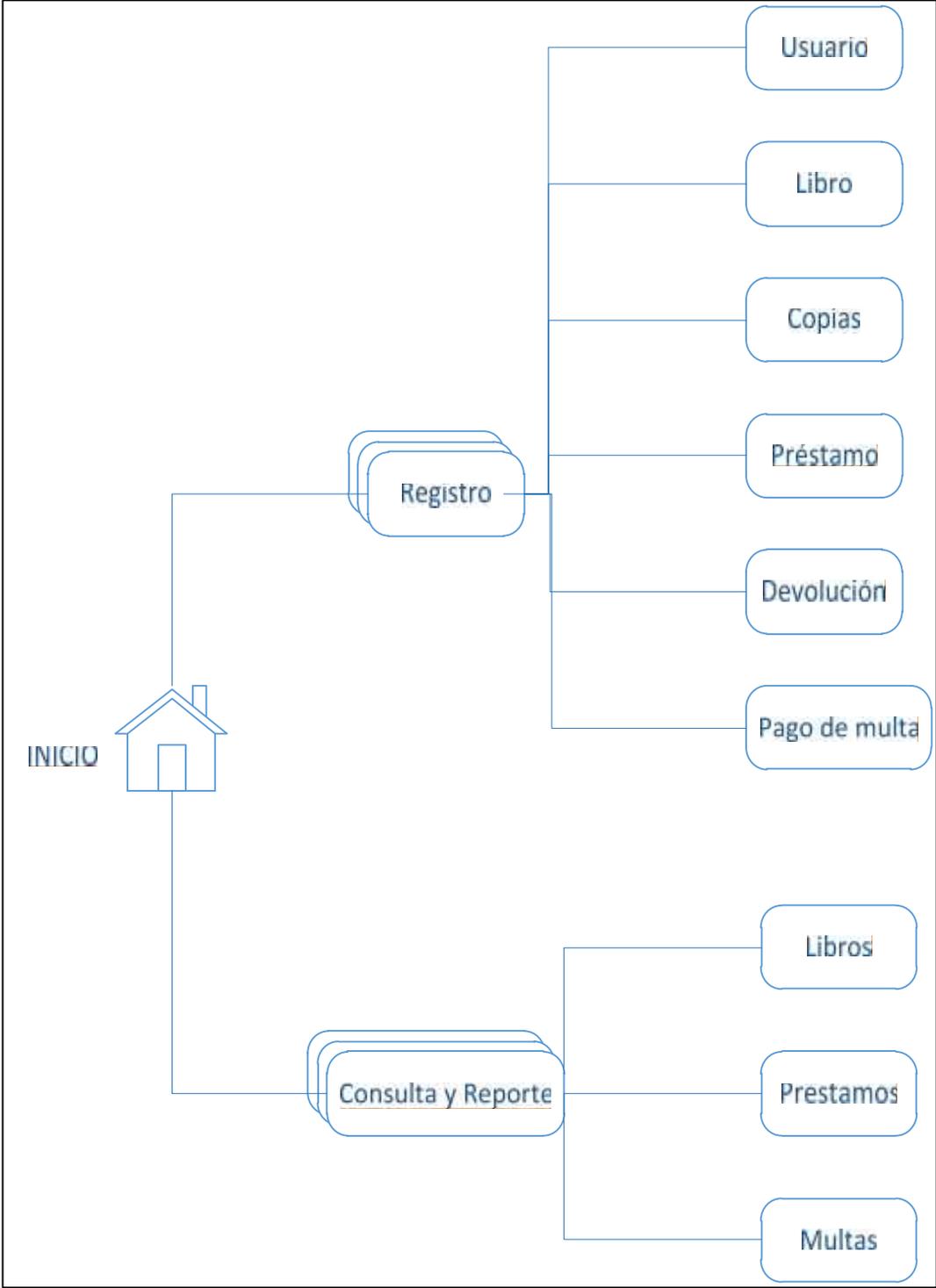


Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.14.2. Diagrama de actividades

