



UPA Universidad
Politécnica Amazónica

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
TELEMÁTICA**

TESIS

**Implementación de un Sistema Web para optimizar
la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del
colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
SISTEMAS Y TELEMÁTICA**

AUTORA

Bach. Romero Julca, Karin Yenina

ORCID: 0009-0001-8010-0014

ASESOR

Mag. Carrera Sánchez, José Rosvel

ORCID: 0000-0002-3763-7481

Registro: UPA-PITIS0066

Bagua Grande – Perú

2023



UPA Universidad
Politécnica Amazónica

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
TELEMÁTICA**

TESIS

**Implementación de un Sistema Web para optimizar
la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del
colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
SISTEMAS Y TELEMÁTICA**

AUTORA

Bach. Romero Julca, Karin Yenina

ORCID: 0009-0001-8010-0014

ASESOR

Mag. Carrera Sánchez, José Rosvel

ORCID: 0000-0002-3763-7481

Registro: UPA-PITIS0066

Bagua Grande – Perú

2023

Dedicatoria

Mi tesis la dedico a Dios por darme la oportunidad de seguir mi carrera profesional también le dedico a mi madre Palabrina Julca Guerrero con mucho amor quien es madre y padre para mí y a mi hermano Rider Romero Julca porque siempre me están apoyándome en lograr mis objetivos y metas también la dedico a mis queridos abuelitos que es el motivo por quien lucho cada día para que se sientan orgullosos de mí.

Karin

Agradecimiento

Primeramente, agradecer a Dios por darme la vida la salud y por permitir concluir con mi carrera y también agradecer a mi Universidad Politécnica Amazónica por darme a mis grandes docentes por el cual me inculcaron en sus enseñanzas para así poder llegar al final de mi carrera. Agradecer también a mi familia por confiar en mí y por estar siempre conmigo dándome su apoyo y su amor. Agradezco a las personas que confiaron en mí y que siempre me dieron palabras de aliento para yo seguir adelante.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a toda mi familia que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

La autora

Autoridades universitarias

Dr. Ever Salomé Lázaro Bazán

(Rector)

Mg. Juan José Castañeda León

(Coordinador)

Página del visto bueno del asesor

Yo, Mag. José Rosvel Carrera Sánchez., identificado con DNI N.º 43359499, con domicilio en Bagua Grande, dejo constancia de estar asesorando a la tesista, Karin Yenina Romero Julca, en su tesis titulada Implementación de un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022, asimismo, dejo constancia que ha levantado las observaciones señaladas en la revisión previa a esta presentación.

Por lo indicado, doy fe y visto bueno.

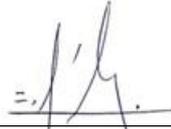
Bagua Grande, 06 de mayo del 2023



Mag. José Rosvel Carrera Sánchez.

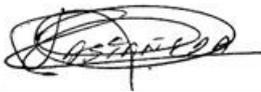
Asesor.

Página del jurado



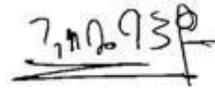
Dr. Ever Salomé Lázaro Bazán

Presidente



Mg. Juan José Castañeda León

Secretario



Mg. José Elías Portilla Sampén

Vocal

Declaración jurada de no plagio

Yo, **Karin Yenina Romero Julca**, identificada con **DNI N.º 71122606**, bachiller en Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Politécnica Amazónica, con la tesis titulada **“Implementación de un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022”**.

Declaro bajo juramento que:

1. El trabajo de investigación es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para fuentes consultadas. Por tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada, total ni parcialmente.
3. El trabajo de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener un grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente, asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse, por autoría, originalidad y/o veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o innovación presentada.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente, asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 30 de marzo del 2023.



Bach. Karin Yenina Romero Julca.

DNI: 71122606

Resultado del análisis

Archivo: Tesis Romero Julca KarinYenina.docx

Estadísticas

Sospechosas en Internet: 8,24%

Porcentaje del texto con expresiones en internet [▲](#).

Sospechas confirmadas: 5,45%

Confirmada existencia de los tramos en las direcciones encontradas [▲](#).

Texto analizado: 72,78%

Porcentaje del texto analizado efectivamente (no se analizan las frases cortas, caracteres especiales, texto roto).

Éxito del análisis: 100%

Porcentaje de éxito de la investigación, indica la calidad del análisis, cuanto más alto mejor.



Direcciones más relevantes encontrados:

Dirección (URL)	Ocurrencias	Semejanza
https://www.redalyc.org/pdf/353/35312965006.pdf	42	11,11 %
https://www.cntv.cl/wp-content/uploads/2020/04/8_entv_opiniones_sobre_la_tv_local_y_regional.pdf	32	2,93 %
https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2695898.pdf	30	11,27 %
https://1library.co/article/certificado-validez-contenido-instrumento-mide-operatividad-transporte-p%C3%BAblico.yr15237q	20	2,67 %
https://www.academia.edu/39412787/M%C3%A9todos_cient%C3%ADficos_de_indagaci%C3%B3n_y_de_construcci%C3%B3n_del_conocimiento	16	8,23 %
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_2fc9485756f5093c9c74d9ea95cbee6/Details	16	2,01 %

Texto analizado:

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

4940302880223

Implementación de un Sistema Web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 202200
Implementación de un Sistema Web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022TESIScentertop

Autora: Bach. Karin Yenina Romero Julca.
Asesor: Mag. José Rosvel Carrera Sánchez.

Registro: UPA-PITIS0066

Bagua Grande Perú
2022

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

4940302946125

Implementación de un Sistema Web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 202200
Implementación de un Sistema Web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022TESIScentertop

Autora: Bach. Karin Yenina Romero Julca.
Asesor: Mag. José Rosvel Carrera Sánchez.

Registro: UPA-PITIS0066

Bagua Grande Perú
2022

Dedicatoria

Mi tesis la dedico a Dios por darme la oportunidad de seguir mi carrera profesional también le dedico a mi madre Palabrina Julca Guerrero con mucho amor quien es madre y padre para mí y a mi hermano Rider Romero Julca porque siempre me están apoyándome en lograr mis objetivos y metas también la dedico a mis queridos abuelitos que es el motivo por quien luchó cada día para que se sientan orgullosos de mí.

Karin Yenina Romero Julca.

Agradecimiento

Primeramente, agradecer a Dios por darme la vida la salud y por permitir concluir con mi carrera y también agradecer a mi Universidad Politécnica Amazónica por darme a mis grandes docentes por el cual me inculcaron en sus enseñanzas para así poder llegar al final de mi carrera. Agradecer también a mi familia por confiar en mí y por estar siempre conmigo dándome su apoyo y su amor. Agradezco a las personas que confiaron en mí y que siempre me dieron palabras de aliento para yo seguir adelante.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a toda mi familia que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Autoridades universitarias	iv
Página del visto bueno del asesor	v
Página del jurado	vi
Declaración jurada de no plagio	vii
Índice	ix
Índice de tablas	xii
Índice de figuras	xv
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
I. Introducción	19
1.1. Realidad problemática	19
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Justificación	20
1.4. Hipótesis	21
1.5. Objetivo general	21
1.6. Objetivos específicos	21
II. Marco teórico	22
2.1. Antecedentes de la investigación	22
2.1.1. Internacionales	22
2.1.2. Nacionales	23
2.1.3. Locales	24
2.2. Bases teóricas	25
2.2.1. Teoría general de sistemas	25

2.2.2. Teoría de la información	26
2.2.3 Sistema de información web	28
2.2.4 Metodología Scrum	29
2.2.5 Gestión de bibliotecas	31
2.2.6 Servicios bibliotecarios	33
2.3. Definición de términos	35
2.3.1 Aplicaciones web	35
2.3.2 MySQL	35
2.3.3 PhpMyAdmin	35
2.3.4 Visual Studio Code	36
2.3.5 HTML5	36
2.3.6 CSS3	36
2.3.7 JavaScript	36
2.3.8 Servicio Web Hosting	36
2.3.9 Sistema de nombres de dominio (DNS)	37
2.3.10 Responsive Web Design (RWD)	37
2.3.11 Gestión	37
2.3.12 Préstamo	37
2.3.13 Biblioteca	38
III. Materiales y Métodos	39
3.1. Diseño de investigación	39
3.2. Población, Muestra y Muestreo	39
3.2.1. Población	39
3.2.2. Muestra	40
3.2.3. Muestreo	41
3.3. Determinación de variables	41
3.3.1. Variable independiente	41

3.3.2. Variable dependiente	41
3.4. Fuentes de información	41
3.5. Métodos	41
3.5.1. Método analítico - sintético	41
3.5.2. Método inductivo – deductivo.	41
3.6. Técnicas e Instrumentos	42
3.7. Procedimiento	42
3.8. Análisis estadístico	43
3.9. Consideraciones éticas	43
IV. Resultados.	44
V. Discusión	56
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias Bibliográficas	61
Anexos	66
Anexo N.º 01: Instrumento	67
Anexo N.º 02: Validez del instrumento	69
Anexo N.º 03: Confiabilidad del instrumento	75
Anexo N.º 04: Validación de sistema	78
Anexo N.º 05: Matriz de consistencia	84
Anexo N.º 06: Constancia de autorización	86
Anexo N.º 07: Constancia de capacitación	87
Anexo N.º 08: Vistas fotográficas	88
Anexo N.º 09: Desarrollo de software	96

Índice de tablas

Tabla 1: Población del estudio	39
Tabla 2: El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos (pre y post cuestionario)	44
Tabla 3: El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto (pre y post cuestionario)	45
Tabla 4: Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros (pre y post cuestionario)	46
Tabla 5: Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros (pre y post cuestionario)	47
Tabla 6: El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo (pre y post cuestionario)	48
Tabla 7: El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa (pre y post cuestionario)	49
Tabla 8: La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema (pre y post cuestionario)	50
Tabla 9: Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado (pre y post cuestionario)	51
Tabla 10: Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo (pre y post cuestionario)	52
Tabla 11: Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo (pre y post cuestionario)	53
Tabla 12: Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades (pre y post cuestionario)	54
Tabla 13: Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector (pre y post cuestionario)	55
Tabla 14: Planeación de entrega del proyecto	96
Tabla 15: Roles de equipo de trabajo	96
Tabla 16: Plantilla de historias de usuario	97

Tabla 17: Plantilla de tarjeta CRC	97
Tabla 18: Plantilla de tareas	98
Tabla 19: Plantilla de pruebas de aceptación	98
Tabla 20: Historia 01 - Administración de usuario	99
Tabla 21: Tarjeta CRC - usuario	99
Tabla 22: Tarea 01 - Insertar usuario	99
Tabla 23: Tarea 02 - Leer usuario	100
Tabla 24: Tarea 03 - Editar usuario	100
Tabla 25: Tarea 04 - Eliminar usuario	100
Tabla 26: Prueba de software 01 - Mantenimiento de usuario	101
Tabla 27: Historia 02 - Administración de lector	101
Tabla 28: Tarea 05 - Insertar lector	102
Tabla 29: Tarea 06 - Leer lector	102
Tabla 30: Tarea 07 - Editar lector	102
Tabla 31: Tarea 08 - Eliminar lector	103
Tabla 32: Prueba de software 02 - Mantenimiento de lector	103
Tabla 33: Historia 03 - Administración de editorial	104
Tabla 34: Tarea 09 - Insertar editorial	104
Tabla 35: Tarea 10 - Leer editorial	104
Tabla 36: Tarea 11 - Editar editorial	105
Tabla 37: Tarea 12 - Eliminar editorial	105
Tabla 38: Prueba de software 03 - Mantenimiento de editorial	105
Tabla 39: Historia 04 - Administración de autor	106
Tabla 40: Tarea 13 - Insertar autor	106
Tabla 41: Tarea 14 - Leer autor	107
Tabla 42: Tarea 15 - Editar autor	107
Tabla 43: Tarea 16 - Eliminar autor	107

Tabla 44: Prueba de software 04 - Mantenimiento de autor	108
Tabla 45: Historia 05 - Administración de categoría	108
Tabla 46: Tarea 17 - Insertar categoría	109
Tabla 47: Tarea 18 - Leer categoría	109
Tabla 48: Tarea 19 - Editar categoría	109
Tabla 49: Tarea 20 - Eliminar categoría	110
Tabla 50: Prueba de software 05 - Mantenimiento de categoría	110
Tabla 51: Historia 06: Administración de libro	110
Tabla 52: Tarea 21 - Insertar libro	111
Tabla 53: Tarea 22 - Leer libro	111
Tabla 54: Tarea 23 - Editar libro	112
Tabla 55: Tarea 24 - Eliminar libro	112
Tabla 56: Prueba de software 06 - Mantenimiento de autor	112
Tabla 57: Historia 07 - Administración de préstamo de libro	113
Tabla 58: Tarea 25 - Insertar préstamo	113
Tabla 59: Tarea 26 - Leer préstamo	114
Tabla 60: Tarea 27 - Editar préstamo	114
Tabla 61: Tarea 28 - Eliminar préstamo	114
Tabla 62: Prueba de software 07 - Mantenimiento de préstamo	115
Tabla 63: Historia 08 - Administración de devolución de libro	115
Tabla 64: Tarea 29 - Insertar devolución	116
Tabla 65: Tarea 30 - Leer devolución	116
Tabla 66: Tarea 31 - Editar devolución	117
Tabla 67: Tarea 32 - Eliminar devolución	117
Tabla 68: Prueba de software 08 - Mantenimiento de devolución	117

Índice de figuras

Figura 01: I.E. Tupac Amaru II	88
Figura 02: Tesista explicando la forma de responder el cuestionario	88
Figura 03: Tesista aplicando el cuestionario	89
Figura 04: Tesista recolectando datos con cuestionario	89
Figura 05: Tesista registrando datos de pre cuestionario en Excel	90
Figura 06: Tesista registrando datos de cada ítem de pre cuestionario en Excel	90
Figura 07: Tesista capacitando acerca del funcionamiento del sistema	91
Figura 08: Tesista recolectando datos con post cuestionario	91
Figura 09: Tesista con estudiantes después de aplicar post cuestionario	92
Figura 10: Tesista registrando datos de post cuestionario en Excel	92
Figura 11: Tesista registrando datos cada ítem de post cuestionario	93
Figura 12: Tesista registrando ítems para fiabilidad	93
Figura 13: Tesista registrando datos de cada ítem en SPSS para fiabilidad	93
Figura 14: Servicios de la biblioteca, sin sistema - realización de préstamo de libros	94
Figura 15: Servicios de la biblioteca, - devolución de préstamo de libros con sistema	94
Figura 16: Préstamo de libros con sistema en biblioteca	95
Figura 17: Estudiante prestando libros – haciendo uso del sistema	95
Figura 18: Base de datos de sistema	119
Figura 19: Acceso de sistem	119
Figura 20: Módulo de usuario de sistema - Insertar	120
Figura 21: Módulo de usuario de sistema - Editar	120
Figura 22: Módulo de usuario de sistema - Eliminar	121
Figura 23: Módulo de lector de sistema - Insertar	121
Figura 24: Módulo de lector de sistema - Editar	122
Figura 25: Módulo de lector de sistema - Eliminar	122

Figura 26: Módulo de editorial en sistema - Insertar	123
Figura 27: Módulo de editorial en sistema - Editar	123
Figura 28: Módulo de editorial en sistema - Eliminar	124
Figura 29: Módulo de autor en sistema - Insertar	124
Figura 30: Módulo de autor en sistema - Editar	125
Figura 31: Módulo de autor en sistema – Eliminar	125
Figura 32: Módulo de categoría en sistema – Insertar	126
Figura 33: Módulo de categoría en sistema – Editar	126
Figura 34: Módulo de categoría en sistema – Eliminar	127
Figura 35: Módulo de libro en sistema – Insertar	127
Figura 36: Módulo de libro en sistema – Editar	128
Figura 37: Módulo de libro en sistema – Eliminar	128
Figura 38: Módulo de préstamo en sistema – Insertar	129
Figura 39: Módulo de préstamo en sistema – Editar	129
Figura 40: Módulo de préstamo en sistema – Eliminar	130
Figura 41: Módulo de devolución en sistema – Insertar	130
Figura 42: Módulo de devolución en sistema – Editar	131
Figura 43: Módulo de devolución en sistema – Eliminar	131

RESUMEN

En la presente investigación, los estudiantes del colegio Tupac Amaru II, no contaban con una gestión de préstamo de libros automatizada, por ello que al realizar el préstamo se empleaba un tiempo exagerado al realizar dicha gestión manualmente, es por ello la aplicación del proyecto, donde se consideró a 66 estudiantes como conjunto de estudio, el propósito fue implementar un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio, dicho sistema se implementó siguiendo la estructura de trabajo de la metodología SCRUM, según la finalidad del estudio, fue aplicativo, con diseño pre experimental, pre y post cuestionario, la técnica e instrumento fueron la encuesta y el cuestionario, los resultados fueron, acerca del tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos en el pre cuestionario, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio, en el post cuestionario al aplicar el sistema, el 56% respondió de acuerdo y el 44% respondió totalmente de acuerdo, sobre el tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto, en el pre cuestionario el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, sin embargo, en el post cuestionario, el 42% respondió de acuerdo y el 58% respondió totalmente de acuerdo, tales resultados favorables permitieron concluir que la implementación de un sistema web optimiza la gestión de préstamo de libros en la biblioteca de dicho colegio.

Palabras clave: Gestión de préstamo de libros, sistema web, metodología SCRUM.

ABSTRACT

In the present investigation, the students of the Tupac Amaru II school, did not have an automated book loan management, therefore, when making the loan, an exaggerated time was used when carrying out said management manually, which is why the application of the project, where 66 students were considered as a study group, the purpose was to implement a web system to optimize the management of book lending in the school Library, said system was implemented following the work structure of the SCRUM methodology, according to the purpose of the study. The study was applied, with a pre-experimental, pre- and post-questionnaire design, the technique and instrument were the survey and the questionnaire, the results were, about the time to register a book loan, it is between 0 and 2 minutes in the pre-questionnaire, 0% responded in agreement and 0% responded in total agreement, on the other hand, in the post-questionnaire when applying the system, 56% responded in agreement and 44% responded in total agreement, regarding the time to register the return of a book loan is between 0 and 1 minute, in the pre-questionnaire 0% agreed and 0% fully agreed, however, in the post-questionnaire, 42% agreed and 58% He answered totally in agreement, such favorable results allowed us to conclude that the implementation of a web system optimizes the management of book lending in the library of said school.

Keywords: Book loan management, web system, SCRUM methodology.

I. Introducción

1.1. Realidad problemática

Desde antaño, en todo el mundo, las bibliotecas han servido para el almacenamiento de libros, siendo una de las más conocidas, la biblioteca de Alejandría, dichos entornos siguen existiendo hasta la actualidad, sin embargo, al manejar un amplio contenido de información, no se tiene el control total de inventario, por lo que se genera pérdidas y desconocimiento de lo que se posee, así mismo se desconoce, ¿cuál o cuáles?, de los libros son adquiridos por algún lector. En el caso de que el registro de préstamo de algún libro sea manual, se requiere de mucho tiempo, y estos en muchos casos no cuentan con garantías a base de políticas de préstamo y de no cumplir las normas, no se establecen penalidades, así como también, dichos registros se exponen a pérdidas o deterioros en su almacenamiento.

