

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



**SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA PARA EL INSTITUTO DE
EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO DE JULIACA –
2015**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. MARTÍN VIDAL MONTENEGRO APAZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

PUNO - PERÚ

2015



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO
FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



TESIS

SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA PARA EL INSTITUTO DE
EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO DE JULIACA -
2015

PRESENTADA POR:

Bach. MONTENEGRO APAZA MARTÍN VIDAL

A LA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

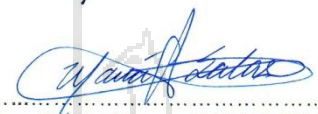
INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

APROBADA POR:

PRESIDENTE


Dr. Juan Reynaldo PAREDES QUISPE

PRIMER MIEMBRO


Dra. María Maura SALAS PILCO

SEGUNDO MIEMBRO


Ing. Víctor Hugo VALENCIA PARISACA

DIRECTOR DE TESIS


M.Sc. Samuel Donato PEREZ QUISPE

ASESOR DE TESIS


M.Sc. Fredy Heric VINLASANTE SARAIVA

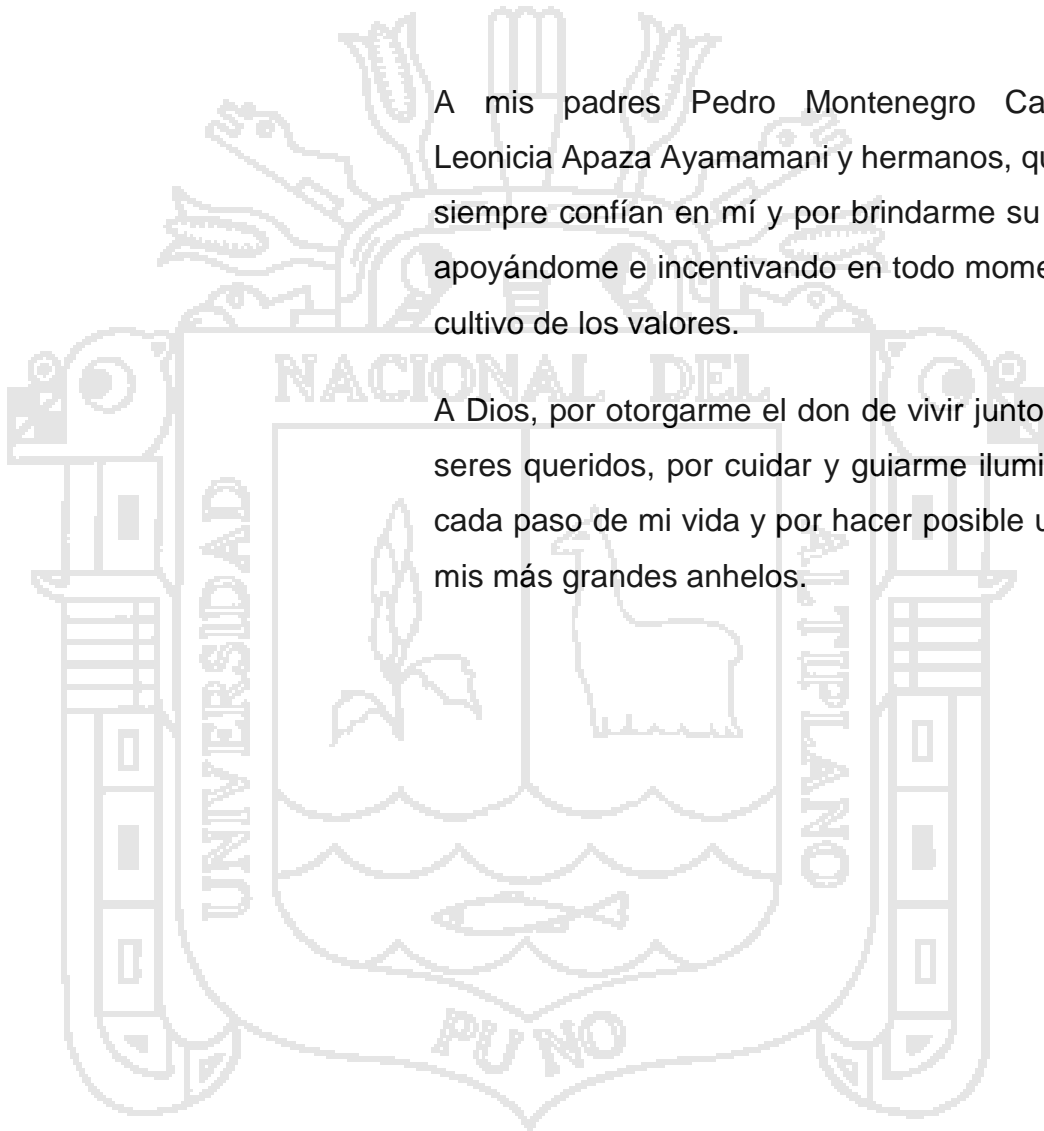
PUNO – PERÚ
2015

ÁREA: Informática
TEMA: Ingeniería web

DEDICATORIA

A mis padres Pedro Montenegro Campos, Leonicia Apaza Ayamamani y hermanos, quienes siempre confían en mí y por brindarme su amor, apoyándome e incentivando en todo momento el cultivo de los valores.

A Dios, por otorgarme el don de vivir junto a mis seres queridos, por cuidar y guiarme iluminando cada paso de mi vida y por hacer posible uno de mis más grandes anhelos.

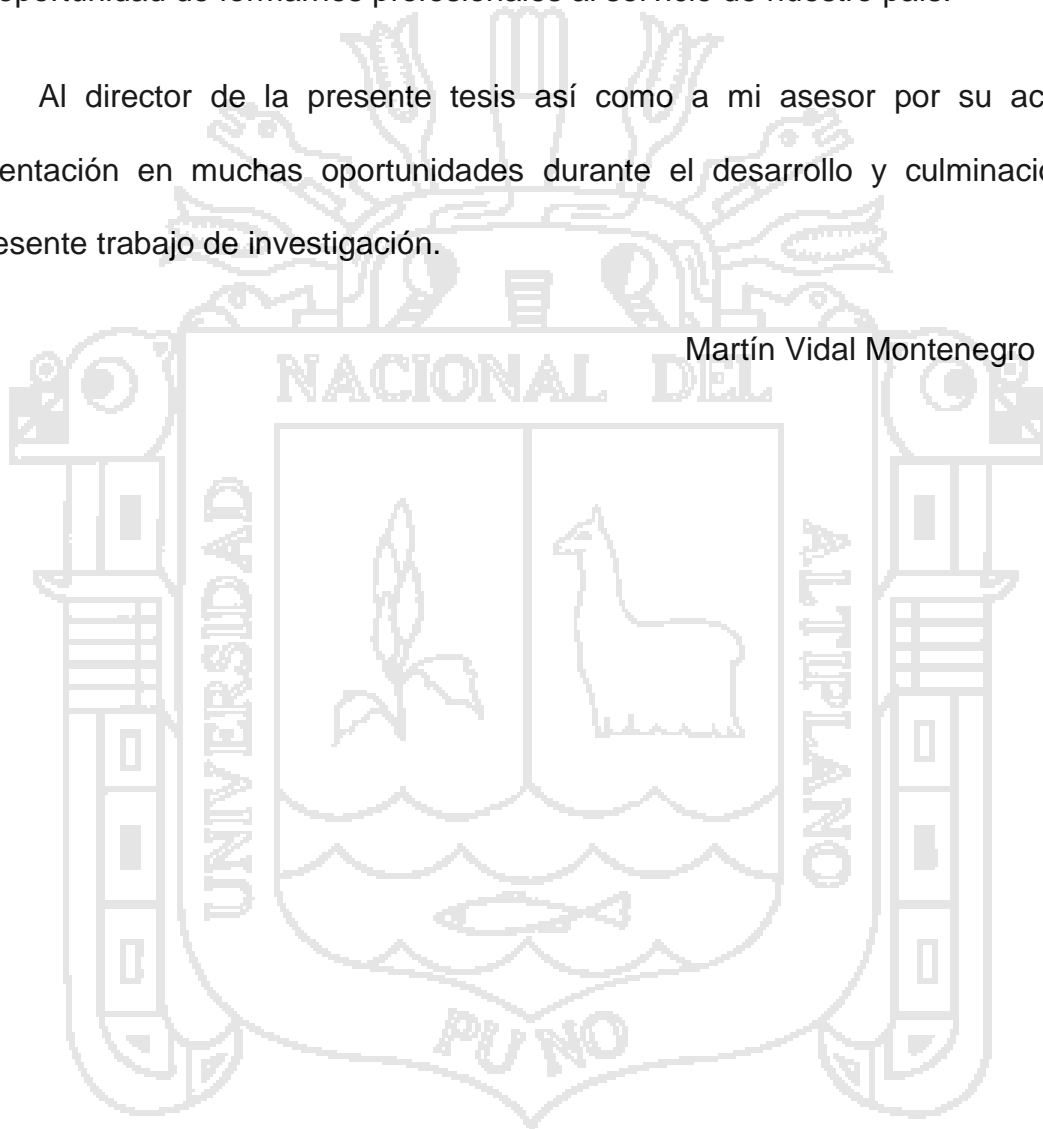


AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater; la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, también a la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, así como a sus autoridades que la conducen, a los docentes y personal administrativo por darnos la oportunidad de formarnos profesionales al servicio de nuestro país.

Al director de la presente tesis así como a mi asesor por su acertada orientación en muchas oportunidades durante el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

Martín Vidal Montenegro Apaza



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE	iii
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii

CAPÍTULO I

EL PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. FORMULACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	2
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	4

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.2. SUSTENTO TEÓRICO.....	6
2.2.1. WEB	6
2.2.2. HTML	9
2.2.3. PAGINA WEB DINÁMICA	10
2.2.4. LENGUAJE PHP	10
2.2.5. MySQL	11

2.2.6. SISTEMA DE INFORMACIÓN	12
2.2.7. CLASES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	14
2.2.8. CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	15
2.2.9. PROCESO UNIFICADO DE RACIONAL (RUP).....	15
2.2.10. BIBLIOTECA	20
2.2.11. ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.....	23
2.2.12. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO UML.....	24
2.2.13. DIAGRAMAS EN UML	24
2.2.14. BASE DE DATOS	26
2.2.15. IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA	34
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	35
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. MATERIALES.....	38
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:.....	38
3.1.3. POBLACIÓN	39
3.1.4. MUESTRA.....	39
3.2. MÉTODOS	40
3.2.1. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.2.2. MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE DATOS	40
3.2.3. MATERIAL EXPERIMENTAL.....	44

CAPÍTULO IV**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN LA BIBLIOTECA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA.....	45
4.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA	47
4.3. TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN LA BIBLIOTECA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA.....	56
4.4. COMPARA LOS TIEMPOS DE CONSULTA DE LOS LIBROS EN LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO SUPERIOR PÚBLICO PEDAGÓGICO.....	59
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	64
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS.....	68

RESUMEN

La investigación se realizó en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca – 2015, en el área de biblioteca, notándose la falta de conocimiento de los libros existentes en dicha biblioteca, por parte de los usuarios (Bibliotecario, Docentes y Estudiantes), razón por la cual se planteó el objetivo de implementar un Sistema Web de Biblioteca para mejorar el tiempo de consulta de los usuarios, para el beneficio de los mismos con el fin de reducir el tiempo de las consultas, préstamo de libros; para así poder llevar un mejor control de la actividad en la biblioteca.

Se utilizó la metodología RUP, siendo la población todos los Docentes y Estudiantes de dicha Institución y la muestra fue de 20 consultas antes del sistema y 20 consultas después de la implementación del Sistema Web de Biblioteca.

Los resultados de la investigación realizada es que el tiempo de consulta de los docentes y estudiantes, con el Sistema Web de Biblioteca incremento de un 35% siendo este más rápido incrementado de esta manera la concurrencia de los docentes y estudiante a la biblioteca del Instituto Superior Publico Pedagógico de Juliaca para realizar préstamo de los libros y consulta de los libros existentes en la biblioteca.

PALABRAS CLAVES: Biblioteca, consulta, diagrama, influencia, e implementación.

ABSTRACT

The research was conducted at the Institute of Higher Education Teaching Public Juliaca - 2015, in the area of library, noting the lack of knowledge of the books in that library by users (Librarian, teachers and students), reason why the objective of implementing a Web Library System to improve query time users, for their benefit in order to reduce the time of consultations, raised loan book; in order to keep better track of activity in the library.

RUP methodology was used, with the population all teachers and students of that institution and the sample was 20 consultations prior consultation system and 20 after the implementation of Web Library System.

The results of the research is that the query time of teachers and students with the Web Library System increased 35% and this increased faster so the audience of teachers and students to the library of the Institute Pedagogical Juliaca for public lending of books and consulting books in the library.

KEYWORDS: Library, see, diagram, influence and implementation.