GRÁFICO N° 30

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

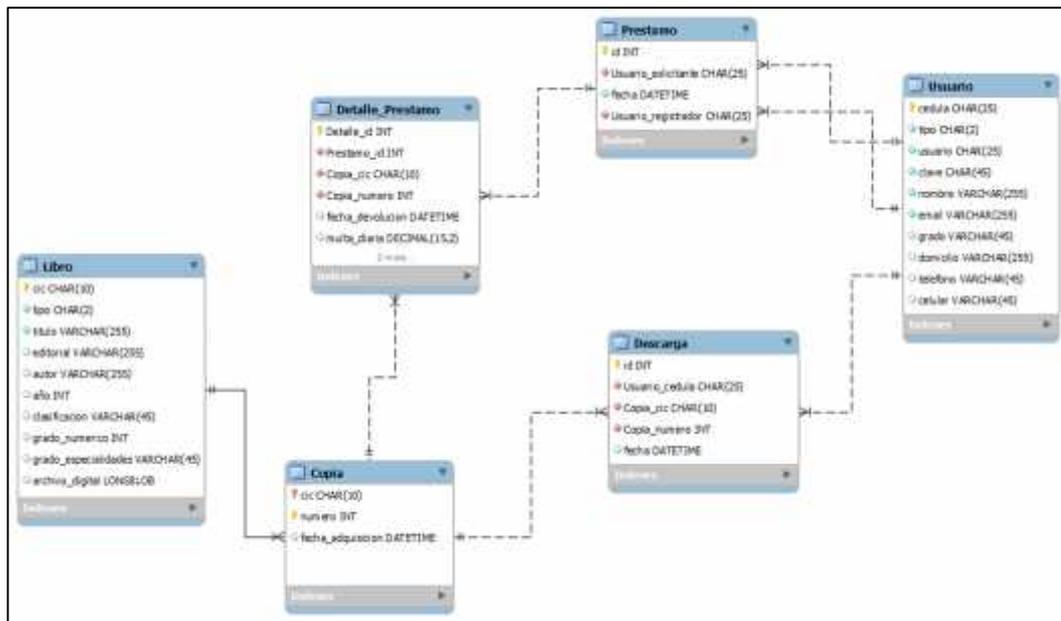


Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.14.3. Modelo entidad-relación

GRÁFICO N° 31

MODELO ENTIDAD - RELACIÓN



Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.14.4. Diccionario de datos

Nombre del archivo: Libro

Descripción: Base de datos que contendrá la plantilla de los libros y memorias profesionales.

CUADRO N° 20

TABLA DE LIBROS

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
cic	10	caracter	Clave Única del Código Identificador Compuesto.

tipo	2	caracter	Tipo Del Libro: Libro Y Memoria Profesional.
titulo	255	varchar	Título Del Contenido Bibliográfico.
editorial	255	varchar	Editorial a la que pertenece el contenido bibliográfico.
autor	255	varchar	Autor del contenido bibliográfico.
año		entero	Año del contenido bibliográfico.
clasificacion	45	varchar	Clasificación de los libros en relación a la materia.
grado_numerico		entero	Grado de alumnos de primero a tercer año.
grado_especialidades		varchar	Especialidad del alumno
archivo_digital		longblob	Archivo digital el cual se subirá al sistema para disponibilidad del usuario.
Relaciones:		Campos Clave:	
cic con copia		cic	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

Nombre del archivo: Usuario

Descripción: Base de datos que contendrá la plantilla de los datos personales del usuario.

CUADRO N° 21

TABLA DE USUARIO

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
Cedula	25	caracter	Número de cédula o pasaporte del usuario.
Tipo	2	caracter	Tipo de usuario que permite acceso al sistema: Bibliotecario(B), Estudiante(E) e Instructor(I).

Usuario	25	caracter	El nombre de usuario para iniciar la sesión
Clave	25	caracter	Contraseña del usuario.
Nombre	255	varchar	Nombres y Apellidos del usuario.
Email	255	varchar	Dirección del correo electrónico del usuario.
Grado	45	varchar	Grado de especialidad o año de estudio del usuario.
Domicilio	255	varchar	Dirección de domicilio del usuario.
Teléfono	45	varchar	Número telefónico del usuario.
Celular	45	varchar	Número celular del usuario.
Relaciones:			Campos Clave:
Cedula con Préstamo, Descarga			cedula

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

Nombre del archivo: Detalle_Prestamo.

