



**INSTITUTO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y  
SISTEMAS**

**Proyecto de investigación previo a la obtención de título de:  
TECNÓLOGO SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.

**AUTOR:**

**Andrade Alcívar José Julián**

**Tutora:** PhD. Tatiana Yeobanka Tapia Bastidas

**Guayaquil, Ecuador  
2020**



# **INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

## **FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:**

### **TECNÓLOGO EN ANÁLISIS EN SISTEMAS**

**TEMA:** Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.

**Autor:** José Julián Andrade Alcívar

**Tutora:** PhD. Tatiana Yeobanka Tapia Bastidas

## **Resumen**

En la Unidad Educativa Colegio “Cristóbal Colon”, durante años el sistema que se utiliza en la biblioteca para llevar este control es totalmente manual, donde se registra en la ficha que libro ha sido prestado, así como la fecha en la que se fue solicitado. Existe una solución de mayor eficacia que permite resolver inconvenientes, disminuyendo el tiempo de respuesta y mejorando el rendimiento. En este trabajo presento la propuesta del Desarrollo de un Software de Gestión Bibliotecario para el Proceso Operativo de Registro de Usuarios de la Biblioteca, con el propósito de fomentar a los usuarios que establezcan una asistencia rápida, sencilla y agradable.

Sistema Automatizado

Procesos

Asistencia



# INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

## FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:

### TECNÓLOGO EN ANÁLISIS EN SISTEMAS

**TEMA:** Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon".

**Autor:** José Julián Andrade Alcívar

**Tutora:** PhD. Tatiana Yeobanka Tapia Bastidas

#### Abstract

In the "Cristobal Colon" School Educational Unit, for years the system used in the library to keep this control is completely manual, where it is registered in the card which book has been borrowed, as well as the date on which it was requested. There is a more efficient solution that allows solving inconveniences, decreasing the response time and improving performance. In this work I present the proposal for the Development of a Library Management Software for the Operational Process of Library User Registration, with the purpose of encouraging users to establish a fast, simple and pleasant assistance.

Automated System

Processes

Assistance

## ÍNDICE GENERAL

Caratula	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Certificación de aceptación del tutor	IV
Cláusula de autorización para la publicación de trabajos de titulación	V
Diligencia de reconocimiento de firmas no 20210901066d00901	VI
Certificación de aceptación del CEGESCIT	VII
Resumen	VIII
Abstract	IX

### CAPITULO I 1

Planteamiento del Problema. ....	1
Ubicación en su contexto .....	2
Situación.....	2
Factibilidad de la implementación.....	3
Formulación.....	4
Definición de variables. ....	4
Objetivos.....	5
Justificación.....	5

### CAPITULO II

Marco Referencial Fundamentación Teórica .....	22
Antecedentes históricos. ....	22
Antecedentes del problema.....	24
Reseña Histórica de la Biblioteca .....	24
Problemática actual.....	28

Antecedentes referenciales.....	28
¿Qué es una biblioteca? .....	30
Tipos de bibliotecas .....	30
Características de las bibliotecas .....	32
Mobiliario y equipos .....	33
Muebles expositores: .....	34
Codificación de material bibliográfico. ....	36
El software de Biblioteca .....	37
Catalis .....	37
Open Marco Polo .....	38
Greenstone.....	39
Koha.....	39
OpenBiblio.....	40
EspaBiblio.....	40
PHPMyBibli.....	41
CLABEL.....	41
Conceptos tecnológicos. ....	42
Hardware.....	42
Computador.....	43
Tipos de computadoras:.....	43
Impresora.....	44
Tipos de Impresoras.....	45
Impresoras láser .....	45
Impresoras láser monocromo.....	45
Impresoras láser a color.....	45

Impresoras láser multifunción.....	45
Impresoras de inyección de tinta.....	45
Impresoras de inyección monocromas .....	45
Impresoras de inyección a color.....	45
Impresoras de inyección multifunción.....	46
Impresoras 3D .....	46
Lector de código de barras.....	46
Tipos de Lector de Códigos de Barras. ....	46
Lectores tipo rastrillo o pistola.....	46
Lectores semi-fijos.....	46
Lectores fijos .....	47
Lectores de montaje fijo o lectores para integración.....	47
Lectores industriales.....	47
Software.....	47
Lenguajes de programación.....	49
Java.....	50
Lenguaje de programación C .....	50
Python.....	51
Visual Basic.....	51
PhpMyAdmin.....	52
BASE DE DATOS .....	52
MySQL.....	52
Oracle.....	53
Access.....	53
PostgreSQL.....	54

SQLSERVER.....	54
Ciclo de vida de un sistema de información .....	54
Las etapas del proceso de desarrollo de software.....	55
Fundamentación legal.....	57

### **CAPÍTULO III**

Metodología De La Investigación .....	60
Diseño De Investigación.....	60
Tipos De Investigación .....	61
Investigación Descriptiva.....	62
Investigación De Campo. ....	62
Investigación Bibliográfica O Documental .....	62
Procedimiento De La Investigación .....	63
Técnicas De Encuesta .....	63
Técnicas De Entrevista .....	64
Tipos De Entrevista.....	64
Técnicas E Instrumentos De La Investigación.....	65
La Observación.....	66
La Entrevista.....	67
La Encuesta.....	67
Instrumentos.....	68
Entrevista.....	68
Población Y Muestra .....	70
Tamaño De La Muestra.....	70
Informe Final Del Análisis De Los Resultados.....	82
Presupuesto Económico.....	83

Recursos Tecnológicos: .....83

**CAPITULO IV**

La Propuesta..... 85

Objetivos..... 85

Descripción De La Propuesta..... 86

Información General Del Proyecto..... 86

Diagrama De Procesos..... 88

Modelo E.R..... 108

Conclusiones..... 116

Recomendaciones..... 117

Bibliografía..... 118

Anexo 1..... 122

# CAPITULO I

## 1.1 Planteamiento del Problema.

En la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, aún se realizan las actividades manualmente y en ocasiones se utiliza Microsoft Excel, entre ellos el registro de los usuarios, aspecto que limita el análisis estadístico de uso y préstamos de material bibliográfico, la organización de la información se maneja mediante bitácora de papel, la cual en reiteradas ocasiones ha ocasionado la pérdida de información y la demora en la ejecución de los procesos, por lo tanto, la información existente en la biblioteca no se conserva en forma adecuada e impide que se pueda brindar un servicio eficiente a los estudiantes y docentes que requieren tener acceso a la documentación de biblioteca que maneja la Institución.

El realizar las actividades de la biblioteca de forma manual trae consigo la pérdida de información, tiempo y también la entrega de un mal servicio al usuario. Al no tener un control preciso se incurre de forma directa en una pérdida de dinero por parte de la institución.

El desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, mejorará la calidad de atención a los usuarios adicionalmente permitirá al personal que labora en la biblioteca tener un mejor control y registro de los libros solicitados por parte de la comunidad Cristobaleña.

## **1.2 Ubicación en su contexto**

En la actualidad las Instituciones Educativas tienen como objetivo de alcanzar la mejor modalidad de educación para los estudiantes esto genera la implementación de la tecnología.

La utilización de equipos tecnológicos dispositivos informáticos resulta un útil instrumento para llegar la mayor calidad del estudiante en la institución, de esta manera brindar una educación moderna y adecuada por medio de ejemplos visuales, reales y actuales. (Garrido, 2003)

El uso de sistemas informáticos para el desarrollo de las actividades diarias en una empresa es una tendencia, la cual beneficia en gran medida al personal que labora en la misma, permitiendo que logre un mejor desempeño por medio de la utilización de la tecnología.

## **1.3 Situación**

Uno de los pensamientos que mantienen la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” considera que:

“Somos una Comunidad Educativa Salesiana que ofrece a sus estudiantes una formación integral, fundamentada en la excelencia académica, el desarrollo de competencias, actitudes, valores humanos y espirituales desde el horizonte del Sistema Preventivo de Don Bosco. Fomentamos el protagonismo de los estudiantes, el liderazgo, el trabajo colaborativo y la integración de todas las dimensiones del ser humano, para la formación de buenos cristianos y honrados ciudadanos”. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

En dicha institución los servicios de biblioteca aún se realizan manualmente, entre las actividades tenemos:

- El registro de los usuarios, aspecto que limita el análisis estadístico de uso y préstamos de material bibliográfico,
- Registro y préstamos de libros se lleva de forma manual
- La organización de la información se maneja mediante una plantilla de papel, la cual en reiteradas ocasiones ha ocasionado la pérdida

de información y la demora en la ejecución de los procesos.

- La información existente en la biblioteca no se conserva en forma adecuada e impide que se pueda brindar un servicio eficiente a los estudiantes y docentes que requieren tener acceso a la documentación de biblioteca que maneja la institución.

En este sentido las quejas por parte de los usuarios es constante, lo que proyecta una imagen inadecuada de calidad en los servicios de biblioteca, además el no poder controlar estadísticas de acceso y registro hace que se tengan concepciones inadecuadas del trabajo que realizan los funcionarios de biblioteca, es por esta razón que se debe pensar en un sistema que automatice el proceso de registro y préstamo bibliotecario que le permita al personal de la Biblioteca dentro de sus actividades cotidianas, mejorar con respecto a la rapidez de ejecución y por y obtención de resultados, eliminación de retardos al realizar los procesos y orden dentro de sus actividades.

#### **1.4 Factibilidad de la implementación**

La biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon" no cuenta con un sistema informático para realizar las actividades relacionadas con la biblioteca como son: registros de las prestaciones de los libros, ingreso de libros entre otros; lo cual se manejan manualmente por bitácora en un cuaderno.

Adicionalmente la biblioteca cuenta con varias computadoras con internet para que el alumno utilice para realizar investigaciones, consultas o sus actividades diarias.

Por lo antes expuesto y constatando las ventajas que tendría la implementación de un software de control bibliotecario, la presente investigación cuenta con el apoyo de las autoridades del plantel como son

la rectora y vicerrectora de forma total con la finalidad de dar una atención de primera al alumno y se sienta cómodo al ejecutar las diferentes actividades que realizan dentro de la biblioteca.

#### **1.4.1 Delimitación**

#### **1.4.2 Campo**

PHP

#### **1.4.3 Áreas**

MYSQL

#### **1.4.4 Aspectos**

Desarrollo de un Software Bibliotecario

#### **1.4.5 Tiempo**

2020

### **1.5 Formulación.**

¿Cómo influye un sistema automatizado de registro de control de biblioteca en el mejoramiento de la gestión de los procesos operativos de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”

### **1.6 Definición de variables.**

#### **1.6.1 Independiente**

Sistema automatizado de control de biblioteca.

#### **1.6.2 Dependiente**

Gestión de los procesos operativos de la biblioteca.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Desarrollar un Software de gestión bibliotecario que permita mejorar la gestión del proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.

### **1.7.2 Objetivos específicos.**

1. Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados al software de gestión bibliotecaria y su impacto en la gestión del proceso operativo de registro de usuario.
2. Diagnosticar el estado actual del proceso operativo de registro de usuario y la necesidad de un sistema automatizado para mejorar la gestión de la biblioteca.
3. Proponer el desarrollo de un software de gestión bibliotecaria que permita mejorar el proceso de registro de usuarios de la Biblioteca.

## **1.8 Justificación**

En la Unidad Educativa Colegio “Cristóbal Colon” de la ciudad de Guayaquil, no existe ningún tipo de Software Bibliotecario para la administración de la información de los distintos medios bibliográficos, cuya finalidad es tener una biblioteca con información actualizada que brinde información rápida y veraz de los diferentes medios bibliográficos con los que cuenta la biblioteca, facilitando toda consulta de dichos recursos por parte de los usuarios.

Actualmente el sistema que se utiliza en la biblioteca para llevar este control es totalmente manual, donde se registra en la ficha que libro ha sido prestado, así como la fecha en la que se fue solicitado.

Por otra parte, un beneficio directo que también tendrán los alumnos de la Unidad Educativa Colegio “Cristóbal Colon”, es que contarán no solo con una amplia variedad de libros y documentos, sino que también gozará de un sistema bibliotecario actualizado más moderno y acorde a la era tecnológica en la que se está viviendo.

De esta manera, incluso se puede impulsar la costumbre de la investigación y destacar esta innovación tecnológica, familiarizar a los estudiantes y docentes en el uso de este tipo de software.

Por lo tanto, esta investigación será realizada con el fin de dar facilidad, ahorro de tiempo y esfuerzo innecesario al personal de la biblioteca, evitar pérdidas de materiales didácticos importantes, y brindar una atención óptima a la comunidad Cristobalense.

## **CAPITULO II**

### **2.1 Marco Referencial**

#### **2.1.1 Fundamentación Teórica**

#### **2.1.2 Antecedentes históricos.**

Las bibliotecas son instituciones sociales que tiene cientos, de miles de años de existencia, los estudios sobre ella con fines profesionales iniciaron en el siglo XIX en Alemania y en los Estados Unidos, constituyendo un área de investigación que ha incluido el concepto de que la biblioteca es una institución social, por lo tanto, las transformaciones de la sociedad influyen en su configuración y servicio.

Para Gómez Hernández (2008), el término biblioteca proviene del griego theke caja y biblion libro, sería entonces biblioteca el lugar donde se guardan o custodian los libros. En el lenguaje cotidiano se ha entendido por biblioteca tanto el armario, mueble o estantería donde se guardan, el local o edificio, la institución o entidad de lectura pública, y la colección de obras análogas o semejantes entre sí que forman una serie determinada.

En la biblioteca a más de los libros existen los materiales no librarios, aquellos documentos visuales, audiovisuales y multimedia, ya que estos son los mas que se alejan de un libro; como folletos, diapositivas, fotos, vídeos, programas de ordenador, emisiones de radio o televisión, carteles, y de la información misma accesible desde el exterior por las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El libro, además, no es un objeto o bien imperecedero, algo que debe conservarse indefinidamente salvo en las bibliotecas nacionales o de depósito-, sino un bien de consumo. Se puede reponer, desgastar, eliminar o pasar a depósitos secundarios. El libro como objeto y su información envejecen. Ya no importa tanto la posesión como la accesibilidad a colecciones externas, ampliando las posibilidades de obtener recursos a través de las redes y la cooperación. (Gomez, 2002)

La norma UNE 50-113-92, sobre Conceptos básicos de Información y Documentación, define el término biblioteca en dos sentidos:

- Cualquier colección organizada de libros y publicaciones en serie impresos, u otros tipos de documentos gráficos o audiovisuales, disponibles para préstamo o consulta.
- Organismo, o parte de él, cuya principal función consiste en constituir bibliotecas, mantenerlas, actualizarlas, y facilitar el uso de los documentos que precisen los usuarios para satisfacer sus necesidades de información, de investigación, educativas o de esparcimiento, contando para ello con un personal especializado.

Se puede decir que una biblioteca, tiene como función principal de proveer información acorde a la necesidad generada por quien va a investigar, con el transcurrir del tiempo, se ha evidenciado la necesidad de considerar a la biblioteca como un centro más de apoyo a pesar de los avances tecnológicos,(Martín, 2008) indica que la biblioteca en su evolución, concuerda con nuestra realidad, ya que, de una colección de libros y sala para los estudiantes, se ha transformado en escenario que hace una institución educativa, mediante la información rigurosa que genera conocimiento.

Morris A. Gelfand, en su manual sobre University libraries for developing countries (Unesco, 1968), afirma que la función sustantiva de una biblioteca está orientado al ámbito educativo, pero no como un depósito de libros unido a una sala de lectura, es decir como un instrumento dinámico de educación.

Con el avance tecnológico las bibliotecas se convirtieron en un pilar indispensable de las instituciones educativas, se tuvieron que establecer nuevos servicios y extender el número de materiales no librarios.

Según como detallan (Figueredo Maritza de la Caridad. & Figueredo Matos Carlos, 2013), algunas de las prestaciones de la biblioteca son:

- préstamos de libros y documentos,

- relación con otras bibliotecas,
- información selectiva,
- referencia, educación de usuarios.

En la actualidad una biblioteca es un servicio que tiene como fin resolver problemas de información e investigación a los usuarios, utilizando colecciones documentales y recursos electrónicos, que proporciona y ayuda a utilizarlos.

### **2.1.3 Antecedentes del problema.**

Se detalla a continuación la historia de la biblioteca de la unidad educativa Colegio “Cristóbal Colon”, indicando sus servicios, organigrama y un detalle de la problemática presente que se trata de resolver con la investigación.

### **2.1.4 Reseña Histórica de la Biblioteca**

La Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” se creó por el año 1973- 1974 siendo el mentalizador el Padre David Samaniego, no se sabe con qué cantidad de libros se inició, pero se dice que permaneció cerrada y reabierto por varias ocasiones.



**UNIDAD EDUCATIVA  
SALESIANA BILINGÜE  
CRISTÓBAL COLÓN**

### 2.1.5 Ubicación

La Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón” se dedica a la formación académica de niños y jóvenes, cuenta con una la Biblioteca que se encuentra ubicada en el primer piso del edificio de la institución, ubicadas en la ciudad de Guayaquil, en la parroquia Ximena, en las calles Rosa Borja Icaza 115 y Maracaibo. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)



Las personas que han estado al frente a la Biblioteca son El Lcdo. Roberto Ramos profesor del Colegio, la Sra. Virginia Calderón secretaria, egresada de la Escuela de Bibliotecología y archivología.

Su última reapertura se la hizo estando en la dirección el Padre Calero y como Rector el Padre Virgilio Noboa Cartagena con ideas del Ing. Gustavo Vaca Bastidas a cargo del Área de Informática y con la colaboración de la Srta. Tecnóloga Martha Villalva Meza contribuyeron a la actualización de la biblioteca computarizada y desde el año 1994 está a cargo de la Sra. Bibliotecóloga Olga Crespo Berruz quien está al frente de la misma.

En el 2015 se reapertura la biblioteca siendo el director el Padre Luciano Bellini y Rector Cristian Armendáriz, desde ese tiempo hasta la actualidad el encargado de la biblioteca sigue siendo el Joven José Julián Andrade Alcívar. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

### **2.1.6 Descripción del Departamento.**

La Biblioteca se divide en tres secciones:

- Área de colección, préstamos y de fotocopiado.
- Área de consulta o sala de Biblioteca.
- Área o laboratorio de informática (equipado para clases e investigaciones)

### **2.1.7 Funciones del Departamento.**

La Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, es una unidad de información de estudios e investigaciones al servicio para estudiantes, profesores y personal administrativo como también de personas visitantes.

Su principal objetivo es el apoyo a la enseñanza, teniendo como base una buena organización que permite un fácil acceso a la información, con los recursos disponibles como: bibliográficos impresos, audiovisuales y en formatos no convencionales.

Dentro de sus objetivos de forma general tenemos:

- Promover el uso efectivo y permanente de la biblioteca en los procesos de investigación.
- Estimular el interés por la lectura, la investigación y la actualización permanente.
- Contribuir a la integración de las tecnologías educativas, orientado a los usuarios sobre el mejor aprovechamiento de los recursos y servicios de información. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

### **2.1.8 Horario**

La biblioteca ofrece un horario de atención que facilita el acceso a los estudiantes y demás personal de la comunidad educativa y no afecta el desarrollo normal de las labores escolares del plantel.

El horario para los estudiantes es 07:00 AM hasta las 13:15 PM y para los maestros es de 13:45 Pm hasta las 15:00 PM, de lunes a viernes los fines de semanas no hay atención.

### 2.1.9 Organización de la Biblioteca

El material bibliográfico existente se encontraba clasificado con el sistema de clasificación Dewey, que consiste en que sobre la base de la numeración decimal ofrece la oportunidad de dividirse y subdividirse inmediatamente al usuario en el tema.

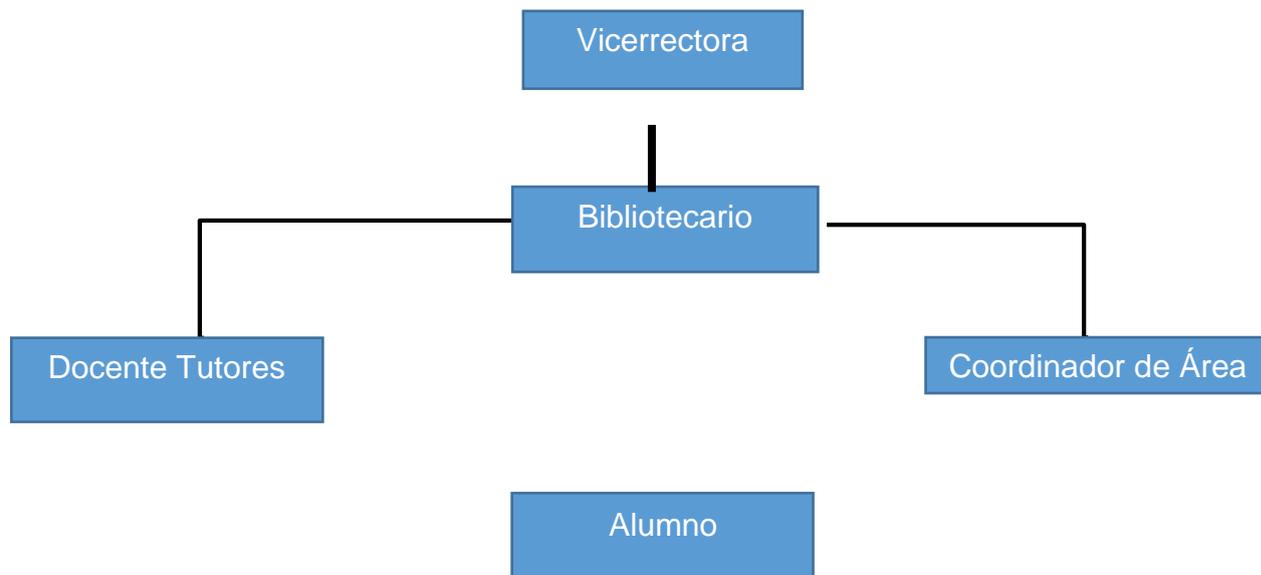
Actualmente la biblioteca no utiliza el sistema Dewey, ahora cada texto de las especialidades están organizados en estanterías o muebles de textos y por año de publicación.