En el contexto internacional, España, Fitzgibbons (como se citó en Arellano-Yanguas et al., 2022), menciona, dentro de los entes bibliotecarios, se produce un lento y largo proceso en la gestión de préstamo de libros, llegando a tales casos, como el desconocimiento de todo el material bibliotecario y el bajo interés por parte de los lectores en el proceso de prestar un libro y disfrutar de la lectura, así mismo, indican, la importancia de herramientas para la gestión de aspectos concretos, como modelos estandarizados de correos informativos, formularios de préstamo de materiales bibliográficos o la puesta en marcha de servicios de alertas por medio de un sistema electrónico, tales herramientas no solo pueden ayudar a agilizar los servicios, sino que también pueden proporcionar una interesante fuente de información sobre los diversos usos de los materiales bibliográficos y su evolución.

En el contexto nacional, de acuerdo con Quispe-Farfán (2020), las bibliotecas del Perú, se muestran afectadas por el gran cambio social que generó la pandemia por la COVID-19, debido a que la mayoría de bibliotecas peruanas trabajan de forma presencial, con una gestión manual en el préstamo de archivos bibliotecarios, falta de servicios digitales y poca visibilidad dentro de sus gobiernos locales, así mismo no disponen de personal calificado para el manejo de tecnologías, algunas bibliotecas tuvieron que adaptarse al cambio tecnológico que dicha pandemia exigía, mientras que otras siguen enfrentando el problema de la digitalización, cuyo sistema de gestión de préstamo de libros es cada vez mucho más lento y mucho más obsoleto, donde los lectores, continúan perdiendo el interés en obtener

un libro de bibliotecas con dicho sistema de gestión cuyo pronóstico de optimizar su gestión para incentivar a lectores, cada vez está más en declive.

En el contexto local, el colegio Tupac Amaru II, ubicado en San José Alto, Jaén, cuenta con una biblioteca, donde todos los estudiantes del colegio acuden, cuyo fin es obtener un libro siempre y cuando se cumpla los términos y políticas en préstamo de libros por parte de dicha Institución Educativa, este proceso se realiza a través de la gestión a cargo de la bibliotecaria, dicho procedimiento, iniciaba al buscar el libro de forma física, los cuales se encuentran almacenados por materias o ciencias, luego si se encontraba, se procedía a registrar el libro a prestar como también se registraba al estudiante; sin embargo, todo este ciclo, se realizaba de modo manual, por lo que requería de tiempo y recursos como el trabajo del personal que podía ser innecesario al no encontrar el libro solicitado, ya que desconocía de todos los libros existentes en la biblioteca.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo la implementación de un sistema web se optimizará la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022?

1.3. Justificación

La presente investigación aporta en la rápida y fácil gestión en el proceso de préstamo de libros en la Institución Educativa Tupac Amaru II, la aplicación de dicho proyecto permite optimizar el tiempo que se empleaba de forma manual; al solicitar un libro de la biblioteca de la Institución Educativa, logrando mejorar la labor de la bibliotecaria, así mismo, beneficia a los estudiantes facilitando el proceso de préstamo de libros.

La implementación del sistema web, se desarrolló con las tecnologías, HTML, CSS, JavaScript, PHP y MySQL. Se utilizó la metodología SCRUM para el desarrollo de software, donde el producto final fue subido a la web, facilitando el acceso a su información registrada, desde cualquier dispositivo y cualquier lugar.

Se utilizó el enfoque cuantitativo, dominando el método inductivo, apoyado por el método deductivo, el análisis y síntesis, relacionados con la implementación de un sistema

web y el préstamo de libros, lo que aportó en la jerarquización de factores descriptivos y explicativos tanto en la variable independiente como dependiente.

1.4. Hipótesis

La implementación de un sistema web optimiza la gestión de préstamo de libros en la biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.

1.5. Objetivo general

Implementar un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.

1.6. Objetivos específicos

- Minimizar el tiempo de demora en la gestión de préstamo de libros.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para facilitar el uso y protección de datos de los usuarios de la biblioteca en dicho sistema.
- Validar el sistema web por expertos.
- Identificar los términos y políticas que emplean los trabajadores de la biblioteca para el préstamo de libros.
- Identificar las penalidades aplicadas por pérdida o daño de libros de la biblioteca.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

Caballero-Narváez y Devia-Palacio (2018), de la Universidad Católica de Colombia, en su tesis: “Sistema de información bibliotecario para la Biblioteca Manuela Beltrán”, la problemática fue la dificultad de búsqueda de ejemplares, el registro del tiempo de préstamo de los mismos, así como la falta de actualización de inventario, el objetivo fue implementar un sistema de información bibliotecario que permita gestionar los procesos administrativos de la Biblioteca Manuela Beltrán, para el desarrollo de software se utilizó la metodología RAD (Rapid Application Development), el tipo de investigación fue de tipo descriptivo, la metodología en la cual se desarrolló fue hipotética deductiva, se utilizó como técnica a la encuesta e instrumento cuestionario, 25 elementos conformaron la muestra, los resultados fueron que el 95% respondió, si, a la mejora del proceso de la biblioteca con la implementación del sistema, el 100% de los administrativos de la empresa, calificó como, excelente, al sistema, se concluyó que el sistema implementado mejoró el proceso de préstamo de libros, redujo el tiempo de búsqueda y permitió mantener el inventario actualizado.

Cerda et al. (2018), de la Universidad Tecnológica Israel, Ecuador. En su tesis, “desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel”, la problemática fue, un proceso de gestión no óptimo, el cual generaba deficiencias en la administración (registrar, monitorear y evaluar préstamo de libros), el objetivo fue implementar un sistema de administración de biblioteca mediante la aplicación de nuevas tecnologías de desarrollo, que permita el control y gestión bibliotecaria de manera eficiente, la metodología de desarrollo de software fue SCRUM, se aplicó el método deductivo e inductivo, la técnica utilizada fue la encuesta e instrumento cuestionario, la muestra estuvo compuesta por trabajadores de la biblioteca, los resultados fueron, 100% totalmente de acuerdo que el sistema de administración permitió un mejor control y gestión, la conclusión fue que la implementación de un sistema de gestión de biblioteca para la Universidad Tecnológica Israel mejora el control y gestión de la biblioteca de forma eficiente.

Rodríguez (2019), de la Universidad de Panamá. En su tesis: “Impacto del uso de las bibliotecas virtuales vs tradicionales en la biblioteca Simón Bolívar de la Universidad de Panamá”, la problemática fue que el sistema no se actualizaba y con el pasar del tiempo, este se volvía cada vez más obsoleto, sin satisfacer las necesidades del lector que la innovación tecnológica exige, así como también permitir al usuario una interfaz amigable al migrar de una biblioteca tradicional a una virtual, el objetivo fue analizar la percepción que tienen los usuarios del uso de la biblioteca virtual ante la biblioteca tradicional en la biblioteca Simón Bolívar, la metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo descriptivo, la técnica utilizada fue la encuesta e instrumento cuestionario, la muestra estuvo conformada por 55 estudiantes de diferentes carreras, los resultados fueron que el 49.1% respondió bueno y 32.7% respondió excelente acerca de que la página web de la biblioteca permite que los usuarios localicen la información de manera autónoma, la conclusión fue que el impacto de las bibliotecas digitales, electrónicas o virtuales en las estructuras institucionales es otro de los aspectos importantes, junto con la función y el lugar que ocuparán las bibliotecas en el futuro, existen diferentes posiciones, desde las más transformistas que vaticinan la desaparición de la biblioteca física y su conversión completa a una forma digital, a las más continuistas que ofrecen resistencia al cambio y se dejan llevar por la inercia del pasado.

2.1.2. Nacionales

Balvis et al. (2018) de la Universidad César Vallejo, Áncash, en su tesis: “Sistema web para mejorar la gestión bibliotecaria del instituto de educación superior pedagógico publico Chimbote, Áncash”, la problemática fue la ausencia de una gestión óptima en el manejo de registro de libros, préstamo e inventario de los mismos, el objetivo general fue mejorar la gestión bibliotecaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público mediante un sistema web, se utilizó la metodología XP para el desarrollo de software, el tipo de investigación fue de sucesión o en línea, denominado también método PRE TEST, de diseño pre experimental utilizando como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario, se consideró como muestra a 64 personas entre estudiantes y docentes, los resultados fueron la reducción del tiempo promedio en la búsqueda de libros, hasta un 98,26%, el registro de los mismos, se redujo hasta un 95,68%, así como se redujo el tiempo empleado en el préstamo de dichos libros y aumentaron los préstamos hasta un 21,76%, la conclusión fue que la implementación del sistema web mejoró la gestión bibliotecaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Chimbote.

Orquendo (2019), de la Universidad César Vallejo, Lima. En su tesis: “Sistema web para la gestión de biblioteca en el Instituto de Ciencias y Humanidades”, la problemática fue; las fallas que se generaba al ingresar datos, así mismo las inconsistencias al utilizar formularios de registros de lectores externos, como también la falta de gestión óptima en el préstamo de libros de la biblioteca, el objetivo fue, determinar la influencia de un sistema web en la gestión de biblioteca en el Instituto de Ciencias y Humanidades, la metodología para el desarrollo de software fue el modelo OOHDM o Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos, la metodología de estudio fue de tipo aplicada, con diseño pre experimental, la técnica utilizada fue el fichaje y el análisis documental, la muestra estuvo conformada por 332 préstamos en la biblioteca del Instituto de Ciencias y Humanidades, el resultado fue que el préstamo de libros se incrementó en 2,38% en la biblioteca, así mismo aumentó el porcentaje de los préstamos por temática en 10,80%, la conclusión fue que el sistema web influyó de manera positiva en la gestión de la biblioteca en el Instituto de Ciencias y Humanidades.

Pita (2020), de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en su tesis: “Implementación de una aplicación web para la gestión de la biblioteca de la institución educativa Inmaculada Concepción, Tumbes 2017”, la problemática fue la falta de gestión en el proceso de búsqueda y préstamo de libros, falta de registros y la inexistencia de inventario, el objetivo fue implementar una aplicación web para la gestión de la biblioteca de la Institución Educativa Inmaculada Concepción, se utilizó la metodología RUP para el desarrollo de software, el tipo de investigación fue de tipo cuantitativo, de diseño no experimental transversal, utilizando como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario, se consideró como muestra a 64 personas entre estudiantes y docentes, los resultados por parte de los docentes fue que el 100% afirmó que la aplicación web fue beneficiosa al realizar un préstamo de libro, respecto a los estudiantes el 91% estuvo de acuerdo que la aplicación web facilita dicho préstamo, la conclusión fue que la implementación de una aplicación web ayudó a mejorar la gestión de la biblioteca.

2.1.3. Locales

Aguilar (2021), de la Universidad Politécnica Amazónica, Amazonas, en su tesis: “Implementación de un Sistema de Información para optimizar el Proceso de Préstamo de Libros en la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, Amazonas, 2021”, la problemática fue que los procesos eran desarrollados manualmente, entre ellos el registro de

los libros, búsqueda de libros, préstamo de libros y recepción de libros, tales procesos requería de demasiado tiempo y dinero, el objetivo general fue, determinar en qué medida el sistema de información permitirá optimizar el proceso de préstamo de libros en la biblioteca de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, Utcubamba, Amazonas, 2021, se utilizó SCRUM como metodología de desarrollo de software, se utilizó el diseño pre experimental en la metodología de investigación, la técnica fue la encuesta e instrumento cuestionario, la muestra fue de 270 habitantes, el resultado fue, de acuerdo con 66% que el proceso de préstamos de libros es mucho más eficiente con el sistema implementado, la conclusión fue que con la implementación del sistema de información en el área biblioteca de la Municipalidad Distrital de Cajaruro se ha logrado reducir el tiempo de demora en el proceso de préstamo de libros.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría general de sistemas

La Teoría General de Sistemas (TGS) se demuestra de manera sistemática y científica de proximidad y reflexión al contexto, es decir, a la realidad; además, se centra en una experiencia alentadora de modos de trabajo transdisciplinario, en la que menciona a la colaboración con múltiples disciplinas, una característica que define al TGS se menciona en el arquetipo científico, esta definición se refiere a la importancia de los vínculos entre los componentes y las agrupaciones que se manifiestan a través de dichos vínculos desde una perspectiva holística e integradora, en la práctica, el TGS proporciona un entorno apropiado para la interacción y comunicación productiva entre especialistas y sujetos (Cathalifaud y Osorio, 1998).

La TGS en sus diferentes conceptos no muestra aclaraciones o vínculos con contenidos predispuestos, pero, a base de ellas se enfocan observaciones que logran dar funcionamiento a la TGS dentro de conocidos entornos, los siguientes se encuentran entre los objetivos originales de TGS: Fomentar el desarrollo de una terminología general para describir características, funciones y comportamientos sistémicos, crear un conjunto de leyes que rijan todos estos comportamientos y promover una formalización matemática de las mismas (Cathalifaud y Osorio, 1998).

Según el biólogo Ludwig Von Bertalanffy, dicha teoría debe estar compuesta dentro de un procedimiento de incorporación a través de disciplinas sociales y naturales, así como

servir como herramienta básica en torno a la instrucción y el entrenamiento de científicos, como resultado, la Society for General Systems Research fue fundada en 1954 sobre los criterios antes mencionados, con el objetivo de investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos y facilitar las transferencias entre ellos, promoción y desarrollo de modelos teóricos en campos donde faltan, reducción de la duplicidad teórica y promoción de la unidad científica a través de la unificación de principios conceptuales y metodológicos (Cathalifaud y Osorio, 1998).

De acuerdo con Arnold y Rodríguez (como se citó en Cathalifaud y Osorio, 1998), la idea de TGS surge como resultado del agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios mecanicistas-causales, del mismo modo, se menciona que esta teoría se basa en el concepto de totalidad orgánica, frente al modelo anterior, que se basa en una representación inorgánica del mundo.

La TGS provocó un fuerte deseo y función para el avance de varios movimientos, los más destacados son, la cibernética, la teoría de la información y la dinámica de sistemas, cuando se aplica a eventos sociales, humanos y culturales, la TGS no identifica restricciones en las teorías discutidas; sin embargo, se advierte que sus fundamentos se encuentran en el campo de los sistemas naturales (organismos) y de los sistemas artificiales (máquinas), cuanto más se distinga la semejanza a través de organismos, máquinas, hombres y modos de asociación social, más oportunidades existirán para utilizar adecuadamente la orientación de la TGS, más descubriremos las cualidades que identifican lo humano, lo social, lo cultural y su relación con pruebas de sus fatales apropiaciones y carencias, referidas a sistemas triviales, más evidencias habrá de sus apropiaciones y carencias, referidas a sistemas triviales (Cathalifaud y Osorio, 1998).

2.2.2. Teoría de la información

Su objetivo es establecer una idea rigurosa del punto de vista de la información, utilizando como criterio la técnica de procesarla, evaluarla y exhibirla, surgió de la necesidad de descubrir limitaciones críticas dentro de las actividades de procesamiento de señales, así como de comprensión, almacenamiento y comunicación de datos. Las aplicaciones de esta teoría incluyen física, química, biología, inferencia estadística, robótica, criptografía, computación, reconocimiento de patrones y teoría de la comunicación (Holik, 2016).

Holik (2016), también indica, con los avances tecnológicos actuales, cuando se generan grandes volúmenes de información y la transmisión, medición y procesamiento de conjuntos de datos, se deben utilizar las ideas de esta teoría, en nuestro entorno mundial, también se requiere el manejo de información que abarque las características necesarias para el desarrollo de las interacciones sociales y económicas, debido a la gran cantidad de información que se maneja y gestiona hoy en día, el estudio de la Teoría ha progresado hasta el punto en que se investiga el elemento matemático formal del concepto de información de tal manera que la información pueda ser calculada y aplicada a fines tecnológicos.

El formalismo de Claude Shannon fue creado con el objetivo de desarrollar una teoría matemática de la información que permitiera describir adecuadamente los problemas a los que se enfrentan a diario los ingenieros de comunicaciones (Holik, 2016).

Una de las contribuciones más importantes de Shannon fue determinar el problema de la información y separar los elementos explícitos de los elementos semánticos relacionados con lo que se incluye en el mensaje (Shannon, como se citó en Holik, 2016).

Según Shannon (como se citó en Holik, 2016), la dificultad fundamental de la comunicación es replicar en un lugar exacto o aproximado un mensaje específico en otro punto, los mensajes frecuentemente tienen significado; es decir, se refieren o se asocian con ciertas entidades físicas o conceptuales según el sistema utilizado, estos aspectos semánticos de la comunicación no son importantes en el contexto del problema de ingeniería, el punto importante es la elección del mensaje dentro de un conjunto de posibles mensajes, debido a lo que se puede desconocer en el momento del diseño, el sistema debe diseñarse con el objetivo de operar para todas las selecciones posibles, no solo para la que se elegirá, sino que pueda funcionar sin importar todos los posibles problemas que puedan presentarse.

De acuerdo con Shannon (como se citó en Holik, 2016) y Shannon y Weaver (como se citó en Holik, 2016), indican que Shannon desarrolló respuestas matemáticas para una codificación excelente y una comunicación perfecta; estas soluciones se emplean en varios dominios, como la radio, la televisión y el teléfono, también se considera una estructura de intercomunicación universal se compone de varios fragmentos, entre ellos la fuente, que genera un mensaje que es recibido por el receptor, y el transmisor, que convierte el mensaje emitido en una señal que puede ser transmitida, el transmisor codifica la información y se utiliza un canal como recurso para transmitir la señal del transmisor al receptor; entre estos

se encuentran la fibra óptica, un cable y una señal inalámbrica, el receptor es el encargado de recuperar el mensaje de la señal, y finalmente se localiza al receptor, quien recibe el mensaje, lo interpreta y responde, de este modo se produce la comunicación.

2.2.3 Sistema de información web

Es fruto de su interpretación de la web como un depósito documental que funciona como memoria documental, con tareas que van más allá de la simple publicación para convertirse en un sistema de organización de la información, diversos autores reconocen la web como un sistema de información que va más allá de un simple servidor informático, el concepto de depósito, denota un tipo de almacenamiento que es distinto del concepto de base de datos, con esta visión de la web como sistema de información y asumiendo que las administraciones públicas como entes difusores de información, se investiga la web como un ente de información (Muñoz y Chain, 1999).

Una de las principales áreas de estudio en el área de la estructura organizacional son los sistemas de información, el entorno en el que las empresas llevan a cabo sus operaciones se vuelve cada vez más desafiante, el crecimiento de la globalización, los medios por los cuales se extendió por el mundo, la intensificación de la competencia comercial en la venta de bienes y servicios, la velocidad a la que se desarrollan las tecnologías de la información y la comunicación, la intensificación de la incertidumbre ambiental y el acortamiento de los ciclos de desarrollo de productos han llevado al surgimiento de la investigación como un elemento crucial de la administración, así como de la supervivencia y desarrollo de la sociedad empresarial (Moreno y Dueñas, como se citó en Aguilar, 2021).

La información se da actualmente como otro aspecto crucial a considerar en las organizaciones, si los elementos primarios estudiados hasta este punto fueron la tierra, el trabajo y el capital, sin duda, todo el sistema de información se apoya en los datos como componente fundamental, los cuales almacena, procesa para producir como resultado información, que luego es proporcionada a los distintos navegadores del sistema de información, el sistema de información también cuenta con un procedimiento de retroalimentación, o feedback, en el cual se debe evaluar para determinar si la información obtenida cumple con la información deseada (Moreno y Dueñas, como se citó en Aguilar, 2021).

