



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Piedra Olano, Guadalupe (orcid.org/0000-0003-4933-7176)

ASESOR:

Mgtr. Liendo Arévalo, Milner David (orcid.org/0000-0002-7665-361X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICOS Y DE TOMA DE
DECISIONES**

Línea de acción de responsabilidad social universitaria:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Esta tesis es dedicada en primer lugar a mi padre celestial Dios Jehová, forjador de mi camino quien me guía y me protege en mi vida brindándome entendimiento y sabiduría y en segundo lugar a mi madre Belermina Olano Mego y a mi padre Jorge Piedra Lozada, quienes me motivaron constantemente para concretar mis deseos, por haberme criado como una persona de bien con su apoyo incondicional, se los dedico con mi más sincero amor.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios por estar conmigo en cada momento, brindándome protección e iluminándome en mi sendero, en segundo lugar, a mis padres por su amor, apoyo económico, moral e incondicional, y por su orientación por el camino correcto y en tercer lugar agradezco a mi asesor, al Mg. Milner David Liendo Arévalo por brindarme sus conocimientos en el desarrollo de esta tesis y por su paciencia en este lapso.

Índice de contenidos

<i>Carátula</i>	<i>i</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>ii</i>
<i>Agradecimiento</i>	<i>iii</i>
<i>Índice de contenidos</i>	<i>iv</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>v</i>
<i>Índice de gráficos y figuras</i>	<i>vi</i>
<i>Resumen</i>	<i>vii</i>
<i>Abstract</i>	<i>viii</i>
<i>I. INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>II. MARCO TEÓRICO</i>	<i>4</i>
<i>III. METODOLOGÍA</i>	<i>24</i>
3.1. Tipo y diseño de investigación	<i>24</i>
3.2. Variables y operacionalización.....	<i>25</i>
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	<i>26</i>
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	<i>28</i>
3.5. Procedimientos	<i>28</i>
3.6. Método de análisis de datos	<i>29</i>
3.7. Aspectos éticos.....	<i>29</i>
<i>IV. RESULTADOS</i>	<i>30</i>
<i>V. DISCUSIÓN</i>	<i>44</i>
<i>VI. CONCLUSIONES</i>	<i>48</i>
<i>VII. RECOMENDACIONES</i>	<i>50</i>
<i>REFERENCIAS</i>	<i>51</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>35</i>

Índice de tablas

Tabla 1 Indicadores de la dimensión usabilidad.....	19
Tabla 2 Indicadores de la dimensión eficiencia.....	20
Tabla 3 Porcentaje alcanzado de la población objetivo.....	20
Tabla 4 Visitas a la biblioteca per cápita.....	21
Tabla 5 Tasa de uso de documentos.....	21
Tabla 6 Préstamo de documentos.....	22
Tabla 7 Coste por usuario.....	22
Tabla 8 Coste por préstamo.....	23
Tabla 9 Población de la investigación.....	27
Tabla 10 Tabla de frecuencia: Sistema web.....	30
Tabla 11 Tabla de frecuencia: Gestión de la biblioteca.....	31
Tabla 12 Tabla de frecuencia: Dimensión Usabilidad.....	32
Tabla 13 Tabla de frecuencia: Dimensión Eficiencia.....	33
Tabla 14 Estadísticos Descriptivos Usabilidad.....	34
Tabla 15 Estadísticos descriptivos Eficiencia.....	34
Tabla 16 Prueba de Normalidad de Usabilidad.....	35
Tabla 17 Prueba de Normalidad Eficiencia.....	35
Tabla 18 Tabla de Sistema web y Gestión de la biblioteca.....	36
Tabla 19 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis general.....	37
Tabla 20 Tabla de Usabilidad y Gestión de la biblioteca.....	38
Tabla 21 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 1.....	39
Tabla 22 Tabla de Eficiencia y Gestión de la biblioteca.....	40
Tabla 23 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 2.....	41
Tabla 24 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 3.....	42

Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Estructura de arquitectura por capas.	18
Figura 2 Muestras.	28
Figura 3 Gráfico de barras: Sistema web	30
Figura 4 Gráfico de barras: Gestión de la biblioteca	31
Figura 5 Gráfico de barras: Dimensión Usabilidad	32
Figura 6 Gráfico de barras: Dimensión Eficiencia	33