Descripción: Base de datos que contendrá la plantilla del detalle de los préstamos bibliográficos.

CUADRO N° 22**TABLA DE DETALLE DE PRESTAMO**

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
Detalle_id		entero	Número de cedula del usuario
Prestamo_id		entero	Código Identificador Compuesto del material bibliográfico.
Copia_cic	10	caracter	Número de copia del cic.
Copia_numero		entero	Copia del contenido bibliográfico.
fecha_devolucion		datetime	Fecha de la devolución.
multa_diaria		decimal	El valor de la multa diaria.
multa_total		decimal	El valor de la multa total.
Relaciones:			Campos Clave:
Detalle id con copia			Prestamo_id, Copia_cic, Copia_numero

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

Nombre del archivo: Préstamo

Descripción: Base de datos que contendrá la plantilla del préstamo bibliográfico.

CUADRO N° 23

TABLA DE PRESTAMO

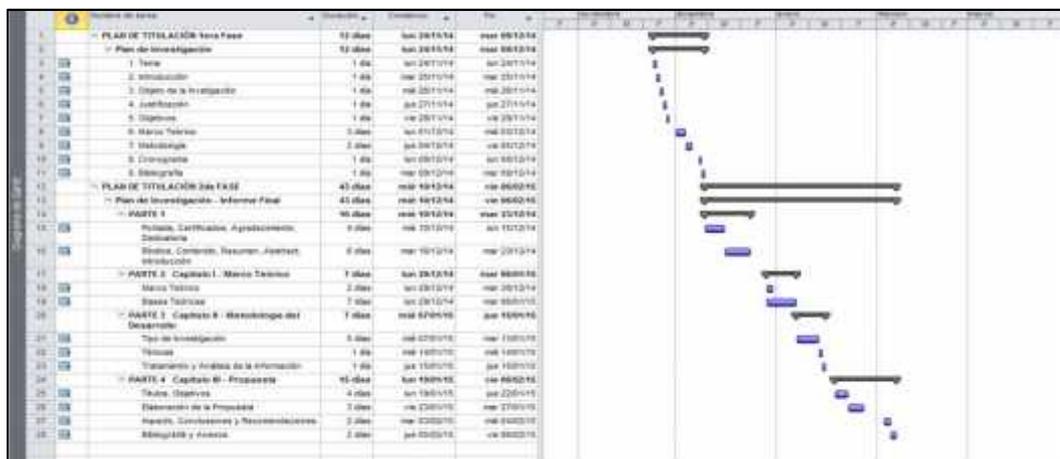
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
Id		entero	Número de cédula del usuario.
Usuario_solicitante	25	caracter	Nombre del usuario solicitante.
fecha		DateTime	Fecha de adquisición del préstamo.
Usuario_registrador	25	caracter	Nombre del usuario registrador del préstamo.
Relaciones:			Campos Clave:
Id con Usuario			id

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

2.15. Cronograma de Trabajo

GRÁFICO N° 32

CRONOGRAMA DE TRABAJO



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Garay Giler Emilio Miguel

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. Impacto

Este trabajo de titulación se relaciona con el desarrollo e innovación tecnológica en la educación. El desarrollo de una biblioteca virtual para la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador se concibe como un proyecto trascendente y necesario para la formación de profesionales íntegros con conocimientos técnicos fortalecidos. Adicionalmente, se genera mejores condiciones para contribuir al desarrollo de investigaciones.

3.2. Conclusiones

Dentro de esta investigación puedo concluir que el análisis y diseño de un sistema de biblioteca digital como recurso de información e investigación podría convertirse en una herramienta de gran valor por las diversas necesidades que presenta la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador, respecto al tema de préstamos de libros y memorias.

Entre los puntos que reflejan tales necesidades dentro de la institución tenemos los siguientes:

- Al no disponer de una herramienta informática que facilite a los usuarios consultar la información bibliotecaria en el menor tiempo; el análisis y diseño de un sistema de biblioteca digital

permitirá la automatización de procesos de consulta de disponibilidad de libros y memorias para los estudiantes.