INTRODUCCIÓN

La tesis titulada “Sistema Web de Biblioteca para el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca - 2015”, se desarrolló porque se deseaba contar con un Sistema web que fue de ayuda a los docentes, estudiantes y personal encargado de la biblioteca, que mejoro las consultas de los libros existentes en la Biblioteca de dicha Institución y con la visualización del algunos libros digitalizados mediante la cual mejoró el desempeño académico en los docentes y estudiantes. En la cual se tuvo como objetivo implementar una biblioteca virtual para dicha institución. En tal sentido éste trabajo de investigación está estructurado en seis capítulos organizados de la siguiente manera:

El primer capítulo, está referido al plan de investigación, describiendo las características actuales en la que se la biblioteca del Instituto Superior de Educación Público Pedagógico, así como se encuentra el formulando el problema y definiendo la misma a través de una interrrrolgante, así mismo se presenta la justificación del estudio para conocer su importancia y su utilidad, indicando la limitacion y alcances que brindán los resultados, finalmente se formulan los objetivos que se persigue en el estudio.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico que comprende los antecedentes del estudio, las bases teóricas, las definiciones conceptuales que son el sustento de la tesis; haciendo referencias a los aspectos generales del área de estudio y a cada una las variables de investigación, desarrolladas en base a la revisión de bibliografía actualizada y los recursos provenientes de Internet, así mismo se presentan las hipótesis de investigación con la operacionalización de las variables respectivamente.

En el tercer capítulo, se describe la parte metodológica referida al tipo y diseño de investigación, población y muestra de estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos, también los métodos de análisis de datos.

En el cuarto capítulo, se encuentra la descripción de los resultados de la investigación, para el cual se han empleado cuadros estadísticos; que permitieron clasificar las frecuencias y porcentajes del comportamiento de los datos así como del nivel de las variables, así mismo se emplearon gráficos estadísticos; que permitieron apreciar los resultados en forma representativa y visual, todo ello producto de las técnicas estadísticas aplicadas para las series temporales.

Finalizando, se señalan las conclusiones a las que se arribaron en la investigación, como también se presenta las sugerencias para próximos trabajos de investigación en áreas relacionadas.

También, se hace mención a las referencias bibliográficas consultadas referentes a metodología de la investigación y al tema objeto de investigación, presentando también las referencias digitales a través de direcciones de Internet.

CAPÍTULO I

EL PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. FORMULACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca, es una Institución cuya misión es la formación de futuros profesionales en las diferentes áreas como docentes de educación inicial, primaria y secundaria en las diferentes especialidades tales como; ciencias sociales, comunicación, matemáticas, ciencia tecnología y ambiente. Dicha Institución cuenta con una área de biblioteca la cual brinda servicio a los docentes y estudiantes, facilitándoles la información que requieran para su mejor desenvolvimiento en su formación personal y profesional, la cual se ha observado que se realizaba de manera manual, ya que el estudiante se apersona a la biblioteca para prestarse un libro en la cual el bibliotecario buscaba el libro si este existe en la biblioteca, posteriormente verificaba si está disponible para que pueda ser prestado las cuales presentaba varias dificultades en el manejo de la gestión de los recursos, tales como pérdida de tiempo a la hora de prestar y recibir los libros, ya sea para el usuario o el administrador de la biblioteca debido a que no contaba con un sistema automatizado que ayude a tener acceso a la información oportuna, esto produce resultados negativos al factor social y tecnológico. De ahí parte el deber de nosotros de incentivar, promover y

generar que los docentes y estudiantes utilicen los libros que existen en la biblioteca y fomentar al hábito del estudio.

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

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el Sistema Web de Biblioteca mejorará la consulta de los docentes y estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca en el año 2015?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La administración de recursos a través de la planeación, la organización y el control es una parte fundamental de todas las instituciones, la cual sirve para mejorar todas las áreas de las mismas. Es por ello que las instituciones necesitan mejorar su infraestructura de información para poder ser más competitivos, adaptándose a los cambios tecnológicos, por tanto se considera de gran importancia que la transformación del manejo de información de

sistema manual a un sistema automatizado ayudaría a controlar y mejorar la información que se maneja en la biblioteca del Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca.

La biblioteca por prestar un servicio importante a la comunidad docente y estudiantil del Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca, debe contar con un sistema automatizado que ayude a mejorar y minimizar los procesos con los que ésta cuenta, tales como préstamos de libros, devoluciones, codificación de los mismos, elaboración de reportes, estas actividades anteriormente mencionadas hace que se vuelvan dificultosas tanto para el administrador de la biblioteca como para los usuarios debido a que se hacen manualmente causando pérdida de tiempo para ambos (administrador y usuarios), mala organización de los recursos bibliotecarios ya que surgen equivocaciones al momento de codificar los libros, extravío de algunos ejemplares por tener mal organizada las fichas de préstamos y devoluciones, volviéndose tedioso y complicado para el administrador poder realizar a cabalidad su trabajo, es por ello que se considera que con un sistema de información permitirá mejorar la administración de los recursos bibliotecarios del Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del Sistema web de biblioteca sobre el tiempo de consulta de libros por parte de los docentes y estudiantes en el instituto de educación superior pedagógico público de Juliaca en el año 2015.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el tiempo de la consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015, antes del sistema web de biblioteca.
2. Analizar el tiempo de la consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015, en el sistema web de biblioteca.
3. Comparar los tiempos de consulta de los libros en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015, antes y después del sistema de biblioteca.

1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

H₁: El sistema web de biblioteca influye favorablemente en la consulta de libros por parte de los estudiantes y docentes del Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca en el año 2015.

H₀: El sistema web de biblioteca no influye favorablemente en la consulta de libros por parte de los estudiantes y docentes del Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca en el año 2015.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Entre los estudios anteriores a la investigación se puede nombrar a: Edgar, A. (2009) en su investigación señala como Objetivo General: Analizar y desarrollar un sistema de registro académico para la institución educativa TELESUP usando las potencialidades que ofrece la tecnología web , para el beneficio del personal administrativo , docente y alumnos , con el fin de reducir las tareas consultar y llevar un mejor carga de la actividad académica dentro de la institución para ello fue necesario realizar un análisis y modelamiento del sistema a desarrollar utilizando diferentes metodologías , así como el uso de diagramas y otros ,para el desarrollo de la aplicación se usó la metodología RUP y haciendo uso también de los diagramas UML.

José, D. (2005), en su investigación señala como Objetivo General: Desarrollar un estudio sobre las tendencias y expectativas de las bibliotecas digitales en el campo de investigación científica; análisis, diseño e implementación del sistema en web de biblioteca digital utilizando las herramientas que el diseño web y la ingeniería de software. En la cual llego a la conclusión la biblioteca digital, desarrollada cubre las necesidades de información que puede tener el investigador debido a que permite realizar

búsquedas y descargas de documentos digitales con información científica. La característica de esta biblioteca principal, es ser una aplicación distribuida y libre para que toda persona interesada pueda acceder a ella por medio del internet, esto ara más simple el crecimiento del acervo y la disponibilidad que se espera tener.

2.2. SUSTENTO TEÓRICO

2.2.1. WEB

La World Wide Web, es un sistema de información distribuido basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

La Web fue creada alrededor de 1989 por el inglés Tim Berners-Lee y el belga Robert Cailliau mientras trabajaban en el CERN en Ginebra, Suiza, y publicada en 1992. Desde entonces, Berners-Lee ha jugado un papel activo guiando el desarrollo de estándares Web (como los lenguajes de marcado con los que se crean las páginas web), y en los últimos años ha abogado por su visión de una Web Semántica.

FUNCIONAMIENTO DE LA WEB

El primer paso consiste en traducir la parte nombre del servidor de la URL en una dirección IP usando la base de datos distribuida de Internet conocida como DNS. Esta dirección IP es necesaria para contactar con el servidor web y poder enviarle paquetes de datos.

El siguiente paso es enviar una petición HTTP al servidor Web solicitando el recurso. En el caso de una página web típica, primero se solicita el texto HTML y luego es inmediatamente analizado por el navegador, el cual, después, hace peticiones adicionales para los gráficos y otros ficheros que formen parte de la página. Las estadísticas de popularidad de un sitio web normalmente están basadas en el número de páginas vistas o las peticiones de servidor asociadas, o peticiones de fichero, que tienen lugar.

Al recibir los ficheros solicitados desde el servidor web, el navegador renderiza la página tal y como se describe en el código HTML, el CSS y otros lenguajes web. Al final se incorporan las imágenes y otros recursos para producir la página que ve el usuario en su pantalla.

La mayoría de las páginas web contienen hiperenlaces a otras páginas relacionadas y algunas también contienen descargas, documentos fuente, definiciones y otros recursos web. Esta colección de recursos útiles y relacionados, interconectados a través de enlaces de hipertexto, es lo que ha sido denominado como 'red' (web, en inglés) de información. Al trasladar esta idea a Internet, se creó lo que Tim Bernés-Lee llamó World Wide Web un término escrito en Camel Case, posteriormente desechado en 1990.

Si un usuario accede de nuevo a una página después de un pequeño intervalo, es probable que no se vuelvan a recuperar los datos del servidor web de la forma en que se explicó en el apartado anterior. Por defecto, los navegadores almacenan en una caché del disco duro local todos los recursos web a los que el usuario va accediendo. El navegador enviará una petición HTTP sólo si la página ha sido actualizada desde la última carga, en otro caso, la versión

almacenada se reutilizará en el paso de renderizado para agilizar la visualización de la página.

Esto nos ayuda a comprender la diferencia entre los verbos HTTP 'GET' y 'POST' - los datos solicitados con GET pueden ser almacenados en la caché, si se cumplen las otras condiciones, mientras que con los datos obtenidos después de enviar información al servidor con POST normalmente no se puede.

VENTAJAS DE LA WEB

Proveer a clientes la información acerca de sus productos y servicios, y actualizarla a medida que se van desarrollando nuevos aspectos de ellos. Esto es mucho más sencillo y económico que hacer llamadas telefónicas, imprimir nuevos catálogos o hacer publicaciones de prensa cada vez que lo requiera.

Evaluar a sus clientes actuales y desarrollar nuevas oportunidades de negocio. Mediante encuestas publicadas dentro de su página Web, puede obtener una respuesta de sus clientes actuales, y así conocer y abordar mejor sus inquietudes y sugerencias respecto al servicio que están recibiendo de su empresa. Igualmente, puede mostrar nuevos productos e ideas y conseguir la opinión de los visitantes de su página, que son a la vez sus clientes potenciales. De esta manera, puede crear una base de datos de clientes (actuales y potenciales) para luego enviarle nuevas informaciones a través de correos electrónicos con costos irrisorios.

Otorgar información detallada y específica acerca de sus productos (manuales de instrucción) y de los procesos de comercialización (adquisición y compra) de los mismos. Si su público desea saber más sobre la empresa, la página Web es el mejor vehículo para hacerle llegar esa información. (STOUD, R. 2005).

SERVIDOR WEB

Un servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web. Para la transmisión de todos estos datos suele utilizarse algún protocolo. Generalmente se utiliza el protocolo HTTP para estas comunicaciones, perteneciente a la capa de aplicación del modelo OSI. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa. (EVANST, T. 1997).

2.2.2. HTML

Hyper Text Markup Language («lenguaje de marcado de hipertexto»), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo JavaScript), el cual puede

afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML. HTML también es usado para referirse al contenido del tipo de MIME text/html o todavía más ampliamente como un término genérico para el HTML, ya sea en forma descendida del XML o en forma descendida directamente de SGML. (HAHN, H. 2008).

2.2.3. PAGINA WEB DINÁMICA

Se conoce con el nombre de página web dinámica a aquella, cuyo contenido se genera a partir de lo que un usuario introduce en un web o formulario. (HEATHER, W. 2005).

El contenido de la página no está incluido en un archivo html como en el caso de las páginas web estáticas.

Las aplicaciones más conocidas de las páginas web dinámicas son:

- Mostrar el contenido de una base de datos, con base en la información que solicita un usuario a través de un formulario de web.
- Actualizar el contenido de una base de datos.
- Generar páginas web de contenido estático.

Mejorar la interacción entre el usuario y el sitio web.

2.2.4. LENGUAJE PHP

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

Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que

se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. (OROS, C. 2007).

2.2.5. MySQL

MySQL es un sistema de administración de base de datos relacional (RDBMS) se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y distribuidos para cubrir la necesidad de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismo administrativo. (DUBOIS, P. 2005).

MySQL compite 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 sistema, proteger y hacer volcados los datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los probablemente no hay oído hablara nunca.

MYSQL utiliza el lenguaje estructurado SQL, que se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de datos relacionales. Este lenguaje permite crear base de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos.

Uso de MySQL es muy popular en aplicaciones web, y es componente de las plataformas LAMP, MAMP, WAMP, entre otras. MySQL suele combinarse con el popular lenguaje PHP.

CARACTERÍSTICAS DE MYSQL

- MySQL está escrito en C y C++.
- Emplea el lenguaje SQL para consultas a la base de datos.
- MySQL Server está disponible como freeware bajo licencia GPL.

2.2.6. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Es un conjunto de procedimientos, personas y equipos que permiten a una organización capturar datos, transformarlos en información y presentarlos en información y presentarla en forma adecuada y oportuna para la toma de decisiones. (SOLOMON, P. 1998).

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto se denomina interfaz manual. Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o memoria USB y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida.

Otro autor define que “Un sistema de información es el sistema de personas, registros de datos y actividades que procesa los datos y la información en cierta organización, incluyendo manuales de procesos o procesos automatizados.” (JAMES A. 1992).

2.2.7. CLASES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Son sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información, generando las funciones administrativas, como la nómina o control de servicios.

SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN

Los sistemas de información para la administración (MIS) no sustituyen a los sistemas de procesamiento de datos, más bien todos toman en cuenta a las funciones de procesamiento de datos. (HASEN, G. 2007).