Resumen

En la investigación que se viene desarrollando se tiene como objetivo Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento que influya en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba - Amazonas. La investigación se adecuo al nivel de investigación aplicativo, bajo los tipos de investigación cuantitativo y pre – experimental. Para lo cual se consideró a un total de 100 estudiantes que interactúan con el sistema web de gestión de bibliotecas de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, como muestra para la evaluación. La IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro en la que se implementará el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento se ubica en la ciudad de Bagua Grande, perteneciente a la provincia de Utcubamba corazón de Amazonas, reconocida por sus servicios educativos de calidad y excelencia desde hace 29 años. El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 se desarrolló para influenciar significativamente en la gestión de la biblioteca, de tal forma que el sistema web brinde información clasificada, precisa y confiable de acuerdo a los indicadores de rendimiento para que de alguna forma u otra apoye a la Gerencia en la toma de decisiones realizándose una adecuada gestión de la biblioteca para beneficio de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro. Para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología programación extrema (XP). En conclusión, El sistema web desarrollado en base a indicadores influye significativamente en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.

Palabras clave: Sistema web, gestión de bibliotecas, indicadores de rendimiento.

Abstract

In the research that is being developed, the objective is to determine a web system developed based on performance indicators that influences the management of the library of the IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba - Amazonas. The research was adapted to the level of application research, under the types of quantitative and pre-experimental research. For which Management was considered, there are a total of 3 people who will interact with the web system, and Management will be taken into account as a sample for evaluation. The IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, in which the web system developed based on performance indicators will be implemented, is located in the city of Bagua Grande, belonging to the province of Utcubamba, heart of Amazonas, recognized for its quality educational services and excellence. for 29 years. The web system developed based on performance indicators according to ISO 11620 was developed to significantly influence library management, in such a way that the web system provides classified, accurate and reliable information according to performance indicators so that in some way or another, support the Management in decision-making, carrying out an adequate library management for the benefit of the IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro. For the development of the web system, the extreme programming methodology (XP) was used. In conclusion, the web system developed based on indicators significantly influences the management of the library of the IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.

Keywords: Web system, automated document processing, files.

I. INTRODUCCIÓN

Cabe señalar que la tecnología se encuentra presente cada día más en la vida de las personas, no sólo está presente en las industrias o universidades sino también en las bibliotecas como espacios creativos mediante sistemas web de gestión de bibliotecas que según Chávez (2018) permite a una biblioteca contar con una amplia, precisa y fiable información para optar por decisiones adecuadas y brindar servicios correctamente planificados a los usuarios.

En un estudio realizado en la Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta - Venezuela. Alvarado, Acosta, Mata de Buonaffina (2018) aluden que el recurso más importante para la gerencia es la información, dado que la información con veracidad genera confiabilidad permitiendo obtener resultados favorables para la organización, de ahí que es muy imprescindible contar con un apropiado Sistema de Información clasificado y de gran importancia Gerencial que proporcionen a la gerencia para que tomen decisiones oportunas ante cualquier situación que se presente, que beneficie a todo el contexto organizacional, incluso a causa de la competitividad que existe en el mercado laboral se debe plasmar estrategias para que se puedan concretar los objetivos para la cual fue creada la entidad.

Esta investigación se llevará a cabo en la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, la cual este año cumple 30 años, celebrando sus Bodas de Perla, dicha institución se localiza en la ciudad de Bagua Grande, integra la UGEL UTCUBAMBA quien observa el servicio educativo, cuenta con una pequeña biblioteca, en donde se viene prestando servicios con fines académicos, está posee un sistema manual, Dicho sistema brinda información dudosa e imprecisa perjudicando notablemente a la Gerencia en la toma de decisiones.

Por lo mencionado se genera la necesidad de implementar un sistema web que brinde reportes de acuerdo con la aplicación de la norma ISO 11620 concerniente a los indicadores de rendimiento para las bibliotecas y facilite información amplia, fiable y precisa que contribuya a tomar decisiones adecuadas para garantizar el uso de textos y eficiencia del servicio y por ende una excelente gestión de la biblioteca.

El problema general en la investigación es ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro,

Utcubamba-Amazonas?, los problemas específicos en la investigación son los que se detallan a continuación: ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?. ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?. ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?

En este trabajo de investigación la justificación práctica según Alvarez (2020) refiere la realidad del campo de estudio cambiará a causa los hallazgos encontrados en la investigación. La Justificación económica de acuerdo con Hernandez (2020) considera que todas las investigaciones tienen que proporcionar algún tipo de beneficio. La Justificación técnica a juicio de Reynosa (2018) da a conocer que dicha justificación debe demostrar que si necesita una investigación.