Además, hay 11 computadoras con acceso a internet para que los alumnos efectúen sus consultas e impresiones de las mismas, aún no se cuenta un sistema bibliotecario.

El total de libros que actualmente mantiene la biblioteca son:

<b>Nóminas de Libros de la Biblioteca</b>	
<b>Cantidad</b>	<b>Especialidad</b>
<b>464</b>	Religión
<b>493</b>	Literatura
<b>29</b>	Bellas Artes
<b>163</b>	Ciencias Sociales
<b>93</b>	Filosofía y Disciplinas
<b>11</b>	Geografía e Historia
<b>83</b>	Lenguas
<b>100</b>	Tecnologías y Ciencias Aplicadas
<b>170</b>	Obras Generales
<b>275</b>	Ciencias Puras
<b>212</b>	Libros de los Municipios varios
<b>146</b>	Libros Varios y revistas padre e hijos
<b>Total</b>	<b>2.239</b>

### 2.1.10 Estructura Jerarquica del Departamento.



### 2.1.11 Problemática actual

El problema actual de Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón”, son que las actividades se las realizan manualmente y esto nos limita el análisis estadístico de uso y préstamos de material bibliográfico.

Con la implementación de un software de control bibliotecario, ayudará a realizar las actividades en un tiempo más rápido y eficaz y obtener resultados óptimos.

### 2.1.12 Antecedentes referenciales.

Dentro de las actividades de la investigación se realizó la búsqueda de instituciones educativas que cuenten con un sistema de biblioteca y obtener de su aplicación puntos importantes para el proyecto.

Entre las referencias encontradas tenemos:

La biblioteca de la Universidad Técnica del Norte, tenía una escasa integración entre los procesos bibliotecarios y muy limitado al acceso de información, disminuyendo la disponibilidad, beneficio y seguridad de las actividades y servicios bibliotecarios, ocasionados por las prestaciones de los textos. (Beltran, 2010)

Hoy la biblioteca de la de la Universidad Técnica del Norte, cuenta ya con un sistema de gestión integral, cual brinda una adecuada administración y una búsqueda más ágil de informaciones en diferentes textos, proporcionando por la biblioteca. Esto se ha dado gracias a la implementación del sistema Oracle.

El Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca de Perú, dicha Institución contaba con una área de biblioteca la cual brindaba servicios a los docentes y estudiantes, facilitándoles la informaciones que requerían para sus investigaciones , la cual se fue observado que realizaban las actividades de manera manual, ya que el estudiante para prestar un libro en la cual el bibliotecario buscaba el libro si este existía o no en la biblioteca, verificaban si está disponible para ser prestado las cuales presentaba varias dificultades en el manejo de la gestión de los recursos, tales como pérdida de tiempo a la hora de prestar y recibir los libros, ya sea para el usuario o el administrador de la biblioteca debido a que no contaba con un sistema automatizado que ayude a tener acceso a la información oportuna, esto producía resultados negativos al factor social y tecnológico. (APAZA, 2015)

Al crear un Sistema de Información vía Web de la biblioteca del Instituto Superior de Educación Público Pedagógico Juliaca, ya se realizó un control bien organizado de todas las actividades administrativas tales como codificación de los libros, préstamos, devoluciones, disponibilidad de los libros y sus respectivos reportes para resolver algunos de los problemas de organización se debe de llevar una buena catalogación de los recursos, ya que el sistema cuenta con una interfaz amigable y de fácil manipulación para los usuarios, para así poder hacer uso del avance de la tecnología e información la cual nos permite automatizar la biblioteca de dicha Institución.

En la universidad de Guayaquil facultad de Ciencias Administrativas buscaba, desarrollar un Sistema Bibliotecario. El mismo que serviría de apoyo en los procesos que se llevan a cabo en la biblioteca de esa facultad

tales como; la búsqueda de libros, revistas o documentación que el estudiante requiera, registro de estudiantes que asistían, inventario del material que tenía la biblioteca. (Susana, 2015)

El sistema de la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas, fue de gran ayuda para optimizar los procesos a diarios que se llevaban en dicha biblioteca.

En la actualidad la mayoría de las bibliotecas busca crear un sistema o software Bibliotecario, ya que gracias a estos sistemas se cuenta con una interfaz amigable y de fácil manipulación para los usuarios, para así poder hacer uso del avance de la tecnología e información la cual nos permite automatizar los procesos. (Navarrete, 2014)

#### **2.1.13 ¿Qué es una biblioteca?**

Son instituciones sociales, su principal objetivo se centra en la adquisición, conservación, estudio de libros, documentos y archivos prestando servicios de gran importancia, garantizando la disponibilidad de información y de documentos necesarios para el desarrollo de estudios e investigaciones, están conformadas por recurso humano, colecciones locales y virtuales e infraestructura, ayudando con ello a los lectores a transformar la información recopilada en conocimientos. (Orera, 2017)

#### **2.1.14 Tipos de bibliotecas**

Las bibliotecas son lugares en los que se conserva grandes cantidades de textos, uno de los objetivos principales es brindar un excelente servicio a los usuarios para realizar sus investigaciones y lecturas, en un ambiente silencioso, cálido y agradable, adicionalmente se encarga del mantenimiento de los libros para que permanezcan por más tiempo.

En la investigación se encontraron diferentes tipos de bibliotecas, sin embargo, se ha tomado la de (Tipos de bibliotecas, s.f.) Por ser una de las más completas

- **Bibliotecas nacionales:** Son las que se mantienen con fondos de carácter general, es decir del Estado. Aunque generalmente su uso

no está enfocado al público en general, sino a un público determinado, o en ocasiones incluso ni siquiera a un público, sino a la conservación de ejemplares como patrimonio cultural.

- **Bibliotecas públicas:** Son las más comunes, las más difundidas y la más frecuentes por el usuario ordinario. Su conservación también se basa en fondos de carácter general, pero no está inspirada en un usuario determinado, sino que su objetivo de alcance es la sociedad en general, independientemente del conocimiento, o el poder adquisitivo de los usuarios. Suelen tener un caudal de material variado y abundante.
- **Bibliotecas académicas:** Son aquellas que también deben su supervivencia a los fondos estatales, pero están destinadas a un público determinado, del círculo académico y científico, y no enfocado al individuo promedio.
- **Bibliotecas especiales:** Son aquellas en las que los usuarios son de carácter especializado, están individualizados y generalmente remiten a colecciones privadas y dirigidas a alguna área de estudio en particular. Suelen especializarse en administración, arte, biología, ciencias, tecnología, medicina, ciencias sociales, geografía, historia o religión.
- **Bibliotecas generales de investigación:** Están reservadas exclusivamente al ámbito científico, aunque generalmente también suelen incluirse en esta definición, según una concepción más amplia, a las bibliotecas nacionales, a las parlamentarias y a las universitarias, entre otras.
- **Bibliotecas para ciegos:** Son aquellas que se sirven del sistema braille, y que están orientadas exclusivamente a las personas no videntes, con el fin de lograr una inclusión que no persigue la homogeneización de los individuos que recurran a las bibliotecas en

condición de usuarios, sino otorgar las garantías para que los interesados se vean estimulados a acercarse.

- **Bibliotecas infantiles:** Son las que se abarcan a la literatura infantil. Suelen ser más interactivas que las demás, y en la especialización buscan la inclusión.
- **Bibliotecas para minorías étnicas:** Al igual que las bibliotecas para ciegos y minusválidos, y las bibliotecas infantiles, las que se reservan el contenido para las minorías étnicas son aquellas que se especializan en la lengua, las costumbres, la historia y el devenir de una etnia en particular.

(Tipos de bibliotecas, s.f.)

La Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, es de tipo académica, la cual está enfocada al círculo pedagógico de la misma institución tanto para estudiantes como para docentes.

#### **2.1.15 Características de las bibliotecas**

En la presente investigación se ha recopilado algunas fuentes sobre las características de las bibliotecas, la presente clasificación está determinada de acuerdo a ([Bibliotecas de Escuelas Normales, 2018](#))

Dentro de las características básicas que debe tener una biblioteca tenemos: (Paez, 2017) (Bibliotecas de Escuelas Normales, 2018)

- Tiene que ser acogedora la decoración y el colorido, la disposición ordenada de sus elementos en el espacio, la amplitud, la luminosidad y la ventilación.
- Limpieza total y en una moderada organización: Las mesas, las sillas, las estanterías, los paneles informativos, los recursos informáticos.

- La biblioteca debe ser un lugar abierto y activo, pero no deja de ser un área de investigación, un espacio diferente al aula, al pasillo y al patio.
- Disponer de un Sistema de Catalogación y etiquetado para buscar libros y realizar préstamos y devoluciones con rapidez y sin esfuerzo.
- Debe permitir el trabajo o la investigación individual, sin distracciones, con silencio; tanto el de los alumnos como el de los Docentes.
- Debe ser un espacio ideal para el trabajo, la reflexión y el aprendizaje.
- Contar con espacios diferenciados que pueda albergar distintas actividades, es apropiado que cuente con espacios o rincones diferenciados: Zonas de estudios y trabajo individual, espacio tecnológico para consulta y trabajo con equipos tecnológicos como las computadoras.
- Puede estar abierta a los padres y al resto de la comunidad educativa. Esto a parte de involucrar a las familias y fomentar la lectura fuera del centro, favorece el desarrollo del sentimiento de comunidad y las iniciativas que promueven la lecto-escritura, dentro de la institución y fuera de ella. (Paez, 2017)

(Bibliotecas de Escuelas Normales, 2018)

#### 2.1.16 Mobiliario y equipos

Una biblioteca contiene diferentes tipos de mobiliarios y equipos con la finalidad de brindar al usuario una buena atención y comodidad para realizar las diferentes tareas de investigación. Entre estos tenemos:

- **Mostradores.** Son una imagen muy potente dentro de la biblioteca por eso hay que velar especialmente por la relación entre el diseño y la funcionalidad.
- **Muebles contenedores** (archivadores con cajones, armarios con estantes móviles y extraíbles para los soportes audiovisuales),

módulos con ruedas de diferentes formatos, estantes y expositores incorporados al mostrador, puertas abatibles de entrada y salida, canalizaciones vistas practicables, elementos de diferentes formatos para colocar los aparatos informáticos y audiovisuales, iluminación incorporada.

- **Mesas.** - Regulable en altura para adaptarse a las irregularidades del pavimento, no debe interferir en los movimientos de los usuarios cuando estén sentados, que sean estables y resistentes, agradables al tacto, opaca, laminada o de otro material a prueba de marcas, fáciles de limpiar y resistentes a las incisiones y a los golpes, aristas y cantos sin ángulos agudos.
- **Separadores.** Son elementos de diferentes formatos para colocar los aparatos informáticos y audiovisuales, iluminación incorporada.
- **Sillas y butacas.** Para las áreas de consulta audiovisual, butacas tanto para adultos como para niños para los espacios de lectura informal para la consulta o para el tratamiento de documentos.
- **Carritos.** Elementos utilizados por el personal o por el alumnado ayudante para trasladar los documentos.

#### 2.1.17 Muebles expositores:

- **Módulos de material audiovisual.** Son muebles con compartimentos distribuidos en niveles y divisiones móviles donde el material audiovisual (vídeos, DVD, cds, cd-roms) se coloca por grupos y en posición vertical de tal modo que permita ver la portada. Suelen ser de metal, madera o bien una combinación de ambos materiales.
- **Muebles contenedores.** Es el conjunto de muebles de diferentes tipos, fundamentalmente con cajones o estantes, que están destinados a preservar el material que, por razones de uso, su valor o su formato (carpetas colgadas para archivar expedientes, material

de oficina, documentos gráficos de formato especial con planos, carteles, atlas, etc.,

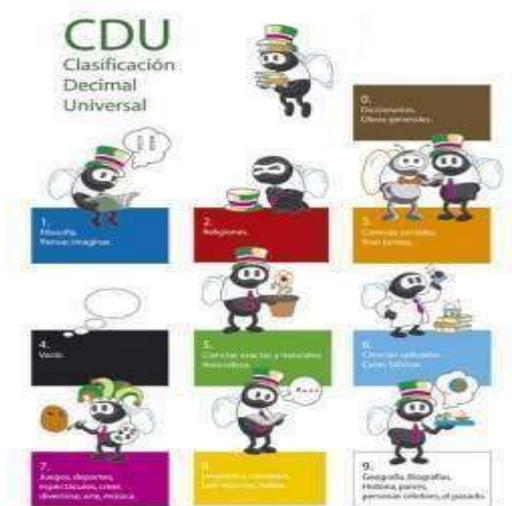
- **Equipos audiovisuales** como TV, reproductores de vídeo, DVD y CD, equipos de música.
- **Contenedores de documentos de formato especial.** Los documentos especiales (atlas, mapas, planos, carteles, etc.)
- **Contenedores de equipos audiovisuales.** Destinados a guardar los equipos de imagen y sonido necesarios para presentaciones multimedia colectivas (TV, reproductores de vídeo y CD, equipos de música, cañón de proyección).
- **Elementos de ambientación:** figuras de papel maché, móviles, paneles de madera, etc.
- **Expositores.** Son elementos indispensables en las bibliotecas porque permiten exponer, temporal o permanentemente, gran diversidad de información y documentos. Entre estos tenemos:
  - Vitrinas.
  - Atriles y otros soportes independientes.
  - Armarios de oficina y módulos de cajones.
  - Buzones.
  - Piezas de soporte de los equipos informáticos.
  - Escaleras. Cuando se utilizan estanterías de más de 1,80 cm. es necesario tener pequeñas escaleras para poder acceder al último estante.
  - Papeleras.
  - Percheros.



### 2.1.18 Codificación de material bibliográfico.

El tipo de codificación que se utiliza en la biblioteca de Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón” es la clasificación decimal universal (CDU), es un sistema de clasificación que permite agrupar los contenidos, lo que facilita su utilización como instrumento para el ordenamiento de los textos en los estándares.

La CDU se estructura a través de: números principales (tablas principales), números auxiliares (tablas auxiliares), letras y palabras (notaciones ajenas a la CDU) y signos y símbolos. La CDU trata con números decimales, delante de los cuales se considera siempre escrito un cero (aunque no se vea) los números y las notaciones de la CDU se ordenan siguiendo el principio jerárquico que va de lo general a lo particular. (EcuRed, 2014)



Es un sistema que reúnen los textos de acuerdo a las características muy particulares de contenido, las cuales se distinguen por una letra que antecede la clasificación y la identifica.

<b>R</b>	Referencia
<b>RE</b>	Referencia-Enciclopedias
<b>L</b>	Códigos de legislación
<b>E</b>	Edición
<b>V</b>	Volumen

### 2.1.19 El software de Biblioteca

Actualmente existe una gama completa de aplicaciones de software libre orientadas a la gestión bibliotecaria, así como al manejo de información digital en Red. Según (SÁNCHEZ) Estas herramientas cada vez más han ido ganando terreno en el medio bibliotecario, ya que permiten de manera exigible y económica un extraordinario manejo de información referencial y contenidos digitales en texto completo.

Para dar más profundidad a la investigación se han investigado los siguientes:

#### Catalis



Según Gómez en su pagina

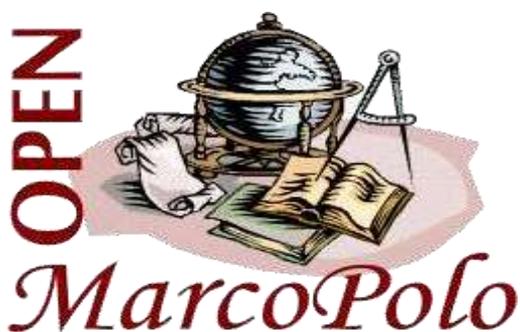
<http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/catalis.php?p=main>

Es una aplicación web que permite administrar las bases de datos CDS/ISIS con registros bibliográficos en formato MARC 21. Además, fue

diseñada con el fin de brindar cierta comodidad al momento de manipular los elementos propios de este formato: campos de datos, campos de control, subcampos, cabecera e indicadores. (Gómez, 2010)

Se han incorporado a Catalis algunos agregados con el fin de ayudar en la aplicación de las Reglas de Catalogación Angloamericanas: visualización del asiento AACR2 asociado a cada registro bibliográfico, generación automática de la puntuación ISBD, y mensajes de ayuda y ejemplos contextuales (que irán siendo incorporados gradualmente). (Gómez, 2010)

### **Open Marco Polo**



Según la página Web <http://marcopolo.uner.edu.ar/>

Comprende un software para la gestión de bibliotecas que permite administrar y brindar servicio tanto para los usuarios internos y externos. Trabaja con base de datos Isis, está programado en WXIS / HTML y pensado para funcionar en ambiente Web, ya sea Intranet o Internet. Todas las pantallas del sistema son páginas web, que permite a los nuevos usuarios familiarizarse rápidamente con su “modo de operación”. (Portal del Proyecto Open MarcoPolo, 2007)

## Greenstone



greenstone digital library software

Según el sitio web

<http://wiki.greenstone.org/doku.php?id=en:beginner:index>

El objetivo del software Greenstone es capacitar a los usuarios, particularmente en universidades, bibliotecas y otras instituciones de servicio público, para que construyan sus propias bibliotecas digitales.

Este software para bibliotecas se desarrolla y distribuye por medio del trabajo colaborativo entre 3 instituciones: NZDL, UNESCO Y HUMAN INFO. (Greenstone Digital, 2015)

## Koha

Según la página web <https://koha.org/2020/08/24/u-s-federal-library-selects-bibliovation/>



El programa se distribuye en dos variantes, la nativa para el entorno Linux y la de Microsoft Windows. A pesar de ser un programa maduro, todavía presenta una pequeña falta de homogeneidad en la interfaz, por las sucesivas modificaciones que ha experimentado desde la aparición de la primera versión del paquete. (LibLime Koha, 2020)

## **OpenBiblio**

Según la página web



<https://sourceforge.net/projects/obiblio/reviews/?stars=0#reviews>

Es un sistema desarrollado en PHP y MySQL en el año 2002 por Dave Stevens. Está diseñado para organizar bibliotecas particulares, escolares y académicas, y se distribuye bajo licencia GNU. (OpenBiblio, 2018)

## **EspaBiblio**



Según el sitio web <http://eprints.rclis.org/12760/1/aci091208.pdf>

Es un sistema automatizado de gestión bibliotecaria y la versión en español del sistema OpenBiblio, que desarrolló y adaptó Jorge Lara Cravero. (K, 2008)

## PHPMyBibli



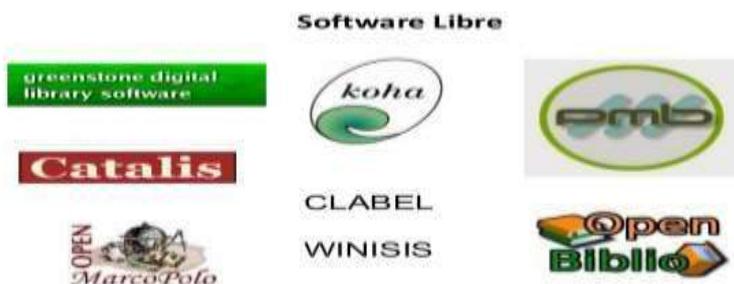
Para. (Óscar Arriola Navarrete, 2008) en su página web [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1024-94352008001200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1024-94352008001200009)

Es un software que ofrece varios módulos como: adquisiciones, circulación, catalogación, administración, OPAC y diseminación selectiva de información (DSI). Además de monografías, permite gestionar publicaciones periódicas y posee control de autoridades. Cumple con estándares como el MARC21, permite la búsqueda de registros bibliográficos mediante el protocolo Z39.50 y la importación de registros en formato MARC. (Óscar Arriola Navarrete, 2008)

## CLABEL.

Según la página Web <http://acervos.cirma.org.gt/clabel25/install/setup.php>

Las siglas de CLABEL responden a catálogo en línea para automatizar bibliotecas electrónicas. Es un software libre para la creación de catálogos públicos con acceso en línea muy útil para la mayoría de las unidades de información. Para su diseño, se empleó el WXIS y el PHP-OpenISIS como sistemas gestores de bases de datos; como formato para el intercambio de información, el MARC21. (Soria, 2012)



### 2.1.20 Conceptos tecnológicos.

A continuación, se detalla los conceptos tecnológicos según (Definición y diferencias, s.f.)

#### 2.1.21 Hardware

El hardware hace referencia a todos los componentes materiales y físicos de un dispositivo, es decir, aquellos que se pueden ver y tocar. El monitor, el ratón, la CPU, el teclado o la memoria RAM son algunos ejemplos de aquellas partes que, en su conjunto, forman el hardware. Este término tiene su origen etimológico en el inglés, donde “hard” significa “duro” y “ware”, “cosas”, por lo que se podría definir incluso como “las partes duras de una computadora”. Se distinguen dos tipos:

- **Interno:** se encuentra dentro de la torre del ordenador, como los cables, los circuitos, la unidad central de procesamiento o los dispositivos de almacenamiento.
- **Periféricos:** están situados en el exterior de la torre del ordenador. Entre ellos tenemos los periféricos de entrada, que dan información al sistema, como el ratón o el teclado; los periféricos de salida, que muestran las operaciones realizadas en el ordenador, como por ejemplo el monitor o la impresora; y los periféricos de entrada-salida, que realizan las dos funciones anteriores, como los USB.



Entre todos estos componentes, el hardware se divide en:

- **Básico:** dispositivos que son imprescindibles para el funcionamiento del equipo, como la placa base, el teclado, la CPU, la memoria RAM o el monitor.
- **Complementario:** que desarrolla funciones adicionales concretas, como es el caso de las impresoras o los pendrives.

### 2.1.22 Computador.

Un computador u ordenador es una maquina digital programable con funcionamiento electrónico, capaz de procesar grandes cantidades de datos a una inmensa velocidad, del cual se obtienen informaciones útiles.