SISTEMA DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES

El sistema de apoyo para la toma de decisiones es similar a los sistemas de información tradicionales para la administración, ya que ambos dependen de una base de datos como fuente de información para la administración, al hacer énfasis en el soporte en cada una de las etapas de la toma de decisiones en sí, depende de la misma persona responsable de la misma. Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones se diseñan con una orientación hacia la persona o grupo que los utilizara, y no como los sistemas de información tradicionales para la administración.

2.2.8. CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario.

Según James Senn, existen tres estrategias para el desarrollo de sistemas: el método clásico del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, el método de desarrollo por análisis estructurado y el método de construcción de prototipos de sistemas. Cada una de estas estrategias tiene un uso amplio en cada una de los diversos tipos de empresas que existen, y resultan efectivas si son aplicadas de manera adecuada.

2.2.9. PROCESO UNIFICADO DE RACIONAL (RUP)

Un proceso define quien está haciendo que, y cuando, además dice como alcanzar un determinado objetivo. En la ingeniería de software el objetivo es

construir un producto de software (RUMBAUGH, 1999), vale decir, que todos los proyectos necesitan de un proceso que guie sus actividades.

Según Jacobson en sus libros “El procesos Unificado de desarrollo de Software”, unos procesos efectivos proporcionan normas para el desarrollo eficiente de Software de calidad, captura y presenta las mejores prácticas que la tecnología permite. Por tanto reduce el riesgo y hace el proyecto más predecible.

Entre muchos investigadores de la orientación a objetos hay tres autores que se han destacado por sus contribuciones al uso del paradigma en todo el proceso de desarrollo: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. Luego de muchos años de trabajo individual desarrollado y difundido sus propios métodos, han unido sus teorías y su experiencia, y se han puesto a la cabeza de un formidable grupo de investigadores para contribuir dos herramientas con las cuales buscan estandarizar y por ende facilitar el uso de los objetos en la programación: El lenguaje Unificado de Modelo (UML Unified Modeling Language) y el proceso unificado rotacional para el desarrollo de programas (RUP, Rational Unified Process) mientras que UML, es ya un lenguaje maduro que ha logrado la aceptación de amplios sectores de la industria y la academia, RUP sigue siendo aún una propuesta que deberá depurarse y templarse al calor de la experiencia de su aplicación en el campo y los portes de los casos de estudio (ROMERO, G. 2004).

RUP y UML están estrechamente relacionados entre sí, pues mientras el primero establece las actividades y los criterios para conducir un sistema desde su máximo nivel de abstracción, el segundo ofrece la notación grafica

necesaria para representar los sucesos, modelos, que se obtienen de procesos de refinamiento.

RUP se define como unos procesos dirigidos por:

- Casos de Uso
- Centrado en la Arquitectura
- Iterativo e Incremental

DIRIGIDO POR CASOS DE USO

Procesos de desarrollo de software utiliza los casos de uso como una herramienta para la obtención de requisitos de usuario. Donde los casos de uso son para definir la funcionalidad del sistema, y guían al desarrollador en la construcción de la arquitectura del sistema.

La descripción obtenida de los requerimientos debe ser comprendida por casos de uso que nos ayudan a recopilar la información acerca de la interacción que tiene los usuarios en este caso actores con el sistema. Un caso de uso es una secuencia, reacciones que el sistema lleva a cabo para ofrecer un resultado de valor a algún actor, que sirven para realizar pruebas sobre los componentes desarrollados.

CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

En el caso de software la arquitectura se refiere a un conjunto de decisiones significativas acerca de la organización de un sistema, la elección de los elementos acerca de la organización de un sistema software, la selección de

los elementos estructurales a partir de las cuales se componen el sistema con su respectivo comportamiento y las interacciones entre esos elementos y la composición de esos elementos estructurales.

La necesidad de una arquitectura radica en poder comprender el sistema, es decir que todos los que están involucrados con su desarrollo deben entender el problema al cual va enfocado el sistema de software para satisfacer las demandas individuales y de la organización mediante la utilización de los diagramas definidos por UML. (SCHMULLER, J. 2000).

La organización es un punto muy importante ya que cuanto mayor sea la organización del proyecto software mayor será la comunicación entre los desarrolladores para coordinar sus esfuerzos dividiendo el sistema en subsistemas definiendo las interfaces correctas de diseño.

Al conocer el dominio de problema y con qué componentes se piensa en como conectar esos componentes para cumplir con los requisitos del sistema y realizar los modelos de casos de uso reutilizando dichos componentes.

En la arquitectura de la construcción, antes de construir un edificio, este se completa desde varios puntos de vista: estructura, condiciones las estrictas, fontanería, etc.

ITERATIVO E INCREMENTAL

Jacobson en su libro “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”, explica que en esta fase proporciona la estrategia para desarrollar un producto de software en pasos pequeños manejables:

- Planificar un poco
- Especificar, diseñar e implementar un poco
- Integrar, probar y ejecutar un poco cada iteración.

“Un ciclo de vida iterativo se basa en el agrandamiento y perfeccionamiento secuencial de un sistema a través de múltiples ciclos de desarrollo de análisis, diseño implementación y pruebas”.

El modelo incremental entrega el software en partes pequeñas pero utilizables, llamadas “incrementos”. En general, cada incremento se construye sobre aquel que ha sido entregado.

Las ventajas de un desarrollo de software con un ciclo de vida iterativo se dan gracias a la retroalimentación en cada ciclo por lo cual se crea un sistema más robusto. En cada incremento que y tiene el sistema se va perfeccionando a un mas, lo cual permite al usuario realizar las modificaciones requeridas en el transcurso del tiempo (PRESSMAN, R. 1998).

Todo sistema informático complejo supone un gran esfuerzo que puede durar desde varios meses hasta años, por lo tanto, lo más práctico es decidir en varias fases. Actualmente se puede hablar de ciclos de vida en los que se realiza varios recorridos por todas las fases.

Las ventajas de un desarrollo de software con un ciclo de vida iterativo se da gracias a la retroalimentación en cada ciclo por lo cual se crea un sistema más robusto. En cada incremento que tiene el sistema se va perfeccionando a un más, lo cual permite al usuario realzar las modificaciones requeridas en el

transcurso del tiempo.

Todos los sistemas informáticos complejos suponen de un gran esfuerzo que puede durar desde varios meses hasta a nos; por lo tanto, lo más práctico es dividirla en varias fases.

Actualmente se puede hablar de ciclos de vida en los que se realizan varios recorridos por todas las fases. Cada recorrido por las fases se denomina iterativo del proyecto en la que se realizan varios tipos de trabajo (denominados flujos). Además cada iteración parte de la anterior incrementado o revisando la funcionalidad implementada. Se suele denominar proceso.

2.2.10. BIBLIOTECA

Para comprender el concepto de biblioteca es aconsejable remontarse a los orígenes. El término biblioteca proviene del griego: theke (caja) y biblion (libro), por lo que ya en la Antigüedad se establecía que la Biblioteca era el lugar donde se guardaban los libros.

Desde entonces, el concepto de biblioteca ha evolucionado enormemente, y en la actualidad existen multitud de definiciones de lo que se entiende por biblioteca hoy por hoy.

La UNESCO definió en 1968 biblioteca como la colección organizada de libros y publicaciones periódicas impresas u otra clase de documentos, gráficos y audiovisuales, así como los servicios del personal encargado de facilitar el uso de éstos documentos por los usuarios con fines de información, investigación, de educación o recreo.

La ALA (American Library Association) define biblioteca como “la colección de material de información organizada para que accedan a ella un grupo de usuarios. Tiene personal encargado de los servicios y programas relacionados con las necesidades de los lectores”.

Son principalmente: La Colección, la Organización y la Difusión:

• COLECCIÓN

El pilar básico de toda biblioteca radica en su colección. Esta debe ser organizada y difundida convenientemente.

Entendemos por colección los fondos bibliográficos o documentales del centro de documentación o biblioteca (libros, publicaciones periódicas, folletos, manuscritos, música impresa).

La colección no puede ser estática, ya que debe responder en todo momento a las necesidades de los usuarios, para lo cual se necesita mantener comunicación continua con estos.

La colección debe estar compuesta de todo tipo de documentos: impresos y electrónicos.

Además del libro, pueden formar la colección otros documentos como folletos, hojas sueltas, publicaciones seriadas, manuscritos, documentos cartográficos, música impresa o reproducida.

Para formar la colección se siguen los siguientes pasos:

Selección del fondo bibliográfico según las necesidades informativas del usuario.

Adquisición: compra, donativos, canje, Depósito legal.

• ORGANIZACIÓN

Es la función de la biblioteca que tiene por finalidad que el conocimiento se haga accesible a las demandas individuales de los usuarios.

Se basa en unas técnicas basadas en conocimientos teórico-científicos que se han ido adaptando a los distintos soportes (como resultado de la automatización).

Cuando el documento es adquirido, antes de formar parte de la colección, recibe tratamiento técnico en el que las operaciones más importantes son: clasificación y catalogación, que permiten la formación de los catálogos en las bibliotecas.

La descripción bibliográfica o catalogación se ha normalizado internacionalmente mediante las ISBD (Internacional Standard Bibliographical Description)

• DIFUSIÓN

Es la principal tarea y objetivo de la biblioteca, que el conocimiento se haga accesible. Los servicios que ofrece la biblioteca son: lectura de sala, servicio de préstamo, servicio de información y referencia, extensión bibliotecaria y cultural, etc.

Para la difusión de la información se organizan las siguientes tareas:

Informar de las características de la colección, secciones de la biblioteca, horarios, cómo satisfacer la necesidad de información del usuario.

Ayudar a los usuarios a utilizar los recursos informativos.

La biblioteca existe para lograr determinados objetivos, que se logran sometiendo sus elementos a organización. Además se relaciona con su entorno, retroalimentándose.

2.2.11. ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS

Análisis y diseño orientado a objetos (ADOO) es un enfoque de la ingeniería de software que modela un sistema como un grupo de objetos que interactúan entre sí. Este enfoque representa un dominio en términos de conceptos compuestos por verbos y sustantivos, clasificados de acuerdo a su dependencia funcional.

En este método de análisis y diseño se crea un conjunto de modelos utilizando una notación acordada como, por ejemplo, el lenguaje unificado de modelado (UML). ADOO aplica técnicas de modelado de objetos para analizar los requerimientos para un contexto - por ejemplo, un sistema de negocio, un conjunto de módulos de software - y para diseñar una solución para mejorar los procesos involucrados. No está restringido al diseño de programas de computadora, sino que cubre sistemas enteros de distinto tipo. Las metodologías de análisis y diseño más modernas son casos de uso guiados a través de requerimientos, diseño, implementación, pruebas, y despliegue.

El lenguaje unificado de modelado se ha vuelto el lenguaje de modelado estándar usado en análisis y diseño orientado a objetos.

2.2.12. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO UML

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software. UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto las cosas conceptuales, tales como procesos del negocio y función del sistema, como las cosas concretas, tales como las clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de base de datos y componentes software reutilizables.

UML es apropiado para modelar desde sistemas de información en empresas hasta aplicaciones distribuidas basadas en Web, e incluso para sistema empotrados de tiempo real muy exigentes. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y desplegar tales sistemas. Aunque sea expresivo, UML no es difícil de aprender ni de utilizar. Aprender a aplicar UML de modo eficaz comienza por crear un modelo conceptual del lenguaje, lo cual requiere aprender tres elementos principales: los bloques básicos de construcción de UML, las reglas que dictan como pueden combinarse esos bloques y algunos mecanismos comunes que se aplican a lo largo del lenguaje.

2.2.13. DIAGRAMAS EN UML

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos, visualizado la mayoría de veces como un grafo conexo de nodos (elementos)

y arcos (relaciones). Los diagramas se dibujan para visualizar un sistema desde diferentes perspectivas, de forma que un diagrama es una proyección de un sistema para todos los sistemas, excepto los más triviales.

En UML se incluyen nueve de estos diagramas:

DIAGRAMA DE CLASES

Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.).

DIAGRAMA DE OBJETOS

Representa un conjunto de objetos y sus relaciones. Se utilizan para describir estructura de datos, instantáneas de las instancias de los elementos encontrados en los diagramas de clases.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Representa un conjunto de casos de uso y actores y sus relaciones, se utilizan para describir la vista de casos de uso estática de un sistema.

DIAGRAMA DE SECUENCIAS

Es un diagrama de iteración que resalta la operación temporal de los mensajes, presenta un conjunto de objetos y los mensajes enviados y recibidos por ellos.

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

Es un diagrama de interacción que resalta la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes.

DIAGRAMA DE ESTADOS

Representa una máquina de estados, constituida por estados, transiciones, eventos y actividades. Los diagramas de estados se utilizan para describir la vista dinámica de un sistema.

2.2.14. BASE DE DATOS

Una Base de Datos, llamado también banco de datos es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. Desde el punto de vista informático, la base de datos está formada por un conjunto de datos almacenados en medios de almacenamiento y que se permite el acceso a ellos a través de un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos. (NAVATE, E. 1995).

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas (cada fila de la tabla conforma un registro).

CARACTERÍSTICAS DE LA BASE DE DATOS:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente de múltiples usuarios

- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoria.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar

COMPONENTES DE LA BASE DE DATOS:

- Dato: Información que una computadora registra y almacena.
- Campo: es cada trozo discreto de información en un registro.
- Registro: es la información relacionada con una persona, un producto o suceso. En una BD un simple archivo es un conjunto de registros.
- Archivo: Es una colección de información relacionada. En él la información se guarda como si fuera un archivero.
- Consulta: puede ser una búsqueda simple de un registro específico o una solicitud para seleccionar todos los registros que satisfagan un conjunto de criterios.
- Reporte o informe: es una lista ordena de los campos y registros seleccionados en un formato fácil de leer.

