

Desarrollo de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico

Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa.

Fabio Rafael Ruiz Pardo.

Proyecto Aplicado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Tecnología en Desarrollo de Software

Puerto Colombia

2020

Dedicatoria

A Dios Todopoderoso, quien me ha ayudado y ha sido mi guía en todas las etapas de mi vida, y en quien siempre he confiado.

A mi esposa y a mi hija, que día a día me dan fuerzas para continuar superándome y lograr mis metas.

A la familia que gracias a Dios todavía está conmigo, a mis padres, que, aunque ya no están presentes en esta tierra, me han dado la fortaleza para seguir adelante en los objetivos que me he propuesto.

A todas las personas que de alguna manera me han ayudado, porque a pesar de los múltiples obstáculos que la vida me ha presentado, he logrado salir adelante.

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios Todopoderoso por darme la posibilidad de encontrar los medios para lograr las metas que me he propuesto en la vida.

A mi familia por darme su apoyo incondicional en las buenas y en las malas, ayudándome con sus consejos y sugerencias.

A los docentes de la UNAD, porque cada uno de ellos, con sus enseñanzas me han mostrado el camino para triunfar en esta carrera.

Tabla de Contenido

Resumen.....	1
Abstract	2
1. Introducción	3
2. Problemática.....	4
3. Formulación del Problema	6
4. Justificación.....	7
5. Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos.....	8
6. Marco Referencial	9
6.1. Antecedentes	9
6.1.1. Sistemas de gestión de bibliotecas	9
Marco Conceptual	11
Marco Teórico.....	12
Aplicación web.....	12
Ventajas de las aplicaciones web	15
Asp.net mvc.....	16
MySQL.....	18
Definición:	18
Diseño de software	19
7. Metodología de Desarrollo.....	24

8.	Análisis Estadístico y Grafico	26
9.	Tabulación de la Información	27
10.	Cronograma de Actividades	39
11.	Recursos Necesarios.....	40
12.	Resultados o Productos Esperados	41
13.	Análisis de Requisitos	42
	Requisitos funcionales	42
	Requisitos no funcionales	54
	Portabilidad	55
14.	Diagramas Uml	56
	14.1 . Diagramas de casos de uso	56
	14.2. Diagramas de actividades.	58
	14.3. Modelo entidad relación (MER)	60
	14.4. Diagrama de clases	61
	14.5. Diccionario de datos	62
	14.6. Diagramas de secuencia	69
	14.6. Diagrama de despliegue	71
15.	Desarrollo de la Aplicación Web	72
	15.1. Bocetos de la pagina	72
	Formulario ingreso al sistema	72
	Formulario página principal.....	73
	Formulario menú principal.....	74
	Formulario agregar usuario	75

Formulario consulta libros	76
16. Conclusiones	77
17. Recomendaciones.....	78
18. Bibliografía.....	79
19. Anexos.....	82
Anexo 1 Formato de la encuesta	82
Anexo 2 Resumen analítico RAE	85

Lista de Tablas

Tabla 1 Pregunta no. 1 de la encuesta	27
Tabla 2 Pregunta no. 2 de la encuesta	28
Tabla 3 Pregunta no. 3 de la encuesta	29
Tabla 4 Pregunta no. 4 de la encuesta	30
Tabla 5 Pregunta no. 5 de la encuesta	31
Tabla 6 Pregunta no. 6 de la encuesta.	32
Tabla 7 Pregunta no. 7 de la encuesta.	33
Tabla 8 Pregunta no. 8 de la encuesta.	34
Tabla 9 Pregunta no. 9 de la encuesta	35
Tabla 10 Pregunta no. 10 de la encuesta	36
Tabla 11 Pregunta no. 11 de la encuesta.	37
Tabla 12 Pregunta no. 12 de la encuesta.	38
Tabla 13 Cronograma de actividades.	39
Tabla 14 Recursos necesarios.	40
Tabla 15 Resultados o productos esperados.....	41
Tabla 16 RF 001. Autenticación de usuario.	42
Tabla 17 RF 002 Registrar nuevo socio.	43
Tabla 18 RF 003 Editar información socio.	44
Tabla 19 RF 004 Eliminar socio.	45
Tabla 20 RF 005 Registrar nuevo libro.	46
Tabla 21 RF 006 Consultar información de los libros existentes en la biblioteca.	47

Tabla 22 007 Editar información de Libro.....	48
Tabla 23 RF 008 Eliminar libro	49
Tabla 24 RF 009 Registrar información de nuevo préstamo	50
Tabla 25 RF 010 Consultar historial de préstamo de libros.....	51
Tabla 26 RF 011 Registrar multas en préstamos de libros.....	52
Tabla 27 RF 012 Consultar penalización de socios.	53
Tabla 28 Tabla Usuarios	62
Tabla 29 Tabla Autores	63
Tabla 30 Tabla Libros	64
Tabla 31 Tabla Editoriales	65
Tabla 32 Tabla Préstamos	66
Tabla 33 Tabla Socios.....	67
Tabla 34 Tabla Multas	68

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Modelo de cascada. (Pressman , pág. 34)	24
Ilustración 2 Modelo en V. (Pressman , p. 35).....	25
Ilustración 3 Tabulación de la pregunta No. 1 de la encuesta. Fuente: el autor.....	27
Ilustración 4 Tabulación de la pregunta No. 2 de la encuesta. Fuente: el autor.....	28
Ilustración 5 Tabulación de la pregunta No. 3 de la encuesta. Fuente: el autor.....	29
Ilustración 6 Tabulación de la pregunta No. 4 de la encuesta. Fuente: el autor.....	30
Ilustración 7 Tabulación de la pregunta No. 5 de la encuesta. Fuente: el autor.....	31
Ilustración 8 Tabulación de la pregunta No. 6 de la encuesta. Fuente: el autor.....	32
Ilustración 9 Tabulación de la pregunta No. 7 de la encuesta. Fuente: el autor.....	33
Ilustración 10 Tabulación de la pregunta No. 8 de la encuesta. Fuente: el autor.....	34
Ilustración 11 Tabulación de la pregunta No. 9 de la encuesta. Fuente: el autor.....	35
Ilustración 12 Tabulación de la pregunta No.10 de la encuesta. Fuente: el autor.....	36
Ilustración 13 Tabulación de la pregunta No.11 de la encuesta. Fuente: el autor.....	37
Ilustración 14 Tabulación de la pregunta No.12 de la encuesta. Fuente: el autor.....	38
Ilustración 15 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor	56
Ilustración 16 Diagrama de gestión de usuarios. Fuente: el autor	56
Ilustración 17 Diagrama de gestión de libros. Fuente: el autor.....	57
Ilustración 18 Diagrama de préstamo de libros. Fuente: el autor	57
Ilustración 19 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor	58
Ilustración 20 Diagrama de gestión de usuarios. Fuente: el autor	58
Ilustración 21 Diagrama de gestión de libros. Fuente: el autor.....	59
Ilustración 22 Diagrama de préstamo de libros. Fuente: el autor	59

Ilustración 23 Diagrama de entidad relación de la aplicación. Fuente: el autor	60
Ilustración 24 Diagrama de clases. Fuente: el autor	61
Ilustración 25 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor	69
Ilustración 26 Diagrama gestión de socios Fuente: el autor	69
Ilustración 27 Diagrama de gestión de libros, fuente: el autor	70
Ilustración 28 Diagrama de despliegue del sistema. Fuente: el autor	71
Ilustración 29 Formulario ingreso al sistema. Fuente: el autor	72
Ilustración 30 Formulario menú principal. Fuente: el autor	73
Ilustración 31 Formulario menú principal.....	74
Ilustración 32 Formulario agregar usuario	75
Ilustración 33 Formulario consulta libros	76

Lista de anexos

Anexo 1 Formato de la encuesta	82
Anexo 2 Resumen analítico RAE	85

Resumen

La presente propuesta, se presenta como proyecto de grado para obtener el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, denominada Diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, diseñada en la plataforma Visual Studio 2017, Asp.Net y motor de base de datos MySQL , cuyo propósito es que esta herramienta tecnológica le permita al funcionario encargado de la biblioteca llevar un control y orden de toda la información almacenada dentro de ella, lo mismo que conocer de manera rápida y segura los datos de los libros, estudiantes, usuarios, datos de las entradas y salidas de los libros que se realizan diariamente, sin tener que acudir a los archivos manuales que se llevan y evitar la pérdida de tiempo, causada por este sistema de control muy obsoleto. Esta propuesta soluciona una problemática que se está presentando desde hace mucho tiempo en la institución, porque los docentes y estudiantes siempre comentan que en realidad no se sabe cuáles son los libros, textos y otras ayudas que reposan en la biblioteca escolar.

Abstract

This proposal is presented as a degree project to obtain the title of Software Development Technologist, called Design and implementation of a library management system of the Pedro A. Oñoro de Baranoa Industrial Technical Educational Institution, designed on the Visual platform Studio 2017, Asp.Net and MySQL database engine, whose purpose is that this automation technology tool allows the library officer to keep track and order of all the information stored within it, as well as knowing quickly and safely the data of the books, students, users, data of the entries and exits of the books that are made daily, without having to go to the manual files that are kept and avoid the loss of time, caused by this Very obsolete control system. This proposal solves a problem that has been presented for a long time in the institution, because teachers and students always comment that it is not really known what books, texts and other aids that rest in the school library

1. Introducción

La Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, ubicada en el Barrio Las Margaritas del Municipio de Baranoa, Atlántico, desde hace más de 40 años, viene prestando el servicio de consulta y préstamo de libros a toda la comunidad educativa

En la institución se realiza el proceso de préstamos de libros diariamente de forma manual, es decir, el registro de salida y entrada de libros se hace en un cuaderno, siendo este un sistema demasiado antiguo que no brinda ninguna seguridad para el control de la biblioteca

Otro de los problemas es la forma como se controlan los movimientos diarios de datos y registros de la Biblioteca, se hace de forma manual el control de los libros, estudiantes, usuarios, datos de las entradas y salidas, generando pérdida de tiempo, demoras en la consulta o retrasando el proceso con los demás usuarios que llegan a realizar algún préstamo.

La forma como se realiza el control del movimiento de la biblioteca, de forma manual, genera desconfianza respecto a la veracidad de la información, originando pérdida de tiempo a los usuarios que necesiten el servicio

La falta de un sistema informático para el control de la información de la biblioteca, es la que crea la necesidad de diseñar una herramienta que permita al administrador tener un registro actualizado de toda la información pertinente, razón por la cual se pretende crear este proyecto denominado: Diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, utilizando la plataforma de Visual Studio 2017 y MySQL, con el fin de optimizar el uso de la biblioteca.

La solución propuesta dará respuesta a la pregunta problema: ¿El diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa mejora los procesos de gestión y control de la biblioteca escolar?

2. Problemática

La sistematización hace muchos años dejó de ser una moda y se convirtió en una necesidad para las bibliotecas. La tecnología se transformó en una herramienta indispensable para el buen desempeño de los procesos y servicios, así como para el intercambio de información con otras bibliotecas. (Arriola Navarrete & Butrón Yáñez, 2008)

Entre los avances tecnológicos con un mayor impacto sobre las unidades de información se encuentra Internet, un medio de intercambio de información con potencialidades insospechadas, del que las bibliotecas pueden aprovecharse para difundir sus colecciones a diversas partes del mundo. A pesar de eso, y de que Internet se convirtió en un recurso cuya ausencia sería casi impensable en los dispositivos de información actuales (como el teléfono y la fotocopidora), no todas las instituciones poseen los recursos tecnológicos o un orden de prioridades apropiado para integrarse al mundo globalizado.

Otra necesidad tecnológica que debe ser en estos momentos una constante es la automatización de los procesos, servicios y gestión de las bibliotecas, y para esto se requiere de un sistema integral de automatización. Existen muchos sistemas integrales de automatización de bibliotecas en el mercado nacional, desde los más robustos hasta los modestos; sin embargo, todos ellos implican una inversión que, por extraño que parezca, algunas instituciones no están dispuestas a realizar. Ante esta perspectiva se requiere explorar alternativas, como las que se han buscado para otros ámbitos, en los que el software libre ha desempeñado un papel muy importante.

En la biblioteca de la institución se realiza el proceso de préstamos de libros diariamente, de forma manual, es decir, el registro de salida y entrada de libros, se hace en un cuaderno, siendo este un sistema demasiado obsoleto, que no brinda ninguna seguridad para el control de la

biblioteca. Esta no cuenta con un control de inventario eficaz, lo que puede ocasionar la pérdida de libros, que son muy importantes para la consulta de docentes y estudiantes.

Otro de los problemas que se tienen es la forma en que se llevan los datos y registros de la Biblioteca, ya que no se tiene una seguridad respecto a que el sistema utilizado brinde información más detallada de lo que se realiza, como son los datos de los libros, estudiantes, usuarios, datos de las entradas y salidas de los libros que se realizan diariamente, teniendo siempre que buscar esta información en los archivos anteriormente registrados, reflejando pérdida de tiempo, originando demoras en la consulta o retrasando el proceso con los demás usuarios que llegan a realizar algún préstamo.

Ante la carencia y necesidad evidente de un sistema de información que le permitan al funcionario administrador de la biblioteca llevar un control y orden de toda la información almacenada dentro de ella, es que se pretende crear este proyecto denominado: Diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, utilizando la plataforma de Visual Studio 2017 y MySQL, para almacenar en forma digital la información que allí se genere, ofreciendo un respaldo y agilidad al momento de consultar la información, y que se cuente con los datos actualizados cuando se requiera.

Por las consideraciones anteriores, se hace necesario el desarrollo de la aplicación web, que dé solución a la dificultad anteriormente descrita, que dará respuesta a la pregunta problema.

3. Formulación del Problema

¿El diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa mejora los procesos de gestión y control de la biblioteca escolar?

4. Justificación

Algunas bibliotecas cuentan con aplicaciones adecuadas para la gestión y administración de sus recursos, dependiendo del presupuesto que tengan para tal fin. En la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, es de trascendental importancia la implementación de una herramienta tecnológica que facilite al funcionario encargado, la gestión y administración de los recursos existentes en la biblioteca.

El sistema en mención será un software de aplicación web que permitirá al funcionario que administra la biblioteca, realizar de manera fácil y rápida procesos como el de préstamo de un texto, la creación y actualización de datos de los estudiantes, docentes y padres de familia, llevar un control sobre cada uno de los libros con los que cuenta y tener una descripción detallada de cada uno de ellos, realizar préstamos de libros que se encuentren disponibles.

El sistema de gestión para el manejo de la biblioteca, será diseñado teniendo en cuenta los requerimientos mínimos de un software de este tipo, en consideración con las necesidades que en este aspecto tiene la institución, asegurando la sistematización y fácil acceso a la información, con eficacia y confiabilidad en el momento de realizar una consulta, con la opción de obtener los reportes que se necesiten en cualquier momento; todo lo anterior para mejorar de manera fundamental, los procesos que se ejecutan en la biblioteca.

Otro de los objetivos que se quiere lograr con el desarrollo del sistema de gestión para el manejo de la biblioteca, es que las personas encargadas de la administración se capaciten en el manejo del sistema, logrando con esto, prestar un servicio más eficiente y de calidad a los usuarios que utilizan los recursos que se encuentran en la biblioteca.

5. Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema para la gestión de los recursos existentes en la biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades que tiene la institución en relación al manejo del material bibliográfico y otros recursos didácticos existentes mediante encuestas hechas a los miembros de la comunidad educativa
- Establecer los parámetros que se utilizarán para la construcción de la aplicación web
- Desarrollar la aplicación web utilizando la plataforma Visual Studio 2017 y el motor de base de datos MySQL

6. Marco Referencial

6.1. Antecedentes

6.1.1. Sistemas de gestión de bibliotecas

Los sistemas de gestión de bibliotecas proporcionan a las bibliotecas públicas, privadas y escolares una gestión centralizada y automatizada de procesos, además de funciones específicas como distribución, administración, catalogación, creación de informes y registro de usuarios. Las aplicaciones de gestión de bibliotecas permiten integrar kioscos de autoservicio y acceder online al portal web para buscar catálogos, entregar contenidos, solicitar reservas o mostrar historiales de los usuarios. También controlan y automatizan las notificaciones de multas y préstamos vencidos. (www.capterra.es)

Algunas de las aplicaciones de gestión de bibliotecas que se encuentran en el mercado son las siguientes:

Destiny Library Manager: Más distritos escolares y escuelas K-12 (escolarización infantil, primaria y secundaria) utilizan Follett Destiny Library Manager para administrar sus recursos de biblioteca. Este es el motivo: esta solución no solo permite que los bibliotecarios y administradores mantengan un seguimiento completo y en tiempo real de los activos de inventario y medios de la biblioteca, sino que también brinda a los estudiantes un medio divertido de descubrimiento y lectura. (www.capterra.es, s.f.)

Génesis G4: Teniendo dos grandes sistemas de software de biblioteca, la suite de red G4 o los servicios de Internet alojados "en la nube", ambos son dinámicos, altamente versátiles y fáciles de usar para todos los tipos de bibliotecas. Dirigido por bibliotecarios que informan a los desarrolladores sobre qué necesitan y desean en un programa, se incluyen características tales como el punto "libre" y la recuperación y enriquecimiento de registros MARC, capacidades de

colección múltiple, incluso control de libros de texto, sesiones remotas de asistencia de productos basadas en la web. Soluciones completas, asequibles y bien pensadas.