#### 2.1.22.1 Tipos de computadoras:

Según (Raffino, 2020) en su página web: presenta los siguientes tipos de computadoras:

- **Supercomputadoras.** Son la de mayor potencia del mundo son, en realidad, conjuntos de computadoras distintas integrados en una sola unidad, que pueden potenciarse de manera exponencial.
- **Mainframes.** También conocida como macro computadoras, y suelen tener un gran tamaño (al menos comparado con los computadores portátiles) y hallarse en habitaciones cuidadosamente refrigeradas dentro de las grandes empresas o instituciones de un país, en donde llevan a cabo millones de cálculos y operaciones por segundo, alimentando redes y sistemas computarizados enteros con información. (Raffino, 2020)
- **Computadoras personales (PCs).** De uso de un solo usuario a la vez, permitiéndole realizar muy diversas tareas, entre ellas conectarse a una red informática y enviar y recibir datos a altas velocidades. Poseen un microprocesador de potencia variable y son el tipo de computadoras a los que podemos acceder comercialmente

en cualquier tienda de tecnología. Se les conoce también como computadoras de escritorio. (Raffino, 2020)

- **Computadores portátiles (laptops, notebooks).** Se trata en efecto de computadoras personales, a este tipo de aparatos los listamos aparte porque se trata de piezas físicamente ligeras, diseñadas para su uso en exteriores o para viajar con nosotros en un maletín. Aunque poseen menos potencia que las PC, lo compensan en practicidad y movilidad. (Raffino, 2020)
- **Tabletas y celulares.** La generación más reciente de artefactos tecnológicos, son esencialmente computadoras, aunque destinadas a funciones distintas. (Raffino, 2020)

El software de gestión bibliotecario va a estar instalado en uno de los servidores del departamento de sistemas de la institución, ya que desde este departamento se van a administrar las seguridades, climatización y respaldos.

Para operar el software se utilizará un computador personal, el cual estará conectado a la red del colegio.

### 2.1.23 Impresora

Una impresora o dispositivos de impresión es un periférico de salida, del ordenador que permite producir una gama permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en un formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser (con tóner).

Existen diferentes tipos de impresoras, Según (Tecnología mas informaticas, 2020) tenemos la siguiente clasificación:

### 2.1.23.1 Tipos de Impresoras.

- **Impresoras láser**

Se caracterizan por su elevada calidad de impresión, velocidad y una relación coste por página muy económica. Su funcionamiento es similar a una fotocopidora.

- **Impresoras láser monocromo**

Solo pueden imprimir en un color, que por norma general suele ser el negro. Son muy rápidas y tienen un coste de impresión muy bajo.

- **Impresoras láser a color**

Con las impresoras láser a color podemos realizar copias de alta calidad en blanco y negro y también con colores nítidos y bien definidos.

- **Impresoras láser multifunción**

Auténticos centros de trabajo que nos permiten integrar una amplia variedad de tareas en un solo aparato. Las impresoras láser multifunción, además de imprimir, pueden incluir escáner, fotocopidora, fax, lector de tarjetas SD, puertos USB y otros elementos para mejorar su conectividad, como el Bluetooth y el Wifi.

- **Impresoras de inyección de tinta**

Las impresoras de inyección son habituales en hogares y pequeñas oficinas que generan una cantidad pequeña de documentos al mes. Las tintas son aplicadas directamente al papel con ayuda de unos inyectores, obteniendo un resultado de gran calidad con una inversión inicial muy económica.

- **Impresoras de inyección monocromas**

Son rápidas y con un estándar de calidad muy alto, reproduciendo caracteres nítidos y bien definidos.

- **Impresoras de inyección a color**

Este tipo de impresoras utilizan por norma general un cartucho para el negro y otro para el color que contiene amarillo, cian y magenta, a partir de

los cual se puede imprimir cualquier color con una calidad fotográfica. Son perfectas si tenemos que trabajar con mapas, imágenes y gráficos, proporcionándonos más versatilidad en nuestra empresa.

- **Impresoras de inyección multifunción**

La multifunción de tinta incluye opciones adicionales como escáner, fotocopadoras, fax y mayor conectividad.

- **Impresoras 3D**

Los equipos permiten imprimir todo tipo de objetos a partir de un diseño. Las aplicaciones son múltiples: desde el campo de la medicina, con la construcción de prótesis y otros elementos similares, a los sectores industriales que requieren piezas específicas para su funcionamiento.

La impresora que se va utilizar para el desarrollo del Software de gestión bibliotecario es una impresora de inyección de tinta.

#### **2.1.24 Lector de código de barras.**

El código de barras almacena información, almacena datos que pueden ser reunidos en el de manera rápida y con una gran precisión.

En el mercado existen diferentes tipos de lectores, entre los más comunes tenemos los siguiente especificados por (Equipo de Marketing, 2015)

##### **2.1.24.1 Tipos de Lector de Códigos de Barras.**

- **Lectores tipo rastrillo o pistola**

El uso de estos lectores con equipos y programas (software) básicos de control de inventarios y de administración es muy simple, de fácil entendimiento e instalación.

- **Lectores semi-fijos**

Pueden ser verticales u horizontales y generalmente son lectores omnidireccionales, esto es, tienen un patrón de líneas láser para leer los códigos de barras sin necesidad de ponerlos en una posición específica frente a la ventana del lector.

- **Lectores fijos**

Esta tecnología permite que el nivel de producción se traduzca en mayores utilidades, satisfacción del usuario por un menor tiempo de espera.

- **Lectores de montaje fijo o lectores para integración**

También se les llama lectores tipo OEM (por Original Equipment Manufacturing) o bien tipo ODM (por Original Design Manufacturing) y ello se refiere a que pueden ser.

- **Lectores industriales**

Cuentan con diversas modalidades de comunicación para una efectiva producción y desempeño al realizar la lectura de códigos de barras en almacenes, líneas de producción, centros de distribución, embarques, recepción de materia prima y en cualquier otro recinto que el usuario lo requiera.

El tipo de lector de código que utilizaría es del tipo rastrillo o pistolas las cuales son de uso fácil y al momento de realizar un inventario.



### 2.1.25 Software

Para (Peñalvo F. J., 2018) en su página Web un software actúa como la base para el control de la computadora (sistemas operativos), para la comunicación de información (redes) y para la creación y control de otros programas (herramientas y ambientes de software).

El software distribuye el producto más importante de nuestro tiempo: información. Transforma los datos personales (por ejemplo, las transacciones financieras de un individuo) de modo que puedan ser más

útiles en un contexto local, administra la información de negocios para mejorar la competitividad, provee una vía para las redes mundiales de información (el internet) y brinda los medios para obtener información en todas sus formas.

En el último medio siglo, el papel del software de cómputo ha sufrido un cambio significativo. Las notables mejoras en el funcionamiento del hardware, los profundos cambios en las arquitecturas de computadora, el gran incremento en la memoria y capacidad de almacenamiento, y una amplia variedad de opciones de entradas y salidas exóticas han propiciado la existencia de sistemas basados en computadora más sofisticados y complejos. Cuando un sistema tiene éxito, la sofisticación y complejidad producen resultados deslumbrantes, pero también plantean problemas enormes para aquellos que deben construir sistemas complejos.

Actualmente, hay siete grandes categorías de software de computadora que plantean retos continuos a los ingenieros de software:

- **Software de sistemas:** Se caracteriza por: una gran interacción con el hardware de la computadora, uso intensivo por parte de usuarios múltiples, operación concurrente que requiere la secuenciación, recursos compartidos y administración de un proceso, estructuras complejas de datos e interfaces externas múltiples.
- **Software de aplicación:** Se usa para controlar funciones de negocios en tiempo real (por ejemplo, procesamiento de transacciones en punto de venta, control de procesos de manufactura en tiempo real).
- **Software de ingeniería y ciencias:** El diseño asistido por computadora, la simulación de sistemas y otras aplicaciones

interactivas, han comenzado a hacerse en tiempo real e incluso han tomado características del software de sistemas.

- **Software incrustado:** Es el que ejecuta funciones limitadas y particulares (por ejemplo, control del tablero de un horno de microondas) o provee una capacidad significativa de funcionamiento y control (funciones digitales en un automóvil, como el control del combustible, del tablero de control y de los sistemas de frenado).
- **Software de línea de productos:** Se centra en algún mercado limitado y particular (por ejemplo, control del inventario de productos) o se dirige a mercados masivos de consumidores (procesamiento de textos, hojas de cálculo, gráficas por computadora, multimedia, entretenimiento, administración de base de datos y aplicaciones para finanzas personales o de negocios).
- **Aplicaciones web:** llamadas “wasaps”, esta categoría de software centrado en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones.
- **Software de inteligencia artificial:** Hace uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos que no son fáciles de tratar computacionalmente o con el análisis directo. Las aplicaciones en esta área incluyen robótica, sistemas expertos, reconocimiento de patrones (imagen y voz), redes neurales artificiales, demostración de teoremas y juegos. **(Peñalvo F. J., 2018)**

El software a realizar es de aplicación ya que este está diseñado para facilitar algunas tareas de manera más ágil, gracias a este sistema la Biblioteca Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, no volverá tener más pérdida de texto y tiempo al momento de buscar una información.

#### 2.1.26 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son el medio por el cual se comunica a cualquier dispositivo que lo requiera, una serie de acciones o instrucciones con el fin de lograr un objetivo. La cual está estructurada por medio de una

escritura de un código, que el dispositivo interpreta y que da como resultado una acción o un resultado deseado.

A continuación, se detalla alguno de los softwares más utilizados en la programación de aplicaciones:

### **Java**

Según la página Web <https://desarrolloweb.com/home/java>



Java es un tipo de lenguaje de programación y una plataforma informática, que está constituida como un lenguaje orientado a objetos, su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una sola vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo. (Java, s.f.)

### **Lenguaje de programación C**



Según la página Web [https://www.ecured.cu/Historia\\_del\\_Lenguaje\\_C](https://www.ecured.cu/Historia_del_Lenguaje_C)

Se trata de un lenguaje de tipos de datos estáticos, con muchas características de bajo nivel. Dispone de las estructuras típicas de los lenguajes de alto nivel, pero, a su vez, dispone de construcciones del lenguaje que permiten un control a muy bajo nivel. Los compiladores suelen ofrecer extensiones al lenguaje que posibilitan mezclar código en ensamblador con código C o acceder directamente a memoria o dispositivos periféricos. (EcuRed, s.f.)

## Python



Según la página Web <https://desarrolloweb.com/articulos/1325.php>

Un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma, que también tiene un propósito general. Esto significa que soporta la orientación a objetos, la programación imperativa y funcional. (Python, 2003)

## Visual Basic. NET.



# VB.NET

Según la página web [https://books.google.co.cr/books/about/Aprendiendo\\_Visual\\_Basic\\_Net\\_e\\_n\\_21\\_Lecci.html?id=Rfm9jecXbDoC](https://books.google.co.cr/books/about/Aprendiendo_Visual_Basic_Net_e_n_21_Lecci.html?id=Rfm9jecXbDoC)

Es un sistema de programación orientado a objetos, ha tenido una rápida evolución en número de usuarios en los últimos años. Conocido por ser una herramienta mucho más amigable, que no exige tanto conocimiento como, por ejemplo, el C#. (Marín, 2003)

## PhpMyAdmin.



Según la página Web <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql/>

Es una herramienta de software libre escrita en PHP, esta controla la administración de MySQL a través de la web. Es compatible en su gran mayoría con operaciones de MySQL. A través de la interfaz se realizan las operaciones del usuario, mientras todavía se tiene la capacidad de ser ejecutadas directamente declaraciones de SQL. (B, 2020)

Para el Desarrollo del Software de gestión bibliotecario, de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” se utilizaría PHP

### 2.1.27 BASE DE DATOS

Se define una base de datos es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información. (Valdés, 2007)

A continuación, se detalla alguna de las bases de datos más utilizadas.

## MySQL



Según la página Web <https://hostingpedia.net/mysql.html>

Es una base de datos de código abierto y una de las más usadas para aplicaciones basadas en la web. (hostingpedia, 2019)

### **Oracle**

The Oracle logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.

Según la página Web <https://www.netwoods.net/paginas-web-software/bases-de-datos-37>

Son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre. (Bases de datos, s.f.)

### **Access**



Según la página web <https://administraproyectos.info/que-es-microsoft-access-y-sus-caracteristicas/>

Es un programa de Sistema de gestión de base de datos relacional creado y modificado por Microsoft, junto con otras aplicaciones como Excel, Word o PowerPoint, nos es útil para crear bases de datos. En su forma más simple, una base de datos es una colección de datos relacionados a un tema particular, una lista de datos. De hecho, no es necesario usar un programa de bases de datos para crear una: se podría estar haciendo una lista como la que acabamos de mencionar. Sin embargo, un programa de administración de bases de datos, es mucho más potente que la lista realizada en un documento de Word. (MICROSOFT ACCESS, 2019)

## PostgreSQL



Según la página Web <https://hostingpedia.net/postgresql.html>

Es un sistema de base de datos de código abierto y se puede descargar libremente de la Web, es muy buena en la administración de datos. Postgres una de las características que se define, es que trabaja orientado a objetos y maneja herencia con tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas entre otras. (HostingPedia, 2019)

## SQLSERVER



Según la página web <https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>

SQL Server es el sistema de bases de datos profesional de Microsoft que contiene una variedad de características y herramientas que se pueden utilizar para desarrollar y administración de las bases de datos y soluciones de todo tipo basadas en ellas. (Jose Santamaría y Javier Hernández, s.f.)

Para la realización del Software de gestión bibliotecario se utilizará la base de datos MySQL Server.

### 2.1.28 Ciclo de vida de un sistema de información

Un sistema de información engloba la infraestructura, la organización, el personal y todos los componentes necesarios para la recopilación,

procesamiento, almacenamiento, transmisión, visualización, diseminación y organización de la información.

Al respecto (Diseño de Bases de Datos, s.f.) Nos presenta las siguientes etapas en el proceso de desarrollo de un software:

### **2.1.29 Las etapas del proceso de desarrollo de software**

Cualquier sistema de información va pasando por una serie de fases a lo largo de su vida. Su ciclo de vida comprende una serie de etapas entre las que se encuentran las siguientes:

- **Planificación.** - Son las tareas iniciales que se realizarán en esta fase inicial del proyecto incluyen actividades tales como la determinación del ámbito del proyecto, la realización de un estudio de viabilidad, el análisis de los riesgos asociados al proyecto, una estimación del coste del proyecto.
- **Análisis.** - La etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso mediante el cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema.
- **Diseño.** - En la fase de diseño estudia las posibles alternativas de implementación para el sistema de información que hemos de construir y se ha de decidir la estructura general que tendrá el sistema. El diseño de un sistema es complejo y el proceso de diseño ha de realizarse de forma iterativa.
- **Implementación.** - Para la fase de implementación es la de seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que se vaya a construir. La elección de estas herramientas dependerá en gran parte de las decisiones de diseño que se haya tomado hasta el momento y del entorno en el sistema deberá funcionar. A la hora de programar, se debe procurar que los

códigos no puedan ser descifrados. Para que los códigos sean legibles.

- **Pruebas.** - La etapa de pruebas tiene como objetivo detectar los errores que se hayan podido cometer en las etapas anteriores del proyecto y, eventualmente, corregirlos, además, es hacerlo antes de que el usuario final del sistema los tenga que sufrir. De hecho, una prueba es un éxito cuando se detecta un error y no al revés, como nos gustaría pensar.
- **Instalación o despliegue.** - De cara a su instalación, hemos de planificar el entorno en el que el sistema debe funcionar, tanto hardware como software: equipos necesarios y su configuración física, redes de interconexión entre los equipos y de acceso a sistemas externos, sistemas operativos (actualizados para evitar problemas de seguridad), bibliotecas y componentes suministrados por terceras partes, etcétera.
- **Uso y mantenimiento.** - Es la etapa más importante del ciclo de vida del software. Dada la naturaleza del software, que ni se rompe ni se desgasta con el uso, su mantenimiento incluye tres facetas diferentes:
  - Eliminar los defectos que se detecten durante su vida útil (**mantenimiento correctivo**), lo primero que a uno se le viene a la cabeza cuando piensa en el mantenimiento de cualquier cosa.
  - Adaptarlo a nuevas necesidades (**mantenimiento adaptativo**), cuando el sistema ha de funcionar sobre una nueva versión del sistema operativo o en un entorno hardware diferente, por ejemplo.
  - Añadirle nueva funcionalidad (**mantenimiento perfectivo**), cuando se proponen características deseables que supondrían una mejora del sistema ya existente.

### **2.1.30 Fundamentación legal.**

#### **2.1.31 Inventario.**

Los inventarios en las bibliotecas permiten verificar la existencia de los documentos que conforman la colección contra los registros de adquisiciones de la institución. Permiten comprobar las condiciones físicas de los documentos.

Según la literatura mundial cada biblioteca norma estos procesos de acuerdo con sus características, recursos humanos y materiales de que dispone.

En nuestro caso lo orientamos al cierre de cada curso escolar, pues es el período en que podemos realizar un mejor levantamiento.

Según en su página Web (BIBLIOTECA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, 2015)

#### **2.1.32 Eliminación**

La eliminación de textos se realiza según lo establecido por el CNICM

1. Realizar el inventario de los fondos y constatar el estado de las colecciones cada dos años.
2. Definir los documentos que serán objeto de descarte teniendo en cuenta:
  - Grado de envejecimiento de la información, de acuerdo con la regularidad objetiva conocida como obsolescencia
  - Rápido crecimiento de las colecciones
  - Deterioro de los documentos
  - Baja demanda de los documentos por parte de los usuarios
  - Títulos con un mayor número de ejemplares que el establecido
  - Escasez de espacio para el almacenamiento
  - Contaminación de los documentos con hongos, bacterias, comején u otra plaga que ponga en peligro el resto de la colección.

3. Una vez terminado eliminados los textos se separa físicamente los documentos del fondo.

4. Se darán baja en todos los instrumentos de control: fichas calcográficas, topográficas, registro de entrada de documentos, cardes, bases de datos, etc. Y se informará al catálogo colectivo de la BMN en los casos que corresponda.

5. Definir conjuntamente con el órgano superior el destino final de los documentos descartados.

Parámetros para ejecutar el descarte en las bibliotecas de la red de información de ciencias Médicas.

#### **2.1.33 Libros**

1. No se establecen períodos de obsolescencia determinados.
2. Sólo se eliminan aquellos que por sus condiciones físicas lo requieran en muy mal estado o ilegibles, siempre y cuando no tengan el valor informativo que se requiere, de lo contrario habrá que valorar su.
3. Títulos poco confiables, cuyos enfoques están fuera de época.
4. Títulos no demandados.

#### **2.1.34 Publicaciones seriadas**

- a) El período de obsolescencia de la colección será de 10 años.
- b) Revistas que se reciban por las diferentes vías de adquisición, canje o donación y que no sean de interés para la institución.
- c) Los duplicados de un mismo título a los que no se les dé mucho uso.
- d) Títulos deteriorados que no se puedan reparar.
- e) Títulos que se han dejado de publicar.
- f) Títulos que solo tienen pocos números y están obsoletos.

g) Títulos que no tengan cobertura de indización en Medline, Índice Medicus, Lilacs, Excerpta Médica y Science CitationIndex y que tengan retrospectivita de 5 años

h) Títulos y años no demandados.

#### **2.1.35 Materiales bibliográficos que no se deben eliminar.**

a) Títulos sobre biografías de personalidades de la medicina por su importancia para la historia.

b) Títulos que tienen valor en las investigaciones.

c) Títulos difíciles de conseguir y cuyo contenido no sea tratado nuevamente de esa manera.

d) Libros raros.

e) Libros y revistas de autores cubanos, por considerarse Patrimonio Nacional.

#### **2.1.36 No se eliminan, además:**

a) Obras de referencia (índice medicus, Excerpta médica, enciclopedias, diccionarios de la lengua española, diccionarios especializados y guías terapéuticas

b) Tesis.

c) Documentos de carácter histórico.

d) Colecciones completas de publicaciones seriadas de una especialidad.

e) Textos clásicos de una especialidad.

(BIBLIOTECA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, 2015)

## CAPÍTULO III

### 3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La Metodología de la Investigación o Metodología de la Investigación Científica es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica. (Cortés, 2004)

Tamayo definen a la investigación como: “un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.” Por ello, la investigación por lo regular intenta encontrar soluciones para problemas de tipo educativo, social, científico, filosófico, etc. (Tamayo, 2002)

Este proyecto se define la metodología que se utilizara para plantear el problema, exponer que es metodología y procedimiento, son movimientos para representar dicho problema. Es importante identificar las técnicas para la elaboración del software para la mejora de la atención a la biblioteca. (Tamayo, 2002)

Par esto se desarrolla una investigación de campo con las técnicas de metodologías adecuadas en los diferentes pasos para el desarrollo exitoso de la investigación. Las encuestas se realizarán al personal administrativo, docente y a los jefes directivos de la institución. (Tamayo, 2002)

#### 3.1.1 Diseño de investigación

Se desarrolla a partir de objetivo general de la persona investigadora que pretende conseguir resultados de una incógnita o duda y así comprobar sus teorías sobre este proyecto. **(Sanchez, 2018)**

Para (Sanchez, 2018) el diseño de la investigación cuenta con varias formas que pretenden conseguir soluciones a interrogantes como:

- **Contar:** Es lo que se hace referencia a un número como característica representativa de un conjunto.
- **Medir:** Es una observación cuantitativa, atribuyendo un número a determinadas características o rasgos del hecho observado
- **Describir:** La información recogida y resumida en los estadísticos se usa para la estimación de parámetros poblacionales. **(Sanchez, 2018)**

Este proyecto formaliza una base indispensable, fundamental y estipula la naturaleza general con la intervención de resultados específicos.

### 3.1.2 Tipos de Investigación

#### **Investigación exploratoria**

Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Este tipo de investigación, de acuerdo con (Selltiz, 1980) pueden ser:

- a. Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación, dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previos del objeto de estudio , resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa. En este caso la exploración permitirá obtener nuevo datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación.
- b. La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis. Las investigaciones exploratorias son útiles por cuanto sirve para familiarizar al investigador con un objeto que hasta el momento le era totalmente desconocido, sirve como base para la posterior realización de una investigación descriptiva,

puede crear en otros investigadores el interés por el estudio de un nuevo tema o problema y puede ayudar a precisar un problema o a concluir con la formulación de una hipótesis. (Morales, 2012)

La investigación exploratoria se utilizará en la presente investigación para obtener toda la información y documentación necesaria para lograr una adecuada implementación del sistema propuesto.