- No existe un control adecuado de los libros de que dispone la Escuela de la Marina Mercante, estos en muchas ocasiones no son devueltos y reemplazarlos implica un costo muy elevado debido a la inversión que debe realizarse, por lo tanto la propuesta que especifique, un diseño de un sistema de control de libros y su posterior aplicación es la solución indicada para evitar lo máximo posible la incidencia de estos problemas.
- El diseño propuesta se propone mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios internos y externos, donde actualmente es muy bajo debido a que no se está cumpliendo con los principios constitucionales de eficiencia y eficacia. El diseño de una aplicación web se ajusta a las necesidades tecnológicas de la institución y a su vez colaborando con el cumplimiento de estos principios.
- Accesibilidad a la información sobre la situación actual de los activos de libros y memorias por medio de reportes y resúmenes para la administración de la biblioteca. El diseño indicado en esta investigación abarca un sección de consultas y reportes dentro del sistema permitiendo a los usuarios de la administración tomar decisiones en busca de la mejora continua de la biblioteca

3.3. Recomendaciones

- Implementar un sistema tecnológico para crear una biblioteca virtual, que permita facilitar a los usuarios la búsqueda de la información.
- Crear una cultura tecnológica para los usuarios, con la finalidad de contar con información en tiempo real.
- Disminuir la inversión para la adquisición de libros con temarios marítimos, que son difíciles de obtener en el mercado.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aplicación: Es una herramienta digital, sinónimo de la palabra software dentro del ambiente informático.

Bits.- Es un unidad de medida de almacenamiento digital, cuyas siglas vienen del acrónimo inglés (binary digit) dígito binario. Es representado por los números uno y cero.

Correo electrónico.- Es un servicio de comunicación entre usuarios dentro de una red informática para el envío y recepción de mensajes **electrónicos**.

Hardware: Es conjunto de partes físicas de un sistema informático generalmente de estructuras eléctricas y electrónicas

Intel.- Empresa americana que desarrolla en gran medida hardware en el mundo de la informática, además de software. La compañía estadounidense es la creadora de la serie de procesadores x86.

Netbeans.- Es un entorno de desarrollo de software, de código abierto y libre, enfocado generalmente a la programación en java.

Metabuscadores.- Es un conjunto de herramientas tecnológicas diseñada para buscar información en el internet bajo criterios personalizado.

MySQL: Motor de base de datos de código abierto, sirve para gestionar base de datos generalmente en la web.

Página web: Es un contenido multimedia diseñado para los navegadores de internet, con el objetivo de transmitir información.

PDF: Es un formato para el almacenamiento de archivos digitales, desarrollado por la empresa Adobe Systems, puede ser leído sin importar la plataforma de software o hardware.

PHP: lenguaje de programación que se usa en un servidor web, tiene como finalidad el desarrollo dinámico de las páginas web.

Software: Es un conjunto lógico de instrucciones para realizar instrucciones específicas para componente físicos generalmente electrónicos.

Sprints.- Hace referencia a la metodología de desarrollo de software, donde significa un ciclo de vida de una aplicación.

Windows.- Es un sistema operativo de la empresa Microsoft, siendo uno de los sistemas computacionales más usados en la historia.

Word: Es un tipo de software destinado al procesamiento de textos y multimedia, Microsoft Word es uno de los procesadores de textos más populares en el mercado estudiantil y laboral, siendo una herramienta versátil.

ANEXOS

ANEXO N° 1

**CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA – 5 DE DICIEMBRE
DE 2014**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA

Guayaquil, 05 de diciembre del 2014

Sra. Isledy Fernández
Bibliotecaria de la Universidad "Casa Grande"
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo **EMILIO MIGUEL GARAY GILER**, estudiante de la Universidad de Guayaquil agradezco por el tiempo otorgado en su despacho en referencia a la entrevista relacionada a mi investigación de estudios universitarios, previo a la obtención de titulación de Licenciado de Sistemas de la Información del desarrollo del tema: **"Diseño de Sistema de Biblioteca Digital como recurso de Información e Investigación en la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador: Préstamos de libros y memorias profesionales, Año 2014"**, con la finalidad de recaudar información y opiniones vertidas por los especialistas en el área de las bibliotecas y alimentar información relevante conforme a mi plan de estudio.