TIPOS DE BASE DE DATOS:

Según la variabilidad de los datos almacenados

BASES DE DATOS ESTÁTICAS

Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

BASES DE DATOS DINÁMICAS

Estas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de una tienda de abarrotes, una farmacia, un videoclub, etc.

Según el contenido las bases de datos se clasifican en:

- Bases de datos bibliográficas
- Bases de datos de texto completo
- Directorios
- Bases de datos o "bibliotecas" de información Biológica
- Base de datos de sonidos
- Base de datos de videos

OBJETIVOS DE LAS BASE DE DATOS:

Reducir la redundancia e inconsistencia de datos: Cuando existe almacenamiento de los mismos datos varias veces puede provocar problemas como:

INCREMENTO DEL TRABAJO

Cuando se graben o actualicen los datos, deban hacerse en todos los lugares a la vez.

DESPERDICIO DE ESPACIO DE ALMACENAMIENTO

Este problema es más evidente en grandes bases de datos.

INCONSISTENCIA DE DATOS

Cuando los datos redundantes no son iguales entre sí. Ejemplo, cuando se actualiza el dato en un lugar, pero el dato duplicado en otro lugar no es actualizado.

DIFICULTAD PARA TENER ACCESO A LOS DATOS

Un objetivo importante de un sistema de BD es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de los datos, es decir, el sistema esconde ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos. Sin embargo para que el sistema sea manejable, los datos se deben extraer eficientemente.

NIVELES DE ABSTRACCIÓN DE UNA BASE DE DATOS

NIVEL INTERNO

Define cómo se almacenan los datos y los métodos de acceso. Esto significa que el usuario no puede ver todos los componentes de hardware de la base de datos.

NIVEL CONCEPTUAL

Define cómo se organiza la información dentro de la base de datos. Debe poder modificarse sin alterar el nivel físico. En otras palabras, el administrador de la base de datos debe poder introducir mejoras sin afectar la experiencia de los usuarios.

NIVEL DE VISIÓN

Describe parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinados y ocultos a ese grupo el resto de la base de datos.

En tal sentido la ventaja de las bases de datos son:

CONTROLAR EL AISLAMIENTO DE LOS DATOS

Debido al factor tiempo y los requerimientos que van surgiendo se puede llegar a tener un problema al intentar separar un conjunto de datos porque ya se tiene un enredo en los archivos y se podría dar el caso en que dos usuarios estén manipulando la misma información pero de distinta manera.

CONTROLAR LAS ANOMALÍAS DEL ACCESO CONCURRENTE

Garantizar un buen tiempo de respuesta, que todos los usuarios puedan acceder y/o modificar la información; esto no es fácil porque también hay que considerar que aunque los datos son los mismos, las aplicaciones no necesariamente lo son.

CONTROLAR LA SEGURIDAD DE ACCESO

No toda la información debe estar disponible a todos los usuarios, algunos usuarios solo tendrán permisos de lectura, esto es relativamente sencillo de resolver aplicando "roles", pero el problema aumenta cuando en lugar de pensar en términos de usuarios pensamos en términos de aplicaciones, ya que el número de roles y sus combinaciones aumenta, y mantener las restricciones de seguridad se torna complicado.

Mantener la integridad de los datos: Si queremos asociar dos datos, por ejemplo un alumno con una materia que esté cursando, debemos asegurarnos que ambas entidades existan, de lo contrario el alumno parecerá cursando un curso fantasma y viceversa. Para ello se emplean "restricciones de consistencia" (consisten y constraints)

También las bases de datos pueden ofrecer otras ventajas como:

RESPECTO A LOS DATOS

Independencia de estos respecto de los tratamientos y viceversa.

Mejor disponibilidad de los mismos.

Mayor eficiencia en la recogida, codificación y entrada

RESPECTO A LOS RESULTADOS

Mayor coherencia.

Mayor valor informativo.

Mejor y más normalizada documentación de la información.

Acceso más rápido y sencillo de los usuarios finales.

Más facilidades para compartir los datos por el conjunto de los usuarios.

Mayor flexibilidad para atender a demandas cambiantes.

DESVENTAJAS DE LA BASE DE DATOS

Algunas de las desventajas de una base de datos son:

La implantación.

Ausencia de estándares.

Larga y difícil puesta en marcha.

Rentabilidad a mediano plazo.

Desfase entre teoría y práctica.

ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS

Es la persona responsable y que tiene control total sobre el sistema y de los aspectos ambientales de una base de datos.

MODELOS DE BASE DE DATOS

Existen muchos modelos de las bases de datos entre las más destacables se puede mencionar a los siguientes:

Bases de datos jerárquicas

Base de datos de red

Base de datos relacional

Bases de datos multidimensionales

Bases de datos orientadas a objetos

Bases de datos documentales

Base de datos deductivos

Gestión de bases de datos distribuida

DISEÑO DE BASES DE DATOS

El proceso de diseño de las bases de datos tiene tres diseños específicos:

1. DISEÑO CONCEPTUAL

Recibe como entrada la especificación de requerimientos y su resultado es el esquema conceptual de las base de datos, que es una descripción del alto nivel de la estructura de la base de datos, independiente del software que se use para manipularla.

2. DISEÑO LÓGICO

Recibe como entrada al esquema conceptual y da como resultado un esquema lógico, que es una descripción de la estructura de la base de datos que puede procesar el software DBMS.

3. DISEÑO FÍSICO

Recibe como entrada al esquema conceptual y da como resultado un esquema físico, que es una descripción de la implementación de una base de datos en la memoria secundaria, describe las estructuras de almacenamiento y los métodos usados para tener un acceso efectivo a los datos.

2.2.15. IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Es la última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implantar el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá.

La evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo del desarrollo de los sistemas, realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas. En realidad todas las etapas mantienen una dinámica espiral, hasta que finalmente se concluye.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

INFORMÁTICA

Conjunto de conocimientos y herramientas científicas, técnicas y tecnológicas que se encarga del tratamiento racional y estructurado de la información por medios automáticos electrónicos digitales.

DATO

Un dato puede ser como un elemento no tratado; como una señal emitida. Para que un dato tenga algún tipo de validez tiene que presentarse en un texto, debe ser procesado y analizado para poder inferir una conclusión del mismo. En el momento en que un dato es procesado, se le puede considerar información. Su importancia está en su capacidad de asociarse dentro de un texto para convertirse en información.

Base de datos.- Conjunto de información almacenada y accesible de forma sistemática a varios usuarios. Suele admitir la selección de acceso aleatorio y múltiples vistas o niveles de abstracción de los datos. Se divide normalmente en registros, y estos, a su vez, en campos.

ALGORITMO

Conjunto de acciones que determinan la secuencia de los procedimientos a seguir para resolver un problema específico.

ARCHIVO

Conjunto de bytes relacionados y tratados como una unidad. Puede contener datos (texto, imágenes, sonido, etc.), programas o ambas cosas.

AUTENTICACIÓN

Proceso de validación de la conexión del usuario que determina el permiso de acceso a los recursos del servidor.

COMPUTADORA

Máquina que procesa información traduciendo valores de entrada finitos (conjunto finito o discreto de valores usando código ASCII que interpreta letras, símbolos y números binarios) a valores infinitos (conjunto infinito de valores usando señales eléctricas). Realiza cálculos, es programable y adaptable.

COPIA DE SEGURIDAD

Copia de todos los datos originales contenidos en redes y PC's que puede ser utilizada en caso de que éstos se destruyan por diversas causas.

DISPOSITIVO

En comunicaciones, elemento integral de las redes de comunicación de datos que se caracteriza por manejar flujos de información y que determina la frontera o el punto de demarcación entre la red de datos del Usuario y la red pública de datos.

INFRAESTRUCTURA

Topología de una red inalámbrica que consta de dos elementos básicos: estaciones cliente wireless y puntos de acceso.

INTEGRIDAD DE ARCHIVOS

Técnicas utilizadas para conseguir archivos de backup correctos de modo que se pueda recurrir a ellos en caso de tener que recuperar datos críticos después de que los datos originales se contaminen debido a una acción accidental o provocada (por ejemplo, un virus).

LAN

Local Area Network (Red de Área Local). Conjunto de ordenadores conectados entre sí y dentro de la misma área física. Facilita poder disponer de los recursos de varios ordenadores dentro de un grupo de trabajo.

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO N° 01:

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Dimensión	Indicador	Índice
Mejora la atención a los docentes y estudiantes	Reduce el tiempo de atención a los docentes y estudiantes	Puesta a prueba del sistema web delante del usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Lento 6 minutos a más - Normal 3 a 5 minutos - Rápido Menos de 2 minutos.

Fuente: Elaboración propia de la investigador

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Corresponde al tipo de investigación aplicada de nivel explicativo, ésta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado lugar como es la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Corresponde al diseño pre-experimental; ya que estos no cumplen con todas las condiciones necesarias para ser considerados experimentos verdaderos. Son considerados así, los estudios de caso con una sola medición, en los cuales a un grupo se le aplica un estímulo para luego observar los efectos, no habiendo grupo de control.

Este diseño viene representado por:

GE: O1 -- X -- O2

Donde:

GE grupo experimental

O1 medición de la variable dependiente en el pre-test

O2 medición de la variable dependiente en el post-test

X tratamiento que se aplica al grupo en estudio (Sistema web de biblioteca)

3.1.3. POBLACIÓN

Se ha considerado como población a todos los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Juliaca que son un total de 250 estudiantes y 25 docentes.

3.1.4. MUESTRA

La muestra de estudio lo conformaron el conjunto de registros de los docentes y estudiantes en dos diferentes fechas siendo muestras independientes tanto para el antes (20 primeras consultas sin el sistema web de biblioteca), como para el después (20 primeras consultas con el sistema web de biblioteca en el año 2015).

3.2. MÉTODOS

3.2.1. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. FUENTE DE INFORMACIÓN:

La fuente de información en la tesis fue secundaria y no personal, ya que se tuvo acceso a los datos mediante los registros en la Biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca durante el año 2015.

b. TÉCNICA E INSTRUMENTO:

La información para realizar el presente trabajo se realizó a través de una encuesta (ver anexo N° 01) en la Biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 en la cual participaron docentes y estudiantes.

3.2.2. MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE DATOS

a. PREPARACIÓN DE DATOS:

Se empleó un procedimiento computarizado, ya que se contó con registros de consultas de los docentes y estudiantes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, todo ello se consiguió empleando diferente software como: MS-Excel, SPSS y Minitab.

b. TÉCNICA ESTADÍSTICA A USAR:

De acuerdo a los objetivos se emplearon las técnicas estadísticas como: análisis y prueba de hipótesis y así determinar la influencia de la implementación de un sistema web de biblioteca sobre el tiempo de consulta

de los libros por parte de los docentes y estudiantes del Instituto Superior Público de Juliaca en el año 2015, así mismo se emplearon también medidas descriptivas y gráficos estadísticos.

c. TIPO DE ANÁLISIS:

En la presente tesis se ha empleado el análisis cuantitativo que consiste en explicar e interpretar los datos desde los cuadros y gráficos porque tiene un sustento estadístico que permite formular juicios valorativos apoyados en el resultado de la investigación. Además responde en forma ordenada y secuencial, las interrogantes planteadas en el estudio. Este análisis permite afirmar o descartar la inferencia, de igual manera el análisis de los resultados, por lo que es factible identificar las posibles causas del problema y las soluciones más viables.

d. PRESENTACIÓN DE DATOS:

La información recabada se presenta organizada en tablas estadísticas y gráficos de diagramas de dispersión que permiten mostrar la evolución de los datos en el tiempo.

e. DISEÑO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS:

Para el diseño de la prueba de hipótesis se tomó las pruebas de diferencia de medias bajo la prueba t de Student.

1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

HIPÓTESIS NULA (H_0)

La implementación de un sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 no influye en el tiempo de consulta de libros de parte de los docentes y estudiantes de dicha institución en el año 2015.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H_1)

La implementación de un sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 influye en el tiempo de consulta de libros de parte de los docentes y estudiantes de dicha institución en el año 2015.

2. DETERMINACIÓN DEL TIPO DE PRUEBA.

Según la H_1 la prueba aplicada fue bilateral con distribución t de Student con $n-1$ grados de libertad.

3. ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN.

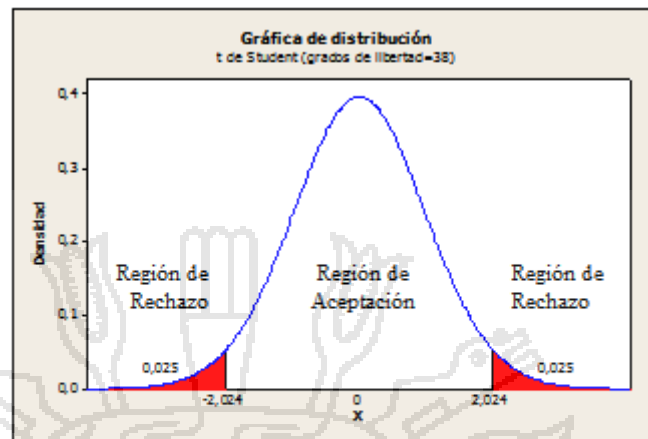
Tomamos un nivel de significancia de 5% ($\alpha=0.05$)

Los grados de libertad está dado por: $gl = n-1 = 40-2 = 38$

Valor crítico (t de tabla) = $t_{(1-\alpha/2,38)} = 2,024$ y por simetría se obtiene para el lado opuesto en la distribución t de Student.