El objetivo general fue Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba - Amazonas. Los objetivos específicos fueron los siguientes: Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.

La hipótesis general de la investigación fue el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la

gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. Las hipótesis específicas fueron las siguientes: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.

II. MARCO TEÓRICO

En base a la variable independiente “sistema web” y dependiente “gestión de bibliotecas”, para guía y referencia para el presente estudio, se consideraron los siguientes trabajos que han sido desarrollados previamente:

Hinojosa (2020) en su trabajo de titulación que lleva como título “Consideraciones de diseño para aplicación web de gestión de bibliotecas en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil”, para optar el título de ingeniería de sistemas computacionales, desarrollada en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador. Tiene como objetivo plantear consideraciones de diseño para hacer una aplicación web en la biblioteca de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil que optimicé el acceso al conocimiento. Como resultado de la investigación concluyó que la búsqueda por facetas permite reducir la cantidad de resultados, taxonomía son facetas pero estructuradas, divide la categoría en 10 subcategorías, ontologías ayudan cuando el usuario no tiene conocimiento de los términos de búsqueda, a veces sólo ingresa programación y también se podría ubicar el libro buscándolo como optimización lineal, por esa razón se agregó una ontología con un subconjunto de títulos de libros utilizando Text2Onto y con la web 2.0 el usuario una vez que encuentra el libro que desea puede observar las evaluaciones y comentarios de otras personas. Recomendó que todas las consideraciones de diseño se integren en las plataformas de desarrollo usadas en la universidad y hagan uso de software de código abierto.

Chávez et al. (2020) en su trabajo de investigación titulado “Software para servicios de biblioteca”, desarrollado en el Tecnológico Nacional de México en Celaya. Tiene como objetivo la implementación de un software para controlar las entradas y salidas de la biblioteca asimismo registrar los servicios que se ofrecen, considerando la información de alumnos que están registrados. Como resultado se concluyó que el sistema satisfizo las necesidades de los usuarios de la biblioteca, entradas y salidas y registrar el uso de los laboratorios y cubículos. Recomendaron hacer uso del software porque agiliza los procesos dado que antes se utilizaba un tiempo de 5 minutos aproximadamente por alumno, evita el registro manual y por ende no se usa papel en dicho registro evitando un impacto ambiental.

Torres (2018) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web para el apoyo de la gestión laboral y toma de decisiones para la empresa Net-IO servicios S.A”, para optar el título de ingeniero en sistemas informáticos, desarrollada en la Universidad Tecnológica Israel – Ecuador. Tiene como objetivo apoyar a la toma de decisiones como a la gestión laboral mediante un sistema web, en un dashboard, donde se da a conocer las principales estadísticas de la empresa. Como resultado de la investigación se concluyó que el sistema tuvo acogida por parte de los usuarios, dado que reduce la cantidad de papeleo perdido, disminuye un 50 % el tiempo de transacciones, la toma de decisiones se hace de forma más interactiva y fácil , los distintos gráficos y contadores de las operaciones que se encuentran en el dashboard del sistema satisface las necesidades de la Gerencia.

Alvarado, Acosta, Mata de Buonaffina (2018) en su trabajo de investigación titulado “Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones”, los docentes de la Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta – Venezuela, tienen como objetivo el desarrollo de un Sistema de Información Gerencial que brinde información clasificada e importante para la entidad, necesaria en el momento de tomar decisiones acertadas y pueda concretar sus objetivos. Además, recomendó que se debe tener conocimiento de las características que posee una decisión para así optar por la más correcta. Concluyeron que la información que aporta el Sistema de Información Gerencial son de gran apoyo para la toma de decisiones de la Gerencia, actualmente por la competencia y globalización que se vive a diario, de alguna forma u otra obliga a hacer uso de tecnologías, ya que los beneficios se obtienen a corto, mediano o largo plazo.

Correa (2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de control de biblioteca en la institución educativa El Azul Morropón en Piura”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Perú. Tiene como objetivo implementar un sistema para controlar la biblioteca en la institución educativa El Azul Morropón en Piura para optimizar la calidad de atención. Como resultado de la investigación se concluyó que el 65% de

los encuestados no se encuentran satisfechos con el nuevo sistema y que el 80% de los encuestados dan a conocer que es necesario implementar un sistema de control de biblioteca. Asimismo, recomendó realizar mantenimiento y actualización al sistema, utilizar de manera adecuada los equipos informáticos, contar con un individuo que tenga conocimientos básicos en tecnologías de información para estar a cargo del sistema y capacitar a las personas que tienen acceso al sistema para evitar alguna manipulación de los datos con mala intención.