### **Investigación descriptiva**

El objetivo de este tipo de investigación es exclusivamente describir; en otras palabras, sería indicar cuál es la situación en el momento de la investigación. Si el informe debe de contener el ser, no el deber ser. Después de describir se puede interpretar, inferir y evaluar. Esta es la base y fundamento de otras investigaciones. (Básico, 1984)

La Investigación descriptiva se la lleva a cabo en base a encuestas o entrevistas y se la aplico para desarrollar el marco metodológico, fue llevada en varios departamentos de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon".

### **Investigación de Campo.**

La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. (Grajales, 2007)

Se aplicó este tipo de investigación de campo por medio del análisis y observación, se observó los procesos como también se obtuvo información de un grupo de personas que son parte del personal directivo, administrativo, docente extrayendo los datos más relevantes.

### **Investigación bibliográfica o documental**

Esta modalidad nos permite conocer el enfoque al igual que teorías y conceptos de diferentes autores de libros, artículos e informes estas ya sean de revistas p de páginas de internet. (Morales, 2012)

Este tipo de investigación se la desarrolla en base a la recopilación de la información de fuentes primarias, se la utilizo para desarrollar el marco teórico caracterizado por aspectos de biblioteca y de diverso tipo y la seguridad en las mismas.

### **3.1.3 Procedimiento de la Investigación**

#### **Recolección de información**

Las herramientas de recopilación ayudaron a extraer datos necesarios obteniendo un correcto enfoque del entorno, y así se obtuvieron las conclusiones indispensables para la elaboración de la propuesta. En este proyecto de titulación, se empleó las siguientes herramientas de recopilación de datos como son: (Labrador, 2010)

#### **Técnicas de encuesta**

La encuesta es un instrumento de la investigación que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica.

Además, la encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

#### **Tipos de encuestas en función de la forma**

Según (HERNÁNDEZ, 2010) respecto a los tipos de encuesta manifiesta lo siguiente:

- **La encuesta personal.** - Es la que se obtiene mediante un encuentro directo y personal entre el entrevistador y el entrevistado.
- **La encuesta telefónica.** - Consiste en la obtención de la información mediante una conversación telefónica entre el entrevistador y la persona seleccionada.

- **La encuesta postal.** - Encuesta es la que se emplea el servicio postal como medio para el envío y recepción de información a través de un cuestionario. En este caso el entrevistado cumplimentará el cuestionario directamente y no existirá comunicación directa entre el encuestado y el entrevistador.
- **Encuestas por Internet** - Este tipo de encuesta consiste en "colocar" un cuestionario en una página web o en enviarlo a los correos electrónicos de un panel predefinido.

La recopilación de datos se la realizo mediante una encuesta telefónica, con el propósito de conseguir datos cuantitativos de la problemática a tratar, dichos datos serán tabulados y en base a estos resultados se puede emitir un criterio sobre condición de los procedimientos de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon", las preguntas son de carácter cerrado y están formulados en relación a los procedimientos de control de incidencias con relación a su eficiencia. (Velasco, 2019)

### 3.1.4 Técnicas de entrevista

Es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistado obtiene información del entrevistado de forma directa. (Peláez, 2012)

La entrevista no se considera normal, si una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación.

A continuación, se detalla los tipos de entrevista de acuerdo a (Peláez, 2012)

#### 3.1.4.1 Tipos de entrevista.

- **Entrevista semiestructurada.** - Se determina de antemano cuales la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran

atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas.

- **Entrevista no estructurada.** - La entrevista se va construyendo a medida que avanza la entrevista con las respuestas que se dan. Requiere gran preparación por parte de investigador, documentándose previamente sobre todo lo que concierne a los temas que se tratan.
- **Entrevista estructurada.** - El investigador planifica previamente las preguntas mediante un guion preestablecido, secuenciado y dirigido, por lo que dejan poca o ninguna posibilidad al entrevistado de réplica o de salirse del guion. Son preguntas cerradas (si, no o una respuesta predeterminada). **(Peláez, 2012)**

Para tener más argumentos significativos en la investigación se realizó una entrevista, a Lic. Patricia Vinueza Rectora de la Institución

### 3.1.5 Técnicas e instrumentos de la Investigación

En una investigación, la recolección de datos es un proceso estrechamente relacionado con el análisis de los mismos, sin embargo, cada tipo de investigación requiere técnicas apropiadas a utilizar y cada técnica establece su propio instrumento, herramientas o medios a emplear; existen varias técnicas e instrumentos que le permite al investigador recolectar datos de una muestra acerca del problema de la investigación y de la hipótesis de trabajo.

Para Sampiere Hernández, en la investigación cuantitativa se utiliza la recolección y el análisis de datos, para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadísticas para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población. (Hernandez, 2003)

### **3.1.5.1 La Observación**

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Por ejemplo, José Delgado (1994), en su excelente artículo sobre Teoría de la observación, exponen la consideración de la técnica de observación participante como modalidad de observación exógena, propia de los sistemas observados. En contraste con dicha modalidad, se aboga por un procedimiento "inverso": la autoobservación, considerada una de las modalidades posibles de observación endógena, propia de sistemas observadores. La distinción aludida gira en torno a las nociones de observación exógena u observación endógena, y a los conceptos sistema observado sistema observador procedentes de la cibernética. (Delgado, 1994).

Por medio de esta herramienta la recopilación de datos se pudo constatar el problema de la realidad, era una de la principal fuente de información de esta investigación, permitiendo analizar condición de los procedimientos que se ven en la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon"

#### **Observación Directa**

Es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar.

La observación directa se aplicó en la recopilación de datos e identificación de la situación que día a día vive la biblioteca en la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon".

#### **Observación Indirecta**

Es indirecta cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona. Tal ocurre cuando nos valemos de libros,

revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc., relacionadas con lo que estamos investigando, los cuales han sido conseguidos o elaborados por personas que observaron antes lo mismo que nosotros.

La observación indirecta se aplicó en investigar las falencias que viene trayendo la biblioteca, como las pérdidas de textos

### **3.1.6 La Entrevista**

La entrevista es un diálogo intencional, una conversación personal que el entrevistador establece con el sujeto investigado, con el propósito de obtener información.

La utilización frecuente de la entrevista por los medios de comunicación (radio, prensa y televisión) en sus noticieros, programas de opinión, programas científicos o artísticos nos han permitido familiarizarnos con esta técnica.

El formato de las preguntas utilizadas en la entrevista se encuentra en el **Anexo 1.**

### **3.1.7 La Encuesta**

La encuesta es una técnica que al igual que la observación está destinada a recopilar información; de ahí que no debemos ver a estas técnicas como competidoras, sino más bien como complementarias, que el investigador combinará en función del tipo de estudio que se propone realizar.

El cuestionario es un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para que sea contestado por la población o su muestra. (Abril, 2008)

El formato de las preguntas utilizadas en la encuesta se encuentra en el **Anexo 2.**

### 3.1.8 Instrumentos

#### **Entrevista**

El formato con las preguntas en la entrevista se encuentra en el anexo 1.

#### **Entrevista dirigida a los Directivos de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”**

Considerando que se necesitan datos para profundizar la investigación se realizó una entrevista en el cual se recepto la opinión de la Rectora Lic. Patricia Vinueza

#### **1. ¿Cómo es el proceso que se lleva actualmente para el registro, control y préstamos de libros?**

El estudiante debe presentar su carnet estudiantil para acceder al préstamo temporal de texto y así mismo retornarlo en la fecha indicada.

#### **2. ¿Estaría usted de acuerdo en la implementación de un software que facilite la administración y almacenamiento de la información de la biblioteca?**

De acuerdo incluso facilitaría tener un inventario actualizado de entrega-recepción de textos.

#### **3. ¿Cuáles son los procesos que se deberían automatizar en la biblioteca?**

- Tener una base de datos de los estudiantes dentro de una plataforma.
- Registro de textos por autor- nombre y edición.
- Registro de préstamos y retornos de textos.

#### **4. ¿Cuáles son los problemas que se tienen en el registro, control y préstamos de libros?**

Perdida de información y pérdida de tiempo.

**5. ¿Cuál es el volumen de información que genera habitualmente dentro de la biblioteca?**

En un 70 %.

**6. ¿Se llevan informes de los préstamos de libros?**

No se realiza sólo se registra.

**7. ¿Cuál es su opinión relacionada con los procesos actuales de control de incidencias por que presentan un grado de deficiencia?**

No deficiencia sino más bien de llevar un control más efectivo y organizado.

**8. ¿Tiene usted alguna opinión o sugerencia que pueda mejorar los procesos de la biblioteca en las incidencias de equipos informáticos?**

Tener actualizadas los softwares para aquellos programas de configuración avanzada y puedan ser de utilidad a los estudiantes.

**9. ¿Usted cuantas veces en la semana asiste a la biblioteca?**

De vez en cuando.

**10. ¿El proceso de préstamos de libros de la biblioteca es eficiente?**

Si en lo que cabe ya que con el uso de la tecnología y textos online ya casi nadie presta sólo los busca en la web.

### 3.1.9 Población y muestra

#### 3.1.9.1 Población

La definición sencilla y compacta de población se describe como el universo de elementos que se van a estudiar, en el vínculo con la problemática estudiada en este trabajo, para la población se tomó en la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” en Guayaquil, dichos colaboradores que están en relación con la Biblioteca; los principales implicados son el personal directivo, administrativo, docente, mantenimiento y técnico con una suma de 147 personas. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

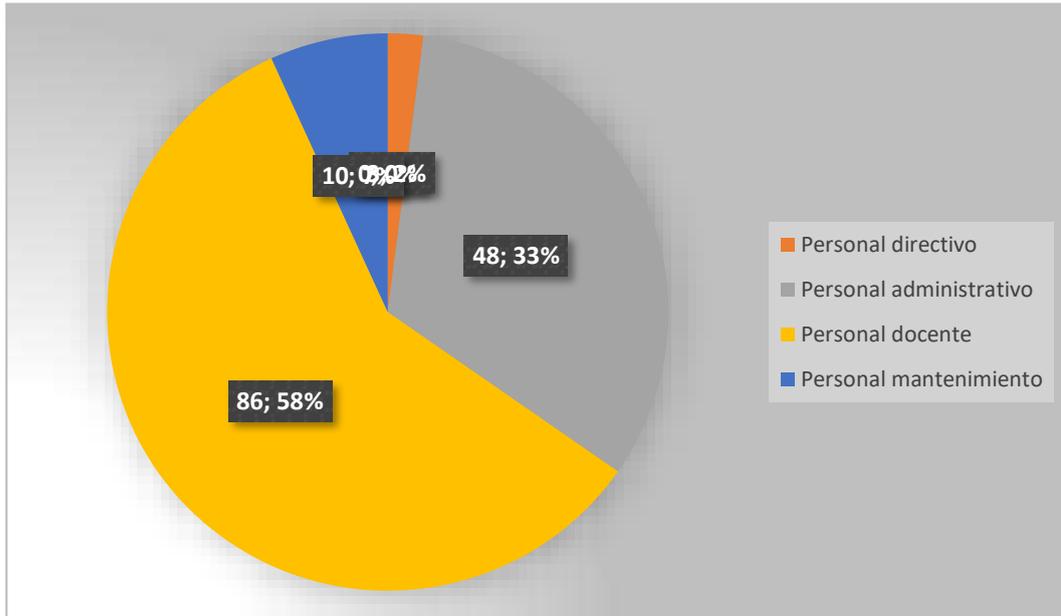
Considerando que el conjunto universo de la institución es de 147 personas en total; incluyendo el área administrativa, docente, mantenimiento y técnico, se tomó como la muestra la opinión y sugerencias de colaboradores para la adquisición de datos exactos que se acercaron al entendimiento del problema y con ello la construcción de la propuesta. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

#### 3.1.10 Tamaño de la muestra

Como ya se planteó en la población, en este proyecto se trabaja con una muestra que está determinada por el personal administrativo, docente, mantenimiento y técnico, sumando 147 personas y detallado a continuación:

**Tabla 1: Segmentación de plan de muestreo**

Población	Cantidad
Personal directivo	3
Personal administrativo	48
Personal docente	86
Personal mantenimiento	10
Total	147



Para realizar el muestreo de la población se calcula aplicando la siguiente fórmula utilizando el nivel de confianza del 95%:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

**N** = muestra (?)

**E** = margen de error permitido (5%)

**N** = población (147)

**P** = probabilidad a favor (50%)

**Q** = probabilidad en contra (50%)

**Z** = nivel de confianza (95%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 147}{0.05^2(147 - 1) + 1.92^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 147.00$$

Al tener nuestra muestra definida **n** = 147.00 se realizará el cálculo de la Constante de muestreo.

$$X = 64.49\%$$

### 3.1.11 Análisis de resultados de la encuesta

Las preguntas de la encuesta se encuentran en anexo 2

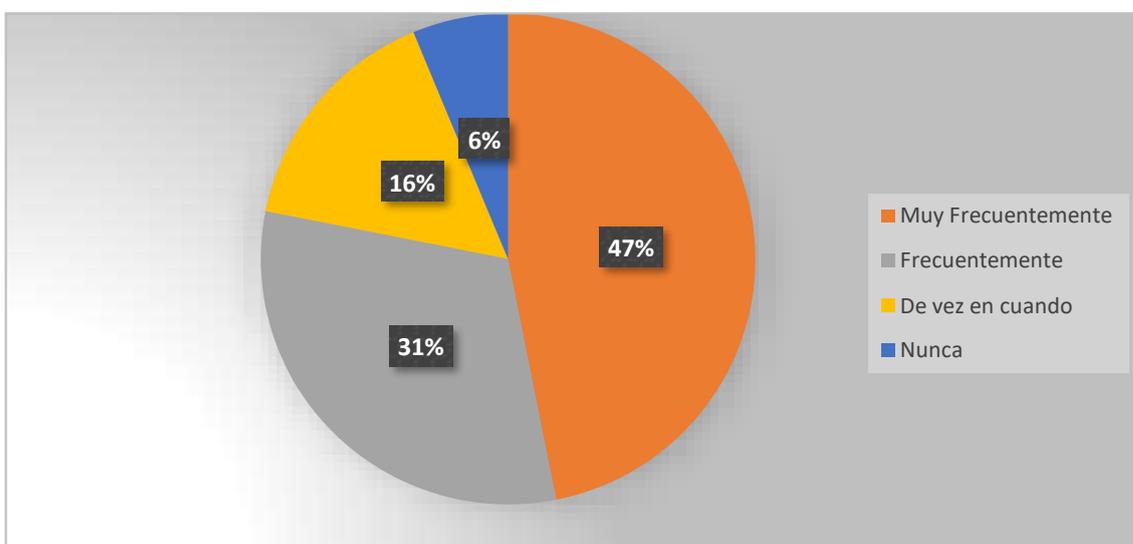
#### Análisis de la encuesta realizada a directivos, personal administrativo y docente de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”

##### 1. ¿Usted utiliza el servicio que se brinda en la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”?

Tabla2: Resultados de la pregunta 1 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy Frecuentemente	30	47%
Frecuentemente	20	31%
De vez en cuando	10	16%
Nunca	4	6%
Total	64	

#### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

#### Análisis

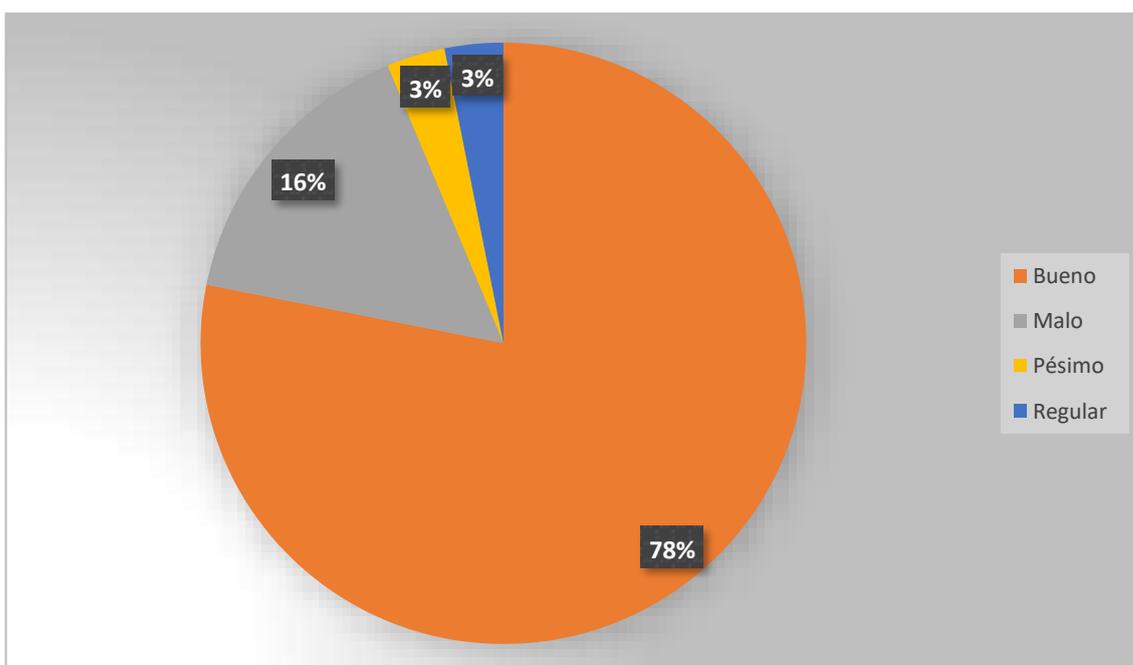
De acuerdo a la gráfica presentada se puede observar que el servicio que se brinda en la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” **Muy frecuentemente** utilizan un (47%), **Frecuentemente** el (31%), **De vez en cuando** un (16%) y **Nunca** (6%)

## 2. ¿Cómo calificaría al servicio del personal administrativo que le brinda la biblioteca?

Tabla3: Resultados de la pregunta 2 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	50	78%
Malo	10	16%
Pésimo	2	2%
Regular	2	2%
Total	64	

### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

### Análisis

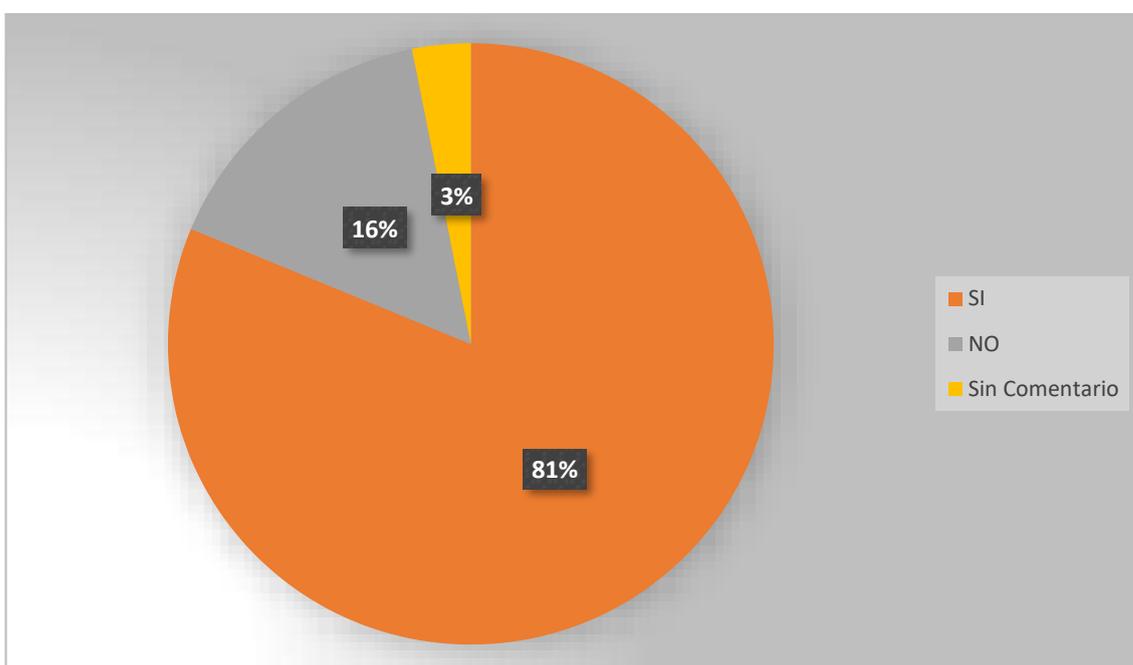
De acuerdo a la gráfica presentada se puede observar que un (78%) califica como **Bueno** el servicio del personal administrativo que se brinda en la biblioteca, un (16%) afirma que es **Malo**, un (2%) considera como **Pésimo** y **Regular**.