(www.capterra.es)

Olib: Es un sistema de bibliotecas integrado altamente configurable que le permite personalizar todas las áreas de administración de bibliotecas e identificación por parte del usuario final para reflejar sus propios requisitos locales, y de este modo permite que los flujos de trabajo sean más eficientes y le ahorra tiempo al personal. Con este sistema comprobado y de excelente funcionalidad obtendrá valor agregado a un costo asequible. (portal oclc.org, 2020)

Surpass Software: Es un conjunto completo de aplicaciones que automatiza con fluidez todas las funciones diarias de las bibliotecas. Surpass es una solución de automatización eficaz para distritos escolares primarios y secundarios, así como para bibliotecas públicas, universitarias, corporativas y especializadas. Surpass también ofrece un paquete especial para bibliotecas de iglesias. El servicio de hosting de Surpass ofrece a las bibliotecas la capacidad de poner todo su sistema en internet sin necesidad de tener servidores internos ni personal de TI.

(www.capterra.es, s.f.)

El desarrollo e implementación de una aplicación, cualquiera que sea su tipo, amerita realizar una investigación, alrededor de aplicaciones que ya se encuentren en el mercado y que sirvan de referencia para nuestro proyecto. Recopilando información de aplicaciones para gestión de bibliotecas que han sido desarrolladas en diferentes sitios, y teniendo en cuenta las necesidades de implementación de un software de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. he tomado como referencia el software denominado Destiny Library Manager-

Entre las características de este software tenemos el hecho de que puede realizar el seguimiento de los recursos de la biblioteca, como los materiales y los medios, facilita el trabajo. Con información en tiempo real, el administrador, puede transmitir información de lapso de tiempo a través de correos electrónicos o mensajes abreviados a los usuarios antes de la fecha de vencimiento. Este software da la opción de hacer un recuento de existencias, por ejemplo, materiales y medios disponibles, materiales y medios perdidos y quién los perdió.

Marco Conceptual

Arquitectura de software: antes del desarrollo del software es necesario definir su arquitectura. El diseño de la arquitectura se lleva a cabo por la descomposición del software en componentes. La arquitectura describe la función de los componentes que conforman el software y la relación de ello. (Cervantes)

Base de datos: una base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que las utilizan (Cobo Yera, p. 7)

Biblioteca: La UNESCO nos da la siguiente definición de Biblioteca: “Consiste en una colección organizada de libros, impresos y revistas, o de cualquier clase de materiales gráficos y audiovisuales; y sus correspondientes servicios de personal para proveer y facilitar el uso de tales materiales, según lo requieren las necesidades de información, investigación, educación y recreativos de los usuarios. (Complutense, 1996, p. 12)

Diagrama de Casos de uso: Es una representación visual simple de las interacciones del sistema con el mundo exterior- los actores que interactúan con el sistema son representaciones de

usuarios, otros sistemas o cualquier otra entidad que se comunica con él. Este diagrama no excluye la necesidad de trazar en detalle los casos de uso como se mencionó anteriormente.

Ingeniería de requerimientos: El proceso de recopilar, analizar y verificar las necesidades del cliente o usuario para un sistema es llamado ingeniería de requerimientos. La meta de la ingeniería de requerimientos (IR) es entregar una especificación de requisitos de software correcta y completa. (Arias Chaves, 2006, p. 4)

Ingeniería de Software: Es la disciplina que se ocupa de todos los aspectos del desarrollo del software, incluyendo la ingeniería de requisitos, modelos de procesos y modelos y técnicas de estimación. (Ramos Cardozo, 2016, p. 1)

Requerimientos Funcionales: Los requerimientos funcionales son los que definen las funciones que el sistema será capaz de realizar, describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Es importante que se describa el ¿Qué? y no el ¿Cómo? se deben hacer esas transformaciones. Estos requerimientos al tiempo que avanza el proyecto de software se convierten en los algoritmos, la lógica y gran parte del código del sistema. (Arias Chaves, 2006, p. 3)

Marco Teórico.

Aplicación web

Definición: Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador 1) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HyperText Transfer Protocol (HTTP)) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones

El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. (Lujan Mora, p. 8)

El cliente: El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP. La parte cliente de las aplicaciones web suele estar formada por el código HyperTextMarkupLanguage (HTML) que forma la página web más algo de código ejecutable realizado en lenguaje de script del navegador (JavaScript oVBScript) o mediante pequeños programas (applets) realizados en Java. También se suelen emplear plugins que permiten visualizar otros contenidos multimedia (como Flash4), aunque no se encuentran tan extendidos como las tecnologías anteriores y plantean problemas de incompatibilidad entre distintas plataformas. Por tanto, la misión del cliente web es interpretar las páginas HTML y los diferentes recursos que contienen (imágenes, sonidos, etc.). (Lujan Mora, p. 8,9)

El servidor: El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. En los sistemas Unix suele ser un `_demonio_` y en los sistemas Microsoft Windows un servicio. La parte servidor de las aplicaciones web está formada por páginas estáticas que siempre muestran el mismo contenido y por programas o scripts que son ejecutados por el servidor web cuando el navegador del cliente solicita algunas páginas. La salida de este script suele ser una página HTML estándar que se envía al navegador del cliente. Tradicionalmente este programa o script que es ejecutado por el servidor web se basa en la tecnología Common Gateway Interface (CGI).

La programación del servidor mediante CGI es compleja y laboriosa. El protocolo HTTP no almacena el estado entre una conexión y la siguiente (es un protocolo sin estado), por lo que es el programador el que se tiene que encargar de conservarlo. Esto conduce a que el programador tenga que dedicar parte de su tiempo a programar tareas ajenas al de la aplicación, lo que suele ser origen de diversos problemas. Sin embargo, con la entrada en 1995 de Microsoft en el mundo Internet y la salida al mercado de su servidor web (Internet Information Server) se abrió un nuevo campo para las aplicaciones web: Internet Server Application Program Interface (ISAPI). Se trata de un conjunto de funciones que el servidor web pone a disposición de los programadores de aplicaciones web. Con ISAPI, los programadores pueden crear las Dynamic Link Library (DLL) con funciones que son invocadas para determinados archivos (se ejecutan cuando el cliente solicita un archivo con una determinada extensión). (Lujan Mora, p. 50)

Todo el sistema Active Server Pages (ASP), no es más que una DLL del tipo ISAPI que es invocada automáticamente para los archivos cuya extensión sea .asp. La DLL ASP pre procesa el archivo .asp interpretando su código como un script a ejecutar en el servidor. Sin embargo, ella no interpreta directamente el código, sino que en función del lenguaje en el que está escrito, invoca a otra DLL que se encarga de ejecutar el script. Después recoge la salida y se la envía al servidor web, el cual a su vez la reenvía al cliente.

Las ventajas que presenta ASP frente a CGI son:

Las páginas basadas en CGI resultan difíciles de mantener, ya que las instrucciones HTML se encuentran insertadas en el propio código del programa CGI, mezclándose sus funcionalidades.

La ejecución de un programa CGI es muy ineficiente, debido al proceso de carga del código en memoria que se realiza cada vez que un usuario requiere su ejecución. La existencia de múltiples clientes simultáneos supone múltiples copias del programa en memoria del servidor.

La unión de ISAPI con el servidor web es más *_fuerte_* (están más integrados), su ejecución es más rápida, con lo que se logra que las aplicaciones basadas en ISAPI tengan un mayor rendimiento que las basadas en CGI.

Además de ASP, existen otras tecnologías destinadas a programar la parte servidor de las aplicaciones web: ColdFusion, Java Server Pages (JSP), servlets, PHP, etc. Todas ellas son muy similares, se basan en los mismos principios y ofrecen resultados equivalentes. (Lujan Mora, p. 9,10)

Ventajas de las aplicaciones web

Ahorran costes de hardware y software: Sólo es necesario usar un ordenador con un navegador web y conectarse a Internet. Las aplicaciones basadas en web usan menos recursos que los programas instalados. ¡Incluso puede usar ese viejo equipo que tiene olvidado en la oficina!

Por otra parte, las aplicaciones web no requieren canales de distribución como el software tradicional, lo que permite que su precio sea inferior al de los programas instalables. Existe además la posibilidad de “alquilar” las aplicaciones web según las funciones a utilizar o el número de usuarios; la inversión se convierte en gasto.

Fáciles de usar: Las aplicaciones web son muy sencillas de utilizar, sólo necesitará conocimientos básicos de informática para trabajar con ellas. Si sabe escribir un correo electrónico, ya sabe usarlas.

Además, en muchos casos podrá personalizarlas a su gusto y adaptarlas a su forma de trabajo.

Facilitan el trabajo colaborativo y a distancia: Las aplicaciones web pueden ser usadas por varios usuarios al mismo tiempo. Al estar toda la información centralizada no tendrá que

compartir pantallas o enviar emails con documentos adjuntos. Varios usuarios pueden ver y editar el mismo documento de manera conjunta.

Además, son accesibles desde cualquier lugar. Puede trabajar desde un PC, un portátil, un móvil o una tablet, desde la oficina, un parque o un aeropuerto.

Escalables y de rápida actualización: Existe solo una versión de la aplicación web en el servidor, por lo que no hay que distribuirla entre los demás ordenadores. El proceso de actualización es rápido y limpio. Las aplicaciones basadas en web no requieren que el usuario se preocupe por obtener la última versión ni interfieren en su trabajo diario para descargar, instalar y configurar últimas versiones.

Provocan menos errores y problemas: Las aplicaciones web son menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a conflictos con hardware, con otras aplicaciones existentes, protocolos o con software personal interno.

Todos los usuarios utilizan la misma versión de la aplicación web y los posibles fallos pueden ser corregidos tan pronto son descubiertos.

Los datos son más seguros: Ya no deberá preocuparse de posibles rupturas del disco duro ni de los virus que pueden hacerle perder toda la información.

Los proveedores de hosting donde se almacenan las aplicaciones usan granjas de servidores, con altísimas medidas de seguridad, donde guardan los datos de forma redundante y con amplios servicios de backups. (Pixima.net)

Asp.net mvc

Definición: Es un patrón de arquitectura que provee una alternativa al ASP.NET Web Forms, para la creación de aplicaciones Web basadas en el MVC (Model View Controller). El Framework MVC es definido por el namespace `System.Web.Mvc`. El ASP.NET MVC es un

patrón que muchos desarrolladores están acostumbrados, donde separan en capas el modelo, la visualización y los controles. Algunas aplicaciones Web pueden beneficiarse del Framework MVC, mientras que otras continuarán usando el patrón tradicional de ASP.NET, que está basado en Web Forms y postbacks. Ningún tema, sea el MVC o el Web Forms, excluirá a la otra, pudiendo inclusive ser utilizadas a la vez (Arias, p. 5)

Recursos del mvc

Es la separación de las tareas de la aplicación (Entrada lógica, lógica del negocio y la lógica de Interfaz). Consiste en un framework extensible y conectable. Los componentes de MVC son proyectados, siendo así más fácil la sustitución y la personalización. Usted puede usar su política de ruteamiento de URL Routing) para conectarlo a su propia engine de visualización y otros componentes.

Un componente poderoso es URL-mapping, que le permite crear aplicaciones con URLs comprensibles y que sean de fácil localización para los buscadores. Además de poder utilizar un patrón para nombrar las URLs, reforzando la idea de localización optimizada (SEO – SearchEngineOptimization). El MVC permite la utilización de recursos como la autenticación de formularios y la Windows Authentication, autorización URL (URL Authorization), el data caching, la gestión de estado de sesión y el perfil, el sistema de configuración y la arquitectura de provider. (Arias, p. 6)

MySQL

Definición:

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compete con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2.

MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no ha oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de datos relacionales. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos. (Gilfillan, p. 40)

Ventajas de MySQL

Coste: El coste de MySQL es gratuito para la mayor parte de los usos y su servicio de asistencia resulta económico.

Asistencia: MySQL AB ofrece contratos de asistencia a precios razonables y existe una nutrida y activa comunidad MySQL.

Velocidad: MySQL es mucho más rápido que la mayor parte de sus rivales.

Funcionalidad: MySQL dispone de muchas de las funciones que exigen los desarrolladores profesionales, como compatibilidad completa con ACID, compatibilidad para la mayor parte de SQL ANSI, volcados online, duplication, funciones SSL e integración con la mayor parte de 10s entornos de programación. Así mismo, se desarrolla y actualiza de forma mucho más rápida que muchos de sus rivales, por lo que prácticamente todas las funciones estándar de MySQL todavía no están en fase de desarrollo.

Portabilidad: MySQL se ejecuta en la inmensa mayoría de sistemas operativos y, la mayor parte de 10s casos, 10s datos se pueden transferir de un sistema a otro sin dificultad.

Facilidad de uso: MySQL resulta fácil de utilizar y de administrar. Gran parte de las viejas bases de datos presentan problemas por utilizar sistemas obsoletos, lo que complica innecesariamente las tareas de administración. Las herramientas de MySQL son potentes y flexibles, sin sacrificar su capacidad de uso. (Gilfillan, p. 34)

Diseño de software

Definición

El diseño de software agrupa el conjunto de principios, conceptos y prácticas que llevan al desarrollo de un sistema o producto de alta calidad. Los principios de diseño establecen una filosofía general que guía el trabajo de diseño que debe ejecutarse. Deben entenderse los conceptos de diseño antes de aplicar la mecánica de éste, y la práctica del diseño en sí lleva a la creación de distintas representaciones del software que sirve como guía para la actividad de construcción que siga.

El diseño es crucial para el éxito de la ingeniería de software. A principios de la década de 1990, Mitch Kapor, creador de Lotus 1-2-3, publicó en *Dr. Dobbs Journal* un “manifiesto del diseño de software”. Decía lo siguiente:

¿Qué es el diseño? Es donde se está con un pie en dos mundos —el de la tecnología y el de las personas y los propósitos humanos— que tratan de unificarse... Vitruvio, romano crítico de arquitectura, afirmaba que los edificios bien diseñados eran aquellos que tenían resistencia, funcionalidad y belleza. Lo mismo se aplica al buen software. *Resistencia*: un programa no debe tener ningún error que impida su funcionamiento. *Funcionalidad*: un programa debe ser apropiado para los fines que persigue. *Belleza*: la experiencia de usar el programa debe ser placentera. Éstos son los comienzos de una teoría del diseño de software.

El objetivo del diseño es producir un modelo o representación que tenga resistencia, funcionalidad y belleza. Para lograrlo, debe practicarse la diversificación y luego la convergencia. Belady [Bel81] afirma que “la diversificación es la adquisición de un repertorio de alternativas, materia prima del diseño: componentes, soluciones con los componentes y conocimiento, todo lo cual está contenido en catálogos, libros de texto y en la mente”. Una vez que se reúne este conjunto diversificado de información, deben escogerse aquellos elementos del repertorio que cumplan los requerimientos definidos por la ingeniería y por el modelo de análisis. A medida que esto ocurre, se evalúan las alternativas, algunas se rechazan, se converge en “una configuración particular de componentes y, con ello, en la creación del producto final” (Pressman , p. 183-184)

La diversificación y la convergencia combinan la intuición y el criterio con base en la experiencia en la construcción de entidades similares, un conjunto de principios heurísticos que

guían la forma en la que evoluciona el modelo, un conjunto de criterios que permiten evaluar la calidad y un proceso iterativo que finalmente conduce a una representación del diseño definitivo.

El diseño del software cambia continuamente, conforme evolucionan los nuevos métodos, surgen mejores análisis y se obtiene una comprensión más amplia. Incluso hoy, la mayor parte de las metodologías de diseño de software carece de profundidad, flexibilidad y naturaleza cuantitativa, y normalmente se asocian con las disciplinas de diseño de ingeniería más clásicas.

No obstante, sí existen métodos para diseñar software, se dispone de criterios para el diseño con calidad y se aplica la notación del diseño. En este capítulo, se estudian los conceptos y principios fundamentales aplicables a todo el diseño de software, los elementos del modelo del diseño y el efecto que tienen los patrones en el proceso de diseño. (Pressman S., p. 183, 184)

Diseño en el contexto de la ingeniería de software

El diseño de software se ubica en el área técnica de la ingeniería de software y se aplica sin importar el modelo del proceso que se utilice. El diseño del software comienza una vez que se han analizado y modelado los requerimientos, es la última acción de la ingeniería de software dentro de la actividad de modelado y prepara la etapa de **construcción** (generación y prueba de código). Cada uno de los elementos del modelo de requerimientos proporciona información necesaria para crear los cuatro modelos de diseño necesarios para la especificación completa del diseño. En la figura 8.1 se ilustra el flujo de la información durante el diseño del software. El trabajo de diseño es alimentado por el modelo de requerimientos, manifestado por elementos basados en el escenario, en la clase, orientados al flujo, y del comportamiento. El empleo de la notación y de los métodos de diseño estudiados en los últimos capítulos produce diseños de los datos o clases, de la arquitectura, de la interfaz y de los componentes.

El diseño de datos o clases transforma los modelos de clases en realizaciones de clases de diseño y en las estructuras de datos que se requieren para implementar el software. Los objetos y relaciones definidos en el diagrama CRC y el contenido detallado de los datos ilustrados por los atributos de clase y otros tipos de notación dan la base para el diseño de los datos. Parte del diseño de clase puede llevarse a cabo junto con el diseño de la arquitectura del software. Un diseño más detallado de las clases tiene lugar cuando se diseña cada componente del software.

El diseño de la arquitectura define la relación entre los elementos principales de la estructura del software, los estilos y patrones de diseño de la arquitectura que pueden usarse para alcanzar los requerimientos definidos por el sistema y las restricciones que afectan la forma en la que se implementa la arquitectura [Sha96]. La representación del diseño de la arquitectura —el marco de un sistema basado en computadora— se obtiene del modelo de los requerimientos. El diseño de la interfaz describe la forma en la que el software se comunica con los sistemas que interactúan con él y con los humanos que lo utilizan. Una interfaz implica un flujo de información (por ejemplo, datos o control) y un tipo específico de comportamiento. Entonces, los modelos de escenarios de uso y de comportamiento dan mucha de la información requerida para diseñar la interfaz.