Chunga (2021) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema para la gestión de la biblioteca en la I.E. 15285-C María Auxiliadora de la Provincia de Sullana”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote – Perú. Tiene como objetivo apoyar en la gestión de la biblioteca perteneciente a la I.E. 15285-C María Auxiliadora de la provincia de Sullana a través de un software, para que todos los procesos tengan una óptima eficiencia. Como resultado del estudio se concluyó que, con la primera dimensión sobre el nivel de satisfacción del sistema actual, el 82 % sostuvo que no se encuentran satisfechos y en relación a la segunda dimensión sobre el grado de factibilidad para diseñar un sistema de gestión bibliotecario, el 92% afirmó que si necesitan diseñar un sistema de gestión bibliotecario. En igual forma recomendó que es necesario en cualquier institución implementar un software que se encargue de la gestión bibliotecaria para que los procesos sean eficientes y eficaces, asimismo la capacitación del individuo que se encarga del sistema para que brinde una mejor atención.

Herrera (2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema para la biblioteca de la I.E.P Mi Señor de los Milagros en la Provincia de Talara”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo brindar servicios de consulta, reservación y anulación de solicitud de textos, donde el bibliotecario fácilmente y de manera actualizada puede hacer un inventario de consultas de stock de textos. Como resultado de esta investigación se concluyó que de acuerdo a la dimensión 01 sobre el nivel de satisfacción con la forma de trabajo actual, el 76 % de los encuestados afirmaron que no se encuentran satisfechos con la forma de trabajo actual y

respecto a la dimensión 02 sobre el nivel de satisfacción con respecto al sistema a implementar, el 94 % de los encuestados expresaron que si están de acuerdo con el sistema propuesto. Además, recomendó armar un equipo que se encargue de hacer uso del sistema biblioteca, el cual estará capacitado para identificar la necesidad en mejorar los procesos y los requerimientos de los usuarios.

Yenque (2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la biblioteca pública Municipal Hildebrando Castro Pozo en Talara”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo implementar un sistema web en la biblioteca pública Hildebrando Castro Pozo en el Distrito de Pariñas – Talara, mejorando la gestión de sus procesos. Como resultado del estudio se concluyó que según la primera dimensión sobre el nivel de satisfacción del sistema actual, el 77% de los encuestados no están satisfechos con el nuevo sistema y por tanto con la segunda dimensión sobre el nivel de satisfacción con la aplicación web, el 92 % de los encuestados sostuvieron que es oportuno la implementación del sistema web. Además recomendó que dicha investigación esté al alcance de todos los trabajadores para que tengan conocimiento del proyecto realizado, posean un internet estable para que así los lectores se abastezcan de información en todo momento, brinde orientaciones a quienes realizarán el trabajo y a quienes usaran el sistema y finalmente aprovechar la presente investigación para optimizar los procesos actuales.

Pita (2020) en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de la biblioteca de la institución educativa Inmaculada Concepción en Tumbes”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo implementar un sistema web que permita gestionar la biblioteca de la institución educativa Inmaculada Concepción en Tumbes. Los resultados del estudio que se hizo a los estudiantes y docentes de dicha institución se concluyeron que el 97% afirmaron que necesitan la implementación de un sistema web para mejorar los procesos actuales. También recomendó que el área de Digite o aula de audiovisual otorgue capacitaciones básicas sobre el manejo básico – intermedio de la computadora y del navegador

web hacia aquellos estudiantes de primaria que recién ingresan para favorecer en gran medida en su educación.

Jimenez (2020) en su tesis titulada “Implementación de una biblioteca virtual para la I.E. 098 El Gran Chilimasa en el distrito de aguas verdes – Tumbes”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo implementar una biblioteca virtual para contar con un mejor acceso a la gestión de la biblioteca de la I.E. El Gran Chilimasa en el distrito de aguas verdes – Tumbes. Como resultado del estudio se concluyó que concerniente a la dimensión proceso, los encuestados expresaron que el proceso es manual generando que el proceso de préstamo demore puesto que se busca en las repisas lo que el usuario necesita, según la dimensión equipos informáticos, la institución educativa posee un laboratorio de cómputo con internet, donde la mayor parte del alumnado lo usan y sería beneficioso para que desde allí accedan a la biblioteca virtual y en cuanto a la dimensión sistemas informáticos los estudiantes saben utilizar una computadora y les resulta más sencillo encontrar información virtual y contar con una biblioteca virtual. Recomendó que el que se encarga del área de Tecnologías de información y comunicación realice mantenimiento a la biblioteca virtual y actualicé de manera periódica la información con la que cuenta para tener información actualizada y haga un backup en caso exista pérdida de información del sistema.