### 3. ¿El personal administrativo de la biblioteca pudo atender sus dudas respecto a lo que necesita investigar?

Tabla4: Resultados de la pregunta 3 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	52	81%
NO	10	16%
Sin Comentario	2	3%
Total	64	

#### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

#### Análisis

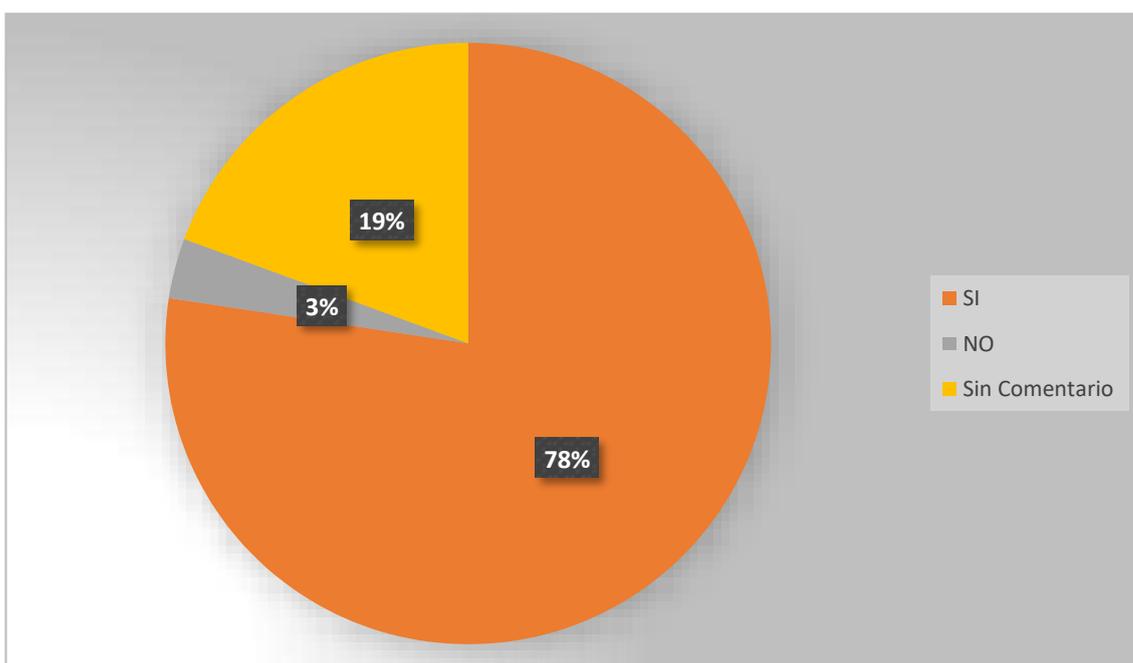
De acuerdo a la gráfica presentada se puede observar que a un (81%) califica que el personal administrativo de la biblioteca **Si** pudo atender sus dudas respecto a lo que se investiga, en cambio un (16%) respondieron que **No** y un (3%) prefiere **No Comentar** nada

#### 4. Considera que la biblioteca cuenta con los libros necesarios para realiza sus investigaciones

Tabla 5: Resultados de la pregunta 4 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	60	78%
NO	3	19%
Sin Comentario	1	3%
Total	64	

#### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

#### Análisis

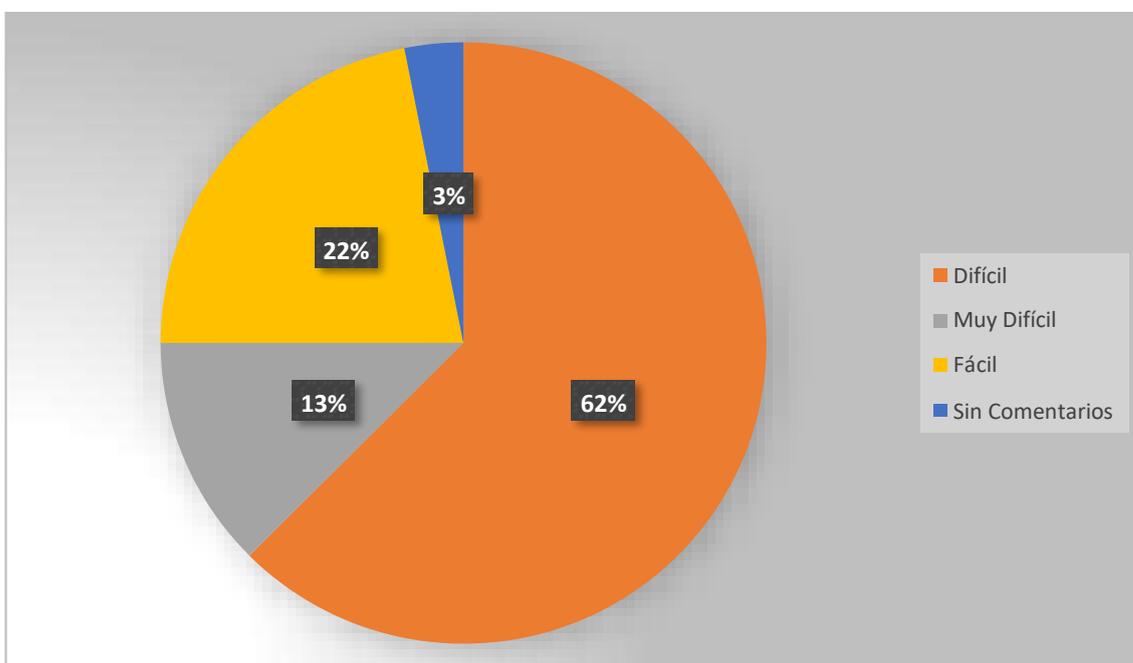
De acuerdo a la gráfica presentada se puede observar que a un (78%) **Si** considera que la biblioteca cuenta con los libros necesarios para realiza sus investigaciones, un (19%) respondieron que **No** y (3%) prefiero **No Comentar**

## 5. ¿Cómo considera Ud. la búsqueda de los libros u otros materiales de información en la biblioteca?

Tabla 6: Resultados de la pregunta 5 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Difícil	40	62%
Muy Difícil	8	13%
Fácil	14	22%
Sin Comentarios	2	3%
Total	64	

### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

### Análisis

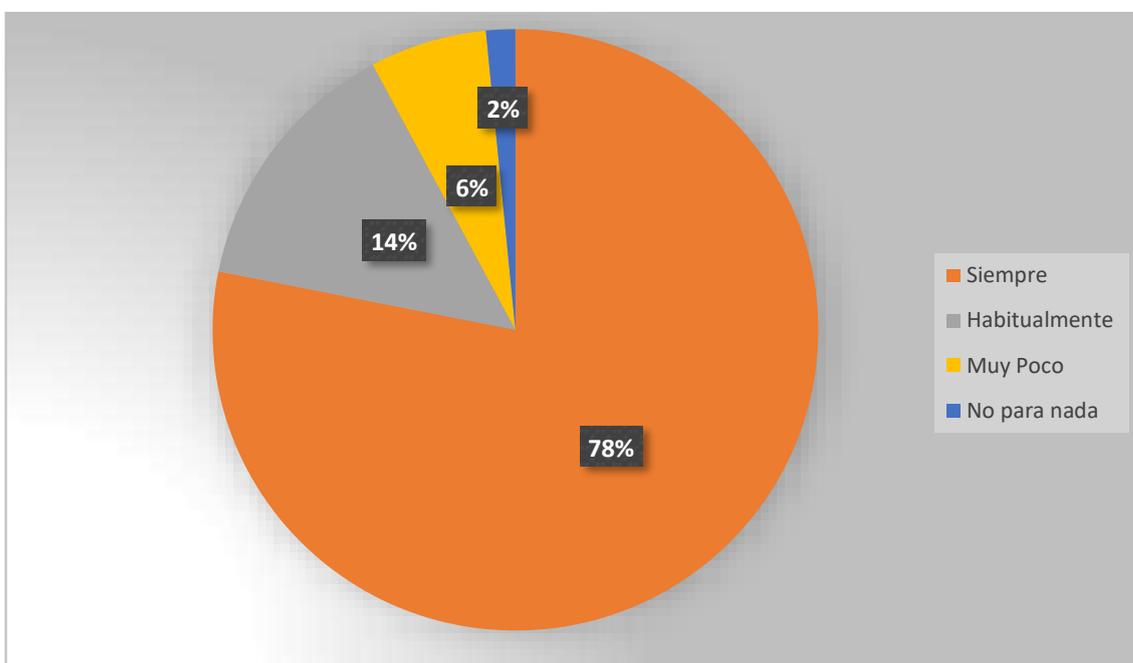
De acuerdo a la gráfica presentada se consideran un (62%) **Difícil** la búsqueda de los libros, al contrario que un (22%) se le hace **Muy Difícil**, en cambio un (13%) consideran **Fácil** y hay un (3%) prefiero **No Comentar**

## 6. ¿Los libros que mantiene la biblioteca están acordes con las clases que recibe?

Tabla 7: Resultados de la pregunta 6 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	50	78%
Habitualmente	9	14%
Muy Poco	4	6%
No para nada	1	2%
Total	64	

### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

### Análisis

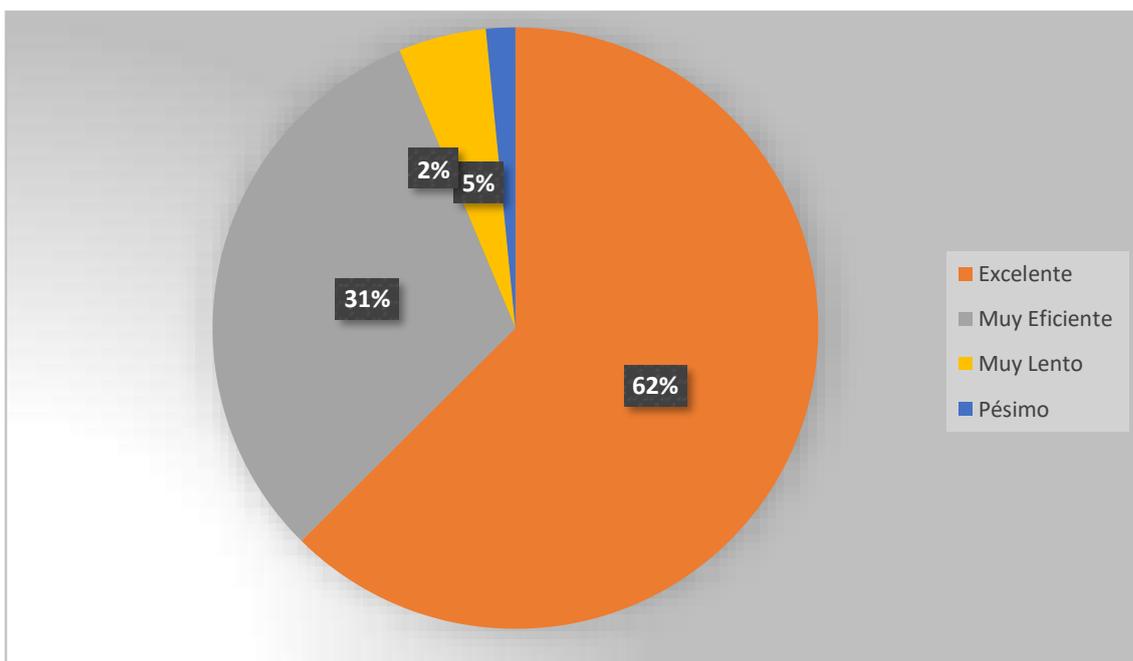
De acuerdo a la gráfica presentada los libros que se mantiene en la biblioteca un (78%) Siempre están acordes con la clase recibida, ya que **Habitualmente** un (14%) ratifica lo contrario, y un (6%) dice que **Muy poco** estarían de acorde, con una diferencia de un (2%) **No para nada** estaría de la misma.

## 7. ¿Cuál sería su calificación respecto al servicio actual de la biblioteca?

Tabla 8: Resultados de la pregunta 7 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	40	62%
Muy Eficiente	20	31%
Muy Lento	3	5%
Pésimo	1	2%
Total	64	

### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

### Análisis

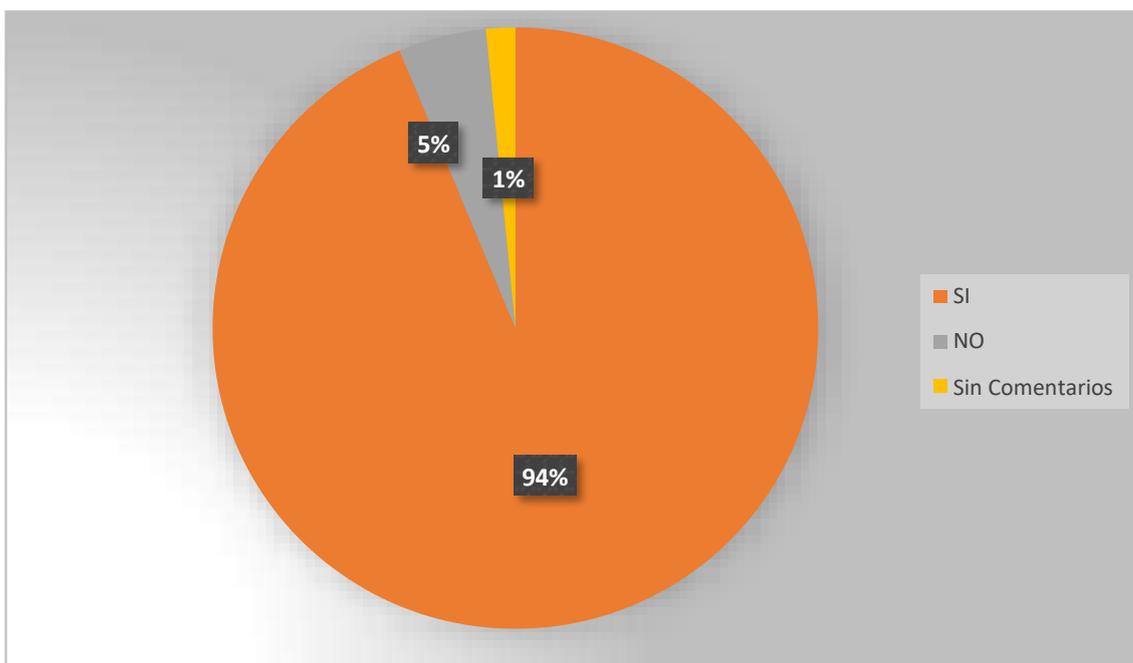
De acuerdo a la gráfica presentada califica un (62%) de manera **Excelente** el servicio actual, así mismo un (31%) es **Muy Eficiente**, un (5%) dice ser **Muy Lento** y un (2%) **considera** que es **Pésimo** el servicio actual de la biblioteca.

## 8 ¿Considera Ud. que la biblioteca es un lugar agradable para realizar investigaciones?

Tabla 9: Resultados de la pregunta 8 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	60	94%
NO	3	5%
Sin Comentarios	1	1%
Total	64	

### Representación grafica



Elaborado por: José Julián Andrade Alcívar

### Análisis

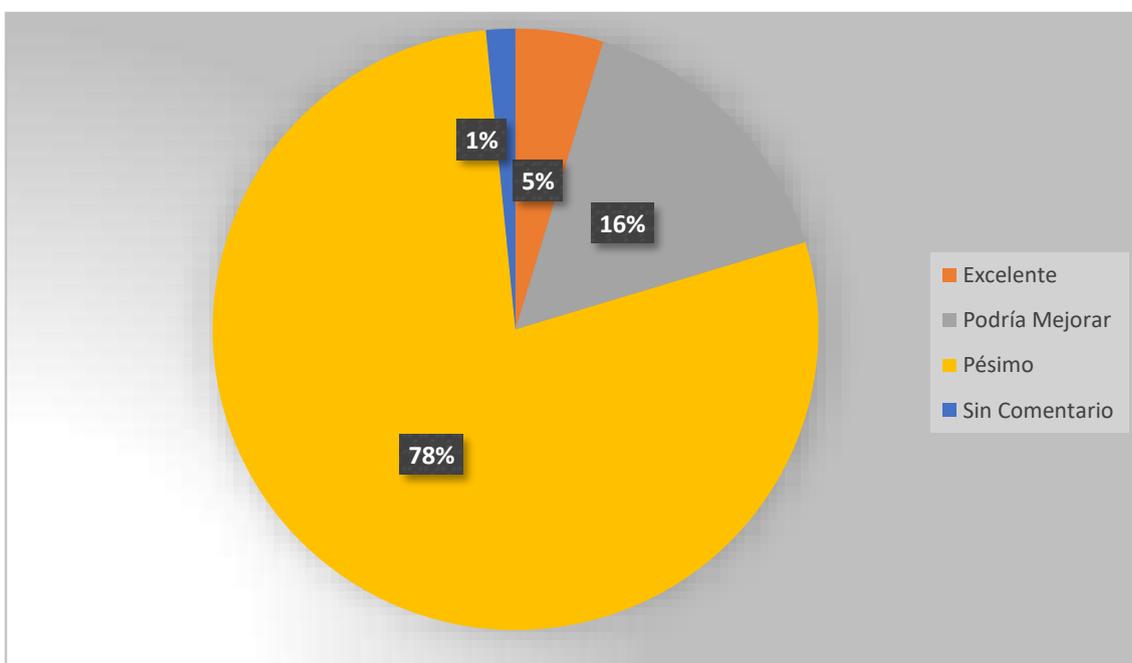
De acuerdo a la gráfica presentada considera que la biblioteca un (94%) que, **Si** es un lugar agradable, sin embargo, de forma **Negativa** hay un (5%), y un (1%) prefiere **No Comentar** nada.

**9. El personal de biblioteca en este momento utiliza una bitácora para el registro de libros y otro material ¿Qué opina respecto al proceso actual de registro de los préstamos de los libros en la biblioteca?**

**Tabla 10:** Resultados de la pregunta 9 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	3	5%
Podría Mejorar	10	16%
Pésimo	50	78%
Sin Comentario	1	1%
Total	64	

**Representación grafica**



**Elaborado por:** José Julián Andrade Alcívar

**Análisis**

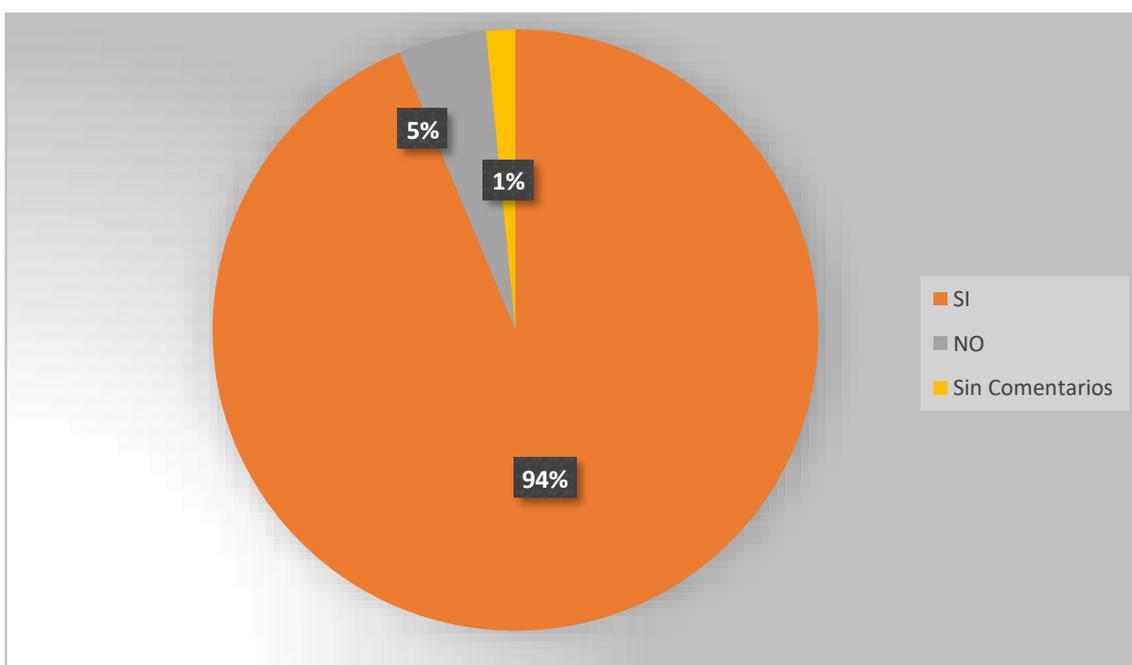
De acuerdo a la gráfica presentada considera un (5%) de manera **Excelente** la utilización de bitácora, aunque se **Podría Mejorar** con un (16%), así mismo consideran de manera **Pésima** un (78%) y un (1%) prefieren **No Comentar** sobre los procesos actuales de la biblioteca.

**10. ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema informático que facilite los servicios que brinda la biblioteca?**

**Tabla 11:** Resultados de la pregunta 10 de la Encuesta

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	60	94%
NO	3	5%
Sin Comentarios	1	1%
Total	64	

**Representación grafica**



**Elaborado por:** José Julián Andrade Alcívar

**Análisis**

De acuerdo a la gráfica presentada considera un (94%) que, **Si** es necesario implementar un sistema informático, de forma **Negativa** un (5%) no están de acuerdo con la implementación y así mismo un (1%) prefiere **No Comentar**

### **3.1.12 Informe final del análisis de los resultados.**

Se realizaron las entrevista y encuestas, observaciones al personal directivo, administrativo, docente de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” de Guayaquil, concluyendo de manera general que:

En la caracterización de los procesos y el manejo de la Biblioteca en la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” de Guayaquil, se aplicó herramientas de recopilación de datos para obtener información relevante y necesaria para el entendimiento del problema y sobre todo para poder plantear la propuesta adecuada a las necesidades, esta información es vital y da paso al levantamiento de requisitos. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

Un aspecto importante obtenido en las encuestas es que un gran número del personal conoce las deficiencias de procesos de la biblioteca que presenta en la institución, incluso se pudo emitir un grado alto de deficiencia en los procesos de control de evidencias y de gestión de tareas actualmente lleva la institución.

Un punto relevante es que el personal o por lo menos más de la mitad de este, está consiente que el uso exclusivo de las herramientas tecnológicas es lo idóneo para el control y administración de los diferentes rubros de la biblioteca.

Se recibió como bien acogida la propuesta de desarrollarse un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon” considerando en un 90% que los procesos actuales podrían mejorar con un software bibliotecario que facilite llevar un control de incidencias y reportes para el uso de la institución.

### 3.1.13 Presupuesto Económico

### 3.1.14 Recursos Tecnológicos:

#### 3.1.14.1 Hardware

Cantidad	Descripción	Costo
1	Computadora Dual Core, 2Gb RAM, 500 GB HDD	\$600.00
1	Impresora Multifunción Epson L210	\$180.00
1	Pendrive 8Gb	\$10.00
1	Mouse Inalámbrico	\$15.00
<b>Total</b>		<b>\$805.00</b>

#### 3.1.14.2 Otros Recursos

Descripción	Costo
Resma de Papel	\$5.00
Anillado	\$2.00
Empastado	\$10.00
CD	\$1.00
Viáticos	\$120.00
<b>Total</b>	<b>\$138.00</b>

#### 3.1.14.3 Software

##### Costo de software

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	Licencia de Windows 10 Home Edition	150.00	150.00
1	MySQL	00	00
<b>TOTAL</b>			<b>\$150.00</b>

#### 3.1.14.4 Costo desarrollo del sistema

<b>Fase</b>	<b>Recurso</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo Día</b>	<b>Total</b>
<b>Diseño</b>	1 Analista	2 Semana	20	240.00
<b>Desarrollo</b>	1 Programador	3 Semana	25	600.00
<b>TOTAL</b>				<b>840.00</b>

#### 3.1.14.5 Costo total del Sistema

<b>Descripción</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Costo de Hardware</b>	805.00
<b>Costo de Software</b>	150.00
<b>Costo de Desarrollo</b>	840.00
<b>Otros Recursos</b>	138.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,933.00</b>

## **CAPITULO IV**

### **4.1 LA PROPUESTA**

Con el desarrollo del Software bibliotecario mejorará el proceso operativo de registro de movimientos de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”, además se podrá contar con la información necesaria para realizar controles necesarios en sitio.