Agradezco la atención prestada a la presente, reiterándole mi más distinguida consideración.

Atentamente,

Firma del entrevistador:

Emilio Garay Giler
Analista de Sistemas
C.I. # 0924985765

Firma del entrevistado:

C.I. # 0930486212

SELLO:



ANEXO Nº 2

CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA – 8 DE DICIEMBRE DE 2014

 **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**
CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA

Guayaquil, 08 de diciembre del 2014

Sra. Lsi, Leonor Villao
Directora de la Biblioteca General "Universidad de Guayaquil"
Ciudad. -

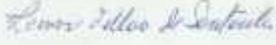
De mis consideraciones:

Yo **EMILIO MIGUEL GARAY GILER**, estudiante de la Universidad de Guayaquil agradezco por el tiempo otorgado en su despacho en referencia a la entrevista relacionada a mi investigación de estudios universitarios, previo a la obtención de titulación de Licenciado de Sistemas de la Información del desarrollo del tema: "Diseño de Sistema de Biblioteca Digital como recurso de información e investigación en la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador: Préstamos de libros y memorias profesionales, Año 2014", con la finalidad de recaudar información y opiniones vertidas por los especialistas en el área de las bibliotecas y alimentar información relevante conforme a mi plan de estudio.

Agradezco la atención prestada a la presente, reiterándole mi más distinguida consideración.

Atentamente,

Firma del entrevistador: 
Emilio Garay Giler
Analista de Sistemas
C.I. # 0924985765

Firma del entrevistado: 
C.I. # 0900265679

SELLO: 

ANEXO Nº 4

**CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA – 10 DE
DICIEMBRE DE 2014**

 **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**
CARTA DE AGRADECIMIENTO POR ENTREVISTA

Guayaquil, 10 de diciembre del 2014

Sr. Ing. Jefferson Alejandro
Director de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil
Cuidad.-

De mis consideraciones:

Yo **EMILIO MIGUEL GARAY GILER**, estudiante de la Universidad de Guayaquil agradezco por el tiempo otorgado en su despacho en referencia a la entrevista relacionada a mi investigación de estudios universitarios, previo a la obtención de titulación de Licenciado de Sistemas de la Información del desarrollo del tema: "Diseño de Sistema de Biblioteca Digital como recurso de información e investigación en la Escuela de la Marina Mercante Nacional del Ecuador: Préstamos de libros y memorias profesionales, Año 2014", con la finalidad de recaudar información y opiniones vertidas por los especialistas en el área de las bibliotecas y alimentar información relevante conforme a mi plan de estudio.

Agradezco la atención prestada a la presente, reiterándole mi más distinguida consideración.

Atentamente,

Firma del entrevistador: _____ Firma del entrevistado: 

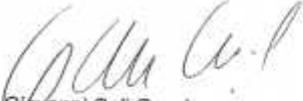
Emilio Garay Giler
Analista de Sistemas
C.I. # 0924985765

C.I. # 0703146207

SELLO: 

ANEXO Nº 5

**CERTIFICADO DEL SUBDIRECTOR TECNICO DE LA ESCUELA DE
LA MARINA MERCANTE NACIONAL**

<p>REPÚBLICA DEL ECUADOR</p>  <p>El Ecuador ha sido, es y será País Amazónico</p>	<p>ARMADA DEL ECUADOR ESCUELA DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL "VALM. RAUL JARAMILLO DEL CASTILLO"</p>	
<p>El suscrito Capitán de Altura Giovanni Celi Garcés, Subdirector Técnico de la Escuela de la Marina Mercante Nacional, a petición del interesado,</p>		
<p>CERTIFICA:</p>		
<p>Que el señor Servidor Público Analista de Sistemas EMILIO MIGUEL GARAY GILER, con cédula de ciudadanía No. 0924985765, tiene la autorización del suscrito para el desarrollo de su tema de Tesis previo a obtener su título profesional de Licenciado en Sistemas de Información, "Diseño de Sistema de Biblioteca Digital como recurso de información e Investigación, en la Escuela de la Marina Mercante Nacional, préstamo de libros y memorias profesionales 2015"</p>		
<p>El interesado puede hacer uso de este documento para los fines que creyere convenientes, dentro de los términos legales correspondientes.</p>		
	<p>Guayaquil, 19 de septiembre de 2014</p>	
		