2.2.4 Metodología Scrum

De acuerdo con Mountain Goat Software (como se citó en Pérez, 2011), así como también Abrahamsson, Salo, Ronkainen y Warsta (como se citó en Pérez, 2011), indican que Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka lo fundaron en 1986 para acortar el tiempo y mejorar la adaptabilidad del proceso de creación de nuevos bienes comerciables, comenzó en las industrias automotriz y tecnológica, pero Ken Schwaber le dio vida en su negocio Advanced Development Methods a principios de la década de 1990, Scrum es un entorno de trabajo basado en metodologías ágiles que proporciona una verificación constante de la situación en la que se encuentra el software, es decir, que los estándares del cliente se están desarrollando a través de la estructura conformada por el equipo. Scrum, esta estructura es autoorganizada por el equipo con el fin de dar la mejor solución a las necesidades prioritarias.

Dentro de sus características se encuentran, la preferencia por las personas y las interacciones sobre el progreso y las tareas, por lo que el factor humano es el responsable del progreso del proyecto (Pérez, 2011).

Para enfatizar la importancia de tener un equipo unificado con colaboración y apoyo para los miembros que carecen de nivel. De igual forma se descubre la funcionalidad del software por encima de la documentación exagerada, de esta manera se le hace presente al cliente los avances, donde puede determinar si avanza o se detiene, y no solo reportar documentos de avance, siendo así otra de sus características, una negociación no rígida, donde el cliente puede cambiar hasta el giro absoluto del proyecto (Beck et al., como se citó en Pérez, 2011).

Los ideales de Scrum mejoran la comprensión de los procesos de Scrum al mismo tiempo que aseguran su aceptación y evolución, entre los que corresponden están: la confianza y el compromiso de aquellos en quienes se desea confiar y asignar tareas, con el objetivo de permitir que el equipo decida solo sobre el progreso del proyecto, mientras que un empleado que no está involucrado en el desarrollo de software no puede hacerlo, de igual manera, se hace énfasis en desarrollar lo comprometido, enfocándose los miembros del equipo en avanzar en lo establecido con el cliente y lo especificado internamente, otra de estas características es la transparencia y visibilidad de los proyectos, en los que el foco es comunicar cualquier problema al equipo para seguir desarrollando los encargos públicamente, el respeto entre las personas se basa en la confianza y el respeto por cada

miembro, y finalmente el coraje y la responsabilidad, donde la responsabilidad y el autocontrol de cada miembro superarán las dificultades (Sutherland y Schwaber, como se citó en Pérez, 2011).

Los valores de Scrum permiten la comprensión de los métodos al mismo tiempo que garantizan el cumplimiento y el desarrollo. Empoderamiento y compromiso de las personas, en el que se pretende confiar y asignar tareas con el fin de que el equipo se pueda acomodar, de tal forma de decidir sobre el avance del proyecto, mientras un miembro no se involucre en la realización del software, no puede tener razón con sus juicios personales (Sutherland y Schwaber, como se citó en Pérez, 2011).

Sutherland y Schwaber (como se citó en Pérez, 2011), menciona, el foco en desarrollar lo comprometido, en que los miembros del equipo se enfoquen en avanzar en lo establecido con el cliente y lo definido internamente, la transparencia y visibilidad del proyecto, es otro de estos valores, en los que se una prioridad para reportar cualquier problema al equipo con el fin de continuar con transparencia en el desarrollo de las asignaciones. El respeto entre las personas se basa en la confianza y el respeto por cada miembro, y finalmente el coraje y la responsabilidad, donde la responsabilidad y el autocontrol de cada miembro superarán las dificultades grupales.

Según Rising y Janoff (como se citó en Pérez, 2011), así mismo Mountain Goat Software (como se citó en Pérez, 2011), indican que los roles definen los comportamientos y tareas importantes en el proyecto, en scrum, el equipo de trabajo se divide en cinco grupos, uno de los cuales es el propietario del producto, quien establece la prioridad del proyecto y debe dominar los requisitos de este para guiar al equipo de desarrollo, el Scrum Manager administra y apoya el progreso del producto, verifica la aplicación del método, establece metas y resuelve problemas externos del proyecto, el equipo Scrum, o equipo de desarrollo, está a cargo del desarrollo del producto, de igual forma, las partes interesadas, o Stakeholders, son personas que se benefician del proyecto, y como tales, tienen la responsabilidad de monitorear y guiar el proceso de desarrollo.

Pérez (2011), afirma que existen usuarios que realizan pruebas lógicas al software y confirman si es acorde a sus intereses; también pueden aportar nuevas ideas que no fueron consideradas previamente y finalmente, están los artefactos, los diversos tipos de información se encuentran, la pila de productos, que es una colección de necesidades de

productos particulares con un nivel de prioridad en cada pieza, está disponible para revisiones por parte del propietario del proyecto y la persona a cargo, la pila Sprint, mantiene las necesidades de compromiso del equipo para cada Sprint, y el incremento, que comprende pruebas, codificación limpia y documentada.

Las reuniones son vitales en Scrum y se llevan a cabo regularmente, uno de estos es la planificación de Sprint, donde el scrum manager aclara las prioridades e incertidumbres del equipo, además de medir el nivel de dedicación de los integrantes; a base de esto, se desarrolla el sprint backlog, también se encuentra, la reunión diaria, que es dirigida por el Scrum Manager, esta reunión tendrá una duración máxima de 30 minutos para evaluar la situación y actualizar la acumulación de sprint, la revisión del sprint es donde se presenta el progreso, se hacen sugerencias y se comunica el próximo sprint; su finalidad es informar, y la duración es inferior a 4 horas; y la retrospectiva del sprint, que es otra reunión en la que el equipo da su opinión sobre el sprint realizado para mejorar los métodos; su duración es igual a la anterior (Rising y Janoff, como se citó en Pérez, 2011).

El proceso se divide en cinco etapas: Revisión de los planes de lanzamiento, que pertenece a la planificación de Sprint y tiene lugar después de llenar la pila de productos; así mismo está, la distribución, revisión y ajustes a los estándares de producto, que pertenece a la planificación de Sprint y contiene los acoplamientos de estándares y peticiones; así mismo se encuentra el Sprint, que tiene lugar después de llenar la pila de productos, luego se ubica la revisión del Sprint; es parte del aumento; cubre la revisión del sprint y se pueden agregar nuevos requisitos; es un ciclo que finaliza cuando el producto está listo para la fase de cierre, que depura y corrige errores (depuración); el ciclo se repite hasta obtener un producto de calidad, luego de lo cual se realizan pruebas, mercadeo y promociones; y el proyecto está terminado (Pérez, 2011).

2.2.5 Gestión de bibliotecas

La definición de una colección de elementos de biblioteca es mucho más compleja, incluso difícil, de lo que podemos imaginar a primera vista, hay dos dificultades en el corazón de este argumento que, a pesar de su prueba, fácilmente pueden pasar desapercibidas, en primer lugar, está todo lo que pertenece a la gran y siempre creciente variedad de medios y formas con los que hacer frente; es importante todo lo relacionado con la diferente tipología de bibliotecas, ya que va desde una pequeña biblioteca escolar local

hasta grandes bibliotecas universitarias y centros de investigación, sin mencionar las bibliotecas nacionales, quedará claro que las dificultades con estas colecciones en general no son solo cuantitativas, estudiar las colecciones de las bibliotecas implica adentrarse en un universo vasto, a veces incomprensible (Fuentes, 2007).

De acuerdo con Fuentes (2007), la colección de materiales de una biblioteca es su motor, su elemento central, nos daremos cuenta de que no exageramos; al realizar un estudio completo de la colección, se debe tener en cuenta lo que se refiere al personal que trabajará con ella; lo mismo se aplica a las instalaciones, la organización, el presupuesto, etc.

El estudio de la colección no puede desligarse del entorno externo en el que la biblioteca desarrolla su trabajo, ni puede enfocarse sin tener en cuenta todas las diversas circunstancias internas que configuran el día a día de cualquier centro bibliotecario, independientemente de tamaño o tipo de biblioteca, o sus componentes que desarrollan su trabajo en abstracto; en los estudios teóricos se define, esa política en general o de la institución de la que depende la biblioteca, los presupuestos, las relaciones que establece con la sociedad en la que desarrolla su trabajo, etc., todas estas condiciones, se complican significativamente cuando consideramos los nuevos problemas que trae consigo la aparición de los recursos y colecciones digitales (Fuentes, 2007).

La tangibilidad parte de la premisa de que una biblioteca es un depósito físico que reúne exclusivamente materiales tangibles; por lo tanto, todos los conceptos y dificultades relacionados con una biblioteca típica, incluida una colección, connotan tangibilidad, esta visión de la biblioteca, y de su colección en particular, tan alejada de la biblioteca virtual, no es común hoy en día, a pesar de que es la visión más voluntariamente ampliada por quienes, partiendo de una visión totalmente excluyente de las nuevas tecnologías, niegan a las bibliotecas el pan y la sal, considerándolas dinosaurios en peligro de extinción, las bibliotecas, adaptándose a las innovaciones de los tiempos, acogieron una amplia gama de materiales no impresos y recursos electrónicos, desde los audiovisuales hasta la actualidad (Fuentes, 2007).

Debido a que la definición tradicional de colección implica propiedad, los materiales distantes no pertenecen a la biblioteca y como resultado, no forman parte de su colección, entender que solo los materiales de su propiedad forman parte de la colección de materiales de una biblioteca supone una visión muy limitada del concepto de colección, muchas

bibliotecas públicas estadounidenses tienen grandes cantidades de libros que ya no tienen una gran demanda debido a los acuerdos de alquiler con los editores; tanto los bibliotecarios como los usuarios consideran estas obras como parte de la colección de la biblioteca (Fuentes, 2007).

Una colección es más útil cuando sus componentes han sido elegidos individualmente teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad, una colección puede estar físicamente dispersa en varios lugares (por ejemplo, una biblioteca universitaria descentralizada), pero los métodos para obtener los materiales, generalmente un catálogo colectivo, deben ser consistentes, cuando hablamos de la colección de materiales bibliotecarios, el análisis detallado del enfoque de Lee nos lleva a un nuevo enfoque: los criterios de tangibilidad y propiedad, así como la creciente importancia de la comunidad de usuarios y, desde un punto de vista técnico, el valor esencial de la existencia de mecanismos unificados de recuperación de información, suponen una perspectiva totalmente nueva desde la que nos enfrentamos a la recogida de materiales (Fuentes, 2007).

2.2.6 Servicios bibliotecarios

Actualmente, las bibliotecas separan su funcionamiento en dos grupos: los relacionados con los procesos internos (servicios técnicos, como la compra, catalogación y categorización, organización y cuidado físico del material bibliotecario) y los relacionados con las interacciones directas con los lectores (servicios públicos) (Herrera, 2021).

a) Adquisición

Los editores, los mayoristas de libros, el intercambio de materiales de biblioteca con otras bibliotecas y los obsequios son solo algunos de los lugares de donde la división de adquisiciones de una biblioteca puede obtener su material (Herrera, 2021).

b) Catalogación y clasificación

Cada libro en el sistema de categorización de documentos de una biblioteca tiene una firma, un conjunto de números y letras, estampada en su borde, tanto los empleados de los centros bibliotecarios como sus usuarios pueden descubrir fácilmente los recursos gracias a la firma, que también permite clasificar las obras por temas, cabe destacar que una vez adquirido el material bibliográfico necesario, se envía a la división de catalogación, que elige cómo caracterizarlo y dónde colocarlo en la colección de fondos de la biblioteca. Si el

artículo está destinado a ser prestado, se coloca una etiqueta o una especie de sobre con una ranura para la tarjeta de identificación. Luego, el libro recién adquirido se coloca en su ubicación designada y está disponible en el catálogo de la biblioteca, y se crea una especie de alerta o boletín para informar a los lectores sobre el nuevo contenido (Herrera, 2021).

c) Encuadernación y conservación

Su presentación física y conservación están a cargo de estos servicios tecnológicos, a lo largo de la mayor parte del siglo XX, las bibliotecas han prestado mucha atención al tema de la degradación gradual del papel y los libros para aumentar la vida útil del material, utilizan materiales que digieren un tratamiento único, tomar tal decisión implica seleccionar los sistemas de encuadernación, envoltura, almacenamiento y calefacción e iluminación que se utilizarán para las obras. La mejor conservación del volumen es resultado del éxito de estas elecciones, la biblioteca podrá tomar fotografías o escanear su contenido como medida de seguridad en el caso de información significativa o de alta delicadeza, y así preservarlo en microfilm, microficha o en formato digital (Herrera, 2021).

d) Consulta

Ayuda a los lectores a encontrar información, se encuentran entre las cosas más extrañas que hacen los bibliotecarios, ya que requieren habilidades de comunicación, comprensión de las fuentes de información y una amplia educación general, en los últimos años, los bibliotecarios a cargo de este procedimiento se han esforzado por anticipar las preguntas de los lectores y responderlas creando presentaciones multimedia, folletos, carteles y catálogos que contienen sugerencias muy útiles, en estas instituciones o empresas, los bibliotecarios brindan capacitación en bibliografía, uso de recursos bibliotecarios y técnicas de investigación (Herrera, 2021).

e) Servicio de referencia

Ayudan a localizar la información que necesitamos de manera rápida y efectiva, los objetivos y el alcance de la biblioteca pueden influir en estos servicios de referencia, una biblioteca grande puede contener una sección de referencia con numerosos miembros del personal, cada uno de los cuales está a cargo de una tarea o tema en particular, el personal que trabaja en una sección de referencia debe aprender cómo acceder a la información y apoyar a los lectores familiarizándose con las muchas copias, siendo capaz de descubrir el material rápidamente, siete enormes recursos de información están fácilmente disponibles

en el ciberespacio gracias a Internet, estos son, ayudar a los lectores en el uso de la biblioteca, atender solicitudes de información, capacitar a los lectores en la búsqueda de información, asesorar en las búsquedas sobre un tema (Herrera, 2021).

f) Servicio de préstamo

Los lectores registrados pueden tomar prestado material bibliográfico a través del servicio de préstamo. Una biblioteca es responsable de los préstamos que hace. Las normas establecidas por la biblioteca se aplican a las condiciones de préstamo de materiales bibliográficos (Herrera, 2021).

2.3. Definición de términos

2.3.1 Aplicaciones web

Son herramientas que permiten a los usuarios ingresar a un servidor web mediante un navegador; en otras palabras, son aplicaciones a las que se puede acceder tanto a través de la red de Internet como de una intranet, la web se ejecuta en lenguaje HTML, estos programas no necesitan ser instalados en dispositivos (Lujan, cómo se citó en Valarezo et al., 2018).

2.3.2 MySQL

Es un sistema de administración de bases de datos, es la base de datos de código abierto más utilizada en el mundo; se distingue por su rapidez de operación y alto rendimiento; y tiene una baja probabilidad de corromper los datos (Edward, como se citó en Flores, 2018).

2.3.3 PhpMyAdmin

Es un software libre, es decir, gratuito, que además ofrece interfaces agradables, automatizadas, sencillas y potentes, logrando así aportar numerosas cualidades para la gestión de datos, está desarrollado en lenguaje PHP, y se accede poniendo sus caracteres en la URL web que muestra (Lozano, 2018). Permite dotar a nuestra base de datos de derechos, como establecer tablas y columnas que emplean comandos SQL, así como exportar múltiples formatos para una base de datos consistente (Mendoza y Borja, 2017).

2.3.4 Visual Studio Code

Es un editor de código fuente ligero, pero potente para el escritorio, que está disponible para Windows, macOS y Linux, incluye soporte integrado para JavaScript, TypeScript y Node.js, así como un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (por ejemplo, C++, C#, Java, Python, PHP y Go) y tiempos de ejecución (Visual Studio Code, s.f.).

2.3.5 HTML5

HTML, significa lenguaje de marcado de hipertexto, el número cinco indica su versión, se utiliza para construir aplicaciones en línea; carece de operaciones aritméticas y estructuras de control que prevalecen en los verdaderos lenguajes de programación; en cambio, sirve como un entorno hospitalario para el código de otros lenguajes web como PHP, Python y demás (Valarezo et al., 2018). HTML crea aplicaciones web estáticas, sin embargo, se pueden producir aplicaciones dinámicas cuando se combinan con otros lenguajes de programación (Diez et al., como se citó en Valarezo et al., 2018).

2.3.6 CSS3

Es un lenguaje utilizado para mostrar contenido HTML, CSS es la descripción vernácula de una página web, en otras palabras, es la base para el desarrollo de páginas web atractivas; permite el estilo del sitio web, donde cada página puede contener colores diferentes y dinámicos; e incluye varios tipos de fuentes, entre otras cosas (Contreras, como se citó en Mendoza y Borja, 2017).

2.3.7 JavaScript

Es un lenguaje de programación o scripting que permite implementar funciones complejas que permiten a una página web hacer actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de gráficos 2D/3D, reproductores de video desplazables, etc. (Mozilla Developer Network [MDN] Contributors, 2021).

2.3.8 Servicio Web Hosting

El servicio de alojamiento web está disponible las 24 horas del día, cuenta con la capacidad de atender la demanda de solicitudes para ver las páginas web alojadas, tener una

conexión rápida a Internet y tener un espacio de almacenamiento que se adapte a las demandas cambiantes (Ramírez y Torres, 2010).

2.3.9 Sistema de nombres de dominio (DNS)

Es la guía telefónica de la web que organiza e identifica los dominios, así como una guía telefónica traduce un nombre como Acme Pizza en el número de teléfono correspondiente, el sistema DNS traduce una dirección web como www.google.com en la dirección IP física, en este caso, 74.125.19.147, de la computadora que aloja ese sitio, en este caso, la página de inicio de Google (Google Workspace, s.f.).

2.3.10 Responsive Web Design (RWD)

Es una estrategia para crear sitios web con una apariencia flexible; es capaz de detectar el ancho de la pantalla y modificar el diseño para ofrecer una visualización adecuada en cada pantalla, en lugar de depender únicamente anchos de pantalla fijos en todos los dispositivos (Riccardi et al., 2018).

2.3.11 Gestión

La gestión consiste en interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones de información, etc. También se entiende por cualquier actividad encaminada a obtener y autorizar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización, así como observar y evaluar las metas alcanzadas con los recursos utilizados, la gestión se define como la herramienta que abarca las fases de la administración, siendo la propia gestión un elemento de crecimiento propio, utilizando la unidad de información la técnica de gestión, como factor diferenciador para captar recursos de diversa índole (Murray, 2002).

2.3.12 Préstamo

Se refiere al acto de prestar o proporcionar un beneficio destinado a una persona por un período de tiempo predeterminado según el acuerdo mutuo, durante el cual el beneficiario puede hacer uso del bien, y al final del plazo, debe devolverlo a su propietario o proveedor, es decir, un préstamo, se define como el acto y resultado de pedir prestado, verbo que se refiere a dar un bien a otro individuo que se compromete a devolverlo dentro de un plazo determinado, el prestamista entrega un bien de tal forma que la persona que recibe el

préstamo puede disfrutarlo dentro de ese plazo, debe devolver el artículo prestado durante la fecha establecida (Pérez, como se citó en Aguilar, 2021).