Pardo (2020) en su tesis titulada “Diseño e implementación de una biblioteca virtual en la Institución Educativa Técnico 7 de Enero Corrales en Tumbes”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo diseñar e implementar una biblioteca virtual en la Institución Educativa Técnico 7 de Enero de Corrales en Tumbes. Como resultado de la investigación se concluyó que el 72 % de los encuestados afirman que es relevante la implementación de una biblioteca virtual ya que es más fácil acceder a la información por un computador desde el lugar que se encuentren, el 97 % de los encuestados sostienen que la biblioteca virtual ayuda a mejorar el aprendizaje porque se hace uso de la tecnología influyendo a la investigación. Recomendó que tanto el bibliotecario, docentes y alumnos estén capacitados para

usar el sistema evitando problemas, poseer un ambiente exclusivo para el área de cómputo, tener información actualizada en el sistema y dar mantenimiento al sistema cada cierto tiempo.

Zarate y Lima (2020) en su tesis titulada “Sistema de gestión con tecnología RFID para un eficiente control de asistencia de estudiantes en una institución educativa privada”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Peruana Unión. Tiene como objetivo señalar la influencia del sistema con tecnología RFID para que el control de asistencia de estudiantes sea eficiente en una entidad privada. Como resultado del estudio concluyó que la implementación del sistema de gestión de tecnología RFID influiría de manera positiva con un tiempo eficiente para el control de asistencia de estudiantes, influye de manera positiva en el uso de recursos eficientes para el control de asistencia de estudiantes e influye de manera positiva concretando los requisitos eficientes para el control de asistencia de estudiantes. Recomendó continuar con el desarrollo del aplicativo móvil como web para todos los procesos que compete a la institución para realizar mejoras en todas las áreas, implementar un aplicativo móvil que reemplace la agenda escolar para que siempre se tenga presente las necesidades de la entidad, realizar la reingeniería haciendo uso de la presente investigación y tomando en cuenta las posibilidades de la institución y usar la tecnología RFID para gestionar el proceso de control de asistencia.

López y Rodas (2019) en su tesis titulada “sistema web para gestionar la biblioteca en la municipalidad Distrital de Paramonga”, para optar el título de ingeniería informática y de sistemas, desarrollada en la Universidad San Pedro - Perú. Tiene como objetivo implementar un sistema web para cumplir con los requisitos de la Dirección de Instituto de Investigación de dicha organización. Como resultado de la investigación se concluyó que el desarrollo del sistema web permitió organizar la información, el interés hacia los servicios de la biblioteca como apoyo para sus actividades, saber cuáles son los libros más elegidos, brindar una mejor imagen del servicio bibliotecario, optimizar los procesos y a la organización, brindar servicios de calidad y potenciar la competitividad, difundir los nuevos textos de una mejor manera, agilizar las consultas, reservas y préstamos de textos. De igual manera

recomendaron que para implementar un sistema web primero se debe conocer los procesos, problemática existente, normas y estándares de la institución; es indispensable elegir correctamente la herramienta adecuada para desarrollar el sistema, capacitar sobre el manejo del sistema, desarrollar el sistema con una interfaz amigable, sencilla y fácil de usar y seguir cada uno de los pasos del manual de instalación, evitando problemas con la instalación de alguno de los componentes que forman parte del software.

Oquendo (2019) en su tesis titulada “sistema web para gestionar la biblioteca del Instituto de Ciencias y Humanidades”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad César Vallejo - Perú. Tiene como objetivo determinar como influye un sistema web en la gestión de la biblioteca del Instituto de Ciencias y Humanidades. Como resultado de la investigación se concluyó que el sistema web permitió aumentar la cantidad de préstamos y el uso de colecciones por área temática, el uso de la herramienta tecnológica permite acceder a la información fácilmente y en los procesos de forma oportuna, el sistema web mejora notablemente la gestión de la biblioteca. Recomendó comprar equipos que soporten los programas que se requiere para el desarrollo del sistema web, tener una mejor administración de los espacios de la biblioteca, procurar el orden de los materiales, optimizar el proceso de búsquedas, préstamos y reservas para satisfacer a los usuarios, para el área de TI tener un profesional para supervisar y darle mantenimiento al sistema, usar las metodologías de desarrollo de software, contar con un equipo de trabajo unido, creativo, comunicativo y responsable para que cumplan con las tareas que se les encomiende, usar lenguajes de programación open source y darle valor agregado a las funciones del sistema como visualizar gráficos en tiempo real.