El diseño en el nivel de componente transforma los elementos estructurales de la arquitectura del software en una descripción de sus componentes en cuanto a procedimiento. La información obtenida a partir de los modelos basados en clase, flujo y comportamiento sirve como la base para diseñar los componentes. Durante el diseño se toman decisiones que en última instancia afectarán al éxito de la construcción del software y, de igual importancia, a la facilidad con la que puede darse mantenimiento al software. Pero, ¿por qué es tan importante el diseño? La importancia del diseño del software se resume, en una palabra: *calidad*.

El diseño es el sitio en el que se introduce calidad en la ingeniería de software. Da representaciones del software que pueden evaluarse en su calidad. Es la única manera de traducir con exactitud a un producto o sistema terminado los requerimientos de los participantes. Es el fundamento de toda la ingeniería de software y de las actividades que dan el apoyo que sigue. Sin diseño se corre el riesgo de obtener un sistema inestable, que falle cuando se hagan cambios pequeños, o uno que sea difícil de someter a prueba, o en el que no sea posible evaluar la calidad hasta que sea demasiado tarde en el proceso de software, cuando no queda mucho tiempo y ya se ha gastado mucho dinero. (Pressman , p. 184, 185)

7. Metodología de Desarrollo

Para lograr los objetivos propuestos en el Diseño e implementación de un sistema para la gestión de los recursos existentes en la biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, utilizaremos un enfoque metodológico que ordena rigurosamente todas las etapas del proceso para el desarrollo de software denominado Modelo en Cascada, también llamado Línea secuencial, cuya característica es que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior. (Pressman , p. 34) Este modelo tiene las siguientes fases:

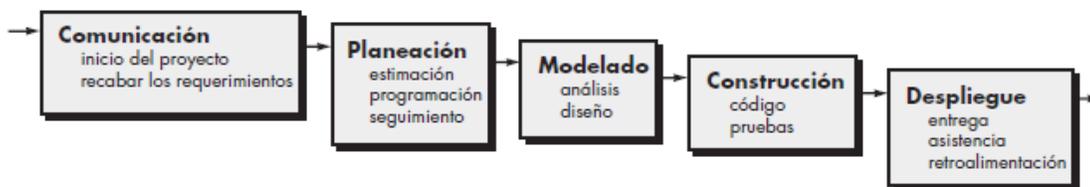


Ilustración 1 Modelo de cascada. (Pressman , pág. 34)

El *modelo de la cascada*, a veces llamado *ciclo de vida clásico*, sugiere un enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo del software, que comienza con la especificación de los requerimientos por parte del cliente y avanza a través de planeación, modelado, construcción y despliegue, para concluir con el apoyo del software terminado (véase la figura 2.3).

Una variante de la representación del modelo de la cascada se denomina *modelo en V*. En la figura 2.4 se ilustra el modelo en V [Buc99], donde se aprecia la relación entre las acciones para el aseguramiento de la calidad y aquellas asociadas con la comunicación, modelado y construcción temprana. A medida que el equipo de software avanza hacia abajo desde el lado izquierdo de la V, los requerimientos básicos del problema mejoran hacia representaciones técnicas cada vez más detalladas del problema y de su solución. Una vez que se ha generado el

código, el equipo sube por el lado derecho de la V, y en esencia ejecuta una serie de pruebas (acciones para asegurar la calidad) que validan cada uno de los modelos creados cuando el equipo fue hacia abajo por el lado izquierdo. En realidad, no hay diferencias fundamentales entre el ciclo de vida clásico y el modelo en V. Este último proporciona una forma de visualizar el modo de aplicación de las acciones de verificación y validación al trabajo de ingeniería inicial. (Pressman , págs. 34, 35)

El modelo en V

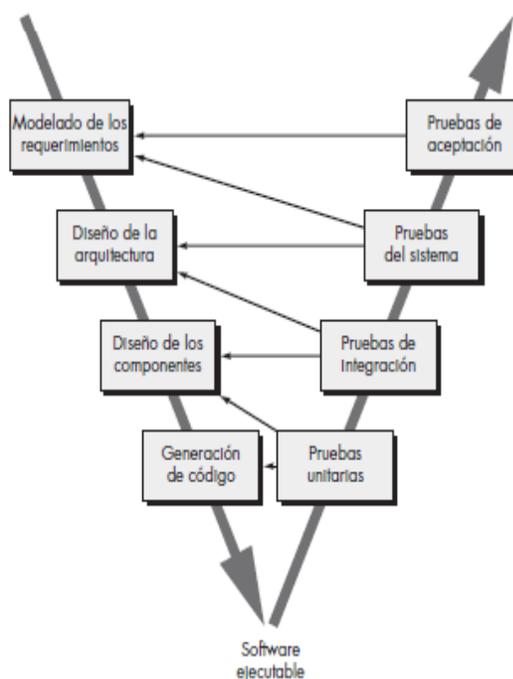


Ilustración 2 Modelo en V. (Pressman , p. 35)

8. Análisis Estadístico y Grafico

Una vez obtenidos los datos de la encuesta, como punto de partida para el inicio del proyecto se pasan a resumir la información en la forma más adecuada para ser utilizada en un análisis posterior. El análisis de los datos tiene como objetivo describir, analizar e interpretar la caracterización de la población donde se realizó la encuesta, para presentarlas mediante cifras estadísticas relacionadas con la temática del proyecto de investigación.

El análisis de los resultados fue tomado como herramienta de análisis descriptivo, lo cual ayuda a observar el comportamiento de la encuesta, la comprensión de los resultados y la interpretación de los mismos. Para que la comprensión sea más precisa, el análisis de los resultados obtenidos se hace por medio de tablas y gráficos de barras. Las preguntas de la encuesta fueron tabuladas, por medio de gráficos de barras realizadas utilizando Microsoft Excel, lo cual permite la comprensión más eficiente de los datos obtenidos.

9. Tabulación de la Información

1. ¿Usted es usuario de la biblioteca?

Tabla 1 Pregunta no. 1 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	15	75%
No	5	25%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

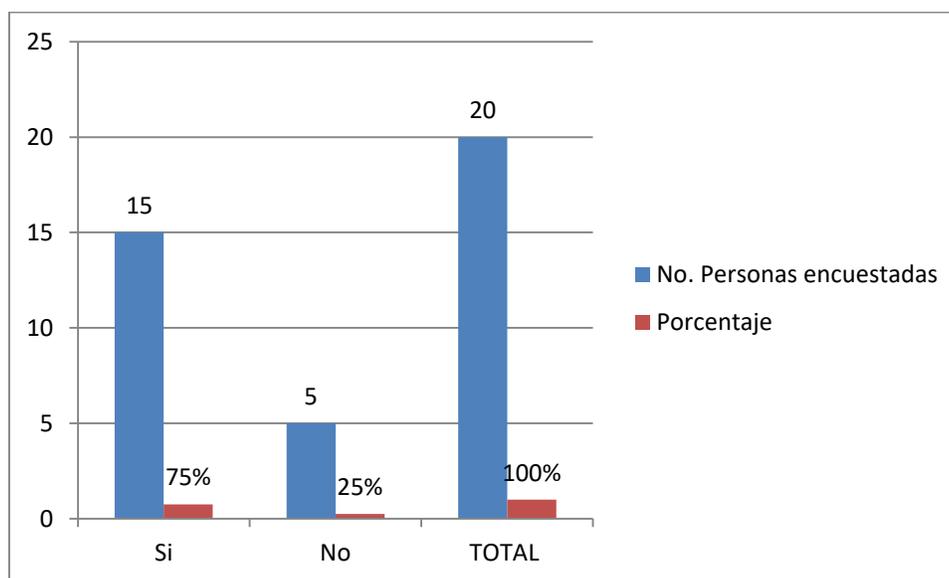


Ilustración 3 Tabulación de la pregunta No. 1 de la encuesta. Fuente: el autor

De un total de 20 personas entrevistadas, 15 afirman ser usuarios de la biblioteca y 5 manifiestan no serlo. Esta estadística es fundamental para conocer el porcentaje de personas que son usuarios de la biblioteca, para fundamentar el logro de los objetivos del proyecto.

2. ¿Utiliza con frecuencia los servicios que ofrece la biblioteca?

Tabla 2 Pregunta no. 2 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	14	70%
No	6	30%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

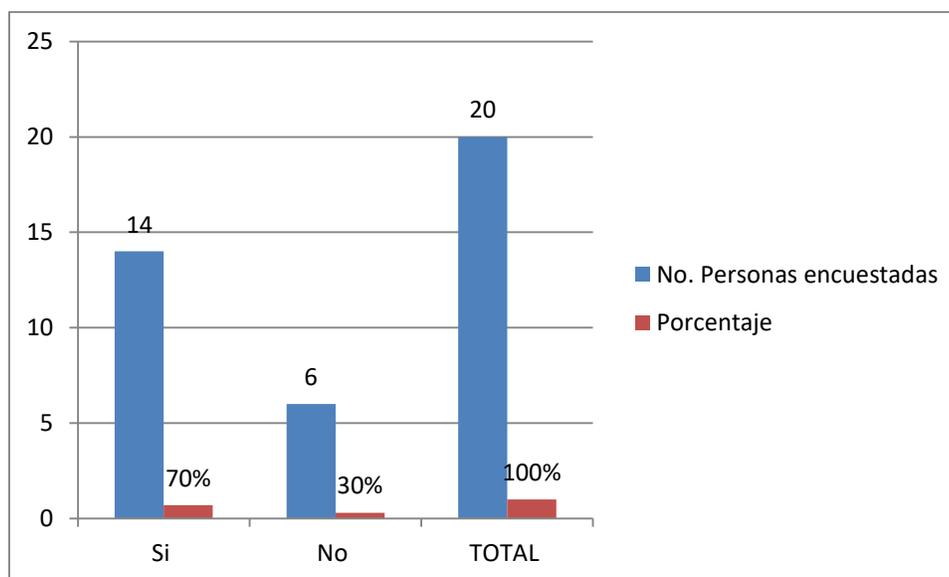


Ilustración 4 Tabulación de la pregunta No. 2 de la encuesta. Fuente: el autor

Por medio de esta pregunta se concluyó que el 70% de las personas encuestadas utilizan la biblioteca para realizar sus consultas académicas, de investigación y de lectura de textos, el 30% no utiliza los servicios que presta la biblioteca

3. ¿Tiene la biblioteca un inventario sistematizado de los libros y otras ayudas pedagógicas que se encuentran en la biblioteca?

Tabla 3 Pregunta no. 3 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	2	10%
No	18	90%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

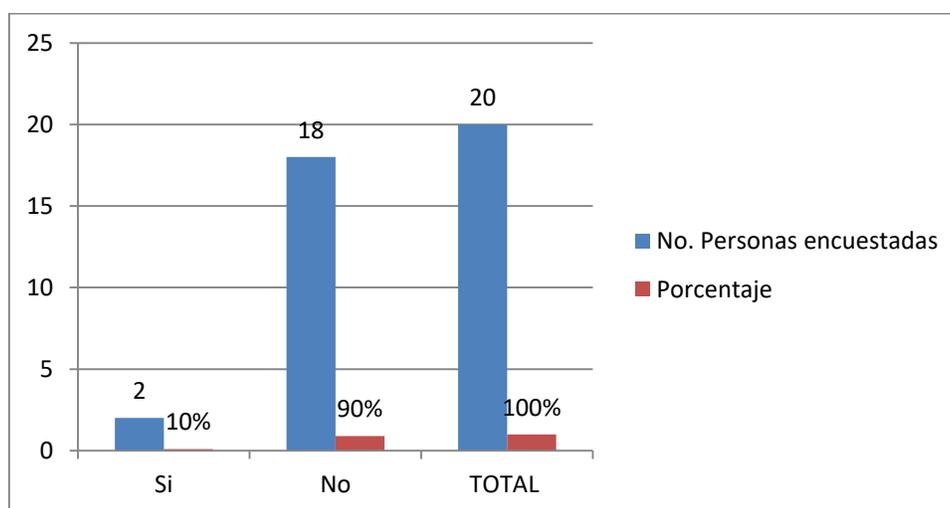


Ilustración 5 Tabulación de la pregunta No. 3 de la encuesta. Fuente: el autor

Respecto a la pregunta, el 90% de los usuarios respondieron que no existe un inventario actualizado de los libros y otras ayudas que posee la biblioteca, porque cuando van a solicitar un préstamo de algún texto o material pedagógico, la persona encargada de la biblioteca no sabe exactamente cuáles son los recursos disponibles, el 10% contestó que sí existe porque no son usuarios de la biblioteca y no conocen la realidad.

4. ¿Qué medios utiliza la biblioteca actualmente para realizar el registro de los recursos que posee?

Tabla 4 Pregunta no. 4 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Manuales	15	75%
Sistematizados	3	15%
Ninguno	2	10%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

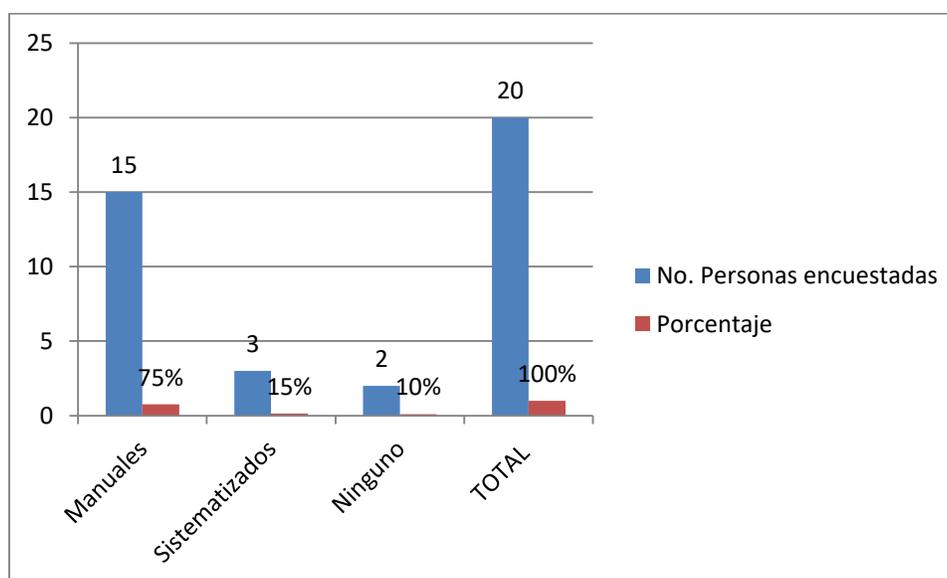


Ilustración 6 Tabulación de la pregunta No. 4 de la encuesta. Fuente: el autor

El 75 de los encuestados afirma que el funcionario responsable de la biblioteca lleva de manera manual el registro de los movimientos de la biblioteca, el 15% responden que sistematizado, utilizando la aplicación Microsoft Excel y el 10% dice que no lleva ningún registro.

5. ¿Cree usted que el medio utilizado actualmente por el administrador de la biblioteca es confiable para saber que recursos pedagógicos se encuentran en esta?

Tabla 5 Pregunta no. 5 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	3	15%
No	17	85%
TOTAL	20	100%

. Fuente: el autor

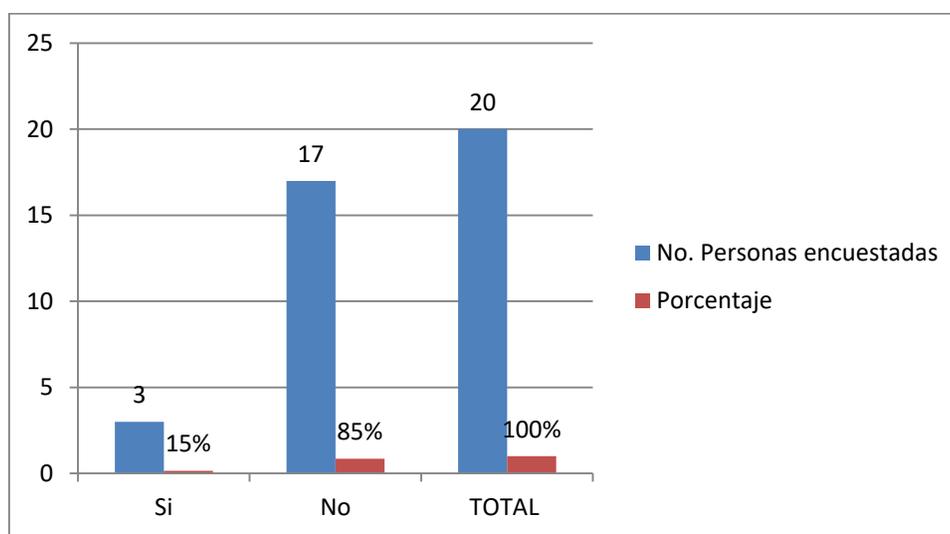


Ilustración 7 Tabulación de la pregunta No. 5 de la encuesta. Fuente: el autor

Esta grafica nos da un indicativo claro de la problemática objetivo de este proyecto, el 85% de los usuarios que llegan a la biblioteca a buscar un libro o texto específico, debe esperar tiempo a que el bibliotecario consulte en el libro donde lleva el registro de los recursos existentes y muchas veces la respuesta es que no se encuentra.

6. ¿Necesita la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa un sistema informático para gestionar los recursos existentes?

Tabla 6 Pregunta no. 6 de la encuesta.