2.3.13 Biblioteca

Es un ente donde se guarda y cuida todo tipo de información, la misma que puede ser consultada por cualquier lector, el propósito de dichos entes es ofrecer conocimiento a lectores e investigadores por medio de sus ejemplares, así mismo se encarga de estimular la producción de nuevos libros u artículos de investigación (Coelho, como se citó en Aguilar, 2021).

III. Materiales y Métodos

3.1. Diseño de investigación

Se utilizó el diseño pre experimental, el cual, se muestra a continuación:

$$Ge = O_1 \xrightarrow{X} O_2$$

Donde:

Ge = Grupo experimental.

O₁ = Pre cuestionario.

X = Sistema web.

O₂ = Post cuestionario.

3.2. Población, Muestra y Muestreo

3.2.1. Población

La población se describe como un conjunto de componentes o instancias elegidas para una investigación, que es accesible y limitada, de la cual se extrae una muestra en base a criterios predeterminados (Arias-Gómez et al., 2016).

La población del presente estudio, fue conformada por los estudiantes de primero a quinto grado del colegio Tupac Amaru II, siendo un total de 100.

Tabla 1

Población del estudio

Grado	Cantidad de estudiantes
Primero	35
Segundo	20
Tercero	15
Cuarto	15
Quinto	15
TOTAL	100

Nota. Datos tomados de los registros de matrícula de primero a quinto grado de nivel secundario de la I.E. Tupac Amaru II N.º 16160.

3.2.2. Muestra

Una muestra es un subconjunto extraído de una población más grande (Ventura-León, 2017). Cuando hay menos de 50 unidades de análisis en la población, toda la población se considera una muestra (Hernández, como se citó en Castro, 2003).

Para obtener la muestra en el presente estudio, se generó en base a fórmula general.

$$n_0 = \frac{N * Z^2(p * q)}{(N - 1) e^2 + Z^2(p * q)}$$

Donde los datos obtenidos son:

n_0 = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

Z = nivel de confianza.

p = probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

e = error de estimación.

Consideraciones al aplicar la fórmula:

$N = 100$, $Z = 95\%$ (1.96), $p = 0.5$, $q = 0.5$, $e = 7\%$ (0,07).

$$n_0 = \frac{100 * 1.96^2(0.5)}{(100 - 1) 0.07^2 + 1.96^2(0.5)}$$

$$n_0 = 66.44$$

$$n_0 = 66$$

La muestra fue de 66 estudiantes, seleccionados aleatoriamente entre primero a quinto grado del colegio Tupac Amaru II.

3.2.3. Muestreo

Se utilizó el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

3.3. Determinación de variables

3.3.1. Variable independiente

Sistema Web.

3.3.2. Variable dependiente

Préstamo de libros.

3.4. Fuentes de información

La I.E. Tupac Amaru II N.º 16160, revistas, repositorios, otros.

3.5. Métodos

Se utilizaron los métodos, inducción – deducción, análisis y síntesis.

3.5.1. Método analítico - sintético

Se enfoca en la combinación del proceso de análisis y síntesis, donde el primero de estos se basa en la fragmentación psíquica de una totalidad, separando elementos, atributos y numerosos enlaces, facilitando el estudio del proceder de los componentes, por el contrario, la síntesis se encarga de integrar psíquicamente las partes descompuestas que tuvieron un análisis previo, logrando así manifestar vínculos y atributos generales entre dichos componentes, en otras palabras la síntesis generaliza los atributos determinados desde el inicio del análisis, donde la generalización debe contener únicamente lo esencial con el fin de entender lo sintetizado (Rodríguez y Pérez, 2017).

3.5.2. Método inductivo – deductivo.

La inducción se basa en la generalización de un caso, es decir se toma en cuenta el conocimiento común de los casos obviando sus más mínimas particularidades, dicho de otra forma se enfoca en la reiteración de acontecimientos y eventos de la realidad, hallando las características colectivas de un conjunto determinado con el fin de establecer los rasgos que

los definen, las características compartidas que se determinan son empíricas (Rodríguez y Pérez, 2017).

3.6. Técnicas e Instrumentos

En esta investigación se empleó, la técnica encuesta y como instrumento se utilizó, el cuestionario.

De acuerdo con García et al. (2006), mencionan que los cuestionarios son documentos que organizan los indicadores de las variables involucradas en el objetivo de la encuesta.

Se agregó la escala Likert para la medición, de este modo se aplicó el instrumento a la muestra de estudio.

Las escalas de Likert son instrumentos psicométricos en los que los encuestados deben indicar su acuerdo o desacuerdo con una empresa, artículo o ítem mediante una escala ordenada y unidimensional (Bertram, como se citó en Matas, 2018).

Validación de expertos. La validación del instrumento, fue realizada por expertos (ver anexo N.º 02).

Confiabilidad. Se determinó la confiabilidad del instrumento por el método Alpha de Cronbach con un valor de 0.94 (ver Anexo N.º 03), Mateo (como se citó en Tuapanta et al., 2017) afirma que las correlaciones de 0,8 o más pueden considerarse bastante altas, lo que indica altos niveles de confiabilidad de los numerosos instrumentos generados.

3.7. Procedimiento

Se realizó el siguiente procedimiento para la realización de la investigación.

- ❖ Se realizó la operacionalización de la variable dependiente e independiente.
- ❖ Se realizó la elaboración de matriz de consistencia.
- ❖ Se realizó el planteamiento del problema.
- ❖ Se realizó la elaboración de hipótesis y objetivos.
- ❖ Se realizó la elección del título de investigación.
- ❖ Se incluyeron los métodos y formas de investigación.
- ❖ Se estableció la población y se obtuvo por fórmula general, la muestra.
- ❖ Se aplicó el pre cuestionario y se recolectaron los datos.

- ❖ Se aplicó el sistema web bibliotecario.
- ❖ Se aplicó el post cuestionario y se recolectaron los datos.
- ❖ Se realizó el análisis de datos obtenidos y se generó los resultados.

3.8. Análisis estadístico

Se utilizó la estadística inferencial para su contrastación y para el tratamiento de datos la estadística descriptiva, los datos recopilados fueron registrados y organizados en el software Microsoft Excel, luego fueron procesados por el software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para generar tablas y gráficos estadísticos que ayudaron en la interpretación de los resultados, así mismo se utilizó el Alfa de Cronbach para la confiabilidad del instrumento.

3.9. Consideraciones éticas

Se respetaron todos los derechos de propiedad intelectual a través de citas, con base en las normas APA séptima edición.

A continuación, se explican los preceptos éticos fundamentales que deben observarse al realizar una investigación, independientemente de su forma, naturaleza u objeto.

Se consideró el concepto de beneficencia, en el cual se aseguró la integridad de los componentes del estudio (alumnos del nivel secundario de la I.E. Túpac Amaru II), los cuales no fueron perjudicados, ni física, ni social, ni psicológicamente, durante la ejecución de esta investigación, la misma que no tiene ningún fin relacionado con el daño o perjuicio a los estudiantes, profesores o la I.E.

Se consideró al respeto como otro de los principios, aplicado a los elementos de estudio (estudiantes), de modo que ninguno de los mencionados fuera obligado o presionado a llenar el cuestionario si no se sentía cómodo con las preguntas.

Se abordó el concepto de justicia, con el objetivo de garantizar la igualdad en todos los aspectos relacionados con el trato con cada elemento de la investigación, prescindiendo de cualquier tipo o aptitud asociada al prejuicio o rechazo hacia uno de los integrantes.

IV. Resultados.

A continuación, se detalla los resultados de los datos recolectados, analizados e interpretados durante la aplicación del estudio, pre y post cuestionario. Tales resultados se ubican en tablas de frecuencia, organizadas por frecuencia absoluta (F_i), frecuencia relativa (H_i) y porcentaje. **Frecuencia absoluta (F_i):** Es el número de repeticiones de X_i ; es decir, X_i es la valoración o alternativas de un ítem y F_i es el número de repeticiones de estas alternativas o valoraciones. **Frecuencia relativa (H_i):** Se expresa en decimal y toma valores entre 0 y 1, dichos valores corresponden al resultado de dividir F_i por el total del conjunto de estudio. **Porcentaje:** Corresponde al resultado de la multiplicación de 100 con H_i , dicho de otro modo, es la conversión de H_i de decimal a porcentaje.

Resultado por objetivo específico, minimizar el tiempo de demora en la gestión de préstamo de libros

Tabla 2

El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
X_i	F_i	H_i	%	F_i	H_i	%
Totalmente en desacuerdo	20	0.30	30%	0	0.00	0%
En desacuerdo	31	0.47	47%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	0.23	23%	0	0.00	0%
De acuerdo	0	0.00	0%	37	0.56	56%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	29	0.44	44%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre el tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 2, en el pre cuestionario se obtuvo que el 30% respondió totalmente en desacuerdo, el 47% respondió en desacuerdo, el 23% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 56% respondió de acuerdo y el 44% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra al implementar el sistema, el tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos.

Tabla 3

El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	21	0.32	32%	0	0.00	0%
En desacuerdo	26	0.39	39%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	0.29	29%	0	0.00	0%
De acuerdo	0	0.00	0%	28	0.42	42%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	38	0.58	58%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre el tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 3, en el pre cuestionario se obtuvo que el 32% respondió totalmente en desacuerdo, el 39% respondió en desacuerdo, el 29% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post

cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 42% respondió de acuerdo y el 58% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra al implementar el sistema, el tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto.

Resultado por objetivo específico, identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para facilitar el uso y protección de datos de los usuarios de la biblioteca en dicho sistema

Tabla 4

Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	11	0.17	17%	0	0.00	0%
En desacuerdo	25	0.38	38%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	0.39	39%	1	0.02	2%
De acuerdo	4	0.06	6%	9	0.14	14%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	56	0.85	85%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre un sistema de biblioteca, facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 4, en el pre cuestionario se obtuvo que el 17% respondió totalmente en desacuerdo, el 38% respondió en desacuerdo, el 39% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post

cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 2% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 14% respondió de acuerdo y el 85% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que al implementar el sistema, este facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros.

Tabla 5

Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	6	0.09	9%	0	0.00	0%
En desacuerdo	29	0.44	44%	3	0.05	5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	0.41	41%	11	0.17	17%
De acuerdo	4	0.06	6%	32	0.48	48%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	20	0.30	30%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 5, en el pre cuestionario se obtuvo que el 9% respondió totalmente en desacuerdo, el 44% respondió en desacuerdo, el 41% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 5% respondió en desacuerdo, el 17% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el

48% respondió de acuerdo y el 30% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que al implementar el sistema, este solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros.

Tabla 6

El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	16	0.24	24%	0	0.00	0%
En desacuerdo	24	0.36	36%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24	0.36	36%	0	0.00	0%
De acuerdo	2	0.03	3%	28	0.42	42%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	38	0.58	58%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre el diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 6, en el pre cuestionario se obtuvo que el 24% respondió totalmente en desacuerdo, el 36% respondió en desacuerdo, el 36% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 3% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el

42% respondió de acuerdo y el 58% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que al implementar el sistema, el diseño de este, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo.

Tabla 7

El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	16	0.24	24%	0	0.00	0%
En desacuerdo	17	0.26	26%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	0.44	44%	0	0.00	0%
De acuerdo	4	0.06	6%	31	0.47	47%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	35	0.53	53%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre el diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 7, en el pre cuestionario se obtuvo que el 24% respondió totalmente en desacuerdo, el 26% respondió en desacuerdo, el 44% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 47% respondió de acuerdo y el 53% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que al implementar el sistema, el diseño de este, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa.

Tabla 8

La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	16	0.24	24%	0	0.00	0%
En desacuerdo	23	0.35	35%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	0.39	39%	0	0.00	0%
De acuerdo	1	0.02	2%	25	0.38	38%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	41	0.62	62%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre la información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 8, en el pre cuestionario se obtuvo que el 24% respondió totalmente en desacuerdo, el 35% respondió en desacuerdo, el 39% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 2% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 38% respondió de acuerdo y el 62% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que al implementar el sistema, la información registrada solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema.

Tabla 9

Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	25	0.38	38%	0	0.00	0%
En desacuerdo	24	0.36	36%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	0.24	24%	0	0.00	0%
De acuerdo	1	0.02	2%	22	0.33	33%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	44	0.67	67%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre un sistema bibliotecario, bloquea el acceso a un usuario no registrado, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 9, en el pre cuestionario se obtuvo que el 38% respondió totalmente en desacuerdo, el 36% respondió en desacuerdo, el 24% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 2% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 33% respondió de acuerdo y el 67% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto se demuestra que un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado.

Resultado por objetivo específico, identificar los términos y políticas que emplean los trabajadores de la biblioteca para el préstamo de libros

Tabla 10

Las bibliotecas, cuentas con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	22	0.33	33%	0	0.00	0%
En desacuerdo	28	0.42	42%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	0.23	23%	0	0.00	0%
De acuerdo	1	0.02	2%	31	0.47	47%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	35	0.53	53%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre las bibliotecas, cuentas con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 10, en el pre cuestionario se obtuvo que el 33% respondió totalmente en desacuerdo, el 42% respondió en desacuerdo, el 23% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 2% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 47% respondió de acuerdo y el 53% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra que las bibliotecas, cuentas con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo.

Tabla 11

Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	11	0.17	17%	0	0.00	0%
En desacuerdo	45	0.68	68%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	0.15	15%	0	0.00	0%
De acuerdo	0	0.00	0%	32	0.48	48%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	34	0.52	52%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 11, en el pre cuestionario se obtuvo que el 17% respondió totalmente en desacuerdo, el 68% respondió en desacuerdo, el 15% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 48% respondió de acuerdo y el 52% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra que entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo.

Resultado por objetivo específico, identificar las penalidades aplicadas por pérdida o daño de libros de la biblioteca

Tabla 12

Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	18	0.27	27%	0	0.00	0%
En desacuerdo	38	0.58	58%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	0.15	15%	0	0.00	0%
De acuerdo	0	0.00	0%	44	0.67	67%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	22	0.33	33%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 12, en el pre cuestionario se obtuvo que el 27% respondió totalmente en desacuerdo, el 58% respondió en desacuerdo, el 15% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 67% respondió de acuerdo y el 33% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades.

Tabla 13

Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector (pre y post cuestionario)

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	10	0.15	15%	0	0.00	0%
En desacuerdo	27	0.41	41%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	0.44	44%	0	0.00	0%
De acuerdo	0	0.00	0%	32	0.48	48%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	34	0.52	52%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

Nota. Estadísticas descriptivas en forma de números y porcentajes sobre las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector, tanto de pre cuestionario (antes del sistema web) y post cuestionario (después del sistema web).

En la tabla 13, en el pre cuestionario se obtuvo que el 15% respondió totalmente en desacuerdo, el 41% respondió en desacuerdo, el 44% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% respondió de acuerdo y el 0% respondió totalmente de acuerdo, en cambio en el post cuestionario, el 0% respondió totalmente en desacuerdo, el 0% respondió en desacuerdo, el 0% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 48% respondió de acuerdo y el 52% respondió totalmente de acuerdo, por lo tanto, se demuestra que las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector.

V. Discusión

La hipótesis del estudio es aceptada, la implementación de un sistema web optimiza la gestión de préstamo de libros en la biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022, tal afirmación se puede corroborar en resultados, resumido en el primer objetivo específico.

En la investigación, se determinó que una vez implementado el sistema, el 56% respondió de acuerdo y el 44% respondió totalmente de acuerdo respecto al tiempo para registrar un préstamo de libros, el cual se encuentra entre 0 y 2 minutos, tales resultados fueron favorables para la aceptación de la hipótesis de estudio, similar a lo que obtuvo Balvis et al. (2018) donde menciona que la reducción del tiempo promedio en la búsqueda de libros, fue de un 98,26%, el tiempo de registro se redujo hasta un 95,68%, así como se redujo el tiempo empleado en el préstamo de dichos libros y aumentaron los préstamos hasta un 21,76%, del mismo modo, en el presente estudio, después de la implementación del sistema, se obtuvo que el 42% respondió de acuerdo y el 58% respondió totalmente de acuerdo en que el tiempo empleado para registrar la devolución de un préstamo de libros, se encuentra entre 0 y 1 minuto, tales resultados apoyan al cumplimiento del primer objetivo específico y son avalados por los resultados de Balvis.

Por otro lado, en otro de los resultados por objetivos específicos, después de aplicado el sistema, acerca de la facilidad para cualquier operación correspondiente al préstamo de libros, el 2% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 14% respondió de acuerdo y el 85% respondió totalmente de acuerdo, tales resultados son favorables para el propósito de la investigación, así como Caballero-Narváez y Devia-Palacio (2018), obtuvieron resultados similares, donde indican que el 95% respondió, si, a la mejora del proceso de la biblioteca con la implementación del sistema y el 100% de los administrativos de la empresa calificó como excelente al sistema. En el presente estudio, también se obtuvieron resultados sobre la solicitud y/o retorno de información precisa sobre el préstamo de libros luego de aplicar el sistema, donde el 5% respondió en desacuerdo, el 17% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 48% respondió de acuerdo y el 30% respondió totalmente de acuerdo, siendo la mayoría que confirmaron el manejo de información precisa por parte del sistema, tales resultados favorables, también los obtuvo Rodríguez (2019) donde menciona que el 49.1% respondió bueno y 32.7% respondió excelente acerca de que la página web de la biblioteca permite que los usuarios localicen la información de manera autónoma. En este estudio, también se obtuvieron resultados acerca del diseño de sistema que sirve de orientación en su

uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo, en el cual, el 42% respondió de acuerdo y el 58% respondió totalmente de acuerdo. Del mismo modo se obtuvo resultados favorables sobre el diseño del sistema, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa, el 47% respondió de acuerdo y el 53% respondió totalmente de acuerdo. De igual forma los resultados positivos acerca de la información registrada en el sistema solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema, el 38% respondió de acuerdo y el 62% respondió totalmente de acuerdo. Así mismo acerca del sistema bibliotecario que bloquea el acceso a un usuario no registrado, el 33% respondió de acuerdo y el 67% respondió totalmente de acuerdo, tales resultados fueron positivos para el cumplimiento del objetivo.

Correspondiente a las bibliotecas, sobre los términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo, el 47% respondió de acuerdo y el 53% respondió totalmente de acuerdo, tales resultados fueron obtenidos una vez implementado el sistema, por lo tanto, se encuentran dentro de las funciones de este, favoreciendo al cumplimiento del propósito del mismo, por otro lado Cerda et al. (2018) menciona que al implementar el sistema con todas las funciones correspondientes al préstamo de libros, obtuvo que el 100% estuvo totalmente de acuerdo que el sistema de administración permitió un mejor control y gestión. Del mismo modo, Orquendo (2019) menciona que al implementar un sistema con todas las funciones que involucran al préstamo de libros, obtuvo un incremento en 2,38% en la biblioteca, así mismo aumentó el porcentaje de los préstamos por temática en 10,80%. En el actual estudio también se obtuvo que el 48% respondió de acuerdo y el 52% respondió totalmente de acuerdo acerca de términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, se encuentra la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo.