Villegas (2019) en su tesis titulada “implementación de una biblioteca virtual para la Institución Educativa N° 025 República del Ecuador Villa San Isidro en Tumbes”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote – Perú. Tiene como objetivo implementar una biblioteca virtual en la Institución Educativa N° 025 Republica del Ecuador Villa San Isidro en Tumbes. Como resultado del estudio concluyó que el 100% expresó que

si les agradaría la implementación de una biblioteca virtual porque es interesante e innovador, además para el desarrollo del sistema se utilizó MySQL y Dreamweaver. Recomendó mantener funcionando correctamente la conexión a la red para el flujo normal de la información, capacitar al bibliotecario, alumnado y profesorado en el uso y modo de buscar información por medio de la red sin perder mucho tiempo, el área de tecnologías de información y comunicación debe dar mantenimiento a la biblioteca virtual y asimismo el bibliotecario debe actualizar constantemente la biblioteca virtual como también realizar un backup ante alguna posible pérdida de información.

Ramirez (2019) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web de gestión documentaria en la Municipalidad Provincial de Pachitea - 2019”, para optar por el título de ingeniería de sistema e informática, desarrollada en la Universidad de Huánuco. Tiene como objetivo el desarrollo de un Sistema de Gestión Documentaria web que agilice el proceso del trámite documentario de la Municipalidad Provincial de Pachitea. Como resultado de la investigación se concluyó que el software permite una mejor atención de los expedientes porque disminuye el tiempo que tarda en atenderlos ya que bastara con ingresar el número de expediente para observar su estado y en que lugar se encuentra sin realizarlo en forma física.

Hilario (2018) en su tesis titulada “desarrollo de un sistema web para el control de biblioteca en la institución educativa Santa Rosa de Santo Domingo en Huarmey”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Tiene como objetivo desarrollar un sistema web para controlar los procesos de la biblioteca en la institución educativa Santa Rosa de Santo Domingo en Huarmey. Como resultado del estudio se concluyó que la mayor parte de los encuestados están insatisfechos con el nuevo sistema y a la vez aceptan la necesidad de mejorarlo, además que la institución debe difundir las ventajas que trae consigo un sistema web y queda como modelo el software y se puedan guiar, incluso recomendó que el personal administrativo de la Institución Educativa Santa Rosa de Santo Domingo – Huarmey este capacitado para usar el sistema web de biblioteca para que al momento de realizar el proceso no demande

mucho tiempo, la Institución Educativa Santa Rosa de Santo Domingo – Huarney debe establecer directivas y procedimientos para el mantenimiento del sistema y sus mejoras haciendo la documentación necesaria, finalmente sugirió que el sistema sea únicamente usado por el encargado de la biblioteca para así evitar desorden en los procesos y desacuerdos.

Domper (2017) en su tesis titulada “desarrollo de un sistema de información web utilizando tecnología cloud computing para mejorar los procesos de atención y toma de decisiones en la microempresa Chuyachuya – Iquitos 2017”, para optar por el título de ingeniero informático y de sistemas, desarrollada en la Universidad Científica del Perú – UCP. Tiene como objetivo el desarrollo de un sistema web haciendo uso de la tecnología cloud computing para la mejora de la toma de decisiones y procesos de atención de la microempresa “ChuyaChuya. Como resultado del estudio se concluyó que el sistema web controla y gestiona los procesos en ChuyaChuya de manera segura, confiable y eficiente. En base a los resultados de la encuesta que miden la eficiencia del sistema web, el 100% indican que es de fácil uso, el 45% indican que la velocidad de procesos es rápido, el 55% indican que la velocidad de procesos es muy rápido, el 100 % indican que existe seguridad de información, el 20 % indica que es buena la información exacta que brinda el software, el 80% indica que es excelente la información exacta que brinda el software, el 100% indica que el sistema si funciona y finalmente el 100% indica que el sistema web cumple con los requerimientos.