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	17	85%
No	3	15%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

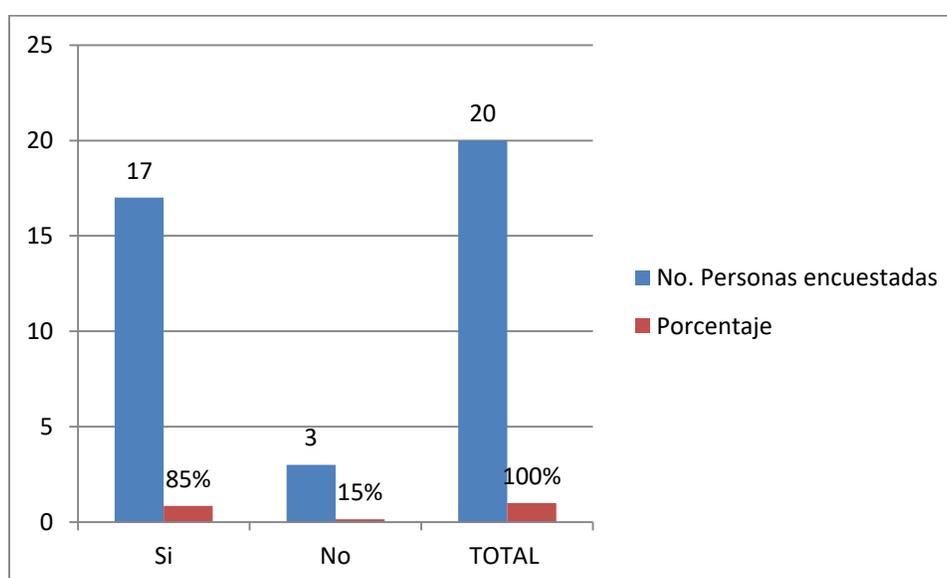


Ilustración 8 Tabulación de la pregunta No. 6 de la encuesta. Fuente: el autor

El 85% de los encuestados, dicen que es necesario la implementación de un sistema informático para la gestión de los recursos de la biblioteca es necesario, para que la biblioteca tenga un mejor servicio, el 15% afirma que no es necesario.

7. ¿Estaría usted de acuerdo que se realizaran actualizaciones periódicas del sistema de información de la biblioteca para mejorar el servicio prestado?

Tabla 7 Pregunta no. 7 de la encuesta.

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	16	80%
No	4	20%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

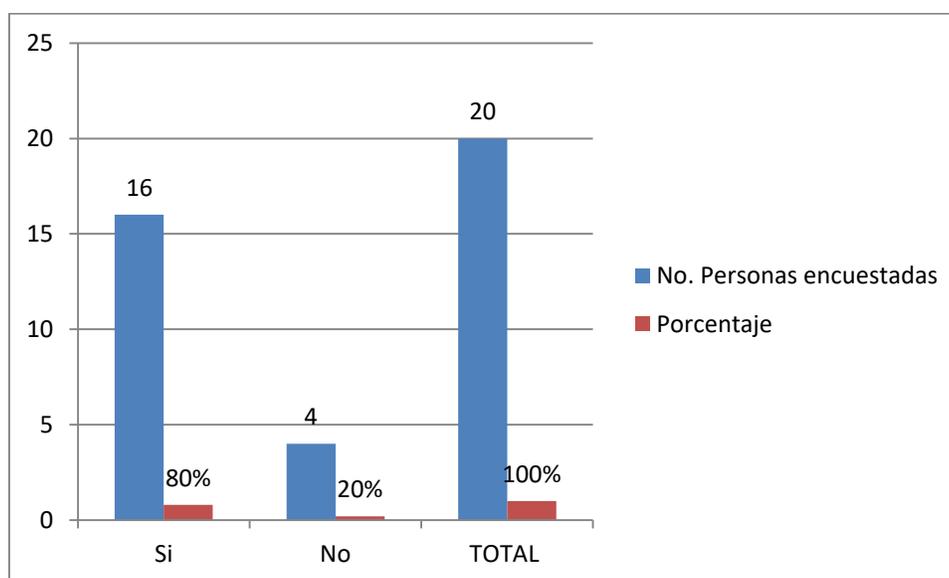


Ilustración 9 Tabulación de la pregunta No. 7 de la encuesta. Fuente: el autor

El 80% de los encuestados está de acuerdo con realizar actualizaciones periódicas en el sistema de información, porque esto mejoraría el servicio prestados a los usuarios, el 20% no está de acuerdo con estas actualizaciones.

8. ¿Se utilizan los recursos de la biblioteca de forma adecuada por parte de los estudiantes?

Tabla 8 Pregunta no. 8 de la encuesta.

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	12	60%
No	8	40%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

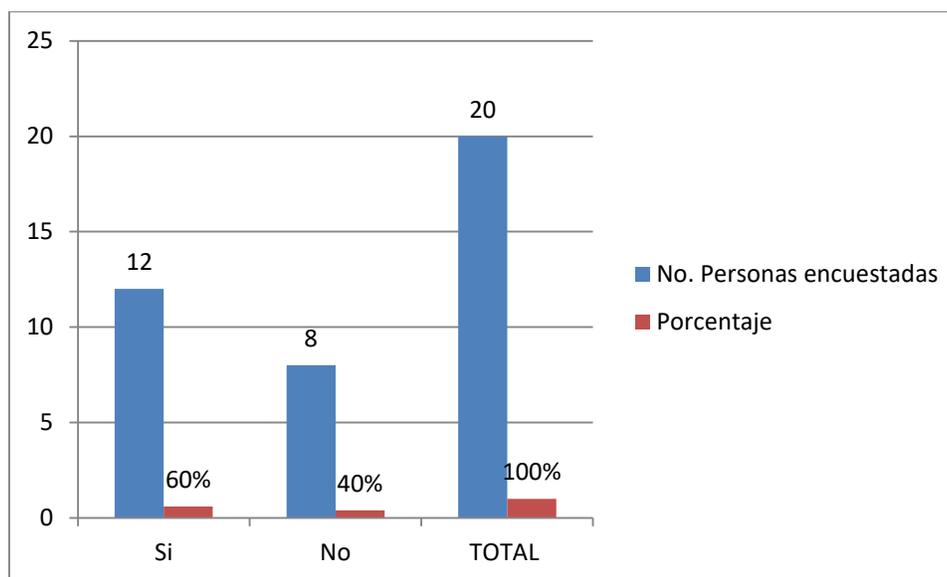


Ilustración 10 Tabulación de la pregunta No. 8 de la encuesta. Fuente: el autor

El 60% de los encuestados afirma que, si utilizan de manera adecuada la biblioteca de la institución, pero si se implementara un sistema informático se lograría que un porcentaje más alto de los estudiantes lo hiciera, esto porque los estudiantes encontrarían lo que realmente necesitan, lo ideal fuera que ese 40% que no hace usos adecuado también lo hiciera.

9. ¿Tiene usted conocimiento de lo que es una aplicación web?

Tabla 9 Pregunta no. 9 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	14	70%
No	6	30%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

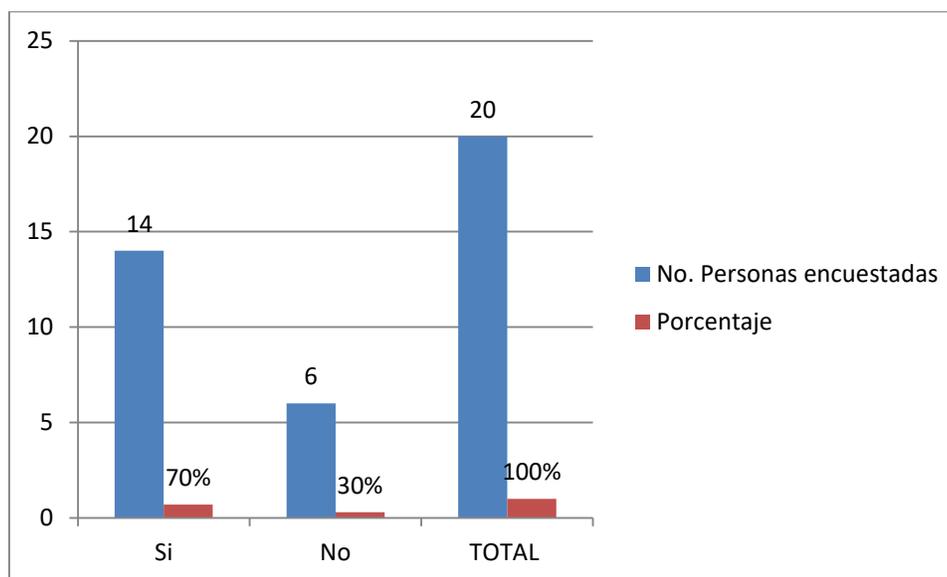


Ilustración 11 Tabulación de la pregunta No. 9 de la encuesta. Fuente: el autor

El 70% de los usuarios respondieron afirmativamente sobre esta pregunta clave, lo cual indica que tienen algún conocimiento básico sobre el tema, y esto es importante al momento de ejecutar el proyecto, el 30% no conoce casi nada del tema y es con esas personas que hay que trabajar haciendo capacitaciones.

10. ¿Cree usted la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa estaría interesada en adquirir un software para la gestión de la biblioteca?

Tabla 10 Pregunta no. 10 de la encuesta

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	15	75%
No	5	25%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

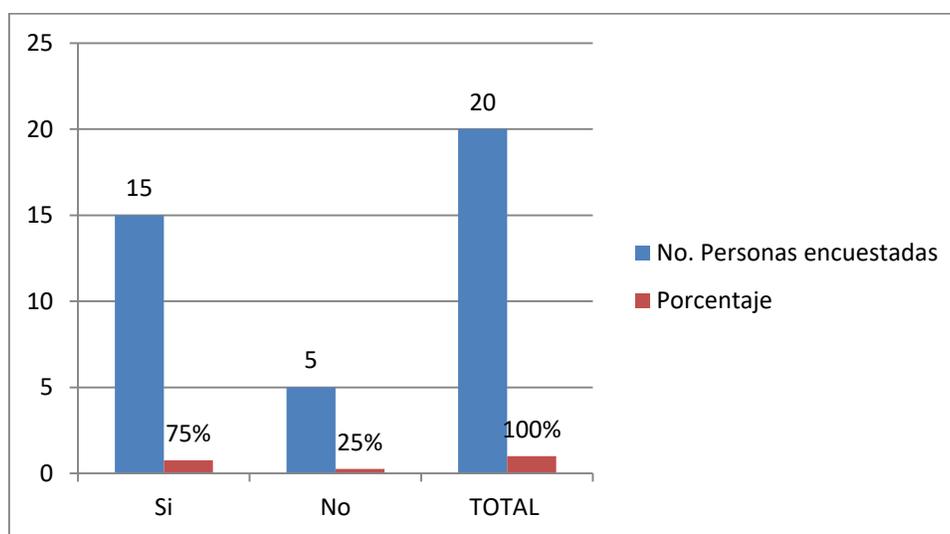


Ilustración 12 Tabulación de la pregunta No.10 de la encuesta. Fuente: el autor

El 75% de los encuestados consideran que la Institución Educativa estaría interesada en adquirir un software para la gestión de la biblioteca, porque esto facilitaría controlar el inventario y realizar los préstamos de los libros, el 25% dice que no, porque no conocen las ventajas de la implementación de un software.

11. ¿Qué tipo de usuario es usted?

Tabla 11 Pregunta no. 11 de la encuesta.

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Estudiante	10	50%
Docente	6	30%
Padre de Familia	4	20%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

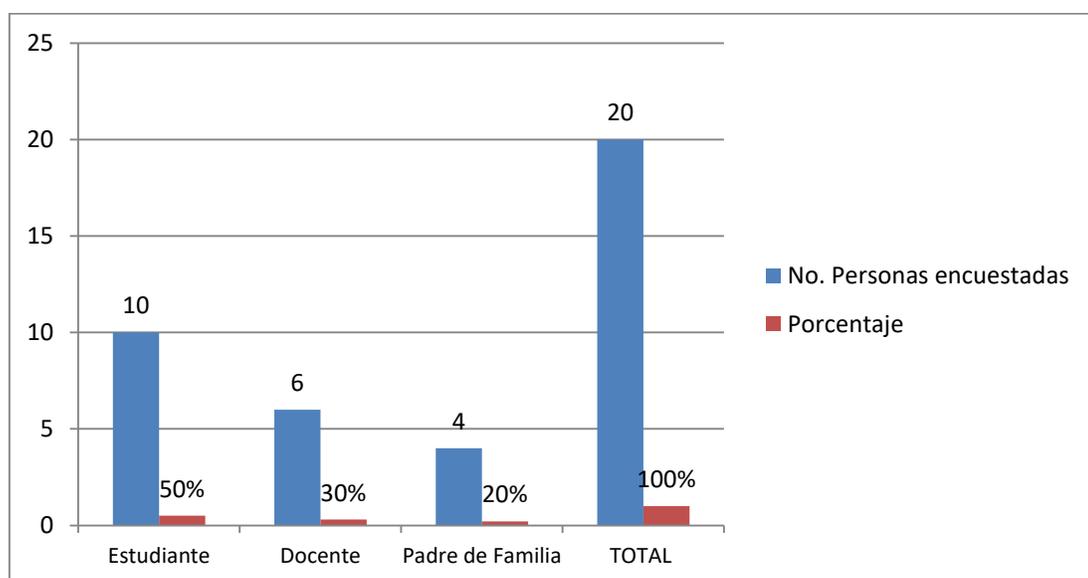


Ilustración 13 Tabulación de la pregunta No.11 de la encuesta. Fuente: el autor

El 50% de los usuarios son estudiantes, el 30% son docentes y el 20% son padres de familia.

Es importante conocer estos datos para la puesta en práctica del proyecto, ya que conocemos cual es el tipo de usuario que utiliza la biblioteca

12. ¿Estaría usted dispuesto a recibir capacitación para conocer el funcionamiento de la aplicación web que se implementará en la biblioteca?

Tabla 12 Pregunta no. 12 de la encuesta.

Indicadores	No. Personas encuestadas	Porcentaje
Si	15	75%
No	5	25%
TOTAL	20	100%

Fuente: el autor

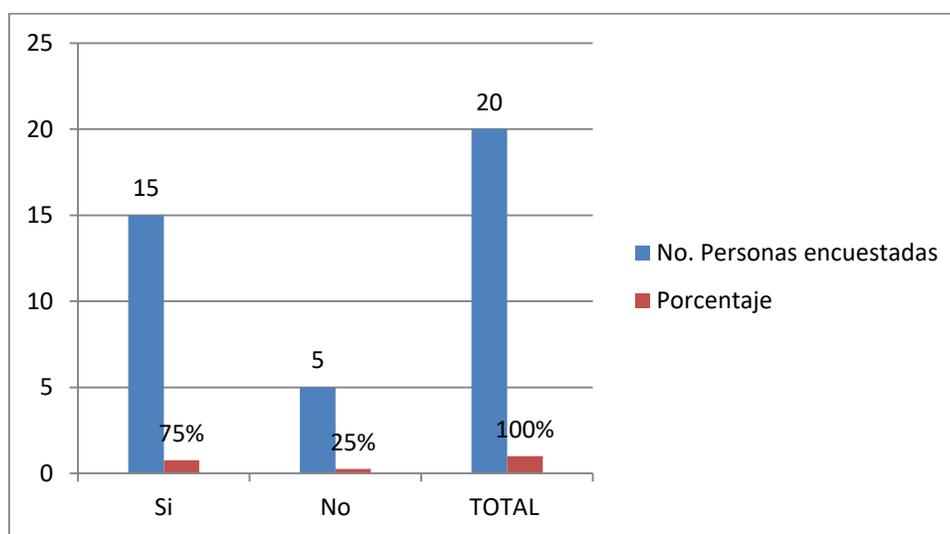


Ilustración 14 Tabulación de la pregunta No.12 de la encuesta. Fuente: el autor

El 75% de los encuestados mostró su disposición para capacitarse para conocer el funcionamiento del aplicativo, porque dicen que es importante estar preparados para manejar nuevas tecnologías, el 25% no les interesa porque son personas que todavía trabajan con los métodos antiguos.

10. Cronograma de Actividades

Tabla 13 Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Análisis de requisitos	X				
Diseño del programa		X			
Codificación			X		
Pruebas				X	
Verificación					X

Fuente: el autor

11. Recursos Necesarios

Tabla 14 Recursos necesarios.

Recurso	Descripción	Presupuesto
Equipo Humano	Desarrollo del aplicativo web	\$ 3.000.000
Equipos y Software	Computador	\$ 500.000
Viajes y Salidas de Campo	Transporte para realizar encuestas a docentes de las sedes y padres de familia	\$ 200.000
Materiales y suministros	Impresión de encuestas	\$ 100.000
Total \$		3.700.000

Fuente: el autor

12. Resultados o Productos Esperados

Tabla 15 Resultados o productos esperados.

Resultado/Producto Esperado	Indicador	Beneficiario
Aplicación web	Sistema de gestión de biblioteca	Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa
Diagnóstico de las condiciones actuales de la biblioteca	Ponencia para evento de semillero de investigación	Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa

Fuente: el autor

13. Análisis de Requisitos

Inicialmente se aplicaron las encuestas a un grupo de miembros de la comunidad educativa de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, con los resultados obtenidos, se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema para que sea exitoso.

Requisitos funcionales

Tabla 16 RF 001. Autenticación de usuario.

Número del requisito	RF 001
Nombre del requisito	Autenticación de usuario
Descripción	Ejecutar control de ingreso al sistema de acuerdo al perfil del usuario y el nivel de acceso que sea establecido
Entrada	Nombre de usuario y contraseña
Salida	Ingreso a la página principal del sistema
Proceso	El usuario digita usuario el nombre y contraseña para el ingreso. El usuario hará clic en ingresar. El sistema validará la información almacenada en la base de datos.
Precondición	El usuario no está autenticado
Condición de éxito	El usuario está autenticado. El usuario puede utilizar el sistema de acuerdo a su perfil de usuario. El sistema mostrará al usuario página de inicio
Condición de fracaso	Usuario no registrado, nombre de usuario o contraseña errados

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 17 RF 002 Registrar nuevo socio.