Acerca de las penalidades en préstamo de libros, al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas aplican dichas penalidades, el 67% respondió de acuerdo y el 33% respondió totalmente de acuerdo, tales resultados fueron favorables para el estudio, así como también obtuvo Pita (2020) donde menciona que por parte de los docentes fue, el 100% que afirmó que la aplicación web fue beneficiosa al realizar un préstamo de libro, respecto a los estudiantes el 91% estuvo de acuerdo que la aplicación web facilita dicho préstamo, ya que el sistema facilita el manejo de garantías y penalidades. En relación a las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos

por parte del lector, el 48% respondió de acuerdo y el 52% respondió totalmente de acuerdo, tales datos resaltan de forma favorable hacia los objetivos de la investigación.

Conclusiones

Al aceptar la hipótesis del estudio se determina que la implementación de un sistema web optimiza la gestión de préstamo de libros en la biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.

La implementación del sistema minimiza el tiempo empleado para la gestión de préstamo de libros, esto incluye el uso de un menor tiempo utilizado para la búsqueda de un libro en stock, el registro del estudiante, revisar si el estudiante tiene préstamo pendiente, o si el estudiante tiene penalidades en comparación al tiempo utilizado, siguiendo el mismo procedimiento mencionado, pero sin el sistema.

El sistema cuenta con requerimientos funcionales y no funcionales que fueron obtenidos durante la aplicación del estudio y la revisión literaria de los antecedentes del mismo, entre dichos requerimientos se encuentran, el ancho de banda del internet del colegio, el almacenamiento del sistema, el diseño de la base de datos, la realización de préstamo y devolución, otros.

El sistema fue validado a criterio de expertos, los mismos que realizaron pruebas de velocidad, seguridad, otros.

Se identificó los términos y políticas que emplean los trabajadores de la biblioteca para el préstamo de libros al aplicar el estudio, entre los que se consideran al DNI como objeto de garantía.

Se identificó las penalidades aplicadas por pérdida o daño de libros de la biblioteca, entre las que consideran, a la devolución de un libro nuevo, caso contrario el DNI es retenido y se emite una citación a los padres de familia.

Recomendaciones

Incentivar a los estudiantes al hábito de la lectura, demostrando lo rápido y fácil que es adquirir uno o varios libros.

Crear pocos usuarios con acceso al sistema, para no vulnerar la seguridad del sistema.

Mantener el ancho de banda del internet o mejorar para no ralentizar las respuestas del sistema.

Adquirir un almacenamiento propio para almacenar el sistema y la base de datos en la nube

Informar a los docentes sobre el sistema para la utilización del contenido bibliográfico de la biblioteca.

Ampliar el sistema con un entorno de libros virtuales para incentivar y facilitar los contenidos digitales a los estudiantes.

Informar a docentes que el sistema también puede ser utilizado desde teléfonos móviles en caso no disponer del servicio de internet de la I.E.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, F. (2021). *Implementación de un Sistema de Información para optimizar el Proceso de Préstamo de Libros en la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Cajaru, Amazonas, 2021* [tesis de pregrado, Universidad Politécnica Amazónica]. Repositorio UPA. <https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/106/Tesis%20-%20Fiorella%20Aguilar%20Isuiza.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Arellano-Yanguas, V., López-Pérez, M.-V. y Sbriziolo, C. (2022). *Colaboración biblioteca-escuela. Un estudio de caso de interese sistemáticos docentes en solicitudes de préstamo*. Ocnos Revista de estudios sobre lectura. Recuperado de <https://revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/2956/2444>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. y Miranda, M. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Revista Alergia México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Balvis, Y., Medina, M., Vilela, J. y Zegarra, G. (2018). *Sistema web para mejorar la gestión bibliotecaria del instituto de educación superior pedagógico publico Chimbote, Áncash* [tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31245>
- Caballero-Narváez, S., y Devia-Palacio, D. (2018). *Sistema de información bibliotecario para la Biblioteca Manuela Beltrán* [tesis de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio UCatolica. <https://repository.ucatolica.edu.co/items/59b45430-7684-43f1-a2ad-791c764c1eac>
- Castro, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración (2ª.ed.)*. Caracas: Uyapar.
- Cathalifaud, A. y Osorio, F. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. Cinta de Moebio. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf>
- Cerda, P., Gallegos, C. y Merino, A. (2018). *Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel* [tesis de pregrado,

Universidad Tecnológica Israel]. Repositorio UISrael.
<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1582/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-005.pdf>

Falcón, V. L., Pertile, V. C. y Ponce, B. E. (2019). *La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales: Resultados diagnóstico para la intervención en el Barrio Paloma de la Paz (La Olla) - ciudad de Corrientes (2017-2018)* [ponencia]. XXI Jornadas de Geografía de la UNLP, Ensenada, Argentina.
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf

Flores, E. G. (2018). *Implementación de una base de datos heterogénea distribuida entre los SGBDs ORACLE, MySQL y PostgreSQL con replicación, mediante un script bash implementado en el sistema operativo CentOS usando software libre*. INNOVA Research Journal. Recuperado de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/668/639>

Fuentes, J. (2007). *Las definiciones de la colección de materiales de las bibliotecas. Los conceptos de desarrollo y gestión de las colecciones: un estado de la cuestión*. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2695898>

García, F., Alfaro, A., Hernández, A. y Molina, M. (2006). *Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones*. Revista Clínica de Medicina de Familia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1696/169617616006.pdf>

Google Workspace. (s.f.). *Conceptos básicos de Sistema de Nombres de Dominio (DNS)*. google workspace. Recuperado de <https://support.google.com/a/answer/48090?hl=es>

Herrera, H. (2021). *Implementación de un sistema de Biblioteca en la I.E.P "Mi señor de los milagros", Provincia - Talara; 2019* [tesis de grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio ULADECH.
https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/21161/BIBLIOTECA_IMPLEMENTACION_SISTEMA_DE_BIBLIOTECA_HERRERA_PANTA_HAMMER_SLEGDE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Holik, F. (2016). *Teoría de la información de Claude E. Shannon*. Diccionario Interdisciplinar Austral. Recuperado de

http://dia.austral.edu.ar/index.php?action=mpdf&title=Teor%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n_de_Claude_E._Shannon

Lozano, J. M. (2018). *Creación y gestión de una base de datos con MySQL y PhpMyAdmin* [trabajo fin de grado, Universidad de Jaén]. Repositorio UJAEN. <http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9445/1/TFG%20%285%29.pdf>

Matas, A. (2018). *Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf>

Mendoza, A. R. y Borja, M. A. (2017). *Elaboración de una página web para la Unidad Educativa “2 De Mayo”, ubicada en la provincia de Santo Domingo De Los Tsáchilas, Canton Santo Domingo, en el período lectivo 2016-2017* [tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12775/1/T-UCE-0019-INF005-2017.pdf>

Mozilla Developer Network Contributors (2021). *Definición de JavaScript*. mozilla.org. MDN web docs. Recuperado de https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript

Muñoz, A. y Chain, C. (1999). *Los sistemas de información web como elementos de difusión de información al ciudadano, análisis y evolución de las prestaciones ofrecidas*. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1300526>

Murray, P. (2002). *Gestión - Información - Conocimiento*. Biblios. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/161/16114402.pdf>

Narvaez, S. y Devia, D. (2018). *Sistema de información bibliotecario para la biblioteca Manuela Beltran* [tesis de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio UCatolica. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16048/1/Trabajo%20de%20Grado%20V.21.pdf>

- Orquendo, J. (2019). *Sistema web para la gestión de biblioteca en el Instituto de Ciencias y Humanidades* [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. *Repositorio Ucv*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51022>
- Pérez, O. A. (2011). *Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP – SCRUM*. INVENTUM. Recuperado de <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/9/9>
- Pita, L. (2020). *Implementación de una aplicación web para la gestión de la biblioteca de la institución educativa “Inmaculada Concepción”, Tumbes 2017* [tesis de grado, Universida Los Ángeles de Chimbote]. *Repositorio ULADECH*. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/18955>
- Quispe-Farfán, G. (2020). *Las bibliotecas públicas peruanas frente a la crisis de la COVID-19: servicios, reflexiones y desafíos*. *Revista Interam*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/1790/179066776002/html/>
- Ramírez, O. L. y Torres, J. H. (2010). *Modelo de dimensionamiento del servicio web hosting dirigido a proveedores de la pequeña y mediana empresa colombiana*. *Ingeniería*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4988/498850171004.pdf>
- Riccardi, Y., Vega, R. L. y Miyares, E. (2018). *Aplicación del Responsive Web Design en la creación e implementación del sitio Web del Centro de Histoterapia Placentaria*. *Revista Cubana de Informática Médica*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100003
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. *Revista Escuela de Administración de Negocios (EAN)*(82). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Rodríguez, Y. (2019). *Impacto del uso de las bibliotecas virtuales vs tradicionales en la biblioteca Simón Bolívar de la Universidad de Panamá* [tesis de grado, Universidad de Panamá]. *Repositorio UPanama*. http://up-rid.up.ac.pa/3406/1/yamilka_rodriguez.pdf
- Valarezo, M. R., Honores, J. A., Gómez, A. S. y Vinces, L. F. (2018). *Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web*. *3C Tecnología*. Recuperado el 15 de

Julio de 2020, de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf

Ventura-León, J. (2017). *¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria*. Revista Cubana de Salud Pública. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu14417.pdf>

Visual Studio Code. (s.f.). *Getting Started in Visual Studio Code*. Documentación de Microsoft. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-es/powerapps/maker/portals/vs-code-extension>

ANEXOS

Anexo N.º 01: Instrumento

CUESTIONARIO DE SISTEMA WEB Y PRÉSTAMO DE LIBROS

Objetivo: Recopilar información acerca de implementar un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén.

Instrucciones: Marcar con “x” de acuerdo a la consideración en escala de 1 al 5.

Escala de valoración.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ÍTEMS						
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema web						
N.º	DIMENSIÓN: Usabilidad	1	2	3	4	5
1	Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros					
2	Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros					
N.º	DIMENSIÓN: Diseño	1	2	3	4	5
3	El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo.					
4	El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa.					
N.º	DIMENSIÓN: Seguridad	1	2	3	4	5
5	La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema.					
6	Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado					



VARIABLE DEPENDIENTE: Préstamo de libros						
N.º	DIMENSIÓN: Gestión	1	2	3	4	5
7	Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo					
8	Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo					
N.º	DIMENSIÓN: Tiempo	1	2	3	4	5
9	El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos.					
10	El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto.					
N.º	DIMENSIÓN: Penalidades	1	2	3	4	5
11	Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades					
12	Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector					

Muchas gracias

Anexo N.º 02: Validez del instrumento
Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la mejora de préstamo de libros a través de un sistema web.
MD= Muy en desacuerdo
D= desacuerdo
A= Acuerdo
MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
USABILIDAD														
1.	Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros				X			X					X	
2.	Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros				X			X					X	
DISEÑO														
3.	El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo.				X			X					X	
4.	El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa				X			X					X	
SEGURIDAD														
5.	La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema				X			X					X	
6.	Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado				X			X					X	
GESTIÓN														
7.	Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo				X			X					X	
8.	Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo				X			X					X	
TIEMPO														
9.	El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos				X			X					X	
10.	El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto.				X			X					X	
PENALIDADES														
11.	Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades				X			X				X		
12.	Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector				X			X					X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador SALCEDO RODAS PERCY ISMAEL

DNI: 16756416

Especialidad del validador: INGENIERO DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

N° de años de Experiencia profesional: 13

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022



Mg. Percy Ismael Salcedo
Rodas

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la mejora de préstamo de libros a través de un sistema web.
MD= Muy en desacuerdo
D= desacuerdo
A= Acuerdo
MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
	USABILIDAD													
1.	Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros				X			X					X	
2.	Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros				X			X					X	
	DISEÑO	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
3.	El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo.				X			X					X	
4.	El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa				X			X					X	
	SEGURIDAD	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
5.	La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema				X			X					X	
6.	Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado				X			X					X	
	GESTIÓN	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
7.	Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo				X			X					X	
8.	Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo				X			X					X	
	TIEMPO	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
9.	El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos				X			X					X	
10.	El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto.				X			X					X	
	PENALIDADES	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
11.	Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades				X			X					X	
12.	Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector				X			X					X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Eber Michel Hernández Vásquez CIP:121527

Especialidad del validador: INGENIERO INFORMATICO Y DE SISTEMAS

N° de años de Experiencia profesional: 22 AÑOS

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Eber Michel Hernández Vásquez
Ingeniero en Informática y de Sistemas
CIP N° 121527

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la mejora de préstamo de libros a través de un sistema web.
MD= Muy en desacuerdo
D= desacuerdo
A= Acuerdo
MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
	USABILIDAD													
1.	Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros				X			X					X	
2.	Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros				X			X					X	
	DISEÑO	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
3.	El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo.				X			X					X	
4.	El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa				X			X					X	
	SEGURIDAD	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
5.	La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema				X			X					X	
6.	Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado				X			X					X	
	GESTIÓN	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
7.	Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo				X			X					X	
8.	Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo				X			X					X	
	TIEMPO	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
9.	El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos				X			X					X	
10.	El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto.				X			X					X	
	PENALIDADES	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
11.	Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades				X			X					X	
12.	Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector				X			X					X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador MARCO AURELIO PORRO CHULLI DNI: 16713483

Especialidad del validador: INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

N° de años de Experiencia profesional: 20 AÑOS

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022


Marco Aurelio Porro Chulli
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

Firma del Experto Informante.
Especialidad

Anexo N.º 03: Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,974	12

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros	36,17	179,163	,874	,972
2. Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros	36,52	190,649	,718	,975
3. El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo	36,38	180,497	,852	,972
4. El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa.	36,33	182,377	,833	,973

5. La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema.	36,36	180,689	,838	,972
6. Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado	36,48	175,549	,884	,971
7. Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo	36,53	177,854	,873	,972
8. Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo	36,51	178,527	,915	,971
9. El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos	36,58	178,796	,885	,971
10. El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto	36,48	177,412	,887	,971
11. Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades	36,65	179,740	,895	,971

12. Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector	36,36	182,735	,861	,972
---	-------	---------	------	------

Anexo N.º 04: Validación de sistema

Certificado de validez de un sistema web para biblioteca.

MD= Muy en desacuerdo D= desacuerdo A= Acuerdo MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
USABILIDAD														
1.	Las funciones del sistema son adecuadas para realizar cualquier operación correspondiente al préstamo de libros											X		
2.	Las funciones del sistema permiten la solicitud o retorno de información de maneja precisa y objetiva												X	
DISEÑO														
3.	El diseño del sistema orienta al uso de las funciones del mismo											X		
4.	El diseño del sistema cuenta con colores apropiados para no generar sueño o aburrimiento al momento de usarlo												X	
SEGURIDAD														
5.	El sistema no permite el libre acceso a través de la ruta de los archivos como lectores o usuarios, manteniéndoles protegidos											X		
6.	El sistema cuenta con seguridad de acceso y solo acceden usuarios con cuentas registrados en la base de datos												X	

Observaciones: _____



Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador SALCEDO RODAS PERCY ISMAEL

DNI: 16756416

Especialidad del validador: INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

N° de años de Experiencia profesional: 13

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Mg. Percy Ismael Salcedo
Rodas

Certificado de validez de un sistema web para biblioteca.

MD= Muy en desacuerdo D= desacuerdo A= Acuerdo MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
	USABILIDAD													
1.	Las funciones del sistema son adecuadas para realizar cualquier operación correspondiente al préstamo de libros				X				X				X	
2.	Las funciones del sistema permiten la solicitud o retorno de información de maneja precisa y objetiva				X				X				X	
	DISEÑO													
3.	El diseño del sistema orienta al uso de las funciones del mismo				X				X				X	
4.	El diseño del sistema cuenta con colores apropiados para no generar sueño o aburrimiento al momento de usarlo				X				X				X	
	SEGURIDAD													
5.	El sistema no permite el libre acceso a través de la ruta de los archivos como lectores o usuarios, manteniéndoles protegidos				X				X				X	
6.	El sistema cuenta con seguridad de acceso y solo acceden usuarios con cuentas registrados en la base de datos				X				X				X	

Observaciones: _____



Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: **EBER MICHEL HERNÁNDEZ VÁSQUEZ** **CPI: 121527**

Especialidad del validador: **INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

N° de años de Experiencia profesional: **22 AÑOS**

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022



Eber Michel Hernández Vásquez
Ingeniero en Informática y de Sistemas
CIP N° 121527

Certificado de validez de un sistema web para biblioteca.
MD= Muy en desacuerdo
D= desacuerdo
A= Acuerdo
MA= Muy de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	MD	D	A	MA	
	USABILIDAD													
1.	Las funciones del sistema son adecuadas para realizar cualquier operación correspondiente al préstamo de libros				X				X				X	
2.	Las funciones del sistema permiten la solicitud o retorno de información de maneja precisa y objetiva				X				X				X	
	DISEÑO													
3.	El diseño del sistema orienta al uso de las funciones del mismo				X				X				X	
4.	El diseño del sistema cuenta con colores apropiados para no generar sueño o aburrimiento al momento de usarlo				X				X				X	
	SEGURIDAD													
5.	El sistema no permite el libre acceso a través de la ruta de los archivos como lectores o usuarios, manteniéndoles protegidos				X				X				X	
6.	El sistema cuenta con seguridad de acceso y solo acceden usuarios con cuentas registrados en la base de datos				X				X				X	

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [**X**] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador MARCO AURELIO PORRO CHULLI

DNI: 16713483

Especialidad del validador: **INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

N° de años de Experiencia profesional: **20 AÑOS**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CHICLAYO, 10 de NOVIEMBRE del 2022



Marco Aurelio Porro Chulli
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

Firma del Experto Informante.

Especialidad

Anexo N.º 05: Matriz de consistencia

Título	Variables	Problema	Objetivos	Hipótesis	Diseño
Implementación de un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022	<p>Independiente: Sistema web.</p> <p>Dependiente: Préstamo de libros</p>	<p>¿Cómo la implementación de un sistema web se optimizará la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022?</p>	<p>Objetivo general: Implementar un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Minimizar el tiempo de demora en la gestión de préstamo de libros.</p> <p>Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para facilitar el uso y protección de datos de los usuarios de la biblioteca en dicho sistema.</p> <p>Validar el sistema web por expertos.</p>	<p>La implementación de un sistema web optimiza la gestión de préstamo de libros en la biblioteca del colegio Tupac Amaru II, Jaén, 2022</p> <p>Técnicas e instrumentos.</p> <p>Como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario</p>	<p>Fue utilizado el diseño pre experimental, pre y post cuestionario, a continuación, se demuestra su esquema:</p> $Ge = O_1 \xrightarrow{x} O_2$ <p>Donde:</p> <p>Ge = Grupo experimental.</p> <p>O₁ = Pre cuestionario.</p> <p>X = Sistema web.</p> <p>O₂ = Post cuestionario.</p> <p>Población y muestra.</p> <p>100 estudiantes de primero a quinto grado del nivel secundario de la I.E. Tupac Amaru II, conformaron la muestra, de ellos se selección a 66 como el conjunto del estudio.</p>

Identificar los términos y políticas que emplean los trabajadores de la biblioteca para el préstamo de libros.

Identificar las penalidades aplicadas por pérdida o daño de libros de la biblioteca.



Anexo N.º 06: Constancia de autorización

“Año del fortalecimiento de la soberanía nacional”

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 16160 “TUPAC AMARU II”

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Suscribe que la Bach. **Karin Yenina Romero Julca**, con DNI N.º 71122606, egresada de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Telemática, de la Universidad Politécnica Amazónica de la ciudad de Bagua Grande, se le autoriza a realizar un estudio correspondiente a la implementación de un sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la Biblioteca de la I.E. N.º 16160 “Tupac Amaru II”.