En el desarrollo del diseño del sistema se sistematizan el desarrollo de la propuesta del software, las herramientas radican en un modelo de entidad-relación el cual nos muestra las diferentes entidades y procedimientos de la información que se acumulara en el sistemas y se realizaron esquema de las tabla y los campos que contienen información que facilitaran para el desarrollo del Software, se realizarán diagramas de procesos de datos los cuales describen los procedimientos que siguen para poder generar los controles y registro de los libros. (Comunidad Salesiana San Juan Bosco, 2018)

En diseño de las tablas se describe cada uno de los campos y diseño de pantallas que se utilizarán en el Software bibliotecario.

### **4.2 Objetivos**

#### **4.2.1 Objetivo General de la propuesta**

Proponer el funcionamiento del software de Gestión Bibliotecario en la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.

#### **4.2.2 Objetivos Específicos de la propuesta.**

- Registrar en el software de Gestión Bibliotecario todas actividades y servicios que se brinda en la Biblioteca de la Unidad Educativa.
- Fomentar el uso de los servicios que se ofrece con el Software Bibliotecario para el proceso operativo de registro de los estudiantes de la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.
- Detallar el estado actual del Software de gestión Bibliotecario del proceso operativo del usuario de la biblioteca.

### **4.3 Descripción de la Propuesta**

La propuesta del proyecto de investigación es desarrollar un Software bibliotecario para el proceso operativo de los estudiantes de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon".

Para el desarrollo de este software se utilizará programas o lenguajes de programación como PHP. Tomando en cuenta la investigación, las entrevistas y las encuestas realizadas al personal (directivo, administrativo, y docentes) de la institución, teniendo un resultado favorable para el desarrollo del mismo.

### **4.4 Información general del Proyecto**

El software Bibliotecario en la actualidad es un requisito indispensable para el buen funcionamiento de la biblioteca de la Unidad.

Actualmente la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon"., no cuenta con un sistema que realice los procesos de forma automatizada, todos los procesos llevados hasta ahora se realizan de forma manual, siendo esto un impedimento para llevar una gestión eficiente.

Al fomentar el desarrollo de un software Bibliotecario que cuente con características específicas y que se ajusten al requerimiento que en la actualidad se presentan en esta institución, soluciona en gran parte los inconvenientes tanto de tiempo, ubicación de libros, registros, manejo de la información; es por ello que la implementación de este sistema provocaría en la biblioteca de la Unidad Educativa un gran impacto por que ayudaría a la:

- Gestión eficiente de los procesos: en ello incluimos tanto la optimización de tiempo al realizar los procesos, el buen manejo del material bibliotecario, el registro actualizado de todo el material bibliográfico con el que cuenta la Unidad Educativa, así también a mantener un control eficiente de los préstamos y devoluciones que en ella se realizan.
- Manejo eficaz de la información: manipular los datos de forma adecuada y coherente, permitiendo llevar un registro de todas las actividades que se realizan durante ciertos intervalos de tiempo.

Se desarrolló una pantalla de usuario en donde la persona que haga uso del sistema ingresará el usuario y la contraseña; dependiendo de los datos registrados ingresará o no al sistema, si ingresó al sistema se abrirá la pantalla principal de acuerdo al perfil asignado, en cada una de las pestañas que en ella se encuentran, habrá botones que hacen referencia a los demás formularios operacionales como:

- Registro de libros
- Registro de impresiones
- Registro de uso de computadora
- Profesores
- Estudiantes
- Libros
- Préstamos o Devolución de Libro

Entre los problemas que resolvería el Software Bibliotecaria están:

Búsquedas eficientes y pertinentes de registro de los usuarios, reportes estadísticos, procesos internos y externos y Agilizar las tareas de la organización bibliográfica, solicitud de préstamo y control de adquisición de material.

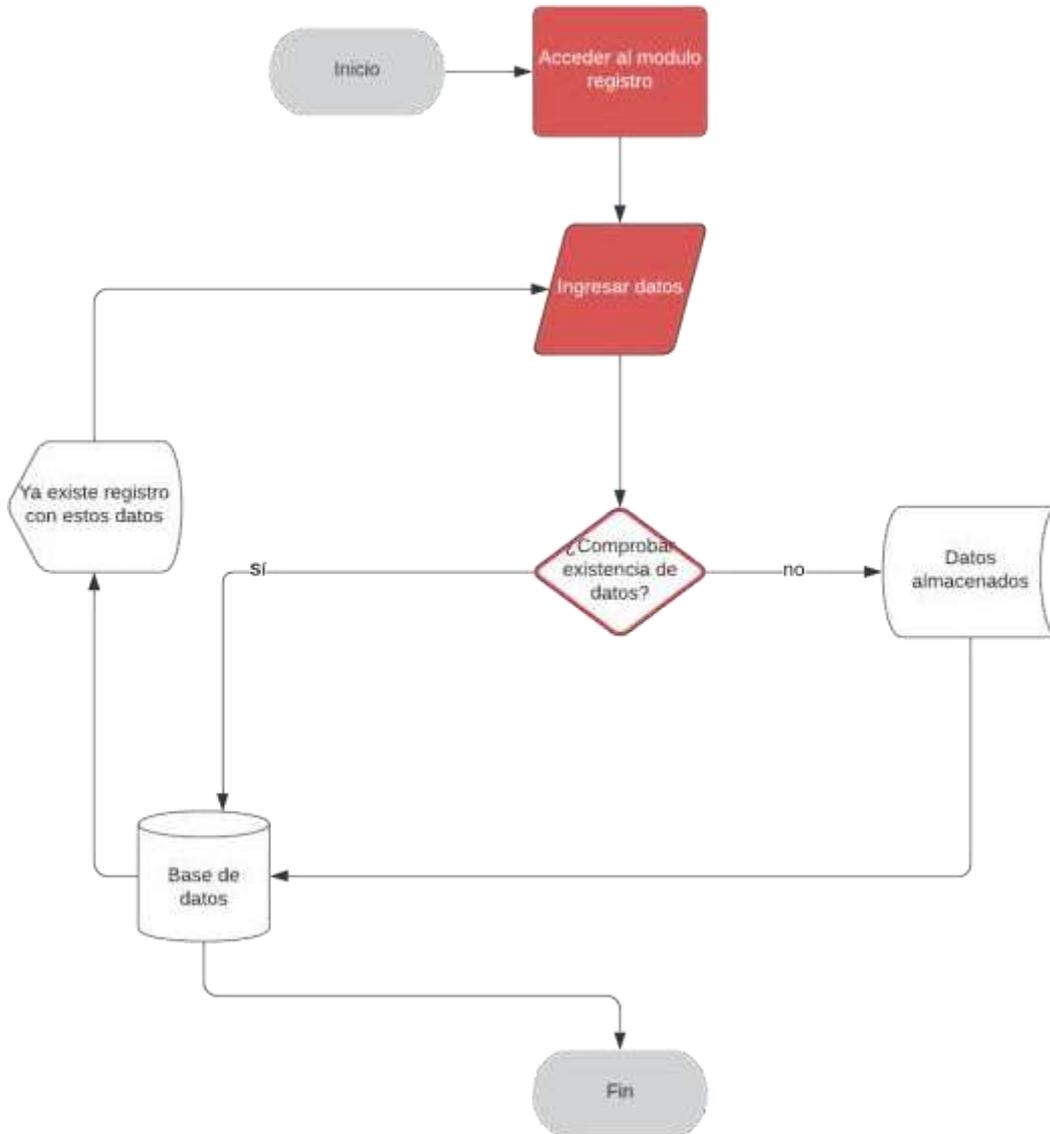
Con la implementación de este software traerá una gran satisfacción a los usuarios de la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colon".

#### 4.5 Diagrama de procesos

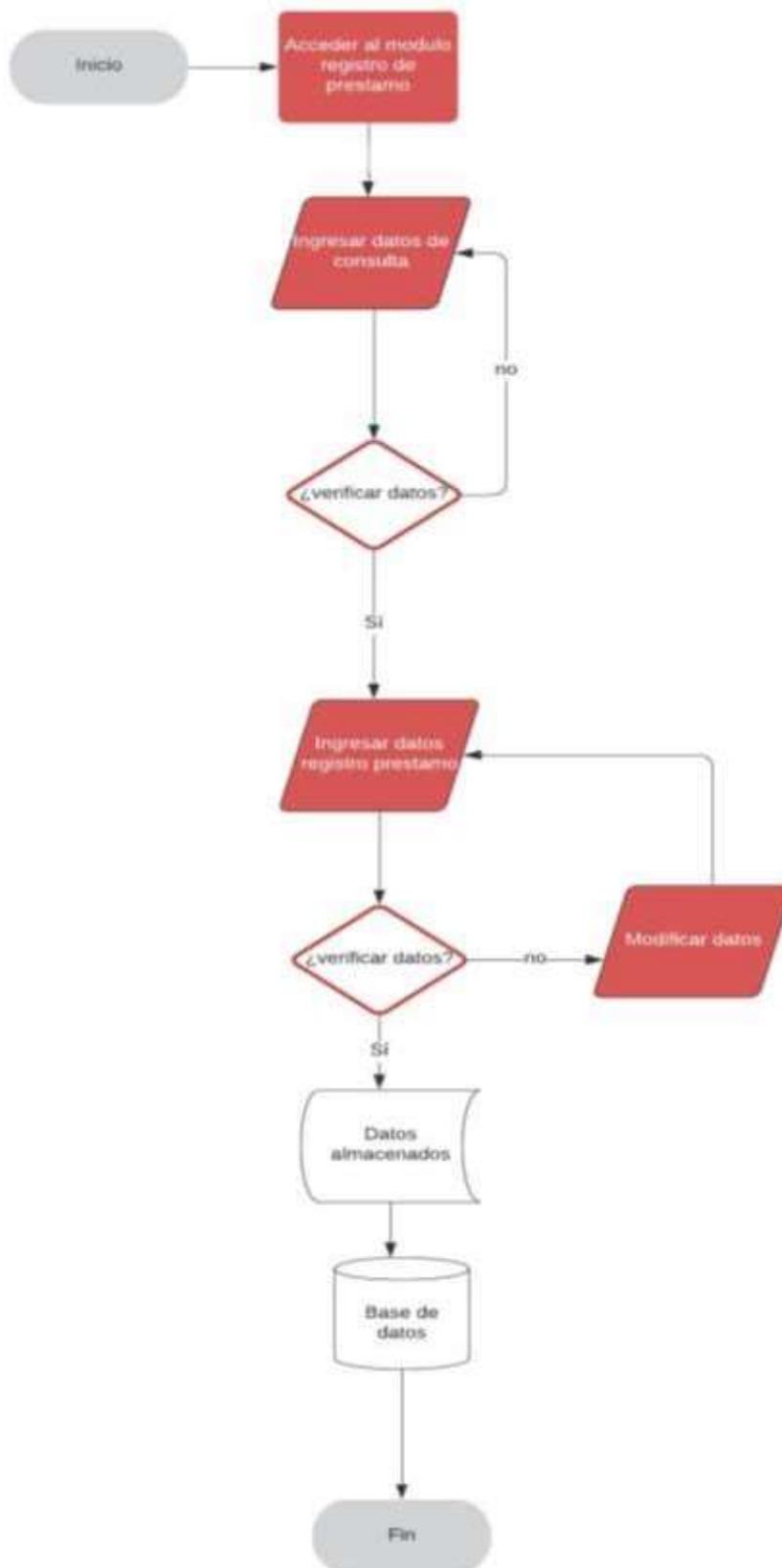
Símbolo	Nombre	Función
	Inicio – Final	Representa el inicio y el final de un proceso.
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones.
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación.
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso.
	Base de Datos	Empleado para representar la grabación de datos.

## 4.6 Diagrama de Flujo de Sistema

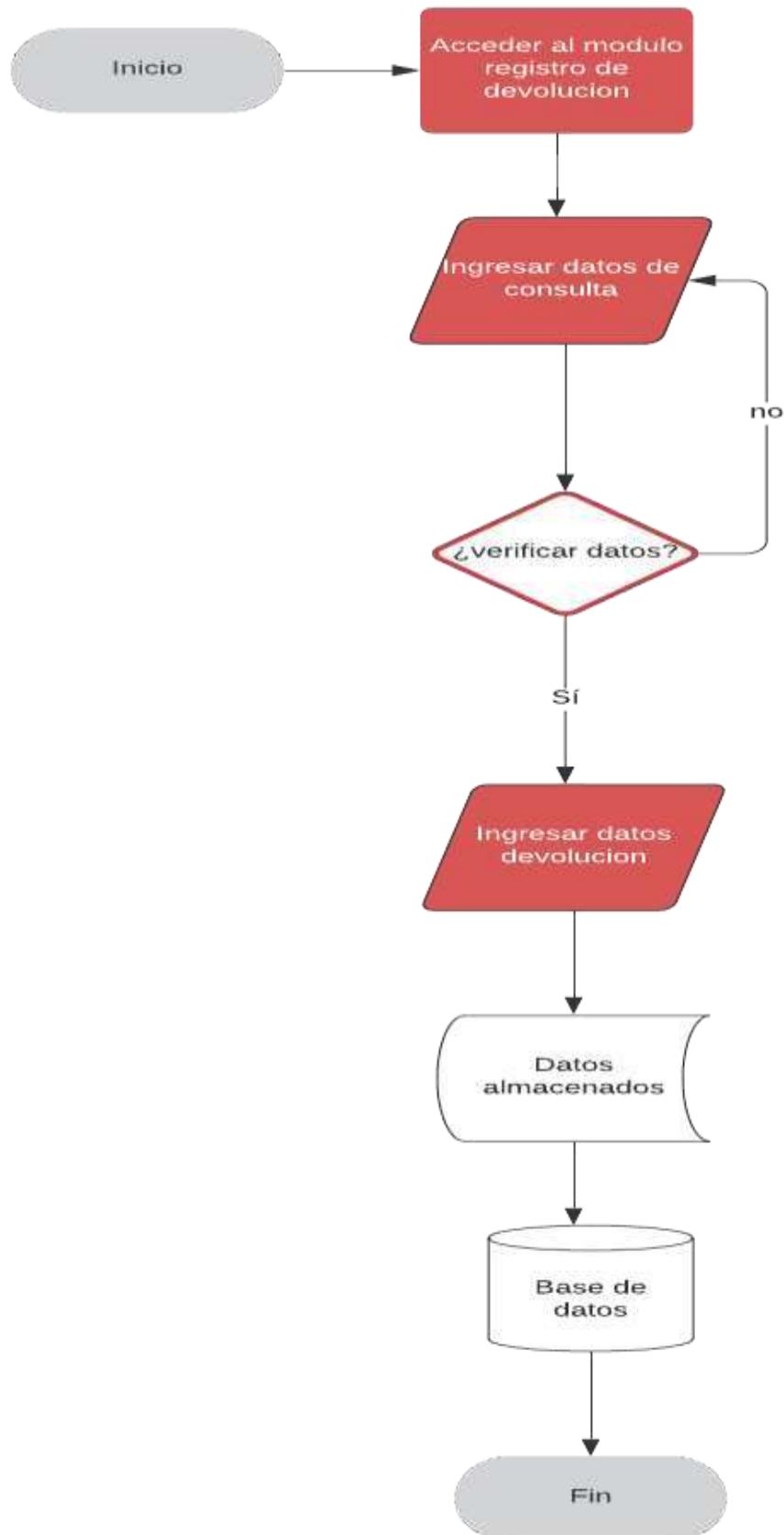
### 4.6.1 Diagrama para el proceso de registro libro, computadora, alumno, profesor



#### 4.6.2 Diagrama de proceso de registro préstamo de libro



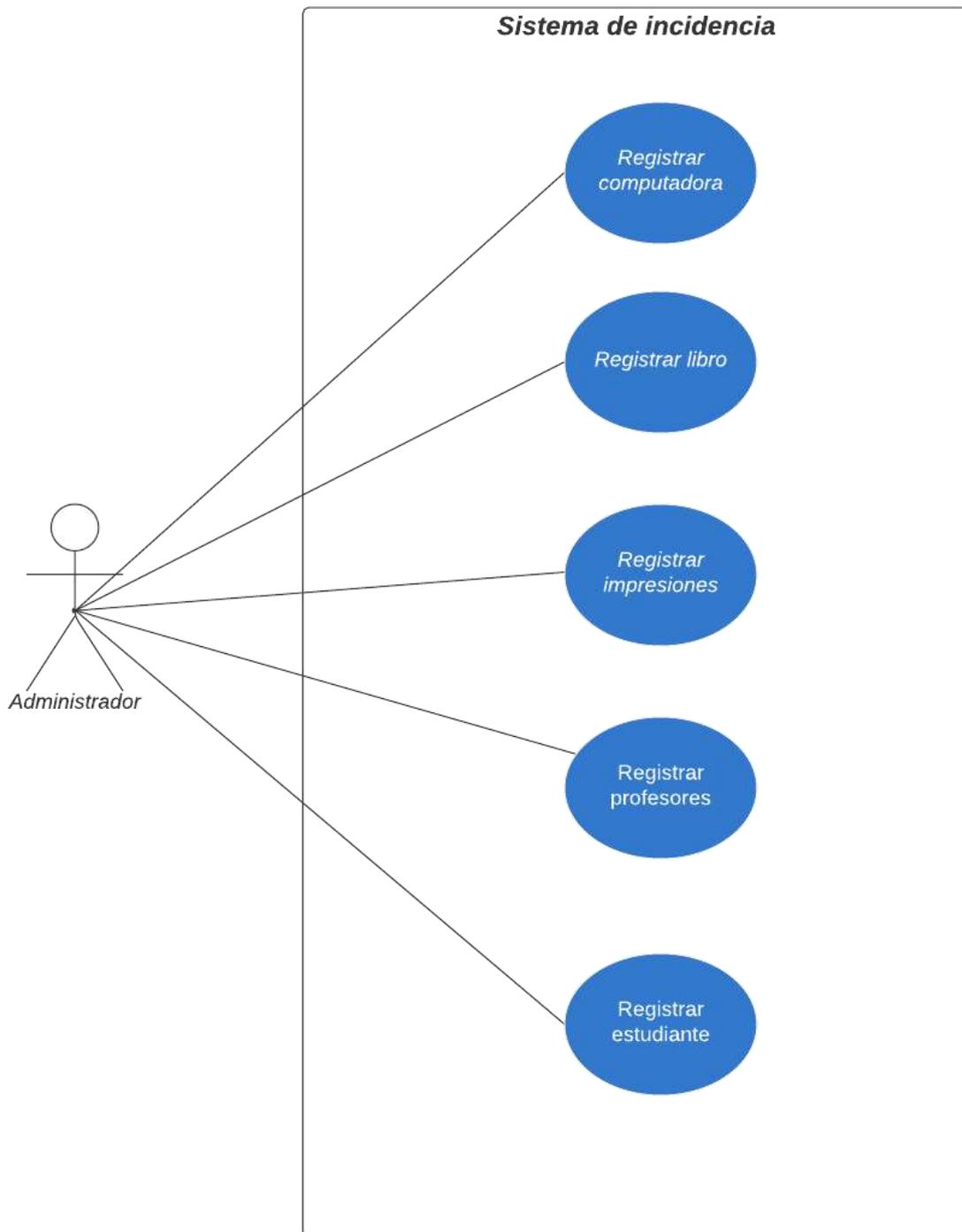
### 4.6.3 Diagrama de registro de devolución



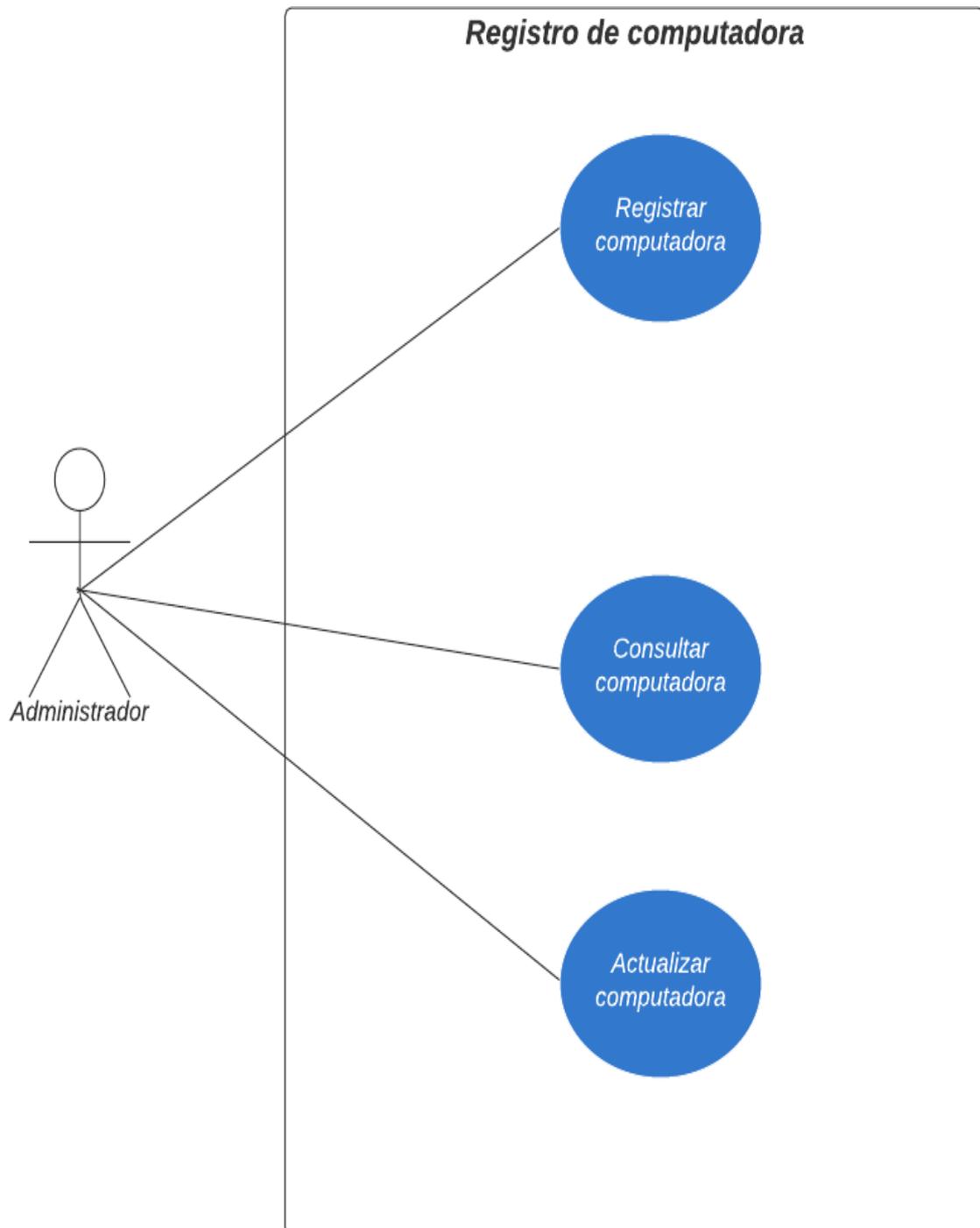
#### 4.7 Diagramas de Casos de Uso – Simbología