<p>Giovanni Celi Garcés Capitán de Altura SUBDIRECTOR TÉCNICO ESCUELA DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL</p>		
<p>Copia: Archivo</p>		
<p><small>Av. Pedro Marín Gilbert (Base Naval Norte) Teléfono: 2591234, Ext. 209 www.esmena.edu.ec; subdirecciontecnica@esmena.edu.ec</small></p>		

ANEXO Nº 6

BIBLIOTECA DE LA ESCUELA DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL



ANEXO N° 7

MEMORIAS PROFESIONALES Y LIBROS EN GENERAL



BIBLIOGRAFIA

Banco Central del Ecuador. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital - Biblioteca Económica BCE. Obtenido de <http://repositorio.bce.ec/>

Cavaller, V., Pedraza, R., Codina, L., & Sánchez, S. (2014). Estrategias y gestión de la comunicación online y offline (I ed.). Editorial UOC.

Consortio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador. (2009). Buscador de tesis y otros documentos de texto completos (s/n ed.). Quito, Ecuador: FUSIONSOLUTIONS CIA. LTDA.

Dueñas, N. J. (2014). Sistemas de información y bases de datos en consumo. Mexico: IC Editorial.

Escuela Politécnica Nacional . (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital EPN. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/>

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador. (11 de 12 de 2014). FLACSO Ecuador. Obtenido de <https://www.flacso.edu.ec/portal/>

Figuroa, A. H., & Ramírez, V. C. (2006). Servicios Bibliotecarios (I ed.). México: UNAM.

Hernández, R. (2002). Metodología de la investigación (Tercera ed.). México D.F., México: McGraw Hill.

Instituto de Altos Estudios Nacionales . (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital IAEN. Obtenido de <http://repositorio.iaen.edu.ec/>

Isla, A. (2014). Optimización de biblioteca virtual para laboratorios: La importancia de optimizar los tiempos dentro del departamento de Compras. España: EAE.

Novelle, L. (2013). Historia del Libro (II): Las bibliotecas en Grecia y Roma (Vol. II). Madrid, España: Biblogtecarios.es.

Parrales, C. (2011). Metodología de la investigación. Querétaro , México. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (11 de 12 de 2014). Repositorio de la PUCE. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). Bases de información científica Internacional (s/n ed.). Quito, Ecuador: Senescyt.

Toro, J. I., & Parra, R. R. (2006). Método y conocimiento: metodología de la investigación. Medellín, Colombia: Universidad Eafit.

Torres, V. G. (2005). La biblioteca digital (I ed.). México: Universidad Autónoma de México.

Universidad Andina Simón Bolívar. (11 de 12 de 2014). UASB-DIGITA. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.ec/>

Universidad de Cuenca. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital de la Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Universidad de las Américas. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital Universidad de las Américas. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/>

Universidad de las Fuerzas Armadas. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital de la ESPE. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/>

Universidad Estatal de Bolívar. (14 de 12 de 2014). Repositorio Digital de la UEB. Obtenido de <http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/>

Universidad Internacional del Ecuador. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital UIDE. Obtenido de <http://repositorio.uide.edu.ec/>

Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital ULEAM. Obtenido de <http://repositorio.uleam.edu.ec/>

Universidad San Francisco de Quito. (11 de 12 de 2014). Repositorio Digital USFQ. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/>

Universidad Técnica del Norte. (2014). Repositorio Digital UTN. Quito: DSPACE.

Vives, J., Alberch, R., Álvarez, J., Cuevas, A., Labastida, I., Munilla, G., y otros. (2009). Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red (Primera ed.). Catalunya, España: Editorial UOC.