FIGURA 01

DISTRIBUCIÓN DE LA PRUEBA “t” DE STUDENT



Aceptar H_0 si: $-2,024 < t_c < 2,024$
 Rechazar H_0 si: $-2,024 \geq t_c \geq 2,024$

4. CÁLCULO DEL ESTADÍSTICO DE LA PRUEBA.

La ecuación general de la distribución t de Student para muestras independientes está dado por:

FORMULA 01

FORMULA PRUEBA “t” DE STUDENT

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dónde:

n_1 : Número de datos en el pre-test (que cuenta con promedio y varianza para el estudio)

n_2 : Número de datos en el post-test (que cuenta con promedio y varianza para el estudio)

5. TOMA DE DECISIÓN

Si: $t_c > t_{\frac{\alpha}{2},(n-2)}$; Entonces se rechaza la H_0 , es decir que existe diferencia significativa entre promedios obtenidos antes y después de la implementación del portal web.

3.2.3. MATERIAL EXPERIMENTAL

a. EL REGISTRO DE DATOS

El registro del tiempo de consulta de los libros por parte de los docentes y estudiantes elegido responde al conjunto de datos de corte longitudinal que se adecuó para el análisis y así determinar la influencia del sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

b. UBICACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR PÚBLICO PEDAGÓGICO DE JULIACA

El Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca se encuentra ubicada en el Av. Infancia, del Barrio Pueblo Joven la Revolución del distrito de Juliaca de la Provincia de San Román del Departamento de Puno.

c. METODOLOGÍA DE DESARROLLO PARA EL PORTAL WEB

La metodología que se ha empleado para la implementación del portal web fue la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP); ya que cuenta con características esenciales: dirigidos por los casos de uso, centrados en la arquitectura y es iterativo e incremental, utilizando el Lenguaje de Modelado Unificado (UML) como lenguaje de notación en la Programación orientada a objetos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación realizada se presentan con su respectivo análisis e interpretación, la misma que está organizado según los objetivos planteados, como: Analizar el tiempo de la consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, antes de la implementación del sistema web de biblioteca, Analizar el tiempo de la consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, después de la implementación del sistema web de biblioteca y Comparar los tiempos de consulta de los libros en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015, antes y después de la implementación del sistema de biblioteca.

4.1. TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN LA BIBLIOTECA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA.

El tiempo de consulta de los estudiantes y docentes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico sobre un libro para luego realizar el préstamo del mismo libro antes de la implementación del sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, presenta los siguientes resultados:

CUADRO 02

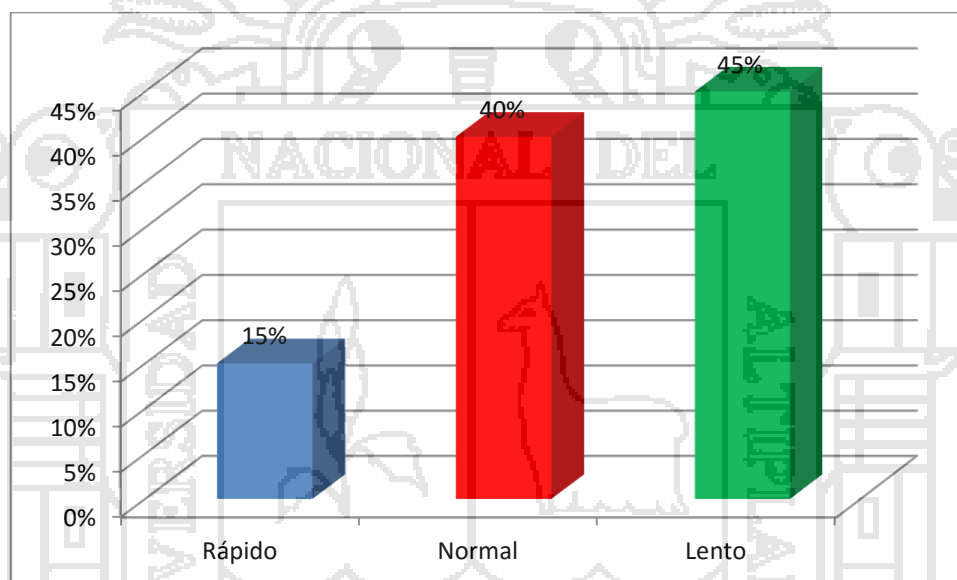
TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	3	15%
Normal	8	40%
Lento	9	45%
Total	20	100%

Fuente: Registro de la biblioteca de Instituto Superior Público Pedagógico.

GRAFICO 01

TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Cuadro 02

INTERPRETACIÓN:

El cuadro 02 y gráfico 01, muestran las frecuencias y porcentajes sobre el tiempo de consulta de docentes y estudiantes de un libro de la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, según valoraciones cualitativas antes de la implementación del sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, en la cual se puede observar lo siguiente:

- El 15% de los docentes y estudiantes que equivalen a 3 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es menos de 2 minutos (Rápido).
- El 40% de los docentes y estudiantes que equivalen a 8 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es entre 3 y 5 minutos (Normal).
- El 45% de los docentes y estudiantes que equivalen a 9 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es más de 6 minutos (Lento).

4.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA

DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN BENEFICIARIA

INSTITUTO SUPERIOR PÚBLICO PEDAGÓGICO DE JULIACA

El Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca es una institución sin fines de lucro, deviene de la escuela Normal Mixta de Juliaca, que se creó hace medio siglo por ley 14859, del 7 de febrero de 1964, y se inauguró el 11 de octubre del mismo año, después de la creación de la Provincia de San Román, en la ciudad de Juliaca surgía el pedido que se hacía más insistente en los décimos del cuarenta y cincuenta sobre todo, en los primeros años del sesenta cuando la migración se acrecentaba ostensiblemente. Este anhelo de la población Calcetera recién se cristalizaba en 1964, con la creación de la escuela normal Mixta de Juliaca y el establecimiento de la filial de la UNSA de Arequipa.

Ante la petición Juliaqueña y la coyuntura Nacional, que estuvo marcada con la creación de universidades y escuelas normales en 1961 el diputado Roger Cáceres Velázquez presento el proyecto de ley N° 444-61 con el propósito exclusivo de crear una Escuela Normal Mixta en Juliaca; en 1963 se sumaron a la gestión para que el proyecto se convierta en ley los flamantes diputados Nestor Cáceres Velázquez y Julio Arce Valencia, el 6 de marzo de 1964 se encargaba la dirección de la escuela normal mixta de Juliaca de Juliaca al Dr. Gabino Sumarriva Valenzuela, Director de la Gran Unidad Escolar José Antonio Encinas (LVJ 11/3/64). La apertura oficial de la naciente Institución de Educación Superior se llevó a cabo el 11 de marzo, en el antiguo local de la GUE José Antonio Encinas. Dos meses después, el 25 de mayo se iniciaban las labores. El 13 de abril se informaban a través de la Voz de Juliaca, que el Dr. Teófilo Palacios Linares asumía la Dirección de la Escuela Normal Mixta de Juliaca.

El primer centro de educación Superior de la ciudad de Juliaca por una década dejo de funcionar, por tanto tubo dos periodos de funcionamiento. El primero abarca desde su creación el 7 de febrero de 1964, hasta los primeros años del decenio y setenta puesto que por decreto Ley N°19401, del 4 de febrero de 1969 suscrito por el General Juan Velazco Alvarado se suprimían las Escuelas Normales, por ese año no hubo admisión y los alumnos que estaban formándose tuvieron que concluir sus estudios Magisteriales en los años siguientes. El segundo periodo comprende desde su apertura, el 31 de marzo de 1981, hasta la actualidad.

Esta institución no cuenta con un sistema web de biblioteca para realizar una consulta catalogada de los libros existentes en la biblioteca.

MISIÓN DEL I.S.P.P – JULIACA

Somos una Institución Educativa Pública de nivel Superior, dependiente del Ministerio de Educación, que busca formar integralmente a los Jóvenes con vocación magisterial, capacitar y actualizar a los docentes en servicio como Profesionales de la Educación en los diversos niveles, modalidades y especialidades, con calidad y socialmente comprometidos para contribuir a la solución de los problemas de la comunidad, liderando procesos de transformación, con creatividad, innovación y eficiencia, utilizando los avances científico – tecnológicos.

VISIÓN DEL I.S.P.P – JULIACA

Somos una institución líder en la formación pedagógica de la región del Sur que se preocupa por la innovación permanente, fortaleciendo, capacitando y actualizando profesionales competitivos con el desarrollo organizacional e institucional acordes con las exigencias de la realidad, que a través del ejemplo sean defensores de la democracia y la libertad buscando constantemente su desarrollo profesional y personal, realizando acciones de liderazgo que contribuyan a la solución de problemas de la comunidad, a través de la investigación, logrando un estatus reconocido, con el concurso del personal con vocación de servicio, permanentemente actualizado y con espíritu de superación.

OBJETIVOS DE DEL I.S.P.P – JULIACA

- Desarrollar una formación profesional y personal competitiva, investigativa y con capacidad de liderazgo, para contribuir a una educación integral orientada al mejoramiento de las condiciones sociales, a través de la utilización de estrategias metodológicas actualizadas.
- Actualizar permanentemente al personal de la institución en los avances científico – tecnológicos, de su área para mejorar la calidad de los servicios, mediante convenios y la facilitación de condiciones para la asistencia a los eventos.
- Promover y desarrollar investigaciones científicas, mediante el análisis interdisciplinario e interinstitucional de la problemática educativa , para producir y difundir innovaciones pedagógicas.
- Desarrollar actividades científico – culturales para la sensibilización y el mejoramiento de las condiciones educativas y calidad de vida de la población, dinamizando una serie de actividades de carácter cultural, deportivo, social y promoviendo la participación de los miembros de la institución.
- Promover permanentemente eventos de actualización y capacitación para docentes, estudiantes y personas interesadas, buscando un mejor desempeño de sus funciones.
- Promover el uso de los libros de la biblioteca a todos los docentes y estudiantes como un hábito de vida y ayudar en la formación profesional de los estudiantes del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

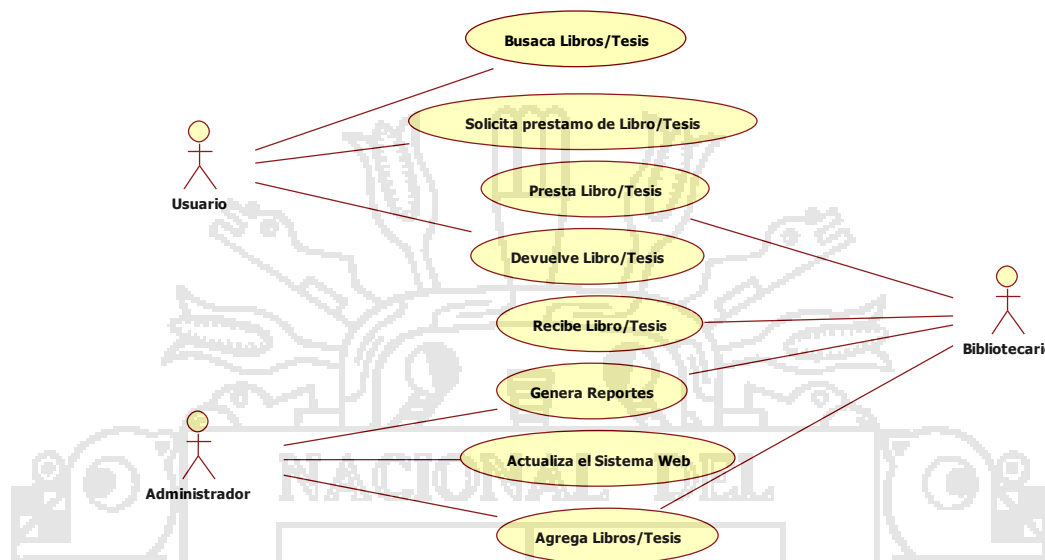
REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE

REQUERIMIENTOS

- Controlar y verificar las visitas al sistema web de biblioteca, mediante un control de tiempo y la cantidad de usuarios que visitan al sistema web de biblioteca para realizar las estadísticas de tiempo que demora para realizar la búsqueda de un libro.
- Brindar información de libros existentes en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.
- Brindar información de los autores y ediciones de los libros.
- Registrar comentarios y sugerencias de los usuarios en el sistema web de la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.
- Promover el uso de los libros ya sea para tareas y como ayuda en la formación profesional de los integrantes del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

DIAGRAMA 01

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA LA BIBLIOTECA DE INSTITUTO SUPERIOR PÚBLICO PEDAGÓGICO DE JULIACA



CUADRO N° 03

DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO ACTUALIZA EL SISTEMA WEB

Caso de Uso	Acceder al sistema web
Actor	Administrador
Tipo	Primario
Descripción	El Administrador es la persona que se encarga de actualizar el sistema web como también dar información a los usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 04**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA WEB**

Caso de Uso	Ingresar al sistema web
Actor	Usuarios (Docentes y Estudiantes)
Tipo	Primario
Descripción	El usuario ingresa al sistema para realizar búsqueda de los libros de la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca

Fuente: Elaboración propia.