Se expide la presente a solicitud del interesado para su reconocimiento institucional y demás fines pertinentes.

San José del Alto – Jaén, 1 de noviembre del 2022



Moisés Colala Villegas
DNI N.º 27850619
DIRECTOR





Anexo N.º 07: Constancia de capacitación

“Año del fortalecimiento de la soberanía nacional”

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 16160 “TUPAC AMARU II”

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

Por medio de la presente se deja constancia que la **Bach. Karin Yenina Romero Julca**, identificada con **DNI: 71122606**, bachiller en Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad Politécnica Amazónica, realizó satisfactoriamente la capacitación *sobre la implementación y uso del sistema web para optimizar la gestión de préstamo de libros en la biblioteca de la IE 16160 “Tupac Amaru II”*.

Se expide la presente a solicitud del interesado para su reconocimiento institucional y demás fines pertinentes.

San José del Alto - Jaén, 11 de noviembre del 2022



Moisés Colala Villegas
DNI N° 27850619
DIRECTOR

Anexo N.º 08: Vistas fotográficas

Figura 01

I.E. Tupac Amaru II



Figura 02

Tesista explicando la forma de responder el cuestionario



Figura 03

Tesista aplicando el pre cuestionario



Figura 04

Tesista recolectando datos con pre cuestionario



Figura 05

Tesista registrando datos de pre cuestionario en Excel

	A	B	C	D	E	F	G
1	Item 1			LIKERT		PRE	
2	Pre Cuestionario	Post Cuestionario		Totalmente en desacuerdo		11	
3		2		En desacuerdo		25	
4		3		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		26	
5		3		De acuerdo		4	
6		2		Totalmente de acuerdo		0	
7		3					
8		1					
9		4					
10		2					
11		3					
12		2					
13		2					
14		3					
15		3					
16		3					
17		3					
18		2					

Figura 06

Tesista registrando datos de cada ítem de pre cuestionario en Excel

	A	B	C	D	E	F	G
1	Item 2			LIKERT		PRE	
2	Pre Cuestionario	Post Cuestionario		Totalmente en desacuerdo		6	
3		2		En desacuerdo		29	
4		3		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		27	
5		3		De acuerdo		4	
6		3		Totalmente de acuerdo		0	
7		3					
8		3					
9		3					
10		2					
11		2					
12		2					
13		2					
14		1					
15		2					

Figura 07

Tesista capacitando acerca del funcionamiento del sistema



Figura 08

Tesista recolectando datos con post cuestionario



Figura 09

Tesista con estudiantes después de aplicar post cuestionario



Figura 10

Tesista registrando datos de post cuestionario en Excel

Item 1	Pre Cuestionario	Post Cuestionario	LIKERT	PRE	POST
2	2	4	Totalmente en desacuerdo	11	0
3	3	5	En desacuerdo	25	0
4	3	5	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	1
5	3	4	De acuerdo	4	9
6	2	5	Totalmente de acuerdo	0	56

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	FI	HI	%	FI	HI	%
Totalmente en desacuerdo	11	0.17	17%	0	0.00	0%
En desacuerdo	25	0.38	38%	0	0.00	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	0.39	39%	1	0.02	2%
De acuerdo	4	0.06	6%	9	0.14	14%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	56	0.85	85%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

	Pre cuestionario	Post cuestionario
Totalmente en desacuerdo	17%	0%
En desacuerdo	38%	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	39%	2%
De acuerdo	6%	14%
Totalmente de acuerdo	0%	85%



Figura 11

Tesista registrando datos de cada ítem de post cuestionario

Item 2	LIKERT	PRE	POST
Totalmente en desacuerdo	6	0	
En desacuerdo	29	3	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	11	
De acuerdo	4	32	
Totalmente de acuerdo	0	20	

Escala nominal de ítem	Momento cuestionario					
	Pre cuestionario			Post cuestionario		
	Datos observados			Datos observados		
Xi	Fi	Hi	%	Fi	Hi	%
Totalmente en desacuerdo	6	0.09	9%	0	0.00	0%
En desacuerdo	29	0.44	44%	3	0.05	5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	0.41	41%	11	0.17	17%
De acuerdo	4	0.06	6%	32	0.48	48%
Totalmente de acuerdo	0	0.00	0%	20	0.30	30%
Total	66	1.00	100%	66	1.00	100%

	Pre cuestio	Post cuestionario
Totalmente en desacuerdo	9%	0%
En desacuerdo	44%	5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	41%	17%
De acuerdo	6%	48%
Totalmente de acuerdo	0%	30%

Figura 12

Tesista registrando ítems en SPSS para fiabilidad

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta
VAR00001	Numérico	8	0	1. Un sistema de biblioteca facilita cualquier operación correspondiente al préstamo de libros
VAR00002	Numérico	8	0	2. Un sistema de biblioteca solicita y/o retorna información precisa sobre el préstamo de libros
VAR00003	Numérico	8	0	3. El diseño de un sistema de biblioteca, sirve de orientación en su uso ya que el bibliotecario se adapta fácilmente al manejo del mismo
VAR00004	Numérico	8	0	4. El diseño de un sistema de biblioteca, es atractivo ya que el bibliotecario no muestra aburrimiento cuando lo usa.
VAR00005	Numérico	8	0	5. La información registrada por un sistema de biblioteca solo puede ser vista por un usuario de dicho sistema.
VAR00006	Numérico	8	0	6. Un sistema bibliotecario bloquea el acceso a un usuario no registrado
VAR00007	Numérico	8	0	7. Las bibliotecas, cuentan con términos y políticas de préstamo de libros, los cuales se aclaran al realizar un préstamo
VAR00008	Numérico	8	0	8. Entre los términos y políticas de préstamo de libros por parte de las bibliotecas, está la exigencia de una garantía al realizar dicho préstamo
VAR00009	Numérico	8	0	9. El tiempo para registrar un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 2 minutos
VAR00010	Numérico	8	0	10. El tiempo para registrar la devolución de un préstamo de libros se encuentra entre 0 y 1 minuto
VAR00011	Numérico	8	0	11. Al no cumplir con los términos y políticas, las bibliotecas cuentan con penalidades
VAR00012	Numérico	8	0	12. Las penalidades de las bibliotecas, pueden surgir a causa de la entrega de libros en mal estado o pérdida de estos por parte del lector

Figura 13

Tesista registrando datos de cada ítem en SPSS para fiabilidad

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012
1	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2
2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3
3	3	3	2	2	2	1	1	2	3	2	1	3
4	2	3	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3
5	3	3	2	2	2	1	1	3	2	1	1	3
6	1	3	3	2	3	1	2	3	2	2	1	3
7	4	3	2	2	2	1	2	3	2	3	1	3
8	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	1	3
9	3	2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	3
10	2	2	1	1	3	2	1	2	2	2	1	3
11	2	2	1	1	3	3	2	2	2	1	3	3
12	3	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1	3
13	3	2	1	3	3	1	3	2	2	1	3	3

Figura 14

Servicios de la biblioteca, sin sistema – realización de préstamo de libros



Figura 15

Servicios de biblioteca – devolución de préstamo de libros con sistema



Figura 16

Préstamo de libros con sistema en biblioteca



Figura 17

Estudiante prestando libros – haciendo uso del sistema



Anexo N.º 09: Desarrollo de software

Plan de entrega del proyecto

Tabla 14

Planeación de entrega del proyecto

Historias N°	Iteración	Prioridad	Estimación	Fecha inicio	Fecha Fin
1	1	Alta	1	30/08/2022	06/09/2022
2	1	Alta	1	07/09/2022	14/09/2022
3	1	Alta	1	15/09/2022	22/09/2022
4	1	Alta	1	23/09/2022	30/09/2022
5	1	Alta	1	01/10/2022	08/10/2022
6	1	Alta	1	09/10/2022	16/10/2022
7	1	Alta	1	17/10/2022	24/10/2022
8	1	Alta	1	25/10/2022	01/11/2022

Se utilizó la metodología SCRUM para establecer y coordinar los componentes del sistema. Se utilizaron lenguajes orientados al desarrollo web como html5, css3, javascript, php y MySQL.

Asignación de roles en el desarrollo de software

Tabla 15

Roles de equipo de trabajo

Roles	Asignación
Programador	Karin Yenina Romero Julca.
Cliente	I.E. Tupac Amaru II N.º 16160
Encargado de pruebas (Tester)	Karin Yenina Romero Julca, Moises Colala Villegas (Director de la Institución Educativa).
Encargado de seguimiento (Tracker)	Ing. José Rosvel Carrera Sánchez
Entrenador (Coach)	Ing. José Rosvel Carrera Sánchez

Historia de usuario. Es una pantalla que se encarga de registrar la solicitud del cliente, asignación de prioridad, riesgo, estimación de tiempo, iteraciones, programador y observaciones de menciona historia.

Tabla 16

Plantilla de historias de usuario

Historia de usuario	
Número: identifica una historia.	Usuario: Aquel que usa el sistema
Historia: describe la historia en base al usuario.	
Prioridad en negocio: Grado de relevancia que designa el cliente a una historia	Riesgo en Desarrollo: Grado de dificultad de una historia al momento de iniciara a codificarla
Puntos Estimados: Tiempo (semanas) necesario para la implementacion de historia de usuario	Iteración Asignada: Iteraciones designadas a una historia, pueden ser una o varias.
Programador: desarrollador de software encargado de convertir una historia de usuario en un producto digital	
Descripción: detalles que describen una historia de usuario	
Observaciones: Espacio asignado para detallar una descripción extra o específica de una historia	

Las tarjetas CRC (clases – responsabilidades – colaboradores). Es una plantilla que muestra qué clases existen en el sistema y cómo interactúan entre sí.

Tabla 17

Plantilla de tajeta CRC

Tarjeta CRC	
Nombre de la clase: Nombre clase a la que pertenece la tarjeta.	
Responsabilidad: son las operaciones y atributos que puede tener la clase.	Colaboradores: Son las clases que funcionan con la clase que aparece en la tarjeta.

Iteraciones. Las iteraciones son la consecuencia de fragmentar un relato (historia de usuario), lo que puede suceder, por la complejidad del relato, descubrir una mayor objetividad al programarlo y otros factores. Estas fragmentaciones se componen de una o más tareas. Tales tareas se obtienen utilizando las siguientes herramientas: La plantilla narrativa del usuario, tarjeta CRC y pruebas de aceptación.

Tabla 18

Plantilla de tareas

Tarea	
Nº: Número asignado a la tarea	Nº de historia: Número de historia
Nombre: Nombre asignado a la tarea	
Tipo de tarea: tipo al que corresponde la tarea.	Puntos estimados: cantidad de días que toma el desarrollo de la tarea.
Fecha de inicio: fecha de partida en la que se creo la tarea	Fecha fin: fecha de finalización de la tarea.
Programador: Responsable de desarrollar el código relacionado a la tarea.	
Descripción: Describe a detalle la tarea.	

Pruebas de aceptación. Es una plantilla muy asociada a las iteraciones ya que permite conocer el progreso dentro de las mismas. Como resultado, están presentes a lo largo de una iteración completa y al inicio de una nueva, asegurando su desarrollo y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Tabla 19

Plantilla de pruebas de aceptación

Pruebas de aceptación.	
Código: Enumeración que facilita la identificación de las pruebas.	Número de historia: Número de historia que corresponde.
Historia de usuario: Nombre de historia.	
Condiciones de ejecución: son aquellos terminos que deben realizarse antes de ejecutar las pruebas.	
Entradas/pasos de ejecución: son aquellos pasos que realizan los usuarios con el fin de comprobar la funcionalidad de una historia de usuario.	

Resultado esperado: Es aquel funcionamiento del software, esperado por el cliente.

Evaluación de la prueba: Nivel de satisfacción por parte del cliente sobre la funcionalidad del sistema, cuyos niveles son (aprobado y no aprobado).

Tabla 20

Historia 01: Administración de usuario

Historia de usuario.	
Nº 01	Usuario: Administrador.
Historia: Administración de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Crear usuario que tenga acceso a todo el sistema y se encargue del funcionamiento del mismo	
Observaciones: También se considera a la creación del entorno del mismo usuario, es decir crear, leer, editar y eliminar usuario.	

Interacción 01: Mantenimiento de usuario

Tabla 21

Tarjeta CRC: usuario

Tarjetas CRC	
Nombre de la clase: UserSession	
Responsabilidad:	Colaboradores:
<ul style="list-style-type: none">• Verifica usuario.• Almacena usuario.• Guarda sesion de usuario.	i_login

Tabla 22

Tarea 01: Insertar usuario

Tarea

Nº: 01	Nº de historia: 01
Nombre: Insertar usuario en base de datos.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 30/08/2022	Fecha fin: 31/08/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Crear base de datos y tabla usuario, diseñar módulo usuario y encriptar la clave de usuario al momento de registrar.	

Tabla 23

Tarea 02: Leer usuario

Tarea	
Nº: 02	Nº de historia: 01
Nombre: Leer datos de usuario.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 01/09/2022	Fecha fin: 02/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Obtener los datos de usuario y mostrar en el módulo del mismo.	

Tabla 24

Tabla 03: Editar usuario

Tarea	
Nº: 03	Nº de historia: 01
Nombre: Editar datos de usuario.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 03/09/2022	Fecha fin: 04/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar los datos de usuario y mostrar en el módulo del mismo.	

Tabla 25

Tabla 04: Eliminar usuario

Tarea

Nº: 04

Nº de historia: 01

Nombre: Eliminar datos de usuario.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 05/09/2022

Fecha fin: 06/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Eliminar los datos de usuario y actualizar datos en el módulo del mismo.

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de usuario. Se considera al usuario como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 26

Prueba de software 01: Mantenimiento de usuario

Pruebas de aceptación.

Código: 01

Número de historia: 01

Historia de usuario: Mantenimiento de usuario

Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de usuario

Entradas/pasos de ejecución:

- a. Insertar usuario.
- b. Mostrar usuario.
- c. Editar usuario.
- d. Eliminar usuario

Resultado esperado: Ingreso al sistema con usuario, registrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Tabla 27

Historia 02: Administración de lector

Historia de usuario.

Nº 02

Usuario: Administrador.

Historia: Administración de lector

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Entorno de lectores donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar lectores.

Observaciones:

Iteración 02: Mantenimiento de lector

Tabla 28

Tarea 05: Insertar lector

Tarea	
Nº: 05	Nº de historia: 02
Nombre: Insertar datos de lector.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 07/09/2022	Fecha fin: 08/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Insertar datos de lector, crear tabla y almacenar datos.	

Tabla 29

Tarea 06: Leer lector

Tarea	
Nº: 06	Nº de historia: 02
Nombre: Leer datos de lector.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 09/09/2022	Fecha fin: 10/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Leer los datos de lector y mostrar en el módulo del mismo.	

Tabla 30

Tarea 07: Editar lector

Tarea	
Nº: 07	Nº de historia: 02
Nombre: Editar datos de lector.	

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 11/09/2022

Fecha fin: 12/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Actualizar los datos de lector y mostrar en el módulo del mismo.

Tabla 31

Tarea 08: Eliminar lector

Tarea

Nº: 08

Nº de historia: 02

Nombre: Eliminar datos de lector.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 13/09/2022

Fecha fin: 14/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Eliminar los datos de lector y actualizar datos en el módulo del mismo.

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de lector. Se considera al lector como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 32

Prueba de software 02: Mantenimiento de lector

Pruebas de aceptación.

Código: 02

Número de historia: 02

Historia de usuario: Mantenimiento de lector

Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de lector

Entradas/pasos de ejecución:

- a. Insertar lector.
- b. Mostrar lector.
- c. Editar lector.
- d. Eliminar lector.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Tabla 33

Historia 03: Administración de editorial

Historia de usuario.	
Nº 03	Usuario: Administrador.
Historia: Administración de editorial de libro	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Entorno de editorial de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar editorial.	
Observaciones:	

Iteración 03: Mantenimiento de editorial

Tabla 34

Tarea 09: Insertar editorial

Tarea	
Nº: 09	Nº de historia: 03
Nombre: Insertar datos de lector.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 15/09/2022	Fecha fin: 16/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Insetar los datos de lector, crear tabla en base de datos y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 35

Tarea 10: Leer editorial

Tarea	
Nº: 10	Nº de historia: 03
Nombre: Leer datos de editorial.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 17/09/2022

Fecha fin: 18/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Leer los datos de editorial mostrar datos en el módulo del mismo.

Tabla 36

Tarea 11: Editar editorial

Tarea	
Nº: 11	Nº de historia: 03
Nombre: Editar datos de editorial.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 19/09/2022	Fecha fin: 20/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar los datos de editorial y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 37

Tarea 12: Eliminar editorial

Tarea	
Nº: 12	Nº de historia: 03
Nombre: Eliminar datos de editorial.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 21/09/2022	Fecha fin: 22/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Eliminar los datos de editorial y refrescar datos en el módulo del mismo.	

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de editorial de libro. Se considera a la editorial de libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 38

Prueba de software 03: Mantenimiento de editorial

Pruebas de aceptación.

Código: 03**Número de historia:** 03**Historia de usuario:** Mantenimiento de editorial**Condiciones de ejecución:** Realizar mantenimiento de editorial**Entradas/pasos de ejecución:**

- a. Insertar editorial.
- b. Mostrar editorial.
- c. Editar editorial.
- d. Eliminar editorial.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.**Evaluación de la prueba:** La prueba fue satisfactoria.

Tabla 39*Historia 04: Administración de autor*

Historia de usuario.

Nº 04**Usuario:** Administrador.**Historia:** Administración de autor de libro**Prioridad en negocio:** Alta**Riesgo en desarrollo:** media**Puntos estimados:** 1**Iteración asignada:** 1**Programador:** Karin Yenina Romero Julca**Descripción:** Entorno de autor de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar autor.**Observaciones:**

Iteración 04: Mantenimiento de autor**Tabla 40***Tarea 13: Insertar autor*

Tarea

Nº: 13**Nº de historia:** 04**Nombre:** Insertar datos de autor.**Tipo de tarea:** Programación.**Puntos estimados:** 2 días**Fecha de inicio:** 23/09/2022**Fecha fin:** 24/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Crear tabla en base de datos, insertar los datos de autor y refrescar datos en el módulo del mismo.

Tabla 41

Tarea 14: Leer autor

Tarea	
Nº: 14	Nº de historia: 04
Nombre: Leer datos de autor.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 25/09/2022	Fecha fin: 26/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Leer datos de autor y refrescar en el módulo del mismo.	

Tabla 42

Tarea 15: Editar autor

Tarea	
Nº: 15	Nº de historia: 04
Nombre: Editar datos de autor.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 27/09/2022	Fecha fin: 28/09/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar autor y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 43

Tarea 16: Eliminar autor

Tarea	
Nº: 16	Nº de historia: 04
Nombre: Eliminar datos de autor.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 29/09/2022	Fecha fin: 30/09/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Eliminar autor y refrescar datos en el módulo del mismo.

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de autor de libro. Se considera al autor de libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 44

Prueba de software 04: Mantenimiento de autor

Pruebas de aceptación.

Código: 04

Número de historia: 04

Historia de usuario: Mantenimiento de autor

Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de autor

Entradas/pasos de ejecución:

- a. Insertar.
- b. Mostrar.
- c. Editar.
- d. Eliminar.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Tabla 45

Historia 05: Administración de categoría

Historia de usuario.