Dávila (2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema biblioteca para controlar la bibliografía en la Institución Educativa Ernesto Villanueva Muñoz en Cajaruro, Utcubamba”, para optar el título de ingeniería de sistemas y telemática, desarrollada en la Universidad Politécnica Amazónica - Perú. Tiene como objetivo Determinar la medida en que el sistema biblioteca mejora el control bibliográfico en la Institución Educativa Ernesto Villanueva Muñoz en Cajaruro, Utcubamba. Como resultado de la investigación se concluyó que el sistema biblioteca mejoró el control bibliográfico, el tiempo en los procesos involucrados disminuyó y los problemas acerca de la modificación o pérdida de información se redujo. Recomendó realizar mantenimiento de equipos de cómputo y al sistema de gestión bibliotecario,

implementar un servidor web, los reportes de la gestión de la biblioteca sean enviados también a sus correos electrónicos, realizar el backup de los datos relacionados con la gestión de la biblioteca, capacitar del uso de tecnologías de información y difundir las ventajas de contar con un sistema biblioteca y un catálogo bibliográfico virtual para que así las otras instituciones tomen la decisión de implementar sistemas en sus servicios bibliotecarios.

León (2019) en su tesis titulada “Implementación de un sistema informático para controlar la asistencia de estudiantes de la I.E. José Olaya Balandra en Cajaruro, Utcubamba, Amazonas”, para optar el título de ingeniería de sistemas y telemática, desarrollada en la Universidad Politécnica Amazonica. Tiene como objetivo determinar la medida en que el sistema informático mejora considerablemente el control de asistencia de estudiantes de la I.E. José Olaya Balandra en Cajaruro, Utcubamba. Como resultado de la investigación se concluyó que el estudio a permitido realizar todos los procesos de control de asistencia en menores tiempos y de manera más fácil, mejora el aprendizaje, garantizando la puntualidad y responsabilidad del estudiante, permitió optimizar el tiempo pero está limitado para modificar o justificar las inasistencias. Recomendó que el sistema en un futuro se modifique usando otro lenguaje de programación que facilite ejecutarlo en cualquier sistema operativo para ordenadores, implementarlo en aplicación web responsive donde se pueda acceder mediante un navegador web desde cualquier dispositivo con internet y los usuarios deben dar sugerencias y funciones para que quede a cargo de la administración de la entidad.

Teniendo en cuenta a De Pablos et al. (2019) el vocablo sistema según la Real Academia Española (RAE) lo definen como un conjunto de cosas ordenadas que se relacionan entre sí contribuyendo a un mismo objetivo, sin embargo según la Teoría General de Sistemas (TGS) o enfoque sistémico lo definen como un conjunto de elementos organizados que se encuentran interactuando para concretar un objetivo en común. De Pablos et al. (2019) establecen que los elementos que intervienen o forman parte de un sistema son: su objetivo, sus interrelaciones, su entorno, sus componentes y sus límites. Asimismo, basándose en la TGS definen un sistema de información (SI) como un conjunto de recursos

humanos, económicos y técnicos, los cuales están organizados y relacionados entre sí con el objetivo de brindar información a una empresa para que esta realice una adecuada gestión y buena toma de decisiones. De Pablos et al. (2019) aluden que los elementos más importantes que forman parte de un sistema de información empresarial en la actualidad son: los equipos de tratamiento de la información e interacción con los usuarios, las personas, la información, las normas y/o técnicas de trabajo. Además, un sistema de información es eficaz cuando proporciona información que necesita la entidad y lo hace en el momento adecuado y es eficiente cuando brinda información necesaria para la organización, pero lo hace usando pocos recursos humanos, económicos, tecnológicos, entre otros. Un sistema informático es un subsistema del sistema de información, está formado por recursos que dan un tratamiento automático a la información y por recursos que tienen que ver con las tecnologías de información y de las comunicaciones (TIC) que permiten la comunicación de la empresa.

Como dice Velásquez et al.(2019) la metodología programación extrema (XP) es una de las metodologías ágiles y modernas, donde el usuario se ve involucrado desde etapas tempranas del proyecto, en otras palabras el usuario va indicando sus requerimiento a medida que recibe entregas, sus principios se encuentran en la categoría Manifiesto for Agile Software Development, las cuales son: satisfacción del cliente, entregables de software, adaptación al cambio, trabajo en equipo, software funcional, motivación, desarrollo sostenible, diálogo, simplicidad, atención continua, organización y efectividad. Asimismo, la metodología XP se enfoca en cinco valores: comunicación, simplicidad, respeto y coraje para alcanzar retroalimentación rápida y cambio, razones por las cuales se optó por esta metodología de desarrollo de software.