Número del requisito	RF 002
Nombre del requisito	Registrar nuevo socio
Descripción	Hacer el registro de un nuevo socio al sistema.
Entrada	Nombre completo socio. Alias socio Contraseña del nuevo socio.
Salida	Confirmación de registro de nuevo socio
Proceso	1- El usuario administrador ingresa al módulo control de socios. 2. El usuario administrador selecciona el botón nuevo socio. 3. El usuario administrador ingresa los datos personales del nuevo socio. 4. El sistema validará que el número de documento de identidad del nuevo socio no se encuentre ya en la base de datos. 5. El sistema registrará el nuevo socio.
Precondición	Socio no registrado
Condición de éxito	La información queda guardada en la base de datos, el sistema muestra un mensaje de advertencia “el socio ha sido registrado de manera exitosa”.
Condición de fracaso	Datos incompletos Clave y confirmación no concuerdan

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 18 RF 003 Editar información socio.

Número del requisito	RF 003
Nombre del requisito	Editar información socio
Descripción	Realizar la edición de los socios registrados
Entrada	Código socio
Salida	Edición de datos del socio
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo de gestión de socios. 2. El usuario administrador selecciona el botón buscar socio. 3. El usuario administrador ingresa los datos a modificar del socio. 4. El sistema validará que todos los campos de la información básica del socio este diligenciada. 5. El sistema registrará la nueva información del socio
Precondición	Socio registrado
Condición de éxito	La nueva información queda guardada en la base de datos, el sistema muestra el mensaje de confirmación “información del socio ha sido actualizada”.
Condición de fracaso	<p>Datos incompletos</p> <p>Campos obligatorios sin diligenciar</p>

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 19 RF 004 Eliminar socio.

Número del requisito	RF 004
Nombre del requisito	Eliminar socio
Descripción	Realizar la eliminación de socio registrado
Entrada	Código socio
Salida	Confirmación eliminación socio
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo de gestión de socios. 2. El usuario administrador selecciona el botón buscar socio. 3. El sistema muestra los datos del socio registrado. 4. El usuario administrador selecciona el botón eliminar. 5. El sistema muestra mensaje si desea eliminar el socio 6. al darle clic en sí, el sistema elimina el socio
Precondición	Socio registrado
Condición de éxito	El socio será eliminado de la base de datos, el sistema muestra mensaje para confirmar si desea eliminar el socio , al darle click en sí, el sistema elimina el socio de la base de datos
Condición de fracaso	<p>Socio no registrado</p> <p>Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no elimina el socio</p>

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 20 RF 005 Registrar nuevo libro.

Número del requisito	RF 005
Nombre del requisito	Registrar nuevo libro
Descripción	El sistema permitirá al usuario administrador registrar los nuevos libros que ingresan a la biblioteca de la institución fundación. De los libros se debe guardar: código, título, tema.
Entrada	Información básica de los libros
Salida	Información guardada en el sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo control de biblioteca. 2. El usuario administrador selecciona el botón de nuevo libro. 3. El usuario administrador ingresa los datos del nuevo libro. 4. El sistema validará los campos obligatorios. 5. El sistema registrará el nuevo libro.
Precondición	Solo lo pueden realizar los administradores del sistema
Condición de éxito	Se confirma la información registrada
Condición de fracaso	Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no registra el nuevo libro.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 21 RF 006 Consultar información de los libros existentes en la biblioteca.

Número del requisito	RF 006
Nombre del requisito	Consultar información de los libros existentes en la biblioteca
Descripción	En este requerimiento se consulta la información cargada en el sistema sobre el inventario actual de la biblioteca.
Entrada	Se ingresa al sistema y se consulta la información, haciendo uso de los filtros de búsqueda que son editorial, autor, tema, código, descripción
Salida	La información consultada es la información que se necesita
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresara los datos de entrada para consultar el inventario de la biblioteca. 2. El sistema busca en la base de datos la información solicitada. 3. El sistema muestra en pantalla la información solicitada
Precondición	Solo lo pueden realizar los usuarios autenticados en el sistema.
Condición de éxito	Se visualiza la información consultada.
Condición de fracaso	Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no arroja la información que se desea consultar.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 22 007 Editar información de Libro.

Número del requisito	RF 007
Nombre del requisito	Editar información de Libro.
Descripción	Realizar la edición de la información básica de los libros registrados.
Entrada	Id libro
Salida	Edición de datos del usuario
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo de gestión de libros. 2. El usuario administrador selecciona el botón buscar libro. 3. El usuario administrador ingresa los datos a modificar del libro. 4. El sistema validará que todos los campos de la información básica del libro estén diligenciados 5. El sistema registrará la nueva información del libro
Precondición	Libro registrado
Condición de éxito	La nueva información queda guardada en la base de datos, el sistema muestra el mensaje de confirmación “libro ha sido actualizado.
Condición de fracaso	<p>Datos incompletos</p> <p>Campos obligatorios sin diligenciar</p>

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 23 RF 008 Eliminar libro

Número del requisito	RF 008
Nombre del requisito	Eliminar libro
Descripción	Realizar eliminación de libros registrados.
Entrada	Id libro
Salida	Confirmación eliminación del libro
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo de gestión de libros. 2. El usuario administrador selecciona el botón buscar libro. 3. El sistema muestra los datos del libro registrado. 4. El usuario administrador selecciona el botón eliminar. 5. El sistema muestra mensaje de advertencia para confirmar que desea eliminar el libro. 6. al darle clic en sí, el sistema elimina el libro
Precondición	Libro registrado
Condición de éxito	El libro será eliminado de la base de datos, al darle click en sí, el sistema elimina el libro de la base de datos
Condición de fracaso	<p>Libro no registrado</p> <p>Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no elimina el libro</p>

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 24 RF 009 Registrar información de nuevo préstamo

Número del requisito	RF 009
Nombre del requisito	Registrar información de nuevo préstamo
Descripción	Hacer el registro de un nuevo préstamo en el sistema.
Entrada	Ingreso al sistema para confirmar los datos del libro a prestar
Salida	Confirmación de registro de préstamo
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1- El usuario administrador ingresa al módulo control de préstamos. 2. El usuario administrador selecciona el botón nuevo préstamo de libro. 3. El usuario administrador ingresa los datos del préstamo haciendo uso de los datos de los socios registrados y el inventario existente en la biblioteca y coloca la fecha de devolución del libro 4. El sistema validará que código del préstamo no se encuentre ya en la base de datos. 5. El sistema registrará el nuevo préstamo.
Precondición	Solo lo puede realizar el usuario administrador del sistema
Condición de éxito	La información queda guardada en la base de datos, el sistema muestra un mensaje de advertencia “el préstamo ha sido registrado de manera exitosa”.
Condición de fracaso	Socio no registrado; Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no registra el préstamo.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 25 RF 010 Consultar historial de préstamo de libros

Número del requisito	RF 010
Nombre del requisito	Consultar historial de préstamo de libros
Descripción	Tener información de los prestamos hechos por los socios de la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa
Entrada	Código socio
Salida	información de los prestamos hechos por los socios de la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario registrará la información básica de los socios, según el filtro de búsqueda seleccionado. 2. El sistema busca la información en la base de datos. 3. El sistema muestra en pantalla la información de los préstamos que ha realizado el socio consultado.
Precondición	Solo lo puede realizar el usuario administrador del sistema
Condición de éxito	Visualización de la información consultada
Condición de fracaso	Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no permite visualizar la información consultada.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 26 RF 011 Registrar multas en préstamos de libros.

Número del requisito	RF 011
Nombre del requisito	Registrar multas en préstamos de libros.
Descripción	Registrar multa de socio beneficiario de la biblioteca
Entrada	Código socio
Salida	Información guardada en el sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo control de préstamos. 2. El usuario administrador selecciona el botón préstamo de libro. 3. El usuario administrador ingresa los datos solicitados según el filtro de búsqueda seleccionado. 4. El sistema mostrará la información del préstamo y adicionalmente desplegará la opción “Penalizar socio”, en donde se seleccionará entre “Si” o “No”, según corresponda.
Precondición	Solo lo puede realizar el usuario administrador del sistema
Condición de éxito	Se visualiza la información registrada
Condición de fracaso	Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no registra la multa.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Tabla 27 RF 012 Consultar penalización de socios.

Número del requisito	RF 012
Nombre del requisito	Consultar penalización de socios.
Descripción	Para poder seguir disfrutando de los servicios de la biblioteca, el socio no debe tener multas pendientes en el sistema
Entrada	Código socio
Salida	Información guardada en el sistema
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador ingresa al módulo control de préstamos. 2. El usuario administrador selecciona el botón consultar socios. 3. El usuario administrador ingresa los datos solicitados según el filtro de búsqueda seleccionado. 4. El sistema mostrará la información de las multas que tiene el socio en el sistema, si no las tiene, mostrara la información correspondiente.
Precondición	Solo lo puede realizar el usuario administrador del sistema
Condición de éxito	Se visualiza la información consultada
Condición de fracaso	Cuando se interrumpe la conectividad de Internet, el sistema no muestra la información de las multas del socio.

Fuente: (Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co, 2005)

Los anteriores requerimientos funcionales fueron establecidos después de analizar la información recopilada por medio de las encuestas hechas a los diferentes miembros de la comunidad educativa, y usuarios de la biblioteca de la Institución Educativa técnico Industrial

Pedro A. Oñoro de Baranoa. Estos requerimientos definen los roles que desempeñaran cada uno los usuarios del sistema, así como los módulos principales que conformaran el sistema de gestión de la biblioteca.

En la actualidad, el inventario de los recursos existentes, así como el control de los movimientos de la biblioteca, son realizados de manera manual, es decir, todo se anota en un cuaderno, la persona encargada del manejo de esta, para poder saber que libros y otros recursos posee la biblioteca, debe buscar en el cuaderno donde tiene registrado el inventario, también para saber que usuarios han prestado algún elemento, debe revisar el cuaderno correspondiente a los préstamos. Es por lo anterior, que se hace necesario, que la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, posea un sistema de información, para que este control sea hecho de forma eficaz y rápida. Los usuarios se quejan del hecho que no se sabe con certeza, que material está disponible, para ser utilizado en sus actividades.

El bibliotecario para poder solucionar estos inconvenientes, necesita un sistema de información que le dé la posibilidad de saber que material posee la biblioteca y el sitio donde se encuentran, para llevar un control eficiente de los recursos existentes, y así agilizar el préstamo y devolución. Los docentes, estudiantes y padres de familia, para realizar sus investigaciones y lecturas, necesitan contar con un sistema donde puedan ver si el material que necesitan, está disponible en la biblioteca.

Requisitos no funcionales

Requisitos de rendimiento

Se necesita principalmente de un servidor muy potente que pueda correr la base de datos (por ejemplo, MySQL) y funcionamientos del software ya que a diario le van a ingresar cientos de

datos de usuarios, consultas, préstamos. (Varios procesadores con varios núcleos, memoria RAM, discos duros suficientes).

Seguridad

Debemos mantener los servicios actualizados para no dejar que se filtren las últimas amenazas

Utilizar protocolos de seguridad siempre.

Estas revisando el servidor de no ver nada extraño

Utilizar un firewall para protección de hardware

Antivirus para protección de software

Fiabilidad

Para el registro de este software se necesita usuario y contraseña, para el registro del socio es el número de su cedula y para el registro de su contraseña no debe contener caracteres especiales tales como asterisco (*), coma (,), punto (.), etc., solo debe contener letras y números (al momento de no realizarlo de esta manera dará error de permisibilidad porque no es lo requerido).

Lo anterior es uno de los incidentes permisibles que podría generar error al proveedor de nuestro software.

Disponibilidad

El sistema debe estar disponible las 24 horas, los 7 días de la semana y los 365 días del año.

Mantenibilidad

El mantenimiento o la actualización del software no lo podrá hacer ningún usuario cualquiera, solo lo podrá hacer el grupo de desarrolladores del mismo.

Portabilidad

Nuestro software debe ser capaz de ejecutarse en cualquier computador que tenga sistema operativo Windows con motor de base de datos MySQL