Nº 05

Usuario: Administrador.

Historia: Administración de categoría de libro

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Entorno de categoría de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar categoría.

Observaciones:

Iteración 05: Mantenimiento de categoría

Tabla 46

Tarea 17: Insertar categoría

Tarea	
Nº: 17	Nº de historia: 05
Nombre: Insertar datos de categoría.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 01/10/2022	Fecha fin: 02/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Crear tabla en base de datos, insertar de categoría	

Tabla 47

Tarea 18: Leer categoría

Tarea	
Nº: 18	Nº de historia: 05
Nombre: Leer datos de categoría.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 03/10/2022	Fecha fin: 04/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Mostrar datos de categoría en el módulo del mismo.	

Tabla 48

Tarea 19: Editar categoría

Tarea	
Nº: 19	Nº de historia: 05
Nombre: Editar datos de categoría.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 05/10/2022	Fecha fin: 06/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar categoría y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 49

Tarea 20: Eliminar categoría

Tarea	
Nº: 20	Nº de historia: 05
Nombre: Eliminar datos de categoría.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 07/10/2022	Fecha fin: 08/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Eliminar categoría y refrescar datos en el módulo del mismo.	

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de categoría de libro. Se considera a la categoría de libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 50

Prueba de software 05: Mantenimiento de categoría

Pruebas de aceptación.	
Código: 05	Número de historia: 05
Historia de usuario: Mantenimiento de categoría	
Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de categoría	
Entradas/pasos de ejecución:	
a. Insertar.	
b. Mostrar.	
c. Editar.	
d. Eliminar.	
Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.	
Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.	

Tabla 51

Historia 06: Administración de libro

Historia de usuario.

Nº 06	Usuario: Administrador.
Historia: Administración de libro	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Entorno de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar libro, además de agregar editorial, autor y categoría para dicho libro.	
Observaciones:	

Iteración 06: Mantenimiento de libro

Tabla 52

Tarea 21: Insertar libro

Tarea	
Nº: 21	Nº de historia: 06
Nombre: Insertar datos de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 09/10/2022	Fecha fin: 10/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Crear tabla en base de datos, insertar de libro	

Tabla 53

Tarea 22: Leer libro

Tarea	
Nº: 22	Nº de historia: 06
Nombre: Leer datos de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 11/10/2022	Fecha fin: 12/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Mostrar datos de libro en el módulo del mismo.	

Tabla 54

Tarea 23: Editar libro

Tarea	
Nº: 23	Nº de historia: 06
Nombre: Editar datos de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 13/10/2022	Fecha fin: 14/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar libro y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 55

Tarea 24: Eliminar libro

Tarea	
Nº: 24	Nº de historia: 06
Nombre: Eliminar datos de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 15/10/2022	Fecha fin: 16/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Eliminar categoría y refrescar datos en el módulo del mismo.	

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de libro. Se considera al libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 56

Prueba de software 06: Mantenimiento de autor

Pruebas de aceptación.	
Código: 06	Número de historia: 06
Historia de usuario: Mantenimiento de libro	
Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de libro	
Entradas/pasos de ejecución:	
a. Insertar.	

- b. Mostrar.
- c. Editar.
- d. Eliminar.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Tabla 57

Historia 07: Administración de préstamo de libro

Historia de usuario.	
Nº 07	Usuario: Administrador.
Historia: Administración de préstamo de libro	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Entorno de préstamo de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar un préstamo, agregar en selección de 1 a 3 libros para un préstamo a un lector.	
Observaciones: Considerar que al crear un préstamo el stock de libro disminuye y el número de préstamos aumenta, así como también al crear un préstamo el lector tiene que aparecer con préstamo, en caso se edita el préstamo, solo deben aparecer lectores candidatos sin préstamo para realizar el cambio, en caso se elimina el préstamo debe descontarse el número de préstamos y restablecer el stock además de que el lector debe aparecer sin préstamo. Considerar que si lector tiene préstamo pendiente no se le puede asignar uno nuevo.	
Tener en cuenta el manejo de fechas, al insertar un registro, la fecha de préstamo debe ser igual a fecha actual, y la fecha de devolución debe ser igual o mayor a fecha actual, al editar un registro la fecha de préstamo no debe ser mayor a fecha actual y la fecha de devolución no debe ser menor a fecha de préstamo	
Tener en cuenta una opción de garantía al momento de realizar préstamo.	

Iteración 07: Mantenimiento de préstamo

Tabla 58

Tarea 25: Insertar préstamo

Tarea

Nº: 25

Nº de historia: 07

Nombre: Insertar datos de préstamo de libro.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 17/10/2022

Fecha fin: 18/10/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Crear tabla en base de datos, insertar de prestamo

Tabla 59

Tarea 26: Leer préstamo

Tarea

Nº: 26

Nº de historia: 07

Nombre: Leer datos de préstamo de libro.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 19/10/2022

Fecha fin: 20/10/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Mostrar datos de préstamo en el módulo del mismo.

Tabla 60

Tarea 27: Editar préstamo

Tarea

Nº: 27

Nº de historia: 07

Nombre: Editar datos de préstamo de libro.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 21/10/2022

Fecha fin: 22/10/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Actualizar préstamo y mostrar datos en el módulo del mismo.

Tabla 61

Tarea 28: Eliminar préstamo

Tarea

Nº: 28

Nº de historia: 07

Nombre: Eliminar datos de préstamo.

Tipo de tarea: Programación.

Puntos estimados: 2 días

Fecha de inicio: 23/10/2022

Fecha fin: 24/10/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Eliminar préstamo y refrescar datos en el módulo del mismo.

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de préstamo de libro. Se considera al préstamo de libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 62

Prueba de software 07: Mantenimiento de préstamo

Pruebas de aceptación.

Código: 07

Número de historia: 07

Historia de usuario: Mantenimiento de préstamo

Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de préstamo

Entradas/pasos de ejecución:

- a. Insertar.
- b. Mostrar.
- c. Editar.
- d. Eliminar.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Tabla 63

Historia 08: Administración de devolución de libro

Historia de usuario.

Nº 08

Usuario: Administrador.

Historia: Administración de devolución de libro

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: alta

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Entorno de devolución de libro donde el usuario del sistema, pueda crear, leer, editar y eliminar una devolución.

Observaciones: Considerar que al crear una devolución de libro, ya se tenga listos a lectores con préstamo, además de que al realizar dicho registro, se deben actualizar el stock de libro y el número de préstamos disminuye, el lector aparece sin préstamo, en caso se elimina la devolución, los campos mencionados deben restablecerse a modo de préstamo ya que no se ha devuelto aún.

Tener en cuenta la fecha, con un orden lógico, tal cual se mencionó en “administración de préstamo de libros”.

Considerar la opción de penalidades en caso no se cumpla con la fecha de devolución establecida u libros en mal estado o pérdida.

Iteración 08: Mantenimiento de devolución

Tabla 64

Tarea 29: Insertar devolución

Tarea	
Nº: 29	Nº de historia: 08
Nombre: Insertar datos de devolución de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 25/10/2022	Fecha fin: 26/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Crear tabla en base de datos, insertar de devolución	

Tabla 65

Tarea 30: Leer devolución

Tarea	
Nº: 30	Nº de historia: 08
Nombre: Leer datos de devolución de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 27/10/2022	Fecha fin: 28/10/2022

Programador: Karin Yenina Romero Julca

Descripción: Mostrar datos de devolución en el módulo del mismo.

Tabla 66

Tarea 31: Editar devolución

Tarea	
Nº: 31	Nº de historia: 08
Nombre: Editar datos de devolución de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 29/10/2022	Fecha fin: 30/10/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Actualizar devolución y mostrar datos en el módulo del mismo.	

Tabla 67

Tarea 32: Eliminar devolución

Tarea	
Nº: 32	Nº de historia: 08
Nombre: Eliminar datos de devolución de libro.	
Tipo de tarea: Programación.	Puntos estimados: 2 días
Fecha de inicio: 31/10/2022	Fecha fin: 01/11/2022
Programador: Karin Yenina Romero Julca	
Descripción: Eliminar devolución y refrescar datos en el módulo del mismo.	

Prueba de software

Módulo de mantenimiento de devolución de libro. Se considera a la devolución de libro como clase, donde se toma en cuenta los métodos de insertar, leer, editar y eliminar datos del mismo.

Tabla 68

Prueba de software 08: Mantenimiento de devolución

Pruebas de aceptación.

Código: 08

Número de historia: 08

Historia de usuario: Mantenimiento de devolución

Condiciones de ejecución: Realizar mantenimiento de devolución

Entradas/pasos de ejecución:

- a. Insertar.
- b. Mostrar.
- c. Editar.
- d. Eliminar.

Resultado esperado: Registrar, mostrar, actualizar y eliminar.

Evaluación de la prueba: La prueba fue satisfactoria.