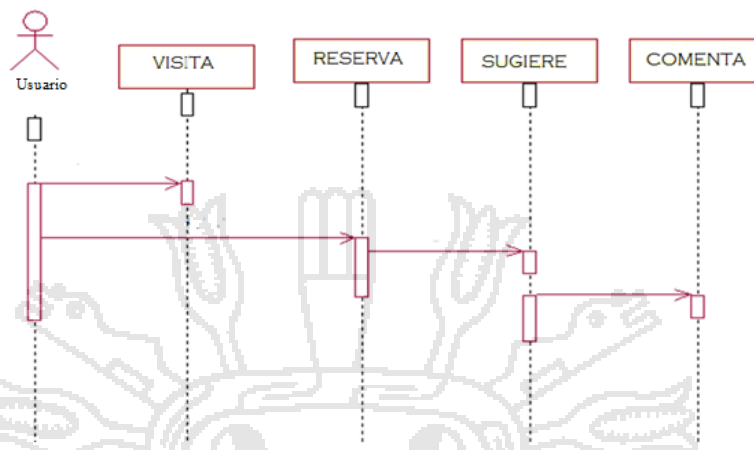
CUADRO N° 05**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO AGREGA LIBROS O TESIS AL SISTEMA WEB**

Caso de Uso	Brindar información del sistema web.
Actor	Administrador y Bibliotecario
Tipo	Secundario
Descripción	El bibliotecario es la persona que se encarga de Brindar información y registrar información. Sobre el manejo de los libros.

Fuente: Elaboración propia.

DIAGRAMA 02

DIAGRAMA DE SECUENCIA ACTOR USUARIO

**DESCRIPCION:**

VISITA.- la visita lo realiza todos los usuarios que ingresan al sistema web ya sea para informarse.

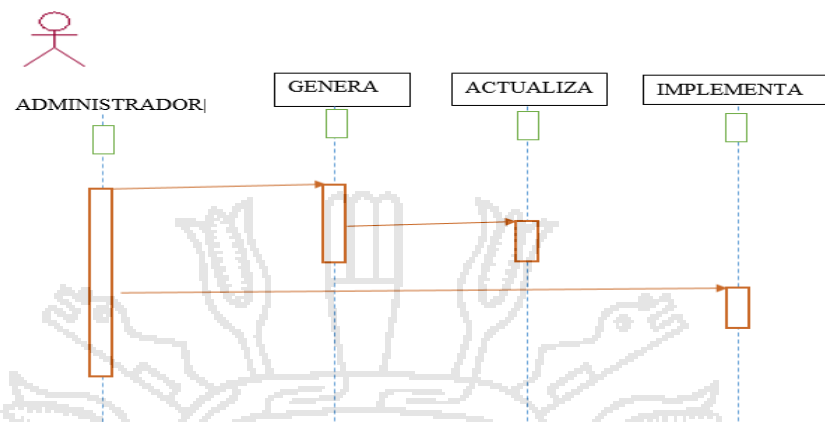
RESERVA.- La reserva lo realiza un usuario una vez que haya visto los libros y tesis realiza la reserva o si está dentro del Instituto realiza el préstamo del libro.

SUGUIRE.- la sugerencia la realizan todos los usuarios que visten el sistema web biblioteca ya sea para su mejoramiento y recomendaciones o las actualización de algunos libros.

COMENTA.- Los comentarios la realizan todos los usuarios ya sea sobre la información que recibieron al visitar el sistema web de biblioteca o las recomendaciones para que mejoren el sistema web de biblioteca.

DIAGRAMA 03

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE ADMINISTRADOR

**DESCRIPCION:**

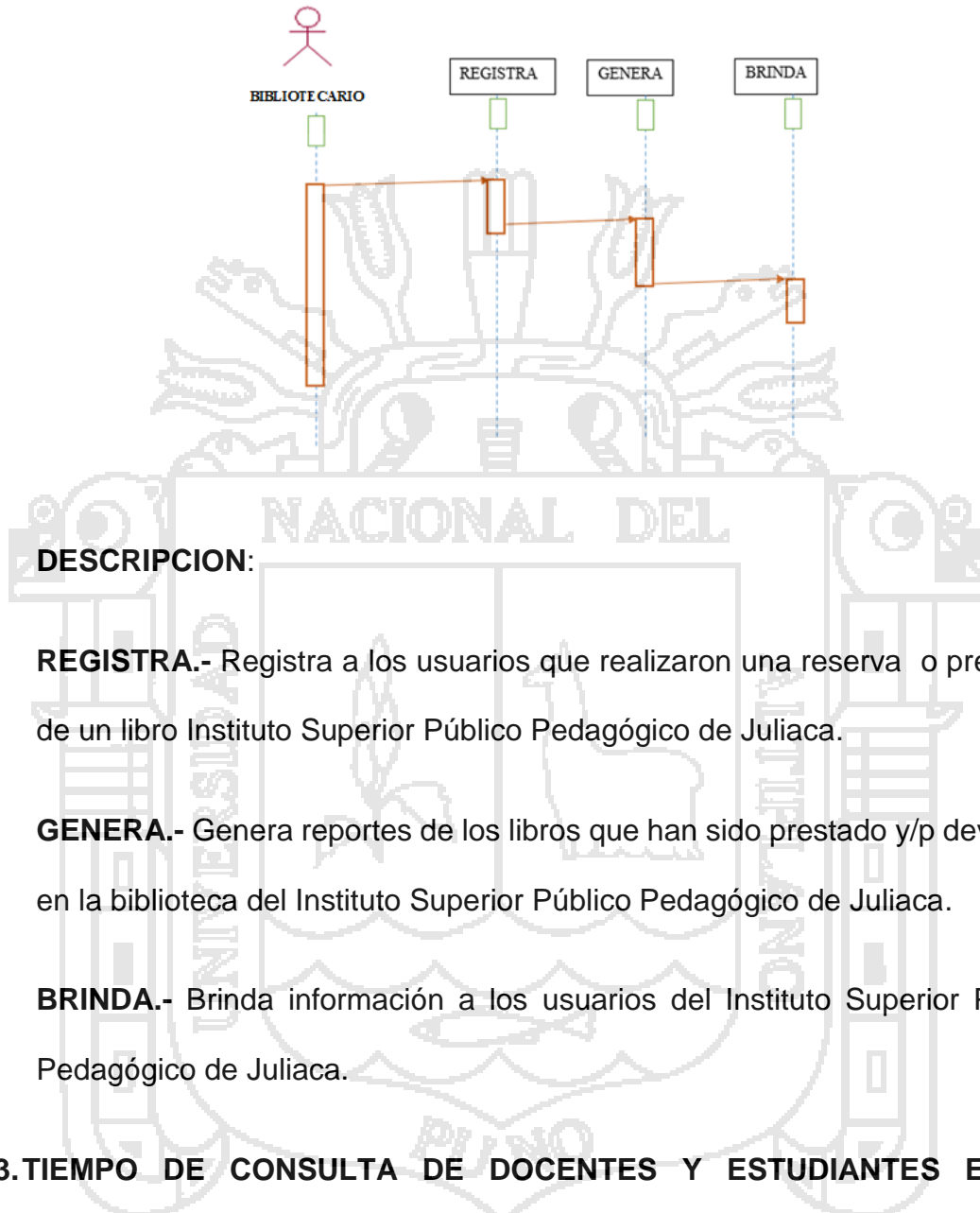
GENERA.- El administrador genera reportes sobre los libros o tesis más leídos que se realizaron en el sistema web de biblioteca.

ACTUALIZA.- Actualiza la base de datos de los libros y/o estudiantes del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

IMPLEMENTA.- Implementa medias de seguridad para mayor fiabilidad de información para así brindar a los usuarios (Docentes, Estudiantes y bibliotecario).

DIAGRAMA 04

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE BIBLIOTECARIO

**DESCRIPCION:**

REGISTRA.- Registra a los usuarios que realizaron una reserva o préstamo de un libro Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

GENERA.- Genera reportes de los libros que han sido prestado y/p devueltos en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

BRINDA.- Brinda información a los usuarios del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.

4.3. TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN LA BIBLIOTECA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE BIBLIOTECA.

El tiempo de consulta sobre un libro en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca después de la implementación del sistema web de biblioteca, presenta los siguientes resultados:

CUADRO N°06

TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN SISTEMA

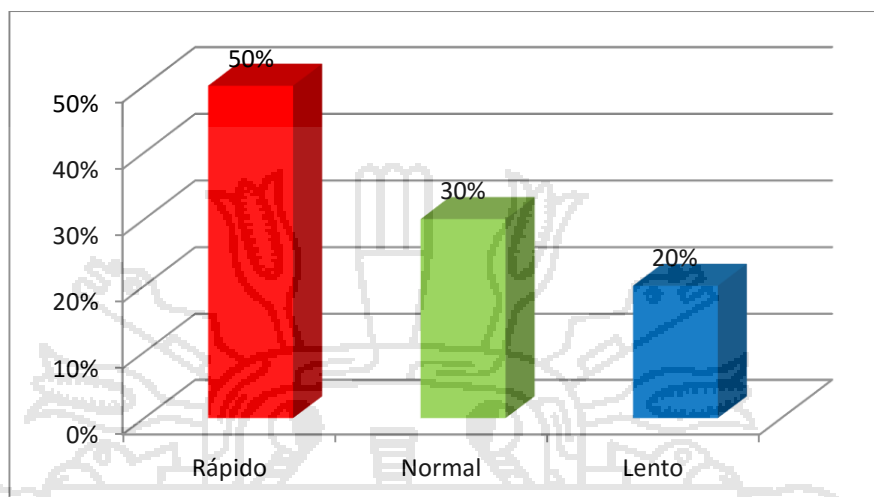
WEB

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	10	50%
Normal	6	30%
Lento	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Registro de la biblioteca de Instituto Superior Público Pedagógico Juliaca



GRAFICO 02

**TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN SISTEMA
WEB**

Fuente: Cuadro N° 06

INTERPRETACIÓN:

El cuadro N°06 y grafico 02, muestran las frecuencias y porcentajes sobre el tiempo de consulta de docentes y estudiantes de un libro de la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, según valoraciones cualitativas con la implementación del sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca, en la cual se puede observar lo siguiente:

- El 50% de los docentes y estudiantes que equivalen a 10 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es menos de 2 minutos (Rápido).

- El 30% de los docentes y estudiantes que equivalen a 6 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es entre 3 y 5 minutos (Normal).
- El 20% de los docentes y estudiantes que equivalen a 4 docentes o estudiantes de un total de 20 indican que el tiempo que de consulta de un libro es más de 6 minutos (Lento).

4.4.COMPARA LOS TIEMPOS DE CONSULTA DE LOS LIBROS EN LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO SUPERIOR PÚBLICO PEDAGÓGICO.

Cuadro N°07

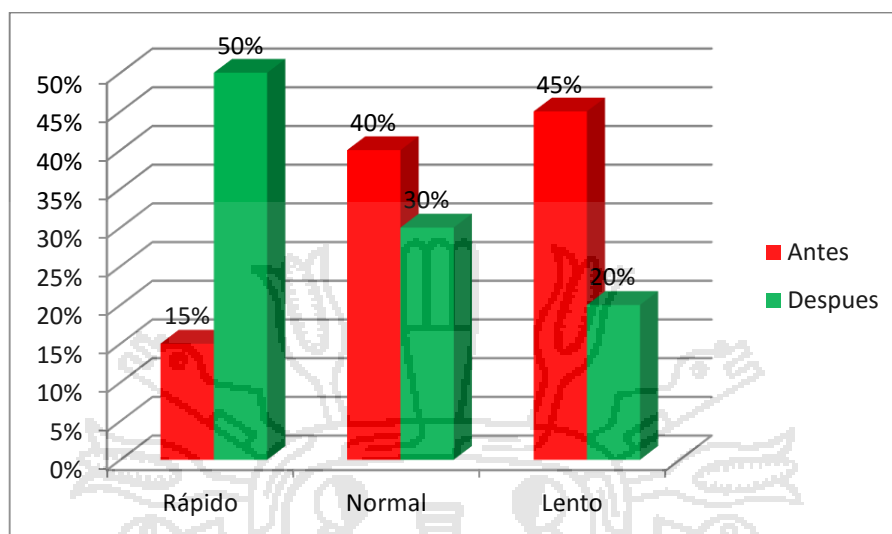
TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	3	15%	10	50%
Normal	8	40%	6	30%
Lento	9	45%	4	20%
Total	20	100%	20	100%

Fuente: Registro de la biblioteca de Instituto Superior Público Pedagógico Juliaca.

GRAFICO 03

TIEMPO DE CONSULTA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES



Fuente: Cuadro N° 07

INTERPRETACIÓN:

El cuadro N°07 y gráfico 03, muestran las frecuencias y porcentajes sobre la comparación del tiempo de consulta de docentes y estudiantes sobre la consulta un libro en la biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en la cual se puede observar lo siguiente:

- Los docentes y estudiantes que realizaron la consultas de fue rápida de 15% al 50% indicándonos ellos que la implementación del sistema web a influenciado en el tiempo de consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca.
- En cambio los docentes y estudiantes que realizaron la consultas de fue lenta bajo de 45% al 20% indicándonos ellos que la implementación del sistema web haya influenciado en el tiempo de consulta de los docentes y estudiantes en la biblioteca Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca

PRUEBA DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA (H_0)

La implementación de un sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 no influye en el tiempo de consulta de libros de parte de los docentes y estudiantes de dicha institución en el año 2015.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H_1)

La implementación de un sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 influye en el tiempo de consulta de libros de parte de los docentes y estudiantes de dicha institución en el año 2015.