14. Diagramas Uml

14.1. Diagramas de casos de uso

Ingreso al sistema

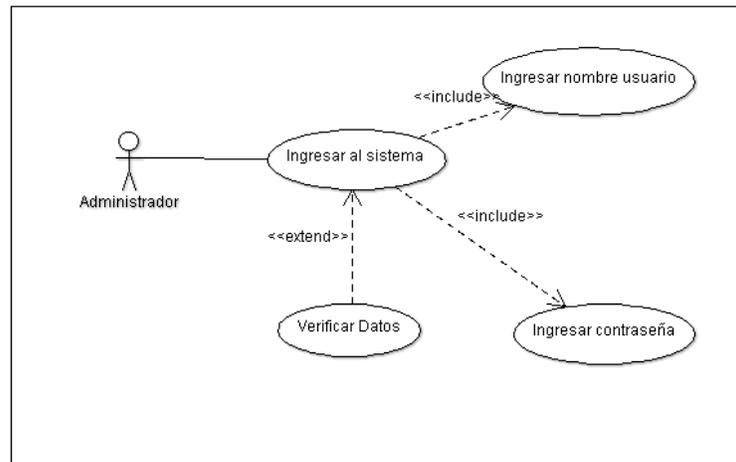


Ilustración 15 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor

Gestionar usuarios

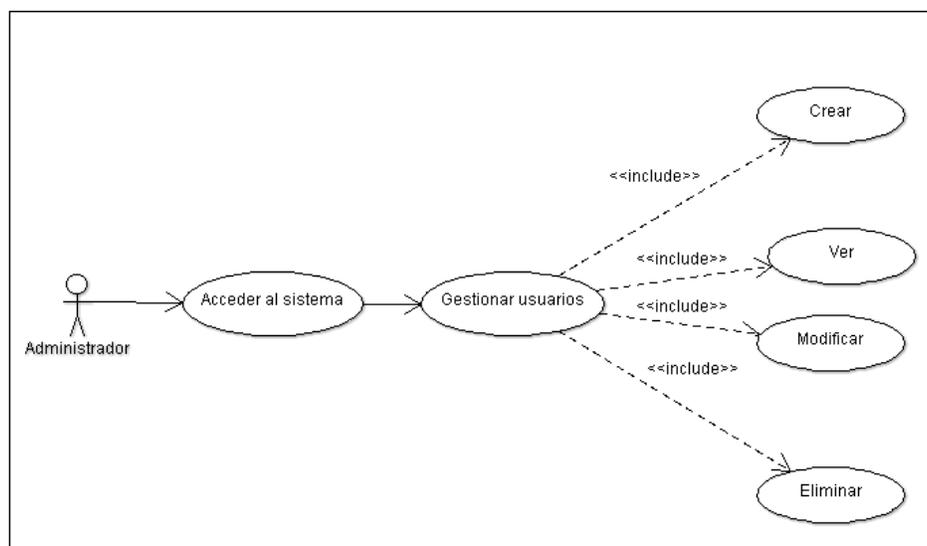


Ilustración 16 Diagrama de gestión de usuarios. Fuente: el autor

Gestionar libros

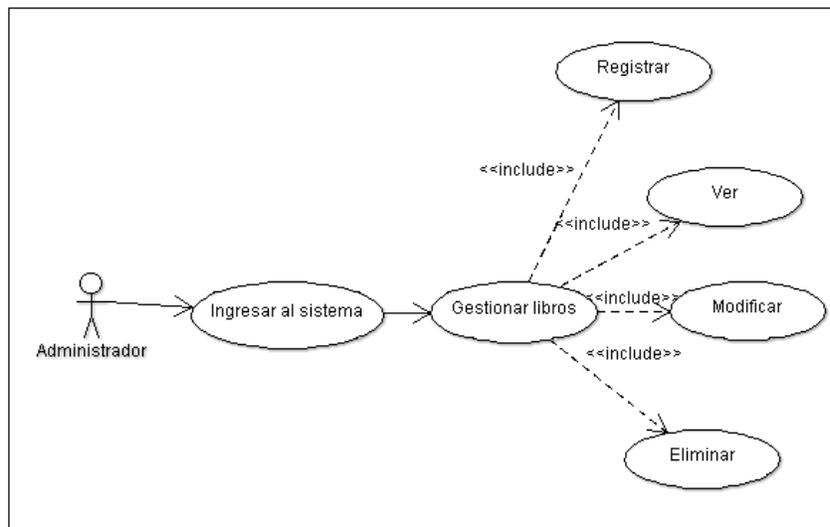


Ilustración 17 Diagrama de gestión de libros. Fuente: el autor

Prestar libro

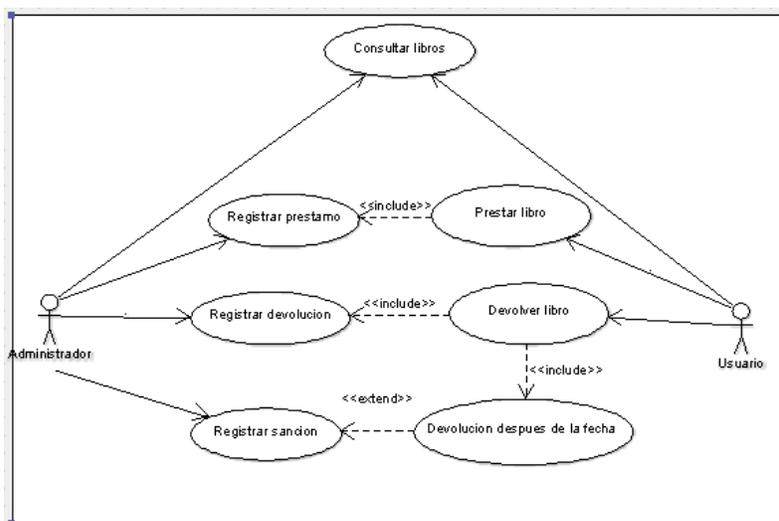


Ilustración 18 Diagrama de préstamo de libros. Fuente: el autor

14.2. Diagramas de actividades.

Ingreso al sistema

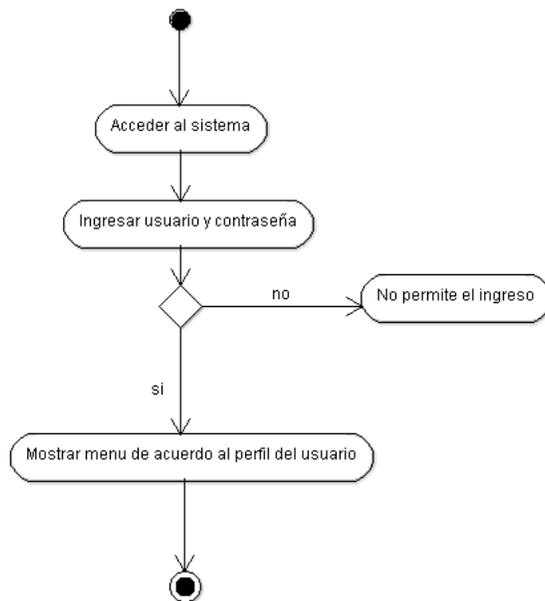


Ilustración 19 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor

Registro de usuario

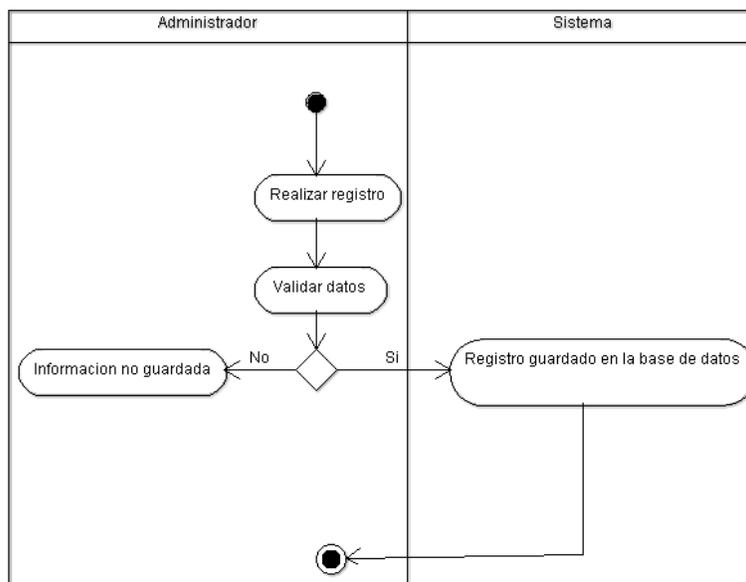


Ilustración 20 Diagrama de gestión de usuarios. Fuente: el autor

Gestión de libros

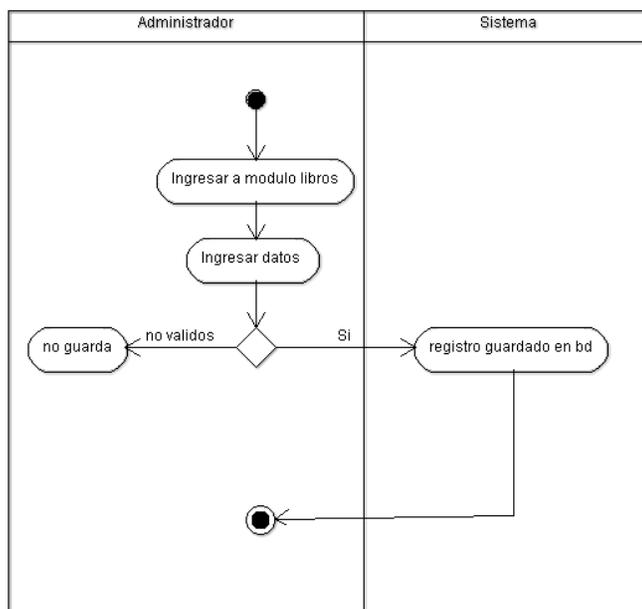


Ilustración 21 Diagrama de gestión de libros. Fuente: el autor

Préstamo de libros

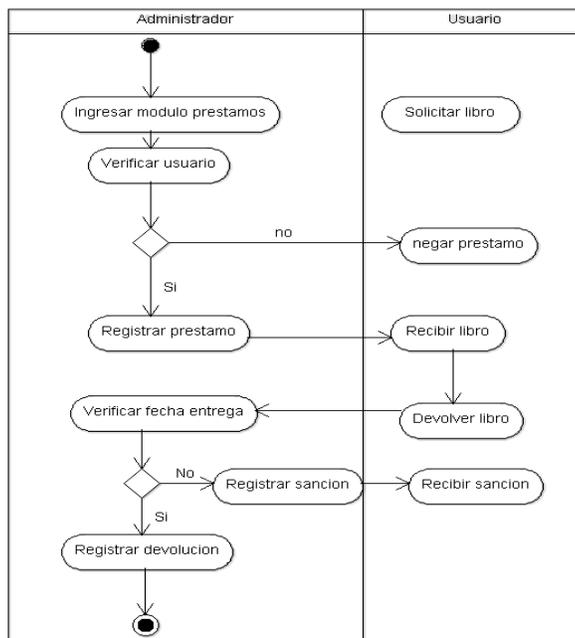


Ilustración 22 Diagrama de préstamo de libros. Fuente: el autor

14.3. Modelo entidad relación (MER)



Ilustración 23 Diagrama de entidad relación de la aplicación. Fuente: el autor

14.4. Diagrama de clases

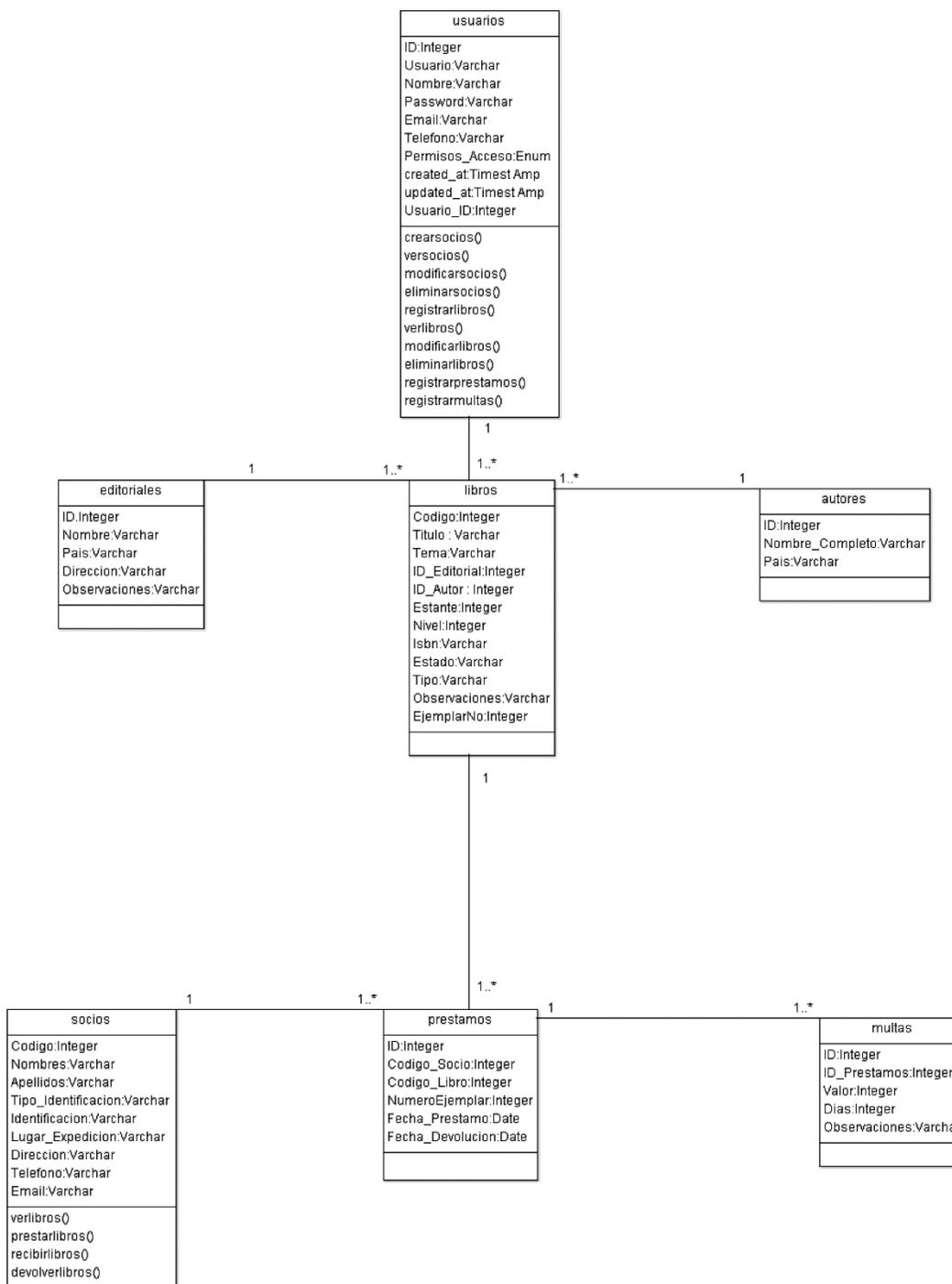


Ilustración 24 Diagrama de clases. Fuente: el autor

14.5. Diccionario de datos

Tabla 28 Tabla Usuarios

Nombre de la tabla: Usuarios					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
ID	Identificador único del usuario	Integer (3)	Si	Not	
Usuario	Nombre de usuario	Varchar (50)		Not	
Nombre	Nombre real del usuario	Varchar(50)		Not	
Password	Password del usuario	Varchar (50)		Not	
Email	Email del usuario	Varchar (50)			
Teléfono	Teléfono del usuario	Varchar (13)			
Permisos accesos	Escoger tipo de usuario	Enum		Not	
Created_at	Fecha de creación registro de entrada del usuario	Timestamp		Not	
Updated_at	Fecha de del registro de entrada de actualización del usuario	Timestamp		Not	

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 29 Tabla Autores

Nombre de la tabla: Autores

Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
Id	Identificación único del autor	Integer(11)	Si	Not	
Nombre_Completo	Nombre completo del autor	Varchar (100)			
País	País de nacimiento del autor	Varchar (100)			

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 30 Tabla Libros

Nombre de la tabla: Libros					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
Codigo	Identificación única del libro	Integer (11)	Si	Not	
Titulo	Título del libro	Varchar (100)			
Tema	Tema del libro	Varchar (100)			
Id_Editorial	Referencia tabla Editoriales	Integer(11)			Fk: tabla editoriales
Id_Autor	Referencia tabla Autores	Integer(11)			Fk: tabla Autores
Estante	Estante donde está ubicado el libro	Integer(11)			
Nivel	Nivel del estante	Integer(11)			
Isbn	Código internacional del libro	Varchar (50)			
Estado	Estado en que se encuentra el libro				
Tipo	Clasificación del libro	Varchar (50)			

Observaciones		Varchar(200)	
Ejemplares	No. De ejemplares existentes	Integer(11)	
Usuarios_ID	Referencia tabla usuarios	Integer(3)	Fk: tabla usuarios

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 31 Tabla Editoriales

Nombre de la tabla: Autores					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
ID	Identificación única de la editorial	Integer(11)	Si	No	
Nombre	Nombre de la editorial	Varchar(50)			
País	País de la editorial	Varchar(50)			
Dirección	Dirección de la editorial	Varchar(100)			
Observaciones		Varchar(200)			

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 32 Tabla Préstamos

Nombre de la tabla: Prestamos					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
ID	Identificación única del préstamo	Integer(11)	Si	No	
Codigo_Socio	Referencia tabla socios	Integer(11)			Fk: tabla Socios
Codigo_libro	Referencia tabla libros	Integer(11)			Fk: tabla libros
NumeroEjemplar	Dirección de la editorial	Integer(11)			
Fecha-Prestamo	Fecha en que se presta el libro	Date			
Fecha- Devolucion	Fecha en que se debe devolver el libro	Date			

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 33 Tabla Socios

Nombre de la tabla: Socios					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
Código	Identificación única del socio	Integer(11)	Si	No	
Nombres	Nombres del socio	Varchar(100)			
Apellidos	Apellidos del socio	Varchar(100)			
Tipo_Identificacion	Tipo de identificación del socio	Varchar(20)			
Identificacion	Número de identificación del socio	Varchar(30)			
Lugar_Expedicion	Lugar de expedición doc.	Varchar(50)			
Dirección	Dirección socio	Varchar(50)			
Teléfono	Teléfono socio	Varchar(50)			
Email	Email socio	Varchar(50)			

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

Tabla 34 Tabla Multas

Nombre de la tabla: Multas					
Atributo	Descripción	Tipo	Pk	Null	Fk
Id	Identificación única de la multa	Integer(11)	Si	No	
ID_Prestamo	Referencia tabla Prestamos	Integer(11)			Fk: tabla Prestamos
Valor	Valor de la multa	Integer(11)			
4Días	Cantidad de días de multa	Integer(11)			
Observaciones		Varchar(200)			

(Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>)

14.6. Diagramas de secuencia

Ingresar al sistema

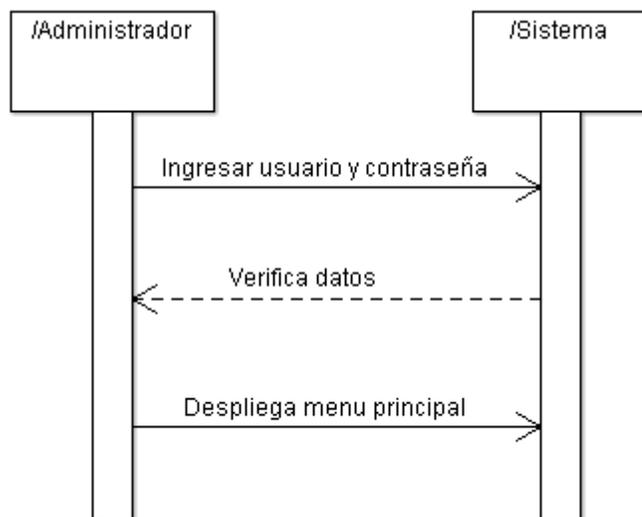


Ilustración 25 Diagrama de ingreso al sistema. Fuente: el autor

Gestión de socios

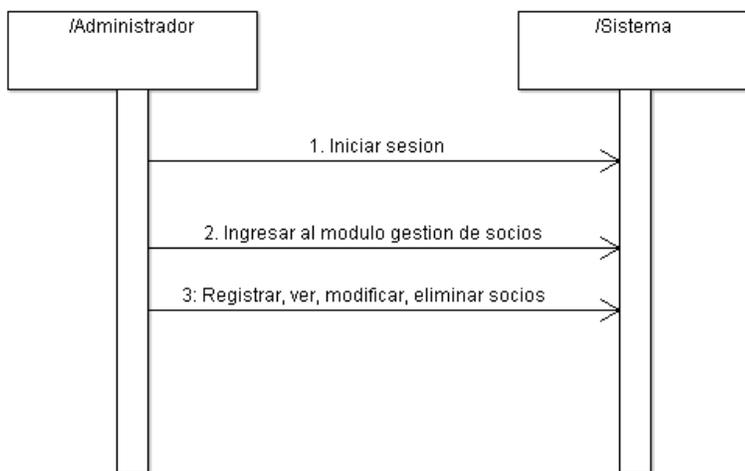


Ilustración 26 Diagrama gestión de socios Fuente: el autor

Gestión de libros

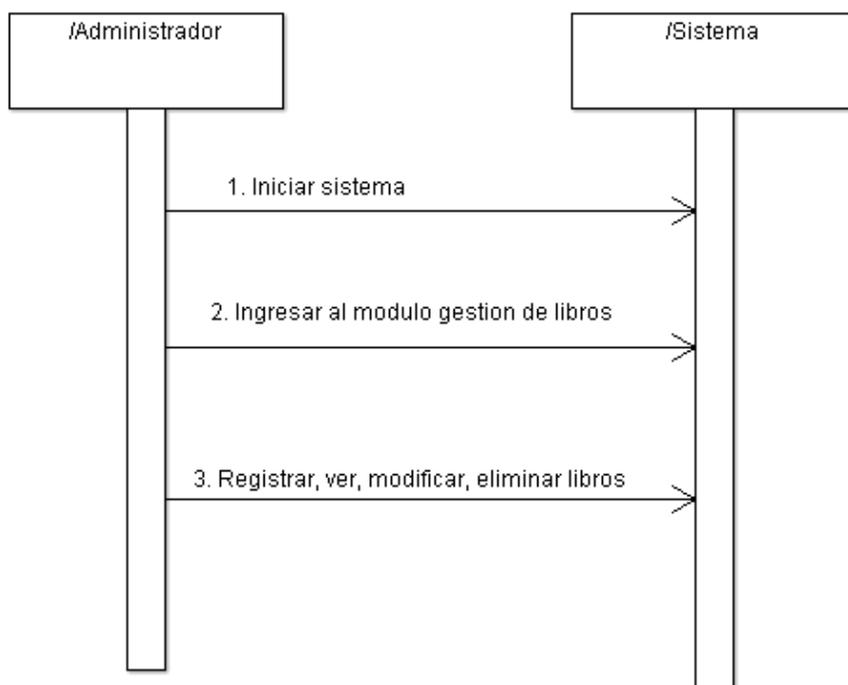


Ilustración 27 Diagrama de gestión de libros, fuente: el autor

14.6. Diagrama de despliegue

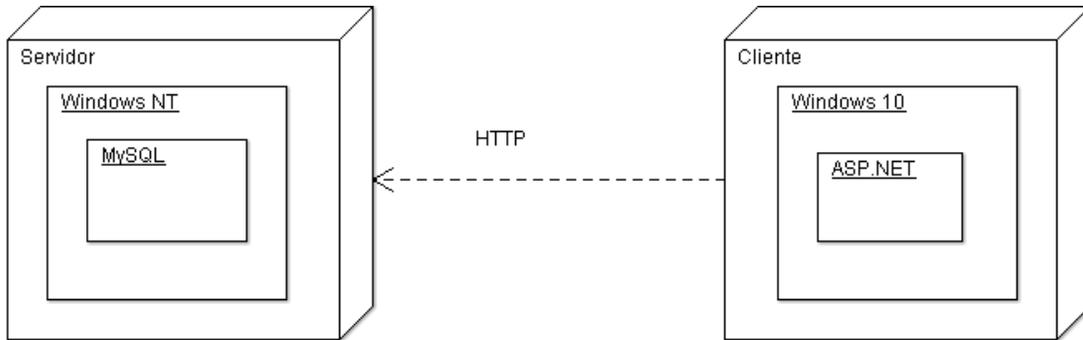


Ilustración 28 Diagrama de despliegue del sistema. Fuente: el autor

15. Desarrollo de la Aplicación Web

El sistema de gestión de biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, ha sido diseñado en la plataforma Visual Studio 2017, Asp.Net con C# y motor de base de datos MySQL. A continuación, se presenta una descripción grafica de los componentes de la aplicación.