Figuras del sistema

Figura 18

Base de datos de sistema

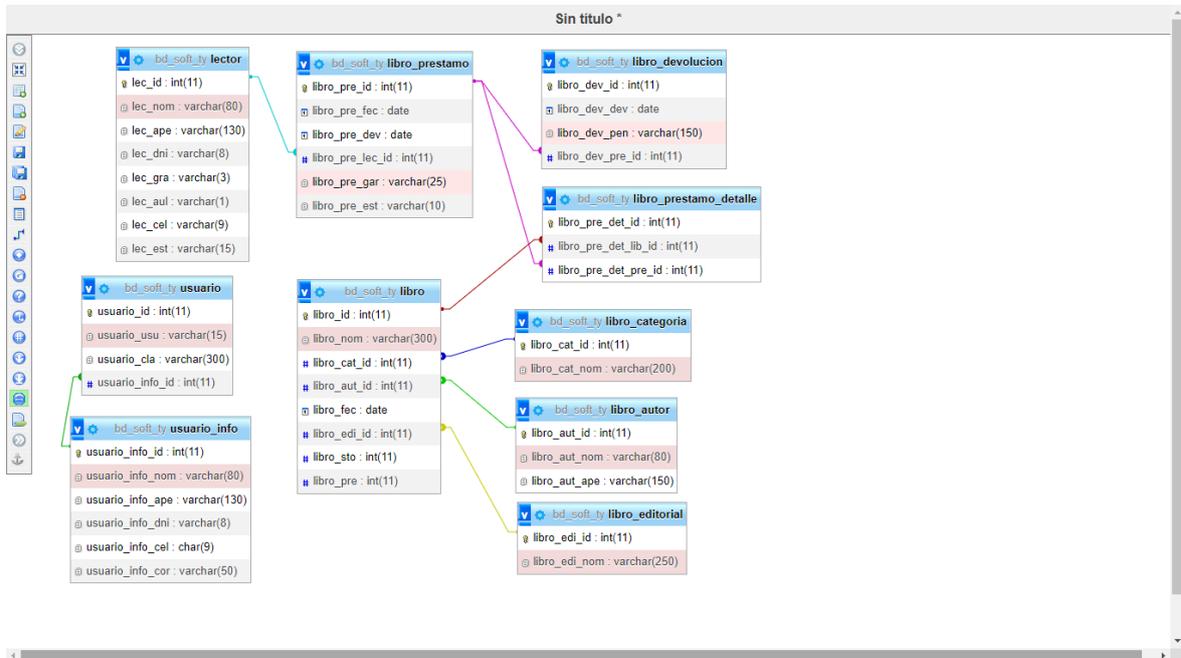


Figura 19

Acceso de sistema

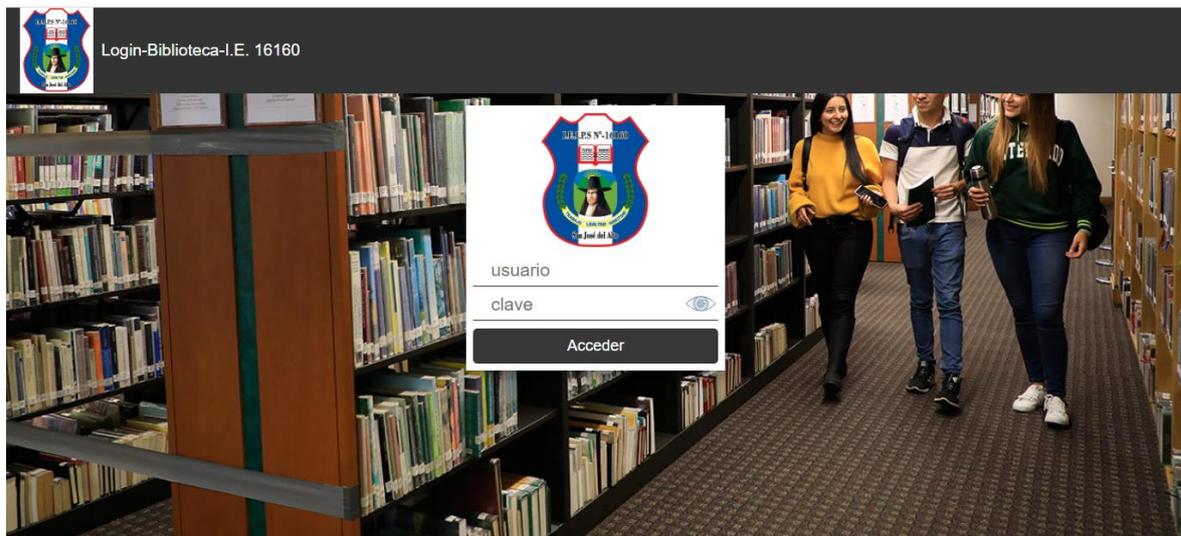


Figura 20

Módulo de usuario de sistema - Insertar

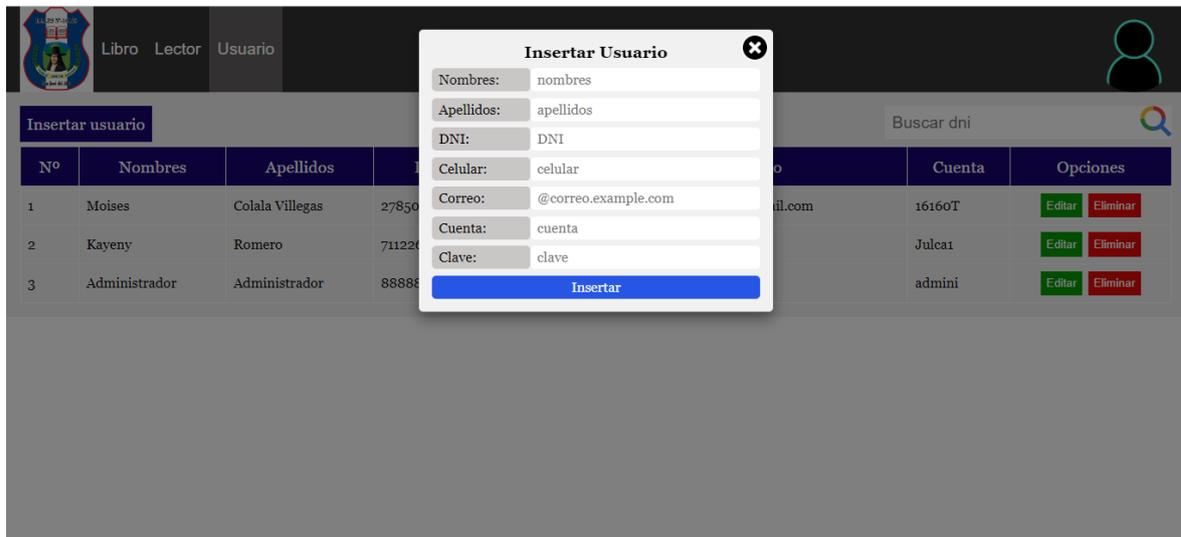


Figura 21

Módulo de usuario de sistema - Editar

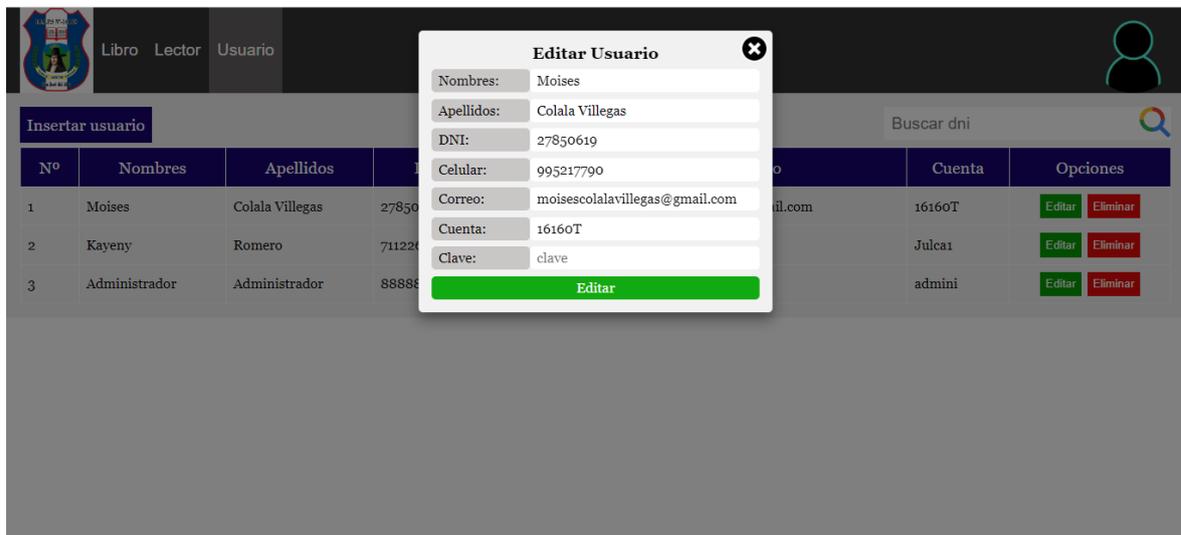


Figura 22

Módulo de usuario de sistema – Eliminar

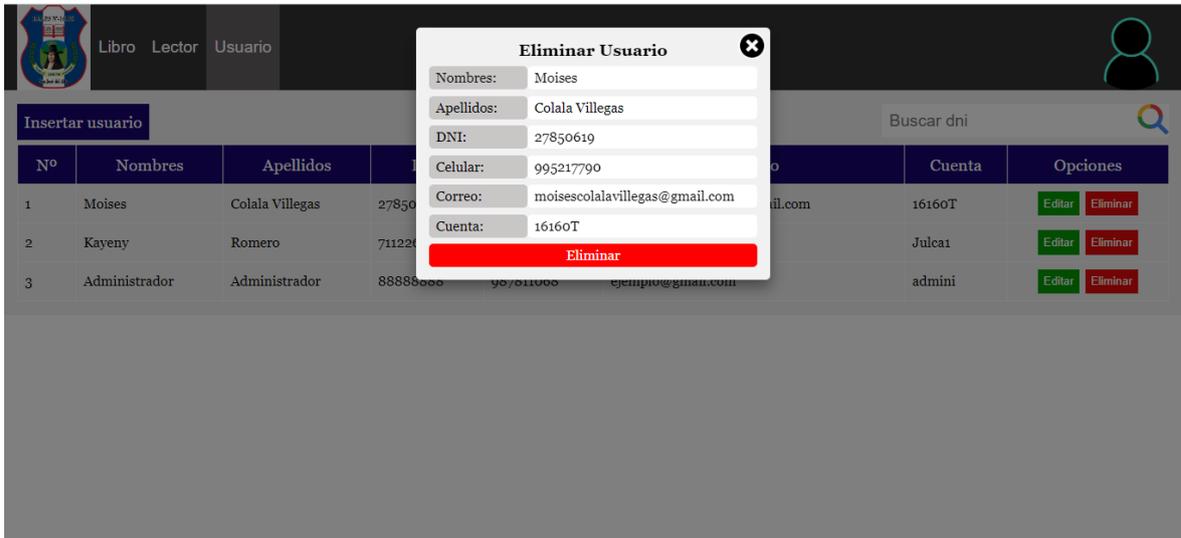


Figura 23

Módulo de lector de sistema - Insertar

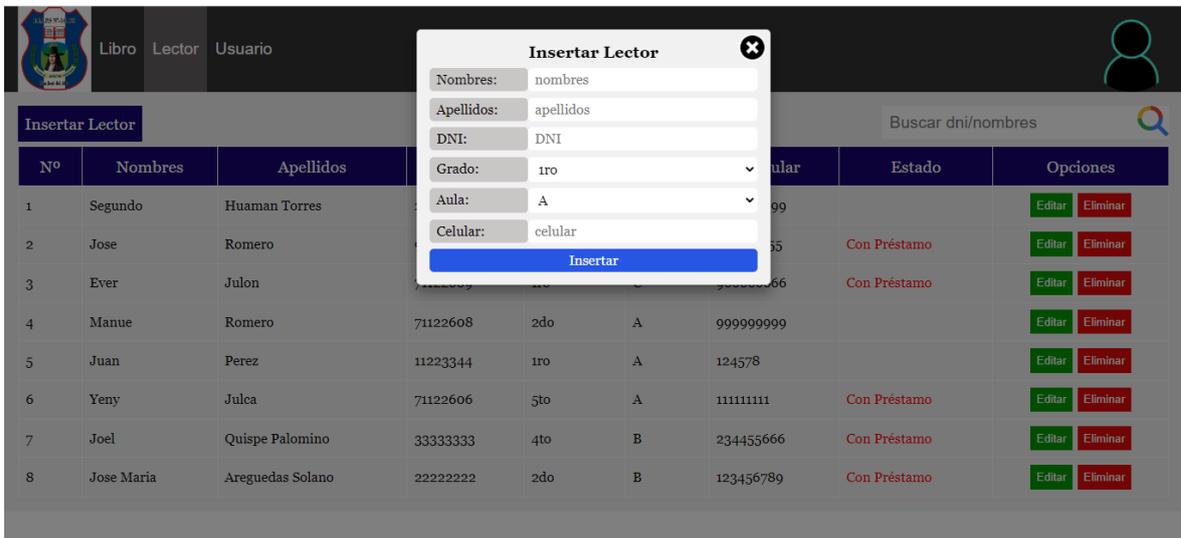


Figura 24

Módulo de lector de sistema - Editar

Editar Lector

Nombres: Segundo
Apellidos: Huaman Torres
DNI: 27850619
Grado: 1ro
Aula: A
Celular: 999999999

Editar

N°	Nombres	Apellidos	Grado	Aula	Celular	Estado	Opciones
1	Segundo	Huaman Torres					Editar Eliminar
2	Jose	Romero				Con Préstamo	Editar Eliminar
3	Ever	Julon				Con Préstamo	Editar Eliminar
4	Manue	Romero	71122608	2do	A	999999999	Editar Eliminar
5	Juan	Perez	11223344	1ro	A	124578	Editar Eliminar
6	Yeny	Julca	71122606	5to	A	11111111	Con Préstamo Editar Eliminar
7	Joel	Quispe Palomino	33333333	4to	B	234455666	Con Préstamo Editar Eliminar
8	Jose Maria	Areguedas Solano	22222222	2do	B	123456789	Con Préstamo Editar Eliminar

Figura 25

Módulo de lector de sistema - Eliminar

Eliminar Lector

Nombres: Segundo
Apellidos: Huaman Torres
DNI: 27850619
Grado: 1ro
Aula: A
Celular: 999999999

Eliminar

N°	Nombres	Apellidos	Grado	Aula	Celular	Estado	Opciones
1	Segundo	Huaman Torres					Editar Eliminar
2	Jose	Romero				Con Préstamo	Editar Eliminar
3	Ever	Julon				Con Préstamo	Editar Eliminar
4	Manue	Romero	71122608	2do	A	999999999	Editar Eliminar
5	Juan	Perez	11223344	1ro	A	124578	Editar Eliminar
6	Yeny	Julca	71122606	5to	A	11111111	Con Préstamo Editar Eliminar
7	Joel	Quispe Palomino	33333333	4to	B	234455666	Con Préstamo Editar Eliminar
8	Jose Maria	Areguedas Solano	22222222	2do	B	123456789	Con Préstamo Editar Eliminar

Figura 26

Módulo de editorial en sistema - Insertar

The screenshot shows a web application interface with a dark header. On the left, there is a logo and navigation links: 'Libro', 'Lector', and 'Usuario'. On the right, there is a user profile icon. A modal window titled 'Insertar Editorial de Libro' is open in the center, containing a text input field with the value 'ejemplo:Sullana' and a blue 'Insertar' button. Below the modal, there is a table with the following data:

Nº	Editorial	Opciones
1	San Marcos	Editar Eliminar
2	Santillana	Editar Eliminar
3	Cuente De Obejuna	Editar Eliminar
4	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	Marcombo	Editar Eliminar
7	Trujillo Utp	Editar Eliminar
8	Sullana Update	Editar Eliminar
9	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 27

Módulo de editorial en sistema - Editar

The screenshot shows the same web application interface as Figure 26. A modal window titled 'Editar Editorial de Libro' is open, containing a text input field with the value 'San Marcos' and a green 'Editar' button. The table below the modal is identical to the one in Figure 26:

Nº	Editorial	Opciones
1	San Marcos	Editar Eliminar
2	Santillana	Editar Eliminar
3	Cuente De Obejuna	Editar Eliminar
4	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	Marcombo	Editar Eliminar
7	Trujillo Utp	Editar Eliminar
8	Sullana Update	Editar Eliminar
9	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 28

Módulo de editorial en sistema - Eliminar

Libro Lector Usuario

Eliminar Editorial de Libro ✕

Editorial: San Marcos

Eliminar

Insertar editorial de libro

Buscar editorial

Nº	Editorial	Opciones
1	San Marcos	Editar Eliminar
2	Santillana	Editar Eliminar
3	Cuente De Obejuna	Editar Eliminar
4	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	Marcombo	Editar Eliminar
7	Trujillo Utp	Editar Eliminar
8	Sullana Update	Editar Eliminar
9	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 29

Módulo de autor en sistema - Insertar

Libro Lector Usuario

Insertar Autor de Libro ✕

Nombre: ejemplo:William

Apellido: ejemplo:Shakespeare

Insertar

Insertar autor de libro

Buscar autor

Nº	Nombre	Apellido	Opciones
1	Abraham	Lincol	Editar Eliminar
2	Minrdu	Ugel	Editar Eliminar
3	Jjjjjj	Yyy	Editar Eliminar
4	Jose	Garcia	Editar Eliminar
5	Jose	Ingenieros	Editar Eliminar
6	Mario	Vargas Llosa	Editar Eliminar
7	Gabriel Update	García Márquez	Editar Eliminar
8	William William William	Shakespeare Shakespeare Shakespeare	Editar Eliminar

Figura 30

Módulo de autor en sistema - Editar

Libro Lector Usuario

Insertar autor de libro

Buscar autor

Nº	Nombre	Apellido	Opciones
1	Abraham	Lincol	Editar Eliminar
2	Minrdu	Ugel	Editar Eliminar
3	Jjjjjj	Yyyy	Editar Eliminar
4	Jose	Garcia	Editar Eliminar
5	Jose	Ingenieros	Editar Eliminar
6	Mario	Vargas Llosa	Editar Eliminar
7	Gabriel Update	García Márquez	Editar Eliminar
8	William William William	Shakespeare Shakespeare Shakespeare	Editar Eliminar

Figura 31

Módulo de autor en sistema - Eliminar

Libro Lector Usuario

Insertar autor de libro

Buscar autor

Nº	Nombre	Apellido	Opciones
1	Abraham	Lincol	Editar Eliminar
2	Minrdu	Ugel	Editar Eliminar
3	Jjjjjj	Yyyy	Editar Eliminar
4	Jose	Garcia	Editar Eliminar
5	Jose	Ingenieros	Editar Eliminar
6	Mario	Vargas Llosa	Editar Eliminar
7	Gabriel Update	García Márquez	Editar Eliminar
8	William William William	Shakespeare Shakespeare Shakespeare	Editar Eliminar

Figura 32

Módulo de categoría en sistema - Insertar

The screenshot shows a web application interface with a dark header. On the left is a logo, and on the right is a user profile icon. The main navigation bar contains 'Libro', 'Lector', and 'Usuario'. A modal window titled 'Insertar Categoría de Libro' is open, featuring a text input field with 'ejemplo:libro de texto' and a blue 'Insertar' button. Below the modal, there is a table with the following data:

Nº	Categoría	Opciones
1	Tupac Amaru	Editar Eliminar
2	T	Editar Eliminar
3	Comunicacion	Editar Eliminar
4	1	Editar Eliminar
5	Cta	Editar Eliminar
6	Personal Social	Editar Eliminar
7	Cuentos Update	Editar Eliminar
8	Novelas Novelas Romanticas Novelas Novelas	Editar Eliminar

Figura 33

Módulo de categoría en sistema - Editar

The screenshot shows the same web application interface as Figure 32. The modal window is now titled 'Editar Categoría de Libro' and has a text input field containing 'Tupac Amaru' and a green 'Editar' button. The table below the modal remains the same as in Figure 32:

Nº	Categoría	Opciones
1	Tupac Amaru	Editar Eliminar
2	T	Editar Eliminar
3	Comunicacion	Editar Eliminar
4	1	Editar Eliminar
5	Cta	Editar Eliminar
6	Personal Social	Editar Eliminar
7	Cuentos Update	Editar Eliminar
8	Novelas Novelas Romanticas Novelas Novelas	Editar Eliminar

Figura 34

Módulo de categoría en sistema - Eliminar

Eliminar Categoría de Libro

Categoría: Tupac Amaru

Eliminar

Insertar categoría de libro

Buscar categoría

Nº	Categoría	Opciones
1	Tupac Amaru	Editar Eliminar
2	T	Editar Eliminar
3	Comunicacion	Editar Eliminar
4	1	Editar Eliminar
5	Cta	Editar Eliminar
6	Personal Social	Editar Eliminar
7	Cuentos Update	Editar Eliminar
8	Novelas Novelas Romanticas Novelas Novelas	Editar Eliminar

Figura 35

Módulo de libro en sistema - Insertar

Insertar Libro

Nombre: ejemplo:Diario de una pasión

Cantidad: ejemplo:4

Categoría:

Autor:

Publicado: dd/mm/aaaa

Editorial:

Insertar

Insertar Libro

Buscar libro/autor

Nº	Libro	Stock	Prestado	C	Publicado	Editorial	Opciones
1	Los Hijos Del Sol	1	0	Tupac	24	San Marcos	Editar Eliminar
2	Libro De Texto	1	0	1	24	Santillana	Editar Eliminar
3	Obra	0	1	T	23	Cuente De Obejuna	Editar Eliminar
4	La Ciudad De Los Perros	0	1	Comunicacion	2023-03-24	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andinos	1	0	1	2023-03-22	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	El Hombre Mediocre	1	2	Personal Social	2023-03-17	Marcombo	Editar Eliminar
7	Diario De Una Pasión	7	3	Cuentos Update	2023-03-11	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 36

Módulo de libro en sistema - Editar

The screenshot shows a web interface for a library system. At the top, there is a navigation bar with 'Libro', 'Lector', and 'Usuario' options. A search bar labeled 'Buscar libro/autor' is on the right. A table lists books with columns for 'Nº', 'Libro', 'Stock', 'Prestado', 'C', 'Publicado', 'Editorial', and 'Opciones'. A modal window titled 'Editar Libro' is open over the first row of the table. The modal contains the following fields: 'Nombre' (Los Hijos Del Sol), 'Cantidad' (1), 'Categoría' (Tupac Amaru), 'Autor' (Abraham Lincol), 'Publicado' (24/03/2023), and 'Editorial' (San Marcos). A green 'Editar' button is at the bottom of the modal.

Nº	Libro	Stock	Prestado	C	Publicado	Editorial	Opciones	
1	Los Hijos Del Sol	1	0	Tupac Amaru	24/03/2023	San Marcos	Editar Eliminar	
2	Libro De Texto	1	0	1		Santillana	Editar Eliminar	
3	Obra	0	1	T		Cuenta De Obejuna	Editar Eliminar	
4	La Ciudad De Los Perros	0	1	Comunicacion	Mario Vargas Llosa	2023-03-24	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andinos	1	0	1	Jose Garcia	2023-03-22	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	El Hombre Mediocre	1	2	Personal Social	Jose Ingenieros	2023-03-17	Marcombo	Editar Eliminar
7	Diario De Una Pasión	7	3	Cuentos Update	Gabriel Update García Márquez	2023-03-11	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 37

Módulo de libro en sistema - Eliminar

The screenshot shows the same web interface as Figure 36. A modal window titled 'Eliminar Libro' is open over the first row of the table. The modal contains the following fields: 'Nombre' (Los Hijos Del Sol), 'Cantidad' (1), 'Categoría' (Tupac Amaru), 'Autor' (Abraham Lincol), 'Publicado' (2023-03-24), and 'Editorial' (San Marcos). A red 'Eliminar' button is at the bottom of the modal.

Nº	Libro	Stock	Prestado	C	Publicado	Editorial	Opciones	
1	Los Hijos Del Sol	1	0	Tupac Amaru	2023-03-24	San Marcos	Editar Eliminar	
2	Libro De Texto	1	0	1		Santillana	Editar Eliminar	
3	Obra	0	1	T		Cuenta De Obejuna	Editar Eliminar	
4	La Ciudad De Los Perros	0	1	Comunicacion	Mario Vargas Llosa	2023-03-24	Literatura	Editar Eliminar
5	Cuentos Andinos	1	0	1	Jose Garcia	2023-03-22	Cuentos Andino	Editar Eliminar
6	El Hombre Mediocre	1	2	Personal Social	Jose Ingenieros	2023-03-17	Marcombo	Editar Eliminar
7	Diario De Una Pasión	7	3	Cuentos Update	Gabriel Update García Márquez	2023-03-11	Ejemplo Editorial Editorial Editorial	Editar Eliminar

Figura 38

Módulo de préstamo en sistema - Insertar

Insertar Préstamo de Libro

Libro:

Lector: Juan Perez

Hasta: dd/mm/aaaa

Garantía: DNI

Insertar

Nº	Lector	Obra	Hasta	Garantía	Opciones	
1	Jose Romero	Obra	23-03-23	DNI	Editar Eliminar	
2	Ever Julon	La ciudad de los perros	25-03-25	DNI	Editar Eliminar	
3	Yeny Julca	Diario de una pasión	2023-03-22	2023-03-24	DNI	Editar Eliminar
4	Joel Quispe Palomino	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
6	Yeny Julca	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
7	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-10	2023-03-11	DNI	Editar Eliminar

Figura 39

Módulo de préstamo en sistema - Editar

Editar Préstamo de Libro

Libro: La ciudad de los perros Quitar

Lector: Ever Julon

Prestado: 23/03/2023

Hasta: 25/03/2023

Garantía: DNI

Editar

Nº	Lector	Obra	Hasta	Garantía	Opciones	
1	Jose Romero	Obra	23-03-23	DNI	Editar Eliminar	
2	Ever Julon	La ciudad de los perros	25-03-25	DNI	Editar Eliminar	
3	Yeny Julca	Diario de una pasión	2023-03-22	2023-03-24	DNI	Editar Eliminar
4	Joel Quispe Palomino	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
6	Yeny Julca	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
7	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-10	2023-03-11	DNI	Editar Eliminar

Figura 40

Módulo de préstamo en sistema - Eliminar

Eliminar Préstamo de Libro

Lector: Ever Julon

Libro: La ciudad de los perros

Prestado: 2023-03-23

Hasta: 2023-03-25

Garantía: DNI

Eliminar

N°	Lector	Libro	Prestado	Hasta	Garantía	Opciones
1	Jose Romero	Obra		2023-03-23	DNI	Editar Eliminar
2	Ever Julon	La ciudad de los perros		2023-03-25	DNI	Editar Eliminar
3	Yeny Julca	Diario de una pasión	2023-03-22	2023-03-24	DNI	Editar Eliminar
4	Joel Quispe Palomino	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
6	Yeny Julca	El hombre mediocre	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Editar Eliminar
7	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-10	2023-03-11	DNI	Editar Eliminar

Figura 41

Módulo de devolución en sistema - Insertar

Insertar Devolución de Libro

Lector:

Libro:

Prestado: dd/mm/aaaa

Hasta: dd/mm/aaaa

Garantía:

Devolución: 31/03/2023

Penalidad: Ninguna

Insertar

N°	Lector	Libro	Prestado	Devuelto	Garantía	Penalidad	Opciones
1	Manue Romero	Cuentos andinos		2023-03-31	DNI	Ninguna	Editar Eliminar
2	Yeny Julca	Diario de una pasión		2023-03-31	DNI	Ninguna	Editar Eliminar
3	Ever Julon	Diario de una pasión, El hombre mediocre, La ciudad de los perros	2023-03-31	2023-04-01	DNI	Ninguna	Editar Eliminar
4	Yeny Julca	Diario de una pasión	2023-03-22	2023-03-24	DNI	Ninguna	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	2023-03-21	2023-03-22	DNI	Ninguna	Editar Eliminar
6	Joel Quispe Palomino	Diario de una pasión	2023-03-10	2023-03-10	DNI	Ninguna	Editar Eliminar

Figura 42

Módulo de devolución en sistema - Editar

Editar Devolución de Libro

Lector: Manue Romero

Libro

Cuentos andinos

Prestado: 31/03/2023

Hasta: 01/04/2023

Garantía: DNI

Devolución: 31/03/2023

Penalidad: Ninguna

Editar

Nº	Lector	Libro	Garantía	Devuelto	Penalidad	Opciones
1	Manue Romero	Cuentos andinos	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
2	Yeny Julca	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
3	Ever Julon	Diario de una pasión, El hombre mediocre, La ciudad de los perros	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
4	Yeny Julca	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
6	Joel Quispe Palomino	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar

Figura 43

Módulo de devolución en sistema - Eliminar

Eliminar Devolución de Libro

Lector: Manue Romero

Libro

Cuentos andinos

Prestado: 31/03/2023

Hasta: 01/04/2023

Garantía: DNI

Devolución: 2023-03-31

Penalidad: Ninguna

Eliminar

Nº	Lector	Libro	Garantía	Devuelto	Penalidad	Opciones
1	Manue Romero	Cuentos andinos	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
2	Yeny Julca	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
3	Ever Julon	Diario de una pasión, El hombre mediocre, La ciudad de los perros	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
4	Yeny Julca	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
5	Jose Maria Areguedas Solano	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar Eliminar
6	Joel Quispe Palomino	Diario de una pasión	DNI	2023-03-31	Ninguna	Editar