Símbolo	Nombre
	Actor
	Asociación de comunicación
	Flujo de datos

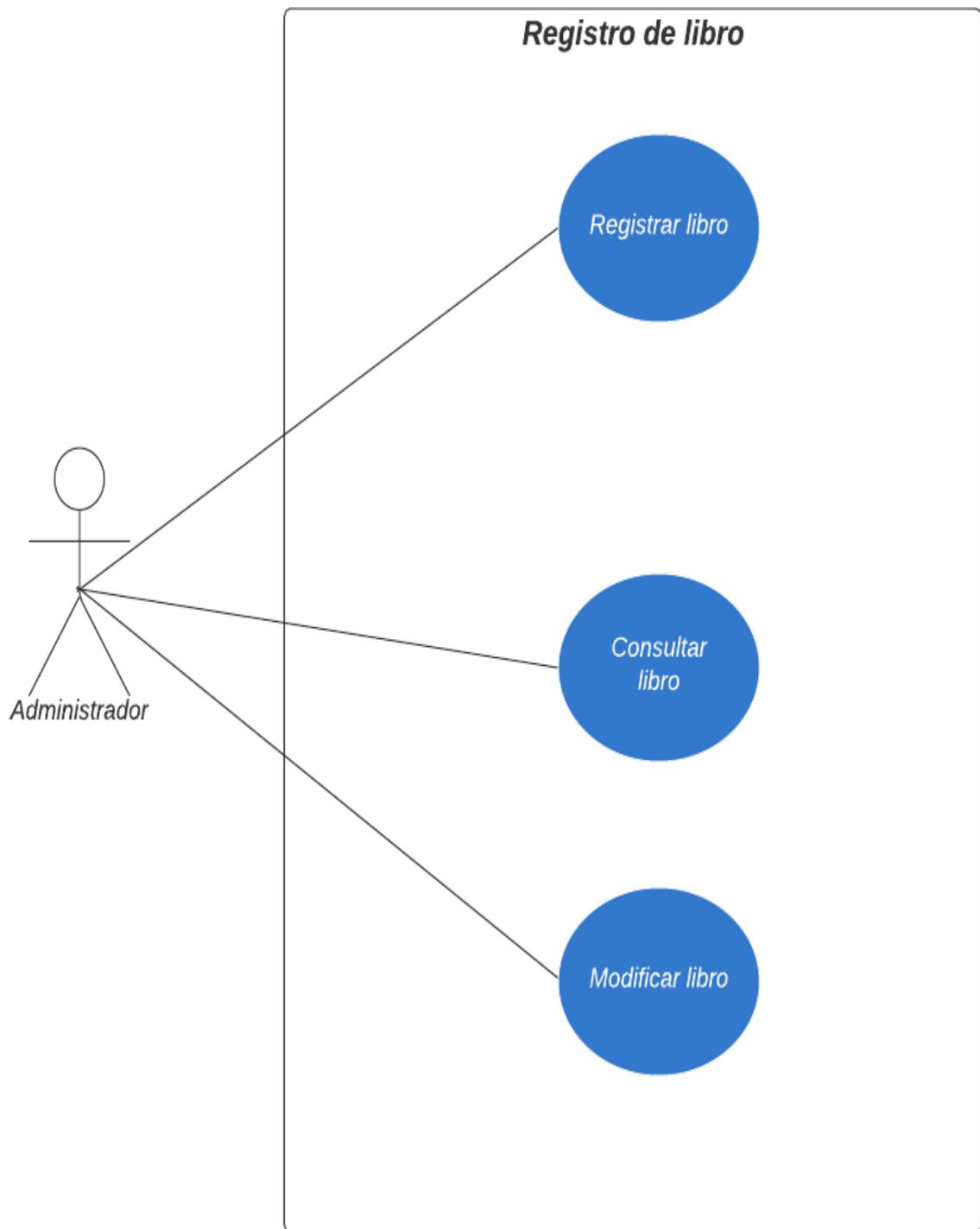
### 4.7.1 Caso de uso opciones del sistema



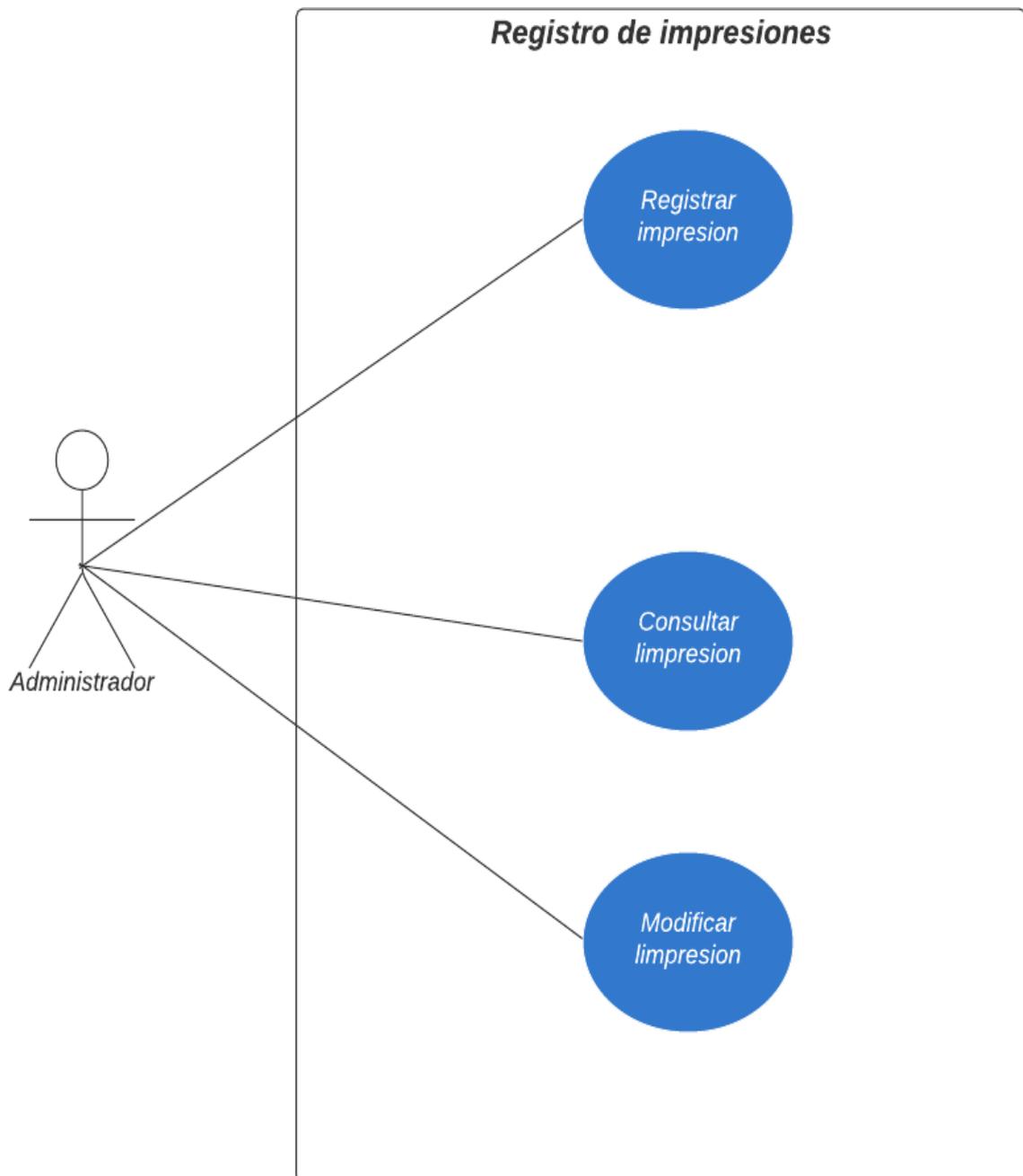
## 4.7.2 Caso de uso registro de computadora



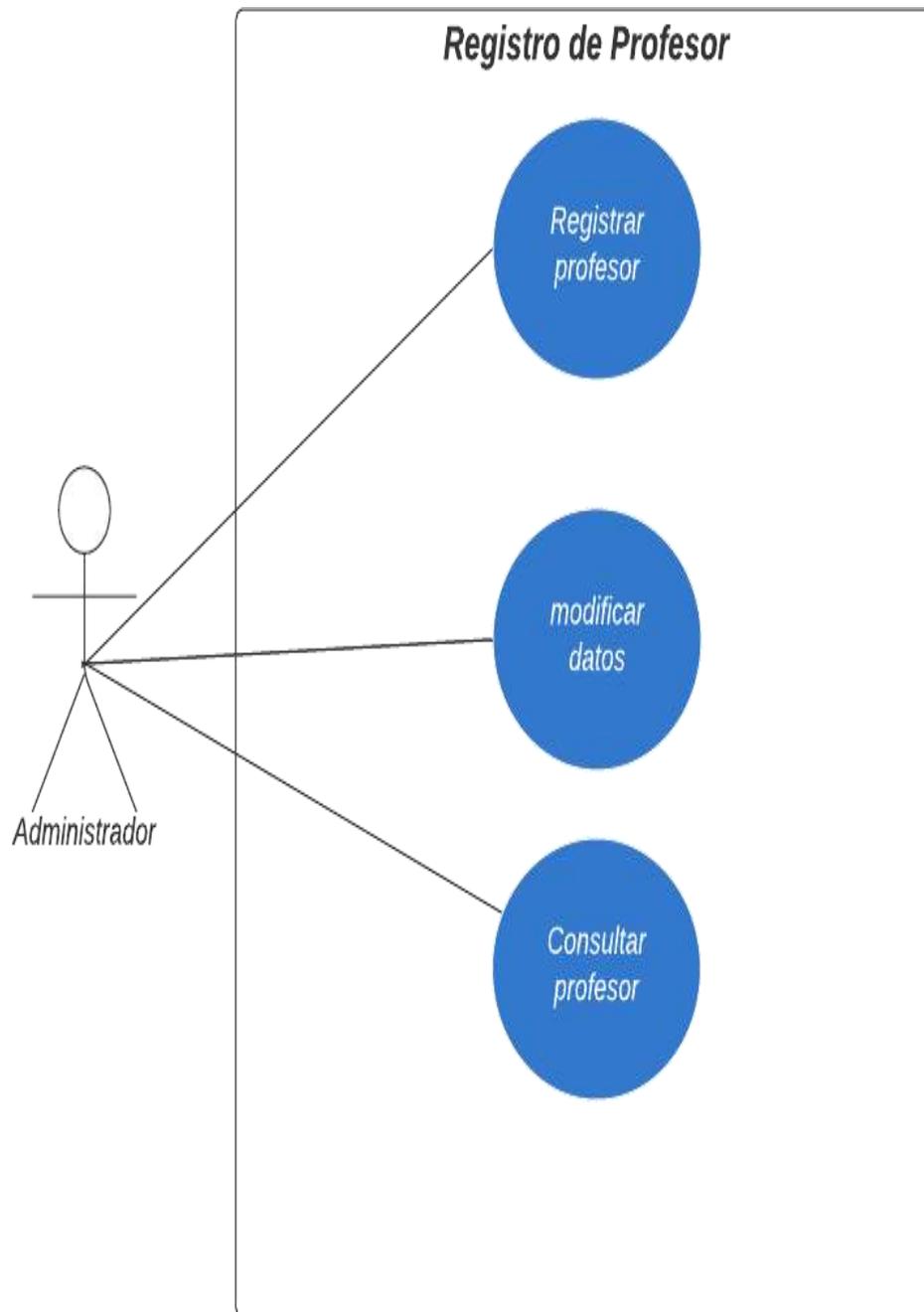
### 4.7.3 Caso de uso registro de libros



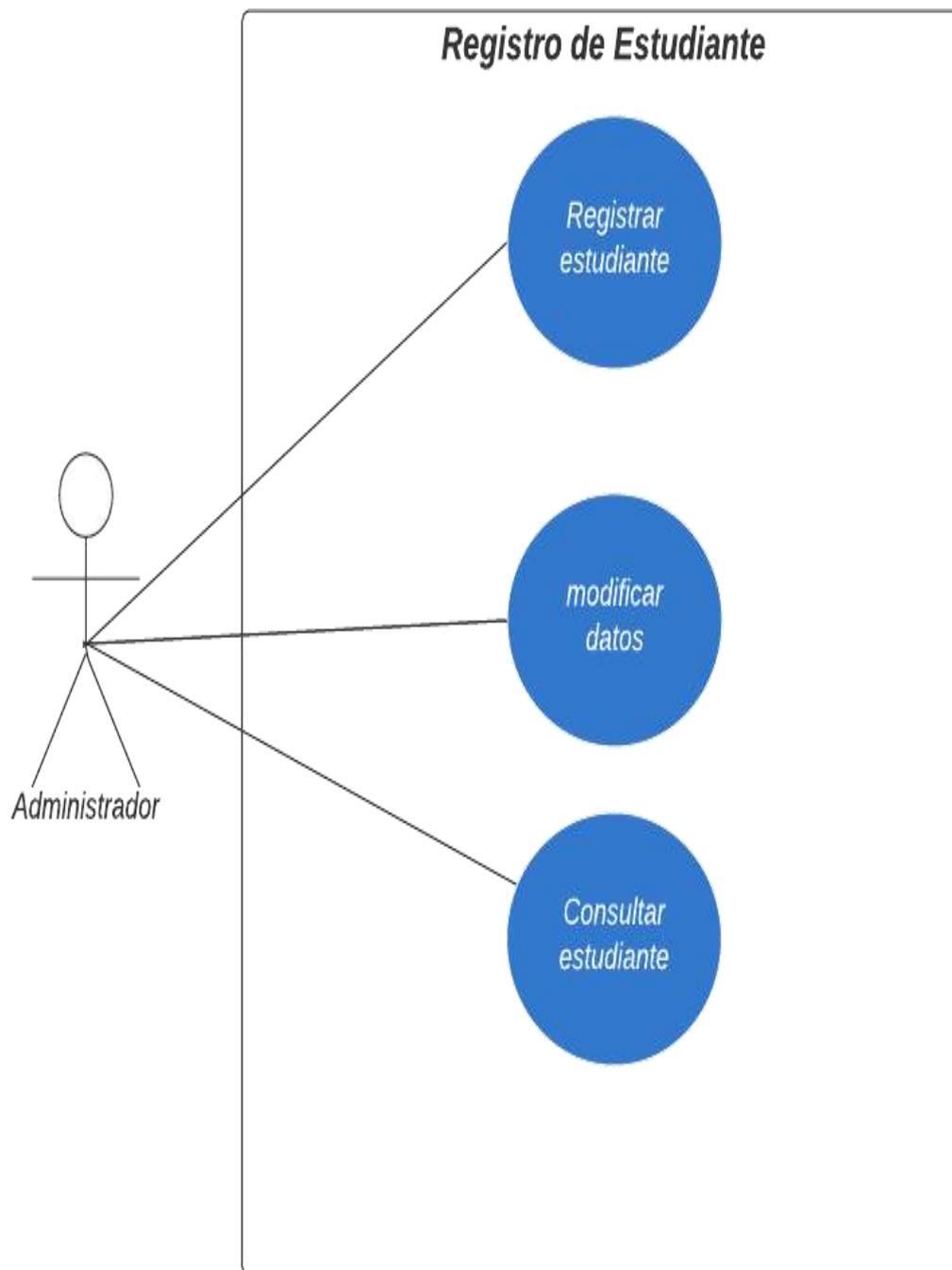
#### 4.7.4 Caso de uso registro de impresiones



#### 4.7.5 Caso de uso registro de profesores



#### 4.7.6 Caso de uso registro de estudiantes



#### 4.8 Diseño de pantallas

	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		
<b>Inicio</b>		
<p><b>Descripción:</b> Menú principal de identificación del administrador o encargado de la biblioteca.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 20px; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 20px; margin: 20px auto; width: 80%;">  </div>		

	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		

### Opciones del Software

**Descripción:** En este menú permite al encargado de la biblioteca gestionar todas las aplicaciones que contiene el software.



	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		

**Registro de Uso Computadoras**

**Descripción:** Permite el ingreso de los datos de uso de las computadoras



	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		

### Registro de Libros

**Descripción:** Permite ingresar datos importantes para mantener actualizada la base de datos.



	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		
<b>Registro de Impresiones</b>		
<b>Descripción:</b> El bibliotecario realizara todos los registros de las impresiones que se realiza dentro de la biblioteca ya sea por un profesor o estudiantes		
		

	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		
<b>Registro de Profesores</b>		
<b>Descripción:</b> Menú de ingreso los datos de los profesores de la unidad educativa		
		

	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colón”.	
<b>Fecha de elaboración:</b>		
<b>Registro de Estudiante</b>		
<p><b>Descripción:</b> Se ingresarán todos los datos de los alumnos, este registro se lo hará siempre y cuando el solicitante lo haga por primera vez, se solicitará información básica e importante para mantener un registro actualizado de la biblioteca.</p>		
		

	<b>DISEÑO DE PANTALLA</b>	
<b>Autor:</b>	José Julián Andrade Alcívar	
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un Software de gestión bibliotecario para el proceso operativo de registro de usuarios de la Biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio "Cristóbal Colón".	
<b>Fecha de elaboración:</b>		

### Préstamos o Devolución Libros

**Descripción:** Menú de ingresos de los préstamos o devolución de libro




**UNIDAD EDUCATIVA  
SALESIANA BILINGÜE  
CRISTÓBAL COLÓN**

### Préstamos o Devolucion De libros

**Código:**   
**Estado:**   
**Código De Libro:**   
**Dirección:**   
**Fecha de Prestramo:**   
**Fecha de Devolucion:**   
**Observación:**

**Guardar**

**Pantalla Principal**  


**SALIR**

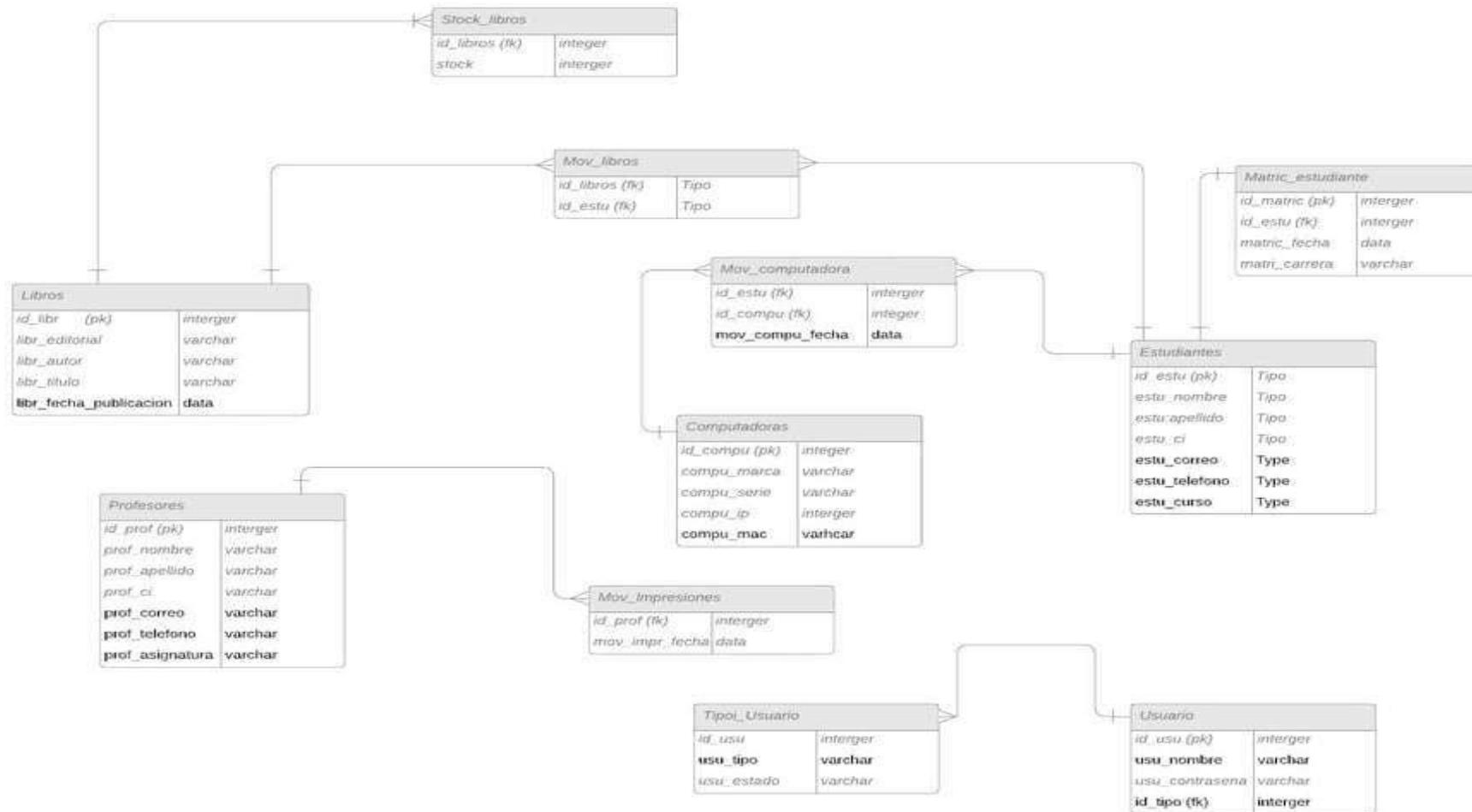
Activa  
Ve a Cor

#### **4.9 Diseño de la base de datos**

Para el desarrollo del Software Bibliotecario se utilizó el modelo de base de datos relacional creado en MySQL, al crear este modelo relacional de base de datos se procura mantener la integridad de datos, mejorando el tiempo de respuesta al usar datos en el Software Bibliotecario, estructuración bien definida de acuerdo a los requerimientos de desarrollo, las tablas que utilizaremos son:

- ❖ Registro de Impresiones
- ❖ Registro de libros
- ❖ Registro de uso de computadora
- ❖ Profesores
- ❖ Estudiantes
- ❖ Prestamos devolución libros

## 4.10 MODELO E.R



## 4.11 Diseño de Las tablas con sus campos (MODELO)

### 4.11.1 Usuarios

La tabla usuario almacena los datos del personal administrativo de la unidad educativa y del encargado de la misma, se registrará la clave y la contraseña, que será utilizada en el momento de ingresar al sistema Bibliotecario, su clave principal es el número de cedula.