1. DETERMINACIÓN DEL TIPO DE PRUEBA

Según la H_1 la prueba aplicada fue bilateral con distribución t de Student con $n-1$ grados de libertad.

2. ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

Tomamos un nivel de significancia de 5% ($\alpha=0.05$)

Los grados de libertad está dado por: $gl = n-2 = 40-2 = 38$

Valor crítico (t de tabla) = $t_{(1-\alpha/2,38)} = 2,024$ y por simetría se obtiene para el lado opuesto en la distribución t de Student.

3. CÁLCULO DEL ESTADÍSTICO DE LA PRUEBA

Luego con ayuda de Microsoft Excel se logra calcular el valor para la siguiente ecuación:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$S_1^2 = \sum_{i=1}^{n_1} x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n_1} = \sum_{i=1}^{20} x_i^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} = 686 - \frac{(108)^2}{20} = 102.8$$

$$S_2^2 = \sum_{i=1}^{n_2} x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n_2} = \sum_{i=1}^{20} x_i^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} = 275 - \frac{(63)^2}{20} = 76.55$$

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{n_1} = \frac{108}{20} = 5.4$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{n_2} = \frac{63}{20} = 3.15$$

$$t = \frac{5.4 - 3.15}{\sqrt{\frac{19(102.8) + 19(76.55)}{20+20-2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20}\right)}} = \frac{2.25}{\sqrt{0.2241875}} = 4.752$$

4. TOMA DE DECISIÓN

Se puede observar el valor calculado del estadístico t de Student ($t=4.752$) ubicando este valor en la Figura N°01 este se halla en la región de rechazo ya que $4.752 > 2,024$ por lo que se rechaza la H_0 , es decir que la implementación de un sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Público Pedagógico de Juliaca en el año 2015 no influye en el tiempo de consulta de libros de parte de los docentes y estudiantes de dicha institución en el año 2015.

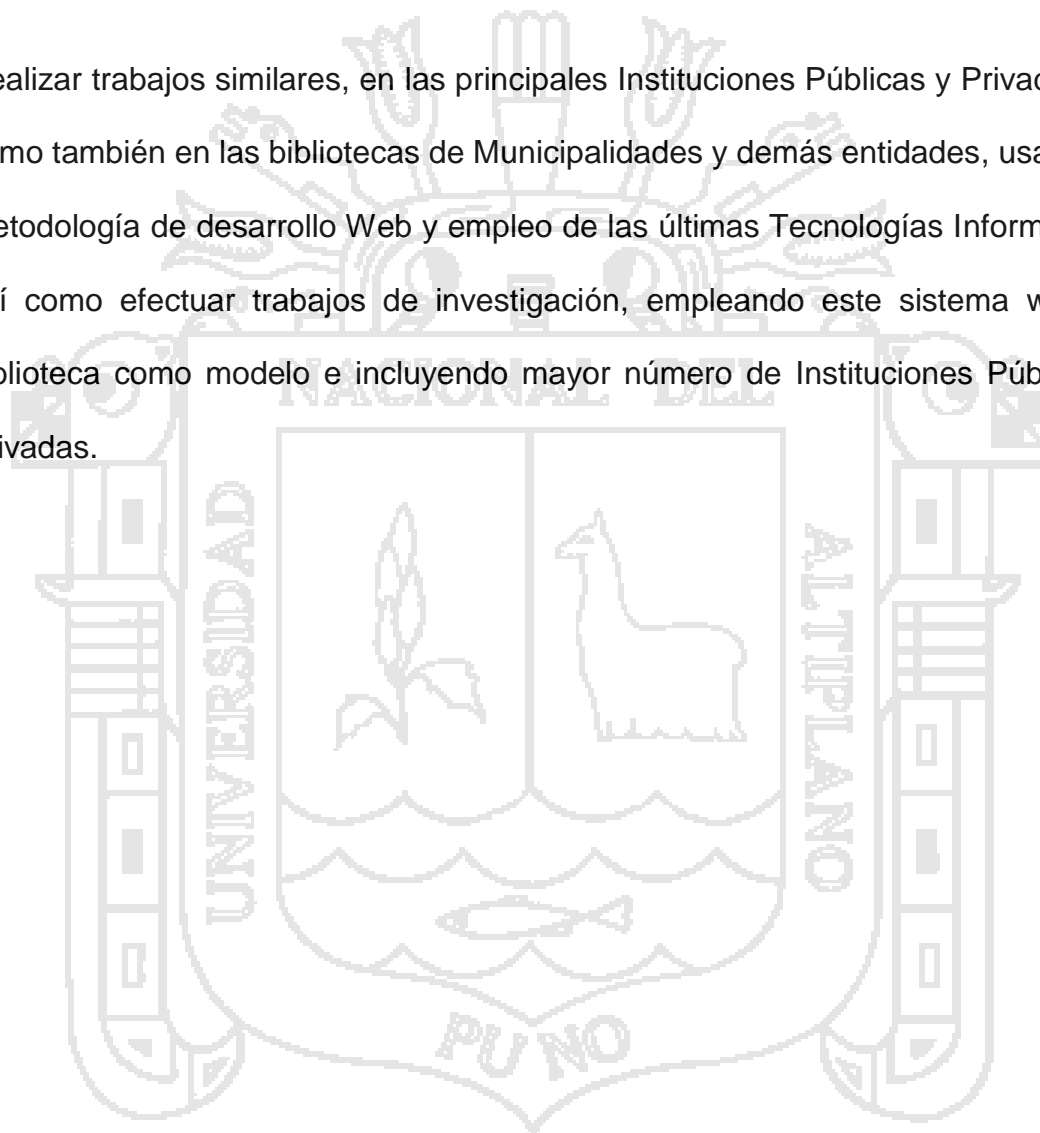
CONCLUSIONES

1. La investigación permite concluir que, el tiempo de consulta de los docentes y estudiantes del Instituto Superior Publico Pedagógico de Juliaca en el año 2015, antes de la implementación del sistema web se tardaba más en la consulta y el préstamo de un libro.
2. Luego de la implementación del sistema web de biblioteca en el Instituto Superior Publico Pedagógico de Juliaca, el tiempo de consulta de los docentes y estudiantes fue más rápido por la cual los docentes y estudiante concurren más a la biblioteca del Instituto Superior Publico Pedagógico de Juliaca para realizar préstamo de los libros y consulta de los libros existentes en la biblioteca.
3. Efectivamente la implementación del sistema web de biblioteca mejoro notablemente en la consulta de los libros y tesis de la biblioteca del Instituto Superior Publico Pedagógico de Juliaca en el año 2015 y podemos decir que influye bastante en el tiempo de consulta y el uso de los mismo libros ya que por falta de conocimiento de los mismo los usuarios no hacían el uso de la biblioteca de manera permanentemente.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Se sugiere a los señores Directores de todas las Instituciones Educativas Públicas y Privadas, poner más énfasis en el área de biblioteca ya que los libros que existen son buenos y que los estudiantes como docentes tienen que hacer usos de las mismas para mejorar su formación profesional y practicar el hábito de estudio.

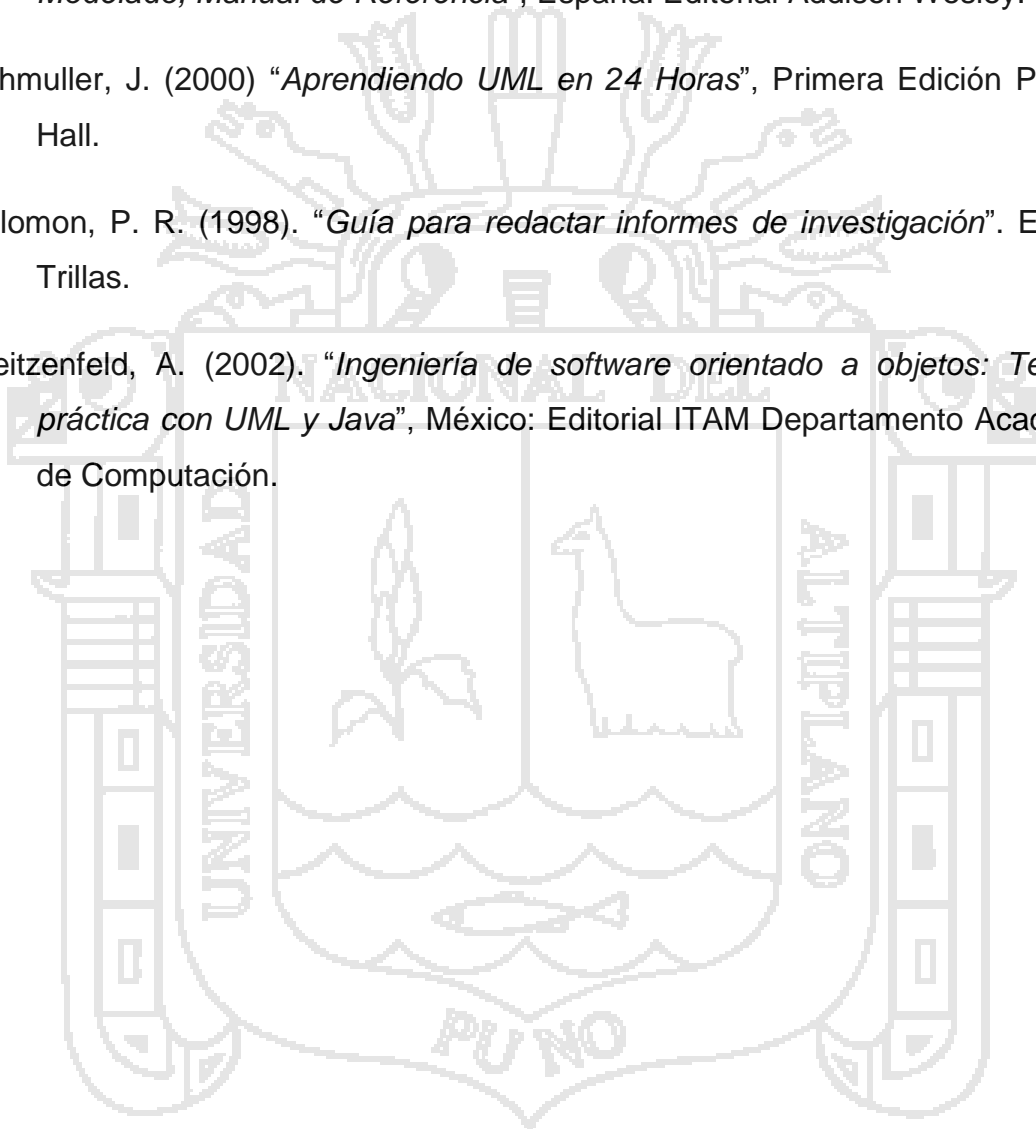
Realizar trabajos similares, en las principales Instituciones Públicas y Privadas así como también en las bibliotecas de Municipalidades y demás entidades, usando la metodología de desarrollo Web y empleo de las últimas Tecnologías Informáticas, así como efectuar trabajos de investigación, empleando este sistema web de biblioteca como modelo e incluyendo mayor número de Instituciones Públicas y Privadas.



BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, C. (1998). *“Algunos conceptos básicos de programación orientada a objetos”*, primera edición.
- Dubois, P. (2005). *“MySQL”*, Editorial Prentice-Hall, Edición Especial.
- Evans T. (1997). *“Construya su propia Intranet”*, Prentice.
- HANSEN, G. (2007). *“Diseño y administración de base de datos”*, Editorial Madrid Prentice-Hall, Edición II.
- James A. (1992). *“Análisis y diseño de sistemas de información”*, Mc. Graw Hill segunda edición.
- OROS CABELLO J. (2007). *“Diseño de páginas web interactivas con JavaScript y CSS”*, Editorial Alfa Omega, Tercera Edición.
- Rodríguez G. Denis E. (2009). *“Adobe Flash CS4 Animación y publicaciones Web”*, Ediciones .Macro E.I.R.L.
- HAHN H. (2008). *“Internet: Manual de referencia”*, Editorial Madrid: McGraw-Hill, Segunda Edición.
- Heather W. (2005). *“XML: Manual de referencia”*, Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición.
- STOUD, R. (2005). *“World Wide Web: Manual de referencia”*, Editorial Madrid Osborne, Primera Edition.
- Kendall, J. (2005), *“Análisis y diseño de sistemas”*, Editorial Pearson, Sexta Edición.
- Navate, E. (1995) *“Sistema de Base de Datos”*, Editorial Iberoamericana, Edición Addison Wesley.
- Pérez, L. A. (2000). *“Estadística básica para ciencias sociales y educación”*, Editorial San Marcos.

- Pressman, R. (2002). *“Ingeniería del Software un Enfoque Práctico”*, Editorial. Mc Graw-Hill, Quinta Edición.
- Romero, G. (2004). *“UML con Rational Rose”*. Lima, Perú: Grupo Editorial Megabyte.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (1999). *“El Lenguaje Unificado de Modelado, Manual de Referencia”*, España: Editorial Addison Wesley.
- Schmuller, J. (2000) *“Aprendiendo UML en 24 Horas”*, Primera Edición Prentice Hall.
- Solomon, P. R. (1998). *“Guía para redactar informes de investigación”*. Editorial Trillas.
- Weitzenfeld, A. (2002). *“Ingeniería de software orientado a objetos: Teoría y práctica con UML y Java”*, México: Editorial ITAM Departamento Académico de Computación.