15.1. Bocetos de la pagina

Formulario ingreso al sistema



The image shows a wireframe of a login page. At the top, the title 'INGRESO DE USUARIO' is centered. Below it is a rectangular form container. Inside the container, there are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and contains the placeholder text 'Usuario'; the second is labeled 'Contraseña' and contains the placeholder text 'Password'. Below the password field, there is a checked checkbox labeled 'Mantener Sesión Iniciada' and a blue link labeled 'Olvidaste la Contraseña?'. At the bottom of the form container, there are two buttons: a dark grey button labeled 'INGRESAR' and a light grey button labeled 'CANCELAR'. At the bottom left of the page, there is a small copyright notice: '© Derechos Reservados'.

Ilustración 29 Formulario ingreso al sistema. Fuente: el autor

Formulario página principal

ADMINISTRADOR
Configuración

SOCIOS
21 324

PRESTAMOS
\$ 211 324

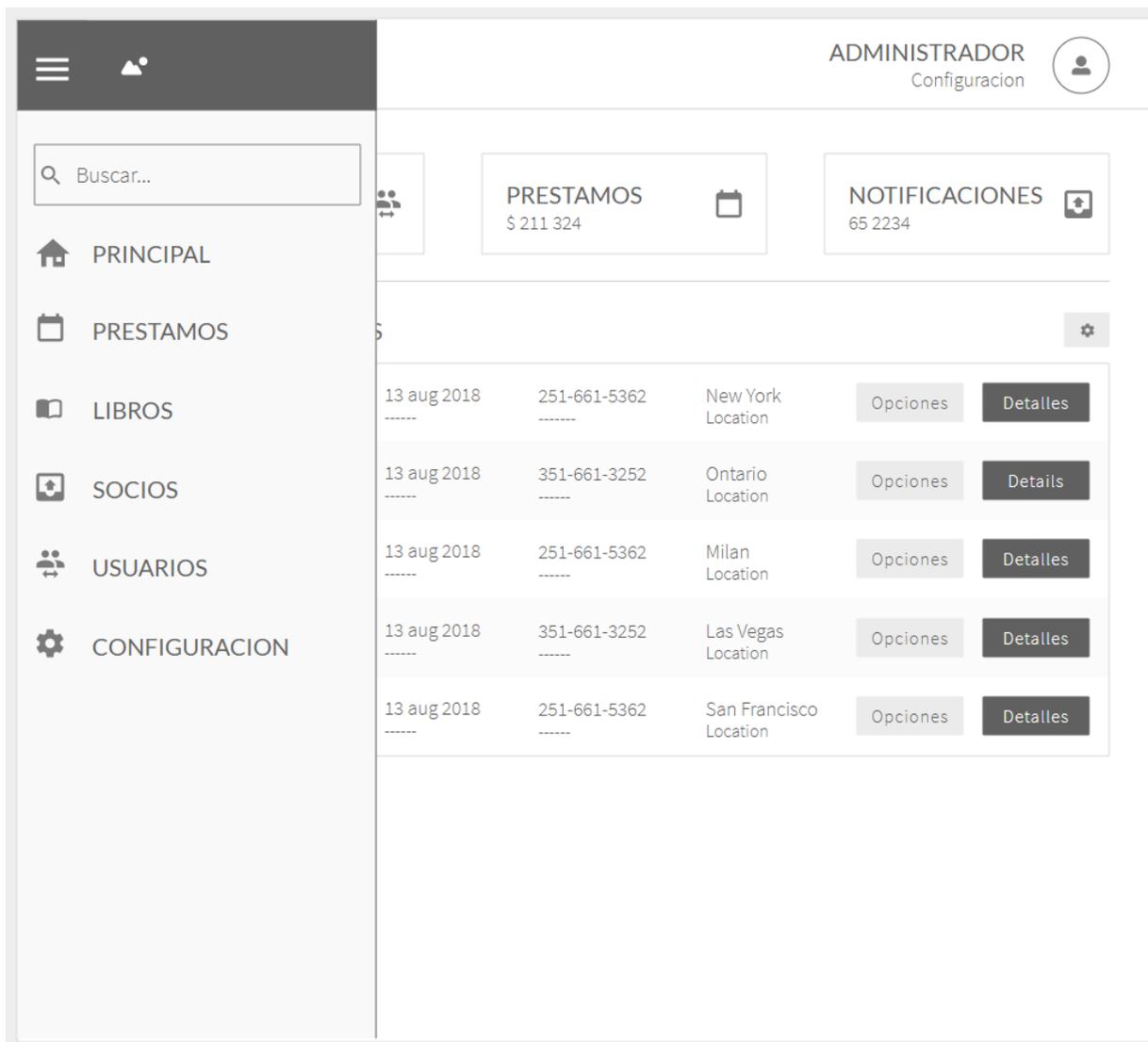
NOTIFICACIONES
65 2234

LIBROS REGISTRADOS

Libro 1	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	New York Location	Opciones	Detalles
Libro 2	13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Ontario Location	Opciones	Detalles
Libro 3	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	Milan Location	Opciones	Detalles
Libro 4	13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Las Vegas Location	Opciones	Detalles
Libro 5	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	San Francisco Location	Opciones	Detalles

Ilustración 30 Formulario menú principal. Fuente: el autor

Formulario menú principal



ADMINISTRADOR
Configuracion

Buscar...

PRINCIPAL

PRESTAMOS

LIBROS

SOCIOS

USUARIOS

CONFIGURACION

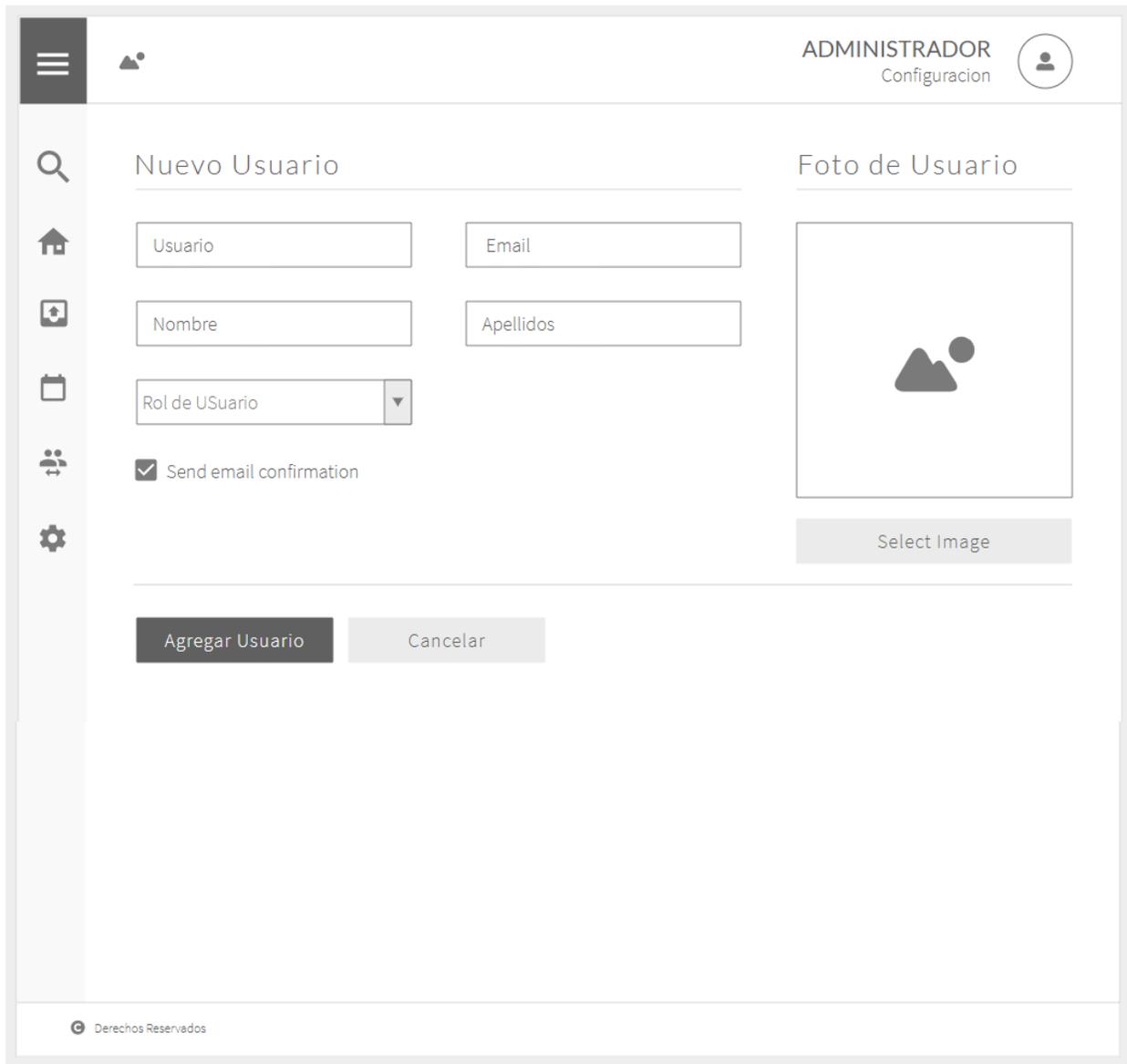
PRESTAMOS
\$ 211 324

NOTIFICACIONES
65 2234

13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	New York Location	Opciones	Detalles
13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Ontario Location	Opciones	Details
13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	Milan Location	Opciones	Detalles
13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Las Vegas Location	Opciones	Detalles
13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	San Francisco Location	Opciones	Detalles

Ilustración 31 Formulario menú principal

Formulario agregar usuario



The image shows a web application interface for adding a new user. The page is titled "Nuevo Usuario" and is part of an "ADMINISTRADOR Configuración" system. The form includes several input fields: "Usuario", "Email", "Nombre", and "Apellidos". There is also a dropdown menu for "Rol de USuario" and a checked checkbox for "Send email confirmation". To the right of the form is a section titled "Foto de Usuario" with a placeholder image and a "Select Image" button. At the bottom of the form are two buttons: "Agregar Usuario" and "Cancelar". The interface has a sidebar with navigation icons and a footer with "Derechos Reservados".

ADMINISTRADOR Configuración

Nuevo Usuario

Usuario

Email

Nombre

Apellidos

Rol de USuario

Send email confirmation

Foto de Usuario

Select Image

Agregar Usuario Cancelar

© Derechos Reservados

Ilustración 32 Formulario agregar usuario

Formulario consulta libros

ADMINISTRADOR Configuración

Consulta de Libros

Filtrar Libros

Nombre Libro, ISBN

Detalles de Libros

Libro 1	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	New York Location	<input type="button" value="Opciones"/>	<input type="button" value="Detalles"/>
Libro 2	13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Ontario Location	<input type="button" value="Opciones"/>	<input type="button" value="Details"/>
Libro 3	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	Milan Location	<input type="button" value="Opciones"/>	<input type="button" value="Detalles"/>
Libro 4	13 aug 2018 -----	351-661-3252 -----	Las Vegas Location	<input type="button" value="Opciones"/>	<input type="button" value="Detalles"/>
Libro 5	13 aug 2018 -----	251-661-5362 -----	San Francisco Location	<input type="button" value="Opciones"/>	<input type="button" value="Detalles"/>

© Derechos Reservados

Ilustración 33 Formulario consulta libros

16. Conclusiones

Para la realización de este proyecto se identificaron las necesidades que tiene la institución en relación al manejo y control del material bibliográfico y otros recursos didácticos existentes, con el fin de solucionar la problemática existente, teniendo en cuenta que el manejo de estos recursos se venía haciendo de manera manual, y se hacía necesario la implementación de un software que ayudara al administrador de la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, a gestionar de una forma más eficiente los recursos existentes.

Se establecieron los parámetros que se utilizaron para la construcción de la aplicación web, con el fin que cumpliera con los objetivos propuestos, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las diferentes encuestas que se le realizaron a los miembros de la comunidad educativa.

Se desarrolló la aplicación web utilizando la plataforma Visual Studio 2017 y el motor de base de datos MySQL, con el fin de solucionar la problemática existente, en lo que se refiere a la gestión de los libros y otros recursos didácticos que se encuentran en la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa

17. Recomendaciones

Realizar un seguimiento a las actividades del administrador de la biblioteca, cuando esté operando el sistema

Capacitar de la mejor manera al administrador de la biblioteca en el manejo de la aplicación web, para que gestione de la forma más eficiente los libros y otros recursos educativos que se encuentran en la biblioteca y pueda solucionar algún problema que se le presente en el manejo de la aplicación.

Hacer seguimiento al funcionamiento del software, con el fin de ir agregando las nuevas funciones que se requieran, dependiendo de las necesidades que se presenten.

Colocar en la biblioteca por lo menos dos computadores para que los usuarios puedan hacer búsqueda de los textos y otros recursos que necesiten para sus actividades

18. Bibliografía

- Arias Chaves, M. (2006). La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/666/66612870011.pdf>
- Arias, A. (s.f.). *Aprende a Programar ASP .NET y C#: 2ª Edición*. IT Campus Academy. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=9WnjCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=programando+con+ASP.NET+MVC+&ots=khy91gTifb&sig=S0Aci2DDXxp4a1iNMx1TF5fir18&redir_esc=y#v=onepage&q=programando%20con%20ASP.NET%20MVC&f=false
- Arriola Navarrete, O., & Butrón Yáñez, K. (Diciembre de 2008). *Portal Scielo*. Recuperado el 12 de Marzo de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200009
- Cervantes, H. (s.f.). *Portal SG*. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software
- Cobo Yera, A. (s.f.). *Diseño y programación de bases de datos*. Vision Libros. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=anCDr9N-kGsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=definicion+de+base+de+datos+&ots=UYJDn7tuuS&sig=YwO1Ww0Z7BpTB-ePW4CdFTPfMao#v=onepage&q=definicion%20de%20base%20de%20datos&f=false>
- Complutense, E. (1996). *Técnicos auxiliares de biblioteca*. Madrid, España. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=jvnPW9u6eaIC&pg=PA12&dq=definicion+de+biobiblioteca&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjh4IL->

sZPoAhVNTd8KHTwUCBwQ6AEIKDAA#v=onepage&q=definicion%20de%20biblioteca&f=false

Elaboracion propia adaptado de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>. (s.f.). Obtenido de <https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos>

Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co. (junio de 2005). Obtenido de javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis189.pdf

Gilfillan, I. (s.f.). *La Biblia de MySQL*. Recuperado el 27 de octubre de 2020, de <https://osmell.files.wordpress.com/2008/08/la-biblia-de-mysql-anaya-multimedia.pdf>

Lujan Mora, S. (s.f.). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Clun Universitario.

Pixima.net. (s.f.). Recuperado el 07 de Octubre de 2020, de <https://www.pixima.net/aplicaciones-web/ventajas-de-las-aplicaciones-web/>

portal oclc.org. (2020). Recuperado el 1 de abril de 2020, de <https://www.oclc.org/es/olib/learn-more.html>

Pressman , R. (s.f.). *Ingeniería del software U N ENFOQUE PRÁCTICO* Septima Edicion. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 15 de marzo de 2020, de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

Ramos Cardozo, D. (2016). *Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis. 2 Edición*. IT Campus Academy. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tBaYCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=analisis+de+requisitos+software&ots=uFxVzf6GJ5&sig=NT6ihsLXyV3UG42vnbfcnwzPGk#v=onepage&q=analisis%20de%20requisitos%20software&f=false>

www.capterra.es. (s.f.). Recuperado el 1 de abril de 2020, de

<https://www.capterra.es/directory/30022/library-automation/software>

www.capterra.es. (s.f.). Recuperado el 1 de abril de 2020, de

<https://www.capterra.es/software/8980/surpass>

19. Anexos

Anexo 1 Formato de la encuesta

Diseño e implementación de un sistema para la gestión de los recursos existentes en la biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa

NOMBRE: _____

CARGO: _____

FECHA: _____

1. ¿Usted es usuario de la biblioteca?