TABLA: Tb_Usuarios			
<b>Detalle</b>	Registra los datos de los Usuario		
<b>No. campos</b>	4		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
us_usuario	integer	11	Identificación del Usuario
us_contraseña	Varchar	15	Contraseña de acceso
us _Fechaeliminación:	date		Fecha de eliminación del usuario
us _Estado:	Varchar	25	Estado de usuario

#### 4.11.2 Registros de Uso de Computadora

<b>TABLA: Tb_Registros_de_uso_de_computadora</b>			
<b>Detalle</b>	Registro de los datos del uso de la computadora		
<b>No. campos</b>	6		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Co_Código	Integer	10	Código puede ser de Estudiante o Profesor
Co_Número_de_Computadora	Integer	10	Numero de computadora
Co_fecha_Ingreso	Date		Fecha que usa la computadora
Co_hora_Ingreso	Time		Hora de ingreso al uso de la computadora
Co_hora_finalización	Time		Hora de finalización de uso de la computadora
Co_Observación	Varchar	50	Registro de alguna observación

#### 4.11.3 Registro de Libros

**TABLA: Tb\_Registro\_Libros**

TABLA: Tb_Registro_Libros			
<b>Detalle</b>	Registra los datos de los libros que hay en la biblioteca		
<b>No. campos</b>	13		
Descripción de campos			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Li_Libro	Varchar	50	Nombre del libro
Li_Código	Integer	10	Código del libro
Li_Editorial	Varchar	50	Nombre de la Editorial
Li_Año_Editorial	Varchar	10	Año de la Editorial
Li_Idioma	Varchar	50	Idioma del libro
Li_Autor	Varchar	50	Nombre del Autor
Li_Número_De_libros_Ingresado	Integer	10	Número de libros ingresado
Li_Número_De_Percha	Varchar	10	Número de ubicación del libro
Li_Fecha	Date		Fecha de ser adquirido el libro
Li_Cantidad	Integer	10	Cantidad de libro
Li_Estado	Varchar	10	Bueno o Destruído
Li_Stock	Integer	10	Stock del libro
Li_Detalle_Contenido	Varchar	50	Detalle del contenido del libro

#### 4.11.4 Registro de Impresiones

<b>TABLA: Tb_Registro Impresiones</b>			
<b>Detalle</b>	Registra de lo que se imprima		
<b>No. campos</b>	3		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Im_Código	Integer	10	Código de Estudiante o Profesor
Im_tipo_Documento	Varchar	50	Tipo de documento a imprimir
Im_Fecha	Date		Fecha que se realiza impresión

#### 4.11.5 Profesores

<b>TABLA: Tb_Profesores</b>			
<b>Detalle</b>	Registros de los datos de los Profesores de la Institución		
<b>No. campos</b>	8		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Pr_Código	Integer	10	Registro de Código
Pr_Apellidos	Varchar	50	Registro de los Apellidos
Pr_Nombre	Varchar	50	Registro del nombre
Pr_Cedula	Integer	10	Registro de la cedula
Pr_telefono	Integer	10	Registro del número de teléfono
Pr_correo	Varchar	25	Registro del correo
Pr_dirección	Varchar	50	Registro de la dirección
Pr_ Cátedra	Varchar	50	Registro de la cátedra que dicta

#### 4.11.6 Estudiante

<b>TABLA: Tb_Estudiante</b>			
<b>Detalle</b>	Registros de los datos de los estudiantes		
<b>No. campos</b>	9		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Es_Código	Integer	10	Registro de código
Es_Apellidos	Varchar	50	Registro de los apellidos
Es_Nombre	Varchar	50	Registro del nombre
Es_Dirección	Varchar	50	Registro de la dirección
Es_Telefono	Integer	10	Registro del número de teléfono
Es_Fecha_Nacimiento	Date		Registro de fecha de nacimiento
Es_Genero	Varchar	15	Femenino o masculino
Es_Ciudad	Varchar	50	Registro de la ciudad
Es_Cedula	Integer	10	Registro de número de cedula
Es_Correo	Varchar	20	Registro del correo

#### 4.11.7 Préstamos o devolución de libros

<b>TABLA: Préstamo o Devolución de Libros</b>			
<b>Detalle</b>	Registros de préstamo o devolución del libro		
<b>No. campos</b>	6		
<b>Descripción de campos</b>			
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Pd_Código	Integer	10	Código de estudiante o Profesor
Pd_Estado	Varchar	50	Bueno o destruido
Pd_Código_Libro	Integer	10	Código del libro
Pd_Fecha_Préstamo	Date		Fecha de préstamo
Pd_Fecha_Devolución	Date		Fecha de devolución
Pd_Observación	Varchar	50	Registro de una observación del libro

## **Conclusiones**

- En la investigación se logró profundizar los conceptos bibliotecarios y la administración de una biblioteca logrando con esto tener más información relacionada con el tema.
- Se aplicaron técnicas y herramientas de investigación que sirvieron para conocer la problemática actual y profundizar el alcance del proyecto y tener una amplia visión de los objetivos a lograr.
- La implementación del Software permitirá a la biblioteca de la Unidad Educativa avanzar a la par de la tecnología ya que el administrador, contará con una herramienta donde podrá conocer el inventario, préstamos, compras, donaciones de los documentos que pertenecen a la biblioteca.

### **Recomendaciones.**

- Integrar activamente al usuario en el proceso de implementación del Software, ya que este generará un cambio significativo en la prestación de servicios.
- Hacer pruebas piloto para explicar el uso y funcionamiento del Software a los administrador y directivos de la institución, así como dar capacitación y actualización al personal de bibliotecas para darle continuidad al proyecto.
- Realizar un mantenimiento continuo al sistema en todo lo relacionado a los libros, computadores, impresoras, con la finalidad que la información sea verídica y útil para los administradores.

## Bibliografía

(s.f.).

- Abril, V. (2008). *Técnicas e instrumentos de la investigación*. Obtenido de [http://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/41375407/Tecnicas\\_e\\_Instrumentos\\_Material\\_de\\_clases\\_1.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/41375407/Tecnicas_e_Instrumentos_Material_de_clases_1.pdf).
- APAZA, M. V. (2015). *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO*. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2324/Montenegro\\_Apaza\\_Martin\\_Vidal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2324/Montenegro_Apaza_Martin_Vidal.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- B, G. (2020). *MYSQL*. Obtenido de ¿Cómo funciona MySQL?: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql/>
- Bases de datos*. (s.f.). Obtenido de Oracle: <https://www.netwoods.net/paginas-web-software/bases-de-datos-37>
- Básico, B. &. (1984). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents>.
- Beltran, M. F. (Julio de 2010). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1188/1/MODULO-BIBLIOTECA.pdf>
- BIBLIOTECA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS*. (2015). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9071?mode=full>
- Bibliotecas de Escuelas Normales*. (16 de abril de 2018). Obtenido de Concepto de Biblioteca y sus Características.: <https://bibliotecasnormales.foroactivo.com/t67-concepto-de-biblioteca-y-sus-caracteristicas>
- Comunidad Salesiana San Juan Bosco*. (2018). Obtenido de Comunidad Salesiana San Juan Bosco: <https://www.comunidadsanjuanbosco.org.ec/principios/>
- Comunidad Salesiana San Juan Bosco*. (2018). Obtenido de Comunidad Salesiana San Juan Bosco: <https://www.comunidadsanjuanbosco.org.ec/nosotros/>
- Cortés, M. C. (2004). *Generalidades sobre Metodología*. Obtenido de Universidad Autónoma del Carmen: [https://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-12/Doc/metodologia\\_investigacion.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-12/Doc/metodologia_investigacion.pdf)
- Definición y diferencias*. (s.f.). Obtenido de ¿Qué es hardware y software?: <https://softwarelab.org/es/que-es-hardware-y-software-definicion-y-diferencias/>
- Delgado, J. G. (1994). *TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN Y PARTICIPACIÓN A LA INVESTIGACIÓN - ACCIÓN -PARTICIPATIVA*. Obtenido de Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=491811>
- Diseño de Bases de Datos*. (s.f.). Obtenido de El ciclo de vida de un sistema: <http://flanagan.ugr.es/docencia/2005-2006/2/apuntes/ciclovida.pdf>
- EcuRed*. (s.f.). Obtenido de Historia del Lenguaje C: [https://www.ecured.cu/Historia\\_del\\_Lenguaje\\_C](https://www.ecured.cu/Historia_del_Lenguaje_C)

- EcuRed*. (11 de julio de 2014). Obtenido de Clasificación Decimal Universal:  
[https://www.ecured.cu/Clasificaci%C3%B3n\\_Decimal\\_Universal](https://www.ecured.cu/Clasificaci%C3%B3n_Decimal_Universal)
- Equipo de Marketing*. (04 de junio de 2015). Obtenido de TIPOS DE LECTORES DE CÓDIGO DE BARRAS: <https://tec-mex.com.mx/tipos-de-lectores-de-codigo-de-barras/>
- Facultad de Informática*. (s.f.). Obtenido de Actividades:  
<https://accesibilidad.linti.unlp.edu.ar/actividades>
- foro activo*. (16 de abril de 2017). Obtenido de conceptos de bibliotecas y sus caacteristica:  
<https://bibliotecasnormales.foroactivo.com/t67-concepto-de-biblioteca-y-sus-caracteristicas>
- Garrido, M. F. (Octubre de 2003). *TESIS DOCTORAL*. Obtenido de  
[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis\\_1.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf)
- Gómez, F. J. (11 de agosto de 2010). *Catalis*. Obtenido de Una herramienta web para crear catálogos basados en MARC 21 y AACR2:  
<https://inmabb.criba.edu.ar/catalis/catalis.php?p=main>
- Gomez, H. (2002). *"Biblioteconomía"*. Obtenido de Gestion de la bibliotecas:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/11882572.pdf>
- Grajales, T. (2007). *Tipo de investigacion*. Obtenido de <http://tgrajales.net/investigpos.pdf>
- Greesnstone Digital*. (28 de mayo de 2015). Obtenido de Descripción general de Greenstone:  
<http://wiki.greenstone.org/doku.php?id=en:beginner:index>
- HERNÁNDEZ, M. (2010). *Estudio de encuestas*. Obtenido de Estudio de encuestas:  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA\\_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudio\\_De\\_Encuestas.pdf&Expires=1614036022&Signature=ROI~3UvphSUkuVxQz5FiNK0~kvfdSoFFL9aGfIpx~gzcTFSv~lsK0kyiDVrcdrpdwhYg9YT](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?1426177899=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf&Expires=1614036022&Signature=ROI~3UvphSUkuVxQz5FiNK0~kvfdSoFFL9aGfIpx~gzcTFSv~lsK0kyiDVrcdrpdwhYg9YT)
- Hernandez, S. (2003). *Elementos para la elaboración y ejecución de un proyecto de investigación. Investigación en Ciencias Sociales*. Obtenido de <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- hostingpedia*. (19 de enero de 2019). Obtenido de MySQL:  
<https://hostingpedia.net/mysql.html>
- HostingPedia*. (07 de febrero de 2019). Obtenido de HostingPedia:  
<https://hostingpedia.net/postgresql.html>
- Java*. (s.f.). Obtenido de <https://desarrolloweb.com/home/java>:  
<https://desarrolloweb.com/home/java>
- Jose Santamaría y Javier Hernández. (s.f.). *Microsoft SQL Server*. Obtenido de Que es Microsoft SQL Server: <https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>

- K, B. Y. (18 de JUNIO de 2008). *Sistemas integrales para la automatización de*. Obtenido de UTILIZACIÓN DE UN SIAB BASADO EN SOFTWARE LIBRE : <http://eprints.rclis.org/12760/1/aci091208.pdf>
- Labrador, I. G. (junio de 2010). *SciELO - Scientific Electronic Library Online*. Obtenido de Revista Cubana de Medicina General Integral: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200018)
- LibLime Koha*. (24 de agosto de 2020). Obtenido de Sobre LibLime Koha: <https://koha.org/2020/08/24/u-s-federal-library-selects-biblioation/>
- Marín, D. G. (2003). Aprendiendo Visual Basic.Net en 21 Lecciones Avanzadas. En K. S. Duncan Mackenzie, *Aprendiendo Visual Basic.Net en 21 Lecciones Avanzadas* (pág. 660). Buenos Aires: Pearson Educación.
- MICROSOFT ACCESS. (03 de septiembre de 2019). Obtenido de Qué es Microsoft Access y sus características: <https://administraproyectos.info/que-es-microsoft-access-y-sus-caracteristicas/>
- Morales. (11 de 2012). *Conozca 3 tipos de investigación*. Obtenido de [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:PWUGFLWmtDUJ:scholar.google.com/+Tipos+de+Investigaci%C3%B3n+&hl=es&lr=lang\\_es&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:PWUGFLWmtDUJ:scholar.google.com/+Tipos+de+Investigaci%C3%B3n+&hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0,5)
- Navarrete, D. Ó. (noviembre de 2014). *Sistemas Integrales de Automatización de*. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/24259/1/Art%C3%ADculo%20SIAB%20publicada.pdf>
- OpenBiblio*. (18 de agosto de 2018). Obtenido de [riseñas: https://sourceforge.net/projects/obiblio/reviews/?stars=0#reviews](https://sourceforge.net/projects/obiblio/reviews/?stars=0#reviews)
- Orera, L. O. (abril de 2017). *SciELO - Scientific Electronic Library Online*. Obtenido de SciELO - Scientific Electronic Library Online: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2017000100235](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2017000100235)
- Óscar Arriola Navarrete. (Diciembre de 2008). *SciELO*. Obtenido de ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS BIBLIOTECARIOS INTEGRADOS: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1024-94352008001200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1024-94352008001200009)
- Paez. (2017). La arquitectura de la bibliotecas. *PAPERS SERT*.
- Peláez, A. (30 de septiembre de 2012). *La entrevista*. Obtenido de Universidad autónoma de México: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49249014/LA\\_ENTREVISTA\\_pdf.pdf?1475267994=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA\\_ENTREVISTA\\_pdf.pdf&Expires=1614036073&Signature=VnIc9o4kGznl4~x4jUsj05XblhQr75LVTHIERkRuHbdyinzU8gzqFPOf3tikQ33-QI0pHK0d9](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49249014/LA_ENTREVISTA_pdf.pdf?1475267994=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_ENTREVISTA_pdf.pdf&Expires=1614036073&Signature=VnIc9o4kGznl4~x4jUsj05XblhQr75LVTHIERkRuHbdyinzU8gzqFPOf3tikQ33-QI0pHK0d9)
- Peñalvo, F. J. (2018). *Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*. Obtenido de Universidad de Salamanca: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1228/1/07-rep.pdf>

- Peñalvo, G. (2008). *Ingeniería del Software*. Obtenido de tipos de software: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1228/1/07-rep.pdf>
- Portal del Proyecto Open MarcoPolo*. (26 de abril de 2007). Obtenido de Generalidades del Sistema : <http://marcopolo.uner.edu.ar/caracteristicas.htm>
- Python*. (19 de noviembre de 2003). Obtenido de Qué es Python: <https://desarrolloweb.com/articulos/1325.php>
- Raffino, M. E. (26 de Septiembre de 2020). *Concepto de Computadoras*. Obtenido de Tipos de computadora: <https://concepto.de/computadora/#ixzz6gBhpc0sw>
- Sanchez, C. L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Obtenido de Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- SÁNCHEZ, J. Z. (s.f.). *Software libre : una alternativa para la gestión de recursos*. Obtenido de Software libre : una alternativa para la gestión de recursos: <https://core.ac.uk/download/pdf/11883936.pdf>
- Selltiz, C. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Obtenido de <https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/metodos-investigacion-relaciones-sociales/autor/selltiz/>
- Soria, A. (2012). *Departamento de Informática*. Obtenido de Implementacion de un sistema informaticos de gestion para la biblioteca: <http://acervos.cirma.org.gt/clabel25/install/setup.php>
- Susana, B. L. (16 de noviembre de 2015). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10726/1/Tesis%20Barrag%C3%A1n-Plaza.pdf>
- Tamayo, M. T. (2002). *Serie: Aprender a investigar. Módulo: El proyecto de investigación*. Obtenido de Serie de textos universitarios Universidad ICESI.: <https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/5.-El-Proyecto-de-Investigaci%C3%B3n-APRENDER-A-INVESTIGAR-ICFES.pdf>
- Tecnología mas informaticas*. (17 de julio de 2020). Obtenido de tipos de impresoras : <https://www.tecnologia-informatica.com/tipos-de-impresoras/>
- tipos de bibliotecas*. (s.f.). Obtenido de <https://www.tipos.co/tipos-de-bibliotecas/>
- Tipos de bibliotecas*. (s.f.). Obtenido de Bibliotecas: <https://www.tipos.co/tipos-de-bibliotecas/>
- Valdés, D. P. (26 de OCTUBRE de 2007). *Maestros del Web*. Obtenido de Maestros del Web: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- Velasco, J. P. (2019). Obtenido de <https://repositorio.itb.edu.ec/bitstream/123456789/1842/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20PARRALES%20VELASCO.pdf>

## **Anexo 1**

### **Preguntas de la entrevista**

- 1. ¿Cómo es el proceso que se lleva actualmente para el registro, control y préstamos de libros?**
  
- 2. ¿Estaría usted de acuerdo en la implementación de un software que facilite la administración y almacenamiento de la información de la biblioteca?**
  
- 3. ¿Cuáles son los procesos que se deberían automatizar en la biblioteca?**
  
- 4. ¿Cuáles son los problemas que se tienen en el registro, control y préstamos de libros?**
  
- 5. ¿Cuál es el volumen de información que genera habitualmente dentro de la biblioteca?**
  
- 6. ¿Se llevan informes de los préstamos de libros?**
  
- 7. ¿Considera usted que los procesos actuales de control de incidencias presentan un grado de deficiencia?**
  
- 8. ¿Tiene usted alguna opinión o sugerencia que pueda mejorar los procesos de la biblioteca en las incidencias de equipos informáticos?**
  
- 9. ¿Usted cuantas veces en la semana asiste a la biblioteca?**

**10. ¿El proceso de préstamos de libros de la biblioteca es eficiente?**

## Anexo 2

### Encuesta

Encuesta dirigida a personal directivo, administrativo y docente de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”

### Preguntas

1. ¿Usted utiliza el servicio que se brinda en la biblioteca de la Unidad Educativa del Colegio “Cristóbal Colon”?

Opciones	Frecuencia
Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
De vez en cuando	
Nunca	

2. ¿Cómo calificaría al servicio del personal administrativo que le brinda la biblioteca?

Opciones	Frecuencia
Bueno	
Malo	
Pésimo	
Regular	

3. ¿El personal administrativo de la biblioteca pudo atender sus dudas respecto a lo que necesita investigar?

Opciones	Frecuencia
Si	
No	
Sin Comentario	

**4. Considera que la biblioteca cuenta con los libros necesarios para realiza sus investigaciones**

Opciones	Frecuencia
Si	
No	
Sin Comentario	

**5. ¿Cómo considera Ud. la búsqueda de los libros u otros materiales de información en la biblioteca?**

Opciones	Frecuencia
Difícil	
Muy Difícil	
Fácil	
Sin Comentario	

**6. ¿Los libros que mantiene la biblioteca están acordes con las clases que recibe?**

Opciones	Frecuencia
Siempre	
Habitualmente	
Muy Poco	
No para Nada	

**7. ¿Cuál sería su calificación respecto al servicio actual de la biblioteca?**

Opciones	Frecuencia
Excelente	
Muy eficiente	
Muy Lento	
Pésimo	

**8. ¿Considera Ud. que la biblioteca es un lugar agradable para realizar investigaciones?**

Opciones	Frecuencia
Si	
No	
Sin Comentarios	

**9. El personal de biblioteca en este momento utiliza una bitácora para el registro de libros y otro material ¿Qué opina respecto al proceso actual de registro de los préstamos de los libros en la biblioteca?**

Opciones	Frecuencia
Excelente	
Podría Mejorar	
Pésimo	
Sin Comentarios	

**10. ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema informático que facilite los servicios que brinda la biblioteca?**

Opciones	Frecuencia
Si	
No	
Sin Comentarios	