WEBGRAFÍA

Diccionario de la Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. [En línea]. Consultado: (12, Junio, 2009). Disponible en: <http://www.rae.es>.

Diseño de Bases de Datos Relacionales-Una extensión informal de UML. [En línea]. Consultado: (08, Enero, 2011). Disponible en: es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/multiple-html/x332.html.

Ejemplo completo sobre la utilización del método RUP. [En línea]. Consultado: (12, Enero, 2011). Disponible en: www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lisi/ejemplorup/index.html.

Calero Muñoz, Coral. Métricas de calidad del software. (En línea). Consultado: (04, Febrero, 2011). Disponible en: Alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/calidadSI/Metodos%20De%20Calidad.ppt.

Computación e Informática

<http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-la-ingenieria-de-software.php>; accedido 08 de Abril del 2011

MANUAL PRÁCTICO DE HTML

<http://www-app.etsit.upm.es/~alvaro/manual/manual.html>

Modelado de Sistemas de Información <http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/multiple-html>; accedido 13 de Noviembre del 2013

MySQL [On-Line] www.mysql.com;

Wikipedia La Enciclopedia Libre [On-Line] <http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo>; accedido 22 de Octubre del 2013

Wikipedia La Enciclopedia Libre [On-Line]

http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_y_dise%C3%B1o_orientado_a_objetos; accedido 15 enero del 2014.



ANEXO 01: CUESTIONARIO ESTRUCTURADO**A) Cuestionario de preguntas dirigida a los estudiantes y docentes del
Instituto de Educación Pedagógico Público de Juliaca**

Marque con una equis [X] la opción que usted considere la adecuada.

1. ¿Cómo califica el sistema web de biblioteca?

Bueno

Regular

Malo

2. ¿El diseño del sistema web de biblioteca es confiable?

Es Confiable

Es Regular

Es Desconfiable

3. ¿Cómo califica la seguridad del sistema web de biblioteca?

Seguro

Regular

Inseguro

4. ¿Cómo califica la rapidez del sistema web de biblioteca?

Rápido

Regular

Lento

ANEXO 02:

CUADRO 08:

MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

N° Consulta	Registro de tiempo de consultas de docentes y estudiantes en la biblioteca (en minutos)	
	Antes	Después
1	4	3
2	9	2
3	6	1
4	9	6
5	7	2
6	9	7
7	3	5
8	4	3
9	8	2
10	7	1
11	7	3
12	4	2
13	4	6
14	5	4
15	5	2
16	2	1
17	6	2
18	2	7
19	2	1
20	5	3

Fuente: Biblioteca del Instituto Superior Público Pedagógico Juliaca 2015.

ANEXO 03 CODIGO FUENTE

```

<!doctype html> <html lang="en"> <head> <meta charset="UTF-8"> <title>Instituto
Superior de Educación Público Pedagógico de Juliaca</title> <link rel="stylesheet"
type="text/css" href="style/index_style.css"> <link rel="stylesheet" type="text/css"
href="style/menu1_style.css"> <!-- INICIO DE RECARGA --> <script
type="text/javascript"
src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.4.2/jquery.min.js"></script> <script>
function cargar(div, desde) { $(div).load(desde); } </script> <!-- FIN DE RECARGA -->
<!-- INICIO DE MENU --> <script src="http://code.jquery.com/jquery-latest.js"></script>
<script type="main.js"></script> <!-- FIN DE MENU --> </head> <body>
<p>&nbsp;</p> <div id="cabecera"> <div id="menu"> <ul class="nav"> <li><a
href="#">INSTITUCIONAL</a> <ul> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'vision.html')">VISIÓN </a></li> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'mision.html')">MISIÓN </a></li> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'historia.html')">HISTORIA</a></li> </ul> </li>
<li><a href="#">SISTEMA</a> <ul> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'prestamo.html')">PRESTAMO </a></li> <li><a
href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'devolucion.html')">DEVOLUCIÓN
</a></li> <li><a href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga',
'reserva.html')">RESERVA</a></li> </ul> </li> <li><a href="#">USUARIO</a> <ul>
<li><a href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'docente.html')">DOCENTE
</a></li> <li><a href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga',
'estudiante.html')">ESTUDIANTE </a></li> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'otros.html')">OTROS </a></li> </ul> </li> <li><a
href="#">AYUDA</a> <ul> <li><a href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga',
'manual.html')">VER MANNUAL </a></li> <li><a href="#"
onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'acerca.html')">ACERCA DE... </a></li> </ul>
</li> <li><a href="#" onclick="cargar('#campo_de_recarga', 'sib-index.html')">INICIAR
SESION</a> </ul> </div> <div id="logo"></div> </div> <div id="cuerpo"> <div
id="campo_de_recarga"><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"> <html
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"> <head> <meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8" /> <title>Incio</title> <!-- INICIO DE SLAIDER -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="engine1/style.css" /> <script
type="text/javascript" src="engine1/jquery.js"></script> <!-- FIN DE SLAIDER -->
<style> #cuerpo{ margin: 0px; padding: 0px; width:1000px; height:350px; } </style>
</head> <body> <div id="cuerpo"> <!-- INICIO DE SLAIDER Y SELECCION DE
FOTOS --> <div id="wowslider-container1"> <div class="ws_images"><ul> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li><a href="http://wowslider.com"></a></li> <li></li> </ul></div> <div
class="ws_bullets"><div> <a href="#" title="1"><span>1</span></a> <a href="#" title="2"><span>2</span></a> <a href="#" title="3"><span>3</span></a> <a href="#" title="4"><span>4</span></a> <a href="#" title="5"><span>5</span></a> <a href="#" title="6"><span>6</span></a> </div></div><div class="ws_script" style="position:absolute;left:-
99%"><a href="http://wowslider.com/vi">html slider</a> by WOWSlider.com v7.7</div>
<div class="ws_shadow"></div> </div> <script type="text/javascript"
src="engine1/wowslider.js"></script> <script type="text/javascript"
src="engine1/script.js"></script> <!-- FIN DEL ESLAIDER --> </div> </body> </html>
</div> <p>&nbsp;</p> <div class="contenedor" id="inicio"
onclick="document.location.href='index.php'">  <p class="texto">Inicio</p> </div> <div class
="contenedor" id="sedes" onclick="document.location.href='index-sibv.php'">  <p class="texto">Biblioteca</p> </div>
<div class="contenedor" id="carreras" onclick="document.location.href='index-sib.php'">
 <p class="texto">Reservar</p>
</div> <a target="_blank" href="sib-indexadmin.html"> <div class="contenedor"
id="notas">  <p class="texto">Agregar
/ Modificar</p> </div> </a> <p>&nbsp;</p> <div id="pie_de_pagina"></div> </div>
</body> </html>

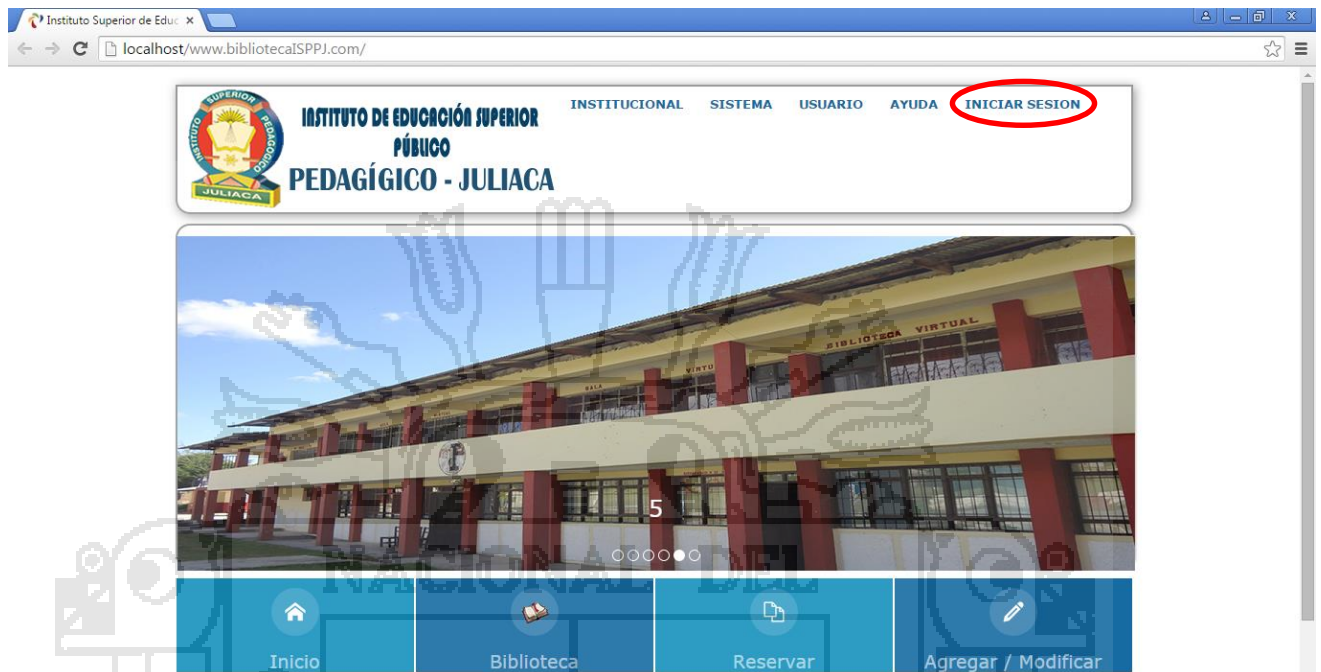
```



ANEXO 04: MANUAL DEL SISTEMA

Ventana inicio del sistema web

Paso 1.- Ingresar a la página web www.bibliotecaSPPJ.com



Paso 2. - Iniciar sesión

Para iniciar sesión tienes que hacer clic en la pestaña INICIAR SESION en las cuales te pedirá usuario, contraseña y documentos luego clic en ingresar tal como se muestra en la siguiente figura.



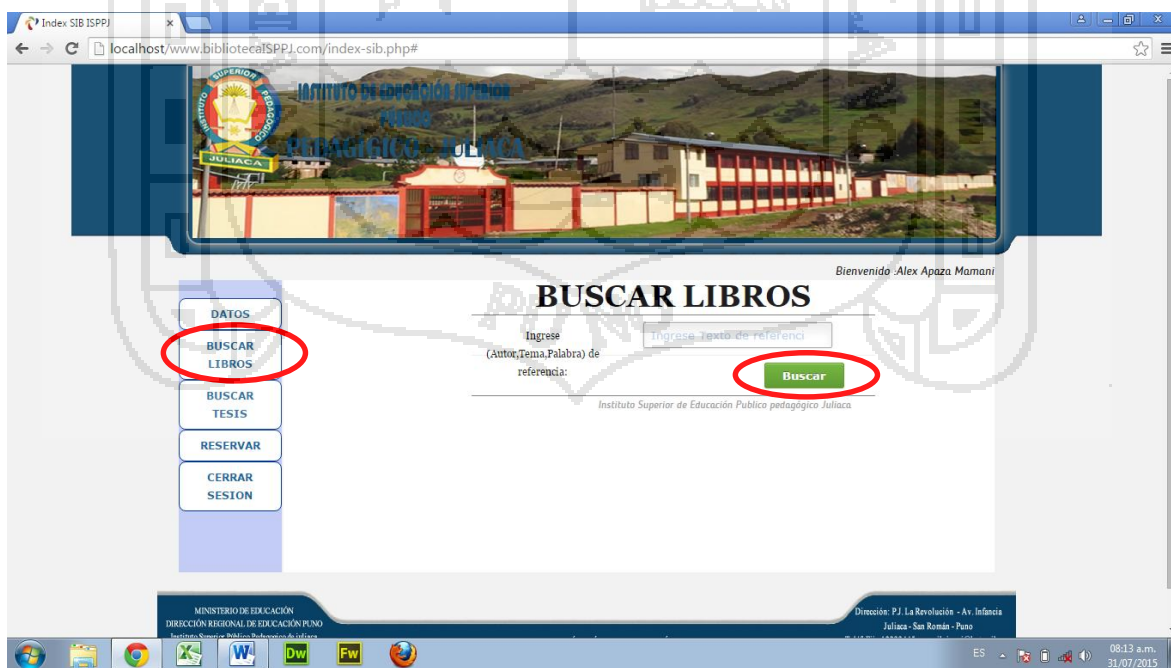
Paso 3.- Ventana de operaciones

Una vez iniciado sesión te dará la bienvenida y en esta parte podrás modificar tus datos y realizar la búsqueda de libros o tesis y también podrás realizar la reserva de algún libro o de tesis.



Paso 4.- Ventana buscar libro

Para buscar un libro debes de hacer clic en la pestaña buscar libro y te mostrar la siguiente ventana en la cual deberás de introducir el autor, texto o código del libros, una vez introducido la búsqueda hacer clic en el botón buscar.



Paso 5.- Ventana Reservar

Una vez buscado el libro debes de anotarte el código y el título del libro para poder reservarlo, debes de hacer clic en la pestaña reservar en la cual le mostrara la siguiente ventana en la cual debes de ingresar el código del libro y título del libro luego clic en el botón reservar.



Paso 6.- Ventana Agregar

Este paso es para el administrador en la cual es para agregar nuevo usuario, en esta operación el nuevo usuario debe de presentar sus documentos tales como DNI y Ficha de matrícula.