Si

No

2. ¿Utiliza con frecuencia los servicios que ofrece la biblioteca?

Si

No

3. ¿Tiene la biblioteca un inventario sistematizado de los libros y otras ayudas pedagógicas que se encuentran en la biblioteca

Si

No

4. ¿Qué medios utiliza la biblioteca actualmente para realizar el registro de los recursos que posee?

Manuales

Sistematizados

Ninguno

5. ¿Cree usted que el medio utilizado actualmente por el administrador de la biblioteca es confiable para saber que recursos pedagógicos se encuentran en esta?

Si

No

6. ¿Necesita la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa un sistema informático para gestionar los recursos existentes?

Si

No

7. ¿Estaría usted de acuerdo que se realizaran actualizaciones periódicas del sistema de información de la biblioteca para mejorar el servicio prestado?

Si

No

8. ¿Se utilizan los recursos de la biblioteca de forma adecuada por parte de los estudiantes?

Si

No

9. ¿Tiene usted conocimiento de lo que es una aplicación web?

Si

No

10. ¿Cree usted la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa estaría interesada en adquirir un software para la gestión de la biblioteca?

Si

No

11. ¿Qué tipo de usuario es usted?

Estudiante

Docente

Padre de familia

12. ¿Estaría usted dispuesto a recibir capacitación para conocer el funcionamiento de la aplicación web que se implementará en la biblioteca?

Si

No

Anexo 2 Resumen analítico RAE

TEMA	Sistema de gestión de biblioteca , Desarrollo de aplicativo web
TITULO	Desarrollo de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa.
AUTORES	Fabio Rafael Ruiz Pardo
FUENTES BIBLIOGRAFICAS	<p>Arias Chaves, M. (2006). La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/666/66612870011.pdf</p> <p>Arias, A. (s.f.). <i>Aprende a Programar ASP .NET y C#: 2ª Edición</i>. IT Campus Academy. Recuperado el 14 de marzo de 2020, de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=9WnjCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=programando+con+ASP.NET+MVC+&ots=khy91gTifb&sig=S0Aci2DDXxp4a1iNMxITF5fir18&redir_esc=y#v=onepage&q=programando%20con%20ASP.NET%20MVC&f=false</p> <p>Arriola Navarrete, O., & Butrón Yáñez, K. (Diciembre de 2008). <i>Portal Scielo</i>. Recuperado el 12 de Marzo de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200009</p> <p>Cervantes, H. (s.f.). <i>Portal SG</i>. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software</p> <p>Cobo Yera, A. (s.f.). <i>Diseño y programación de bases de datos</i>. Vision Libros. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=anCDr9N-kGsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=definicion+de+base+de+datos+&ots=UYJDn7tuuS&sig=YwO1Ww0Z7BpTB-ePW4CdFTPfMao#v=onepage&q=definicion%20de%20base%20de%20datos&f=false</p> <p>Complutense, E. (1996). <i>Técnicos auxiliares de biblioteca</i>. Madrid, España. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=jvnPW9u6eaIC&pg=PA12&dq=definicion+de+biblioteca&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjh4IL-sZPoAhVNTd8KHTwUCBwQ6AEIKDAA#v=onepage&q=definicion%20de%20biblioteca&f=false</p> <p><i>Elaboracion propia adaptado de https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos</i>. (s.f.). Obtenido de https://es.slideshare.net/pilypardo/formato-diccionario-de-datos</p> <p><i>Elaboración propia adaptado de javeriana.edu.co</i>. (junio de 2005). Obtenido de javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis189.pdf</p> <p>Gilfillan, I. (s.f.). <i>La Biblia de MySQL</i>. Recuperado el 27 de octubre de 2020, de https://osmell.files.wordpress.com/2008/08/la-biblia-de-mysql-anaya-multimedia.pdf</p> <p>Lujan Mora, S. (s.f.). <i>Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web</i>. Editorial Clun Universitario.</p> <p><i>Pixima.net</i>. (s.f.). Recuperado el 07 de Octubre de 2020, de https://www.pixima.net/aplicaciones-web/ventajas-de-las-aplicaciones-web/</p> <p><i>portal oclc.org</i>. (2020). Recuperado el 1 de abril de 2020, de https://www.oclc.org/es/olib/learn-more.html</p> <p>Pressman , R. (s.f.). <i>Ingeniería del software U N ENFOQUE PRÁCTICO</i> Septima Edicion. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 15 de marzo de 2020, de http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF</p> <p>Ramos Cardozo, D. (2016). <i>Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis. 2 Edición</i>. IT Campus Academy. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tBaYCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=analisis+de+requisitos+software&ots=uFxVzf6GJ5&sig=NT6ihsLXyV3UG42vnvbcnwzPGk#v=onepage&q=analisis%20de%20requisitos%20software&f=false</p>
AÑO	2020
	La presente propuesta, se presenta como proyecto de grado para obtener el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, denominada Diseño e implementación de un sistema de

RESUMEN	gestión de biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, diseñada en la plataforma Visual Studio 2017, Asp.Net y motor de base de datos MySQL , cuyo propósito es que esta herramienta tecnológica le permita al funcionario encargado de la biblioteca llevar un control y orden de toda la información almacenada dentro de ella, lo mismo que conocer de manera rápida y segura los datos de los libros, estudiantes, usuarios, datos de las entradas y salidas de los libros que se realizan diariamente, sin tener que acudir a los archivos manuales que se llevan y evitar la pérdida de tiempo, causada por este sistema de control muy obsoleto. Esta propuesta soluciona una problemática que se está presentando desde hace mucho tiempo en la institución, porque los docentes y estudiantes siempre comentan que en realidad no se sabe cuáles son los libros, textos y otras ayudas que reposan en la biblioteca escolar.																																																																																														
PALABRAS CLAVES	Aplicación web , Asp.net , Diseño de software, , MySQL,																																																																																														
CONTENIDO	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 90%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: right;">Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resumen.....</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Abstract.....</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>1. Introducción.....</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>2. Problemática.....</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>3. Formulación del Problema.....</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>4. Justificación.....</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>5. Objetivos.....</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td> Objetivo General.....</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td> Objetivos Específicos.....</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>6. Marco Referencial.....</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td> 6.1. Antecedentes.....</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td> 6.1.1. Sistemas de gestión de bibliotecas.....</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td> Marco Conceptual.....</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td> Marco Teórico.....</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td> Aplicación web.....</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td> Ventajas de las aplicaciones web.....</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td> Asp.net mvc.....</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td> MySQL.....</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> Definición.....</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> Diseño de software.....</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td>7. Metodología de Desarrollo.....</td> <td style="text-align: right;">24</td> </tr> <tr> <td>8. Análisis Estadístico y Grafico.....</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>9. Tabulación de la Información.....</td> <td style="text-align: right;">27</td> </tr> <tr> <td>10. Cronograma de Actividades.....</td> <td style="text-align: right;">39</td> </tr> <tr> <td>11. Recursos Necesarios.....</td> <td style="text-align: right;">40</td> </tr> <tr> <td>12. Resultados o Productos Esperados.....</td> <td style="text-align: right;">41</td> </tr> <tr> <td>13. Análisis de Requisitos.....</td> <td style="text-align: right;">42</td> </tr> <tr> <td> Requisitos funcionales.....</td> <td style="text-align: right;">42</td> </tr> <tr> <td> Requisitos no funcionales.....</td> <td style="text-align: right;">54</td> </tr> <tr> <td> Portabilidad.....</td> <td style="text-align: right;">55</td> </tr> <tr> <td>14. Diagramas Uml.....</td> <td style="text-align: right;">56</td> </tr> <tr> <td> 14.1 . Diagramas de casos de uso.....</td> <td style="text-align: right;">56</td> </tr> <tr> <td> 14.2. Diagramas de actividades.....</td> <td style="text-align: right;">58</td> </tr> <tr> <td> 14.3. Modelo entidad relación (MER).....</td> <td style="text-align: right;">60</td> </tr> <tr> <td> 14.4. Diagrama de clases.....</td> <td style="text-align: right;">61</td> </tr> <tr> <td> 14.5. Diccionario de datos.....</td> <td style="text-align: right;">62</td> </tr> <tr> <td> 14.6. Diagramas de secuencia.....</td> <td style="text-align: right;">69</td> </tr> <tr> <td> 14.6. Diagrama de despliegue.....</td> <td style="text-align: right;">71</td> </tr> <tr> <td>15. Desarrollo de la Aplicación Web.....</td> <td style="text-align: right;">72</td> </tr> <tr> <td> 15.1. Bocetos de la pagina.....</td> <td style="text-align: right;">72</td> </tr> <tr> <td> Formulario ingreso al sistema.....</td> <td style="text-align: right;">72</td> </tr> <tr> <td> Formulario página principal.....</td> <td style="text-align: right;">73</td> </tr> <tr> <td> Formulario menú principal.....</td> <td style="text-align: right;">74</td> </tr> <tr> <td> Formulario agregar usuario.....</td> <td style="text-align: right;">75</td> </tr> <tr> <td> Formulario consulta libros.....</td> <td style="text-align: right;">76</td> </tr> <tr> <td>16. Conclusiones.....</td> <td style="text-align: right;">77</td> </tr> </tbody> </table>		Pag.	Resumen.....	1	Abstract.....	2	1. Introducción.....	3	2. Problemática.....	4	3. Formulación del Problema.....	6	4. Justificación.....	7	5. Objetivos.....	8	Objetivo General.....	8	Objetivos Específicos.....	8	6. Marco Referencial.....	9	6.1. Antecedentes.....	9	6.1.1. Sistemas de gestión de bibliotecas.....	9	Marco Conceptual.....	11	Marco Teórico.....	12	Aplicación web.....	12	Ventajas de las aplicaciones web.....	15	Asp.net mvc.....	16	MySQL.....	18	Definición.....	18	Diseño de software.....	19	7. Metodología de Desarrollo.....	24	8. Análisis Estadístico y Grafico.....	26	9. Tabulación de la Información.....	27	10. Cronograma de Actividades.....	39	11. Recursos Necesarios.....	40	12. Resultados o Productos Esperados.....	41	13. Análisis de Requisitos.....	42	Requisitos funcionales.....	42	Requisitos no funcionales.....	54	Portabilidad.....	55	14. Diagramas Uml.....	56	14.1 . Diagramas de casos de uso.....	56	14.2. Diagramas de actividades.....	58	14.3. Modelo entidad relación (MER).....	60	14.4. Diagrama de clases.....	61	14.5. Diccionario de datos.....	62	14.6. Diagramas de secuencia.....	69	14.6. Diagrama de despliegue.....	71	15. Desarrollo de la Aplicación Web.....	72	15.1. Bocetos de la pagina.....	72	Formulario ingreso al sistema.....	72	Formulario página principal.....	73	Formulario menú principal.....	74	Formulario agregar usuario.....	75	Formulario consulta libros.....	76	16. Conclusiones.....	77
	Pag.																																																																																														
Resumen.....	1																																																																																														
Abstract.....	2																																																																																														
1. Introducción.....	3																																																																																														
2. Problemática.....	4																																																																																														
3. Formulación del Problema.....	6																																																																																														
4. Justificación.....	7																																																																																														
5. Objetivos.....	8																																																																																														
Objetivo General.....	8																																																																																														
Objetivos Específicos.....	8																																																																																														
6. Marco Referencial.....	9																																																																																														
6.1. Antecedentes.....	9																																																																																														
6.1.1. Sistemas de gestión de bibliotecas.....	9																																																																																														
Marco Conceptual.....	11																																																																																														
Marco Teórico.....	12																																																																																														
Aplicación web.....	12																																																																																														
Ventajas de las aplicaciones web.....	15																																																																																														
Asp.net mvc.....	16																																																																																														
MySQL.....	18																																																																																														
Definición.....	18																																																																																														
Diseño de software.....	19																																																																																														
7. Metodología de Desarrollo.....	24																																																																																														
8. Análisis Estadístico y Grafico.....	26																																																																																														
9. Tabulación de la Información.....	27																																																																																														
10. Cronograma de Actividades.....	39																																																																																														
11. Recursos Necesarios.....	40																																																																																														
12. Resultados o Productos Esperados.....	41																																																																																														
13. Análisis de Requisitos.....	42																																																																																														
Requisitos funcionales.....	42																																																																																														
Requisitos no funcionales.....	54																																																																																														
Portabilidad.....	55																																																																																														
14. Diagramas Uml.....	56																																																																																														
14.1 . Diagramas de casos de uso.....	56																																																																																														
14.2. Diagramas de actividades.....	58																																																																																														
14.3. Modelo entidad relación (MER).....	60																																																																																														
14.4. Diagrama de clases.....	61																																																																																														
14.5. Diccionario de datos.....	62																																																																																														
14.6. Diagramas de secuencia.....	69																																																																																														
14.6. Diagrama de despliegue.....	71																																																																																														
15. Desarrollo de la Aplicación Web.....	72																																																																																														
15.1. Bocetos de la pagina.....	72																																																																																														
Formulario ingreso al sistema.....	72																																																																																														
Formulario página principal.....	73																																																																																														
Formulario menú principal.....	74																																																																																														
Formulario agregar usuario.....	75																																																																																														
Formulario consulta libros.....	76																																																																																														
16. Conclusiones.....	77																																																																																														

	17. Recomendaciones.....78 18. Bibliografía.....79 19. Anexos.....82 Anexo 1 Formato de la encuesta.....82 Anexo 2 Resumen analítico RAE.....85
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	<p>En la biblioteca de la institución se realiza el proceso de préstamos de libros diariamente, de forma manual, es decir, el registro de salida y entrada de libros, se hace en un cuaderno, siendo este un sistema demasiado obsoleto, que no brinda ninguna seguridad para el control de la biblioteca. Esta no cuenta con un control de inventario eficaz, lo que puede ocasionar la pérdida de libros, que son muy importantes para la consulta de docentes y estudiantes.</p> <p>Otro de los problemas que se tienen es la forma en que se llevan los datos y registros de la Biblioteca, ya que no se tiene una seguridad respecto a que el sistema utilizado brinde información más detallada de lo que se realiza, como son los datos de los libros, estudiantes, usuarios, datos de las entradas y salidas de los libros que se realizan diariamente, teniendo siempre que buscar esta información en los archivos anteriormente registrados, reflejando pérdida de tiempo, originando demoras en la consulta o retrasando el proceso con los demás usuarios que llegan a realizar algún préstamo.</p> <p>Ante la carencia y necesidad evidente de un sistema de información que le permitan al funcionario administrador de la biblioteca llevar un control y orden de toda la información almacenada dentro de ella, es que se pretende crear este proyecto denominado: Diseño e implementación de un sistema de gestión de biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, utilizando la plataforma de Visual Studio 2017 y MySQL, para almacenar en forma digital la información que allí se genere, ofreciendo un respaldo y agilidad al momento de consultar la información, y que se cuente con los datos actualizados cuando se requiera.</p> <p>Por las consideraciones anteriores, se hace necesario el desarrollo de la aplicación web, que dé solución a la dificultad anteriormente descrita, que dará respuesta a la pregunta problema.</p>
OBJETIVOS	<p>Objetivo General</p> <p>Diseñar e implementar un sistema para la gestión de los recursos existentes en la biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las necesidades que tiene la institución en relación al manejo del material bibliográfico y otros recursos didácticos existentes mediante encuestas hechas a los miembros de la comunidad educativa • Establecer los parámetros que se utilizaran para la construcción de la aplicación web • Desarrollar la aplicación web utilizando la plataforma Visual Studio 2017 y el motor de base de datos MySQL
METODOLOGIA	<p>Para lograr los objetivos propuestos en el Diseño e implementación de un sistema para la gestión de los recursos existentes en la biblioteca en la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, utilizaremos un enfoque metodológico que ordena rigurosamente todas las etapas del proceso para el desarrollo de software denominado Modelo en Cascada, también llamado Línea secuencial, cuya característica es que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.</p>
PRINCIPALES REFERENTES TEORICOS	<p>Aplicación web</p> <p><i>Definición:</i> Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador 1) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HyperText Transfer Protocol (HTTP)) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones</p> <p>El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores.</p>

<p>PRINCIPALES REFERENTES CONCEPTUALES</p>	<p>Arquitectura de software: antes del desarrollo del software es necesario definir su arquitectura. El diseño de la arquitectura se lleva a cabo por la descomposición del software en componentes. La arquitectura describe la función de los componentes que conforman el software y la relación de ello</p> <p>Base de datos: una base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que las utilizan</p>
<p>RESULTADOS</p>	<p>Como resultado de este trabajo se destacan los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento tesis de grado donde se describen todos los aspectos referentes a este proyecto 2. Ponencia para evento de semilleros de investigación 3. Desarrollo de la aplicación web planteada
<p>CONCLUSIONES</p>	<p>Para la realización de este proyecto se identificaron las necesidades que tiene la institución en relación al manejo y control del material bibliográfico y otros recursos didácticos existentes, con el fin de solucionar la problemática existente, teniendo en cuenta que el manejo de estos recursos se venía haciendo de manera manual, y se hacía necesario la implementación de un software que ayudara al administrador de la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa, a gestionar de una forma más eficiente los recursos existentes.</p> <p>Se establecieron los parámetros que se utilizaron para la construcción de la aplicación web, con el fin que cumpliera con los objetivos propuestos, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las diferentes encuestas que se le realizaron a los miembros de la comunidad educativa.</p> <p>Se desarrolló la aplicación web utilizando la plataforma Visual Studio 2017 y el motor de base de datos MySQL, con el fin de solucionar la problemática existente, en lo que se refiere a la gestión de los libros y otros recursos didácticos que se encuentran en la biblioteca de la Institución Educativa Técnico Industrial Pedro A. Oñoro de Baranoa</p>