A continuación, se presentan las herramientas de software que se utilizaron:

Según Falcón (2018) Java es un lenguaje de programación codificado, compilado y en ejecución, cualquier sistema desarrollado con este lenguaje, primero se compila dónde para cerciorarse que las clases estén correctamente programadas sin ningún error de escritura en el código ni en la sintaxis, se denomina errores de compilación a los errores que surgen. Asimismo, Java es usado para programar

software a nivel mundial por su seguridad que abarca desde la programación hasta la ejecución, en el lapso a ocupado los primeros lugares en el ranking de lenguajes de programación ya que es robusto, seguro como anteriormente se especifica, además es multiplataforma y posee un enfoque tecnológico. Definitivamente es uno de los lenguajes de programación más populares.

Desde el punto de vista de Zaruma (2019) Apache es un servidor web Open Source, uno de los más usados a nivel mundial, tiene módulos y paquetes que facilitan trabajar con muchos lenguajes de programación, con funciones e intérpretes de SQL, se caracteriza por ser multiplataforma, además sus transacciones son seguras y confiables.

Según Netbeans (2020) citado en Carrión (2021) NetBeans es un entorno de desarrollo, en el cual se escribe, compila, depura y ejecuta programas, se utiliza para el lenguaje de programación Java pero también soporta otros lenguajes de programación. Carrión (2021) sostiene que en la plataforma NetBeans se puede usar una base modular y extensible para desarrollar grandes aplicaciones de escritorio, existen otras extensiones que se pueden unir en la plataforma o usar esas extensiones para el desarrollo de soluciones y herramientas.

Como dice Arnau (2017) citado en Matute (2020) y Obando (2020) AdminLTE es una plantilla de código abierto frecuentemente usado en la parte del frontend de una aplicación puesto que en distintos dispositivos se adapta. Matute (2020) y Obando (2020) afirman que AdminLTE ayuda que la aplicación se encuentre más atractiva además que es muy práctico y sencillo usarlo.

Según Blanco, Rojas (2020) la arquitectura por capas facilita al desarrollador en la implementación de la aplicación porque brinda un marco de referencia, simboliza la estructura, funcionamiento e interacción del sistema. Este tipo de arquitectura permite trabajar con una misma idea y concretar con los objetivos de la entidad.

Teniendo en cuenta a Payara (2018) citado en Zaruma (2019) Payara es un servidor de aplicaciones de código abierto, de fácil uso y compatible. El equipo de ingenieros DevOps se encarga del desarrollo y mantenimiento de Payara y se compromete con la optimización de ello. Para el desarrollo de aplicaciones Java EE Payara es la mejor opción.

Según el punto de vista de Tarapues (2018) el middleware es conocido como capa de filtro, su ejecución depende de los métodos establecidos dentro del controlador. El middleware de autenticación verifica si el usuario se encuentra registrado para permitirle el acceso, sino se le envía al formulario de inicio de sesión, en caso pasa el filtro se dirige al método que se ha solicitado dentro del controlador.

Según García (2018) un bean es una clase en la cual se almacena datos que la aplicación necesita con la finalidad de reutilizar código fuente y encapsular información, para ello debe tener un constructor público por defecto, variables privadas, contar con métodos get y set para cada variable entre otros requisitos. Un bean representa la base de datos como objetos de java.

Desde la posición de Lozano (2018) MySQL es uno de los gestores de bases de datos más populares, es gratuito y actualizado posee medidas de seguridad, es importante recalcar que la versión gratuita otorga una mayor velocidad y seguridad dado que no tiene incluidas una gran cantidad de características. Facilita la selección y el manejo de datos de una gran cantidad de tablas, tiene compatibilidad con otras bases de datos como oracle, dirigido para sistemas robustos y aquellos programadores independientes que tienen un presupuesto muy limitado. Sin embargo algunas de sus desventajas son la inexistencia de soporte gratuito oficial para la versión gratuita y demanda tiempo para realizar la automatización de funciones que otros sistemas ya traen incluidos.

De acuerdo con Osaka Institute of Technology (2019) el cliente emite una petición a los servlets y este se encarga de producir contenidos apropiados para dar respuesta, en otras palabras, cuando existe una petición, la Java Virtual Machine (JVM) produce un hilo para atender dicha petición, sólo una instancia de servlet atiende a todas las peticiones, una vez que este es invocado, hasta que el servidor de aplicaciones lo descargue se mantiene en memoria. Una desventaja es que en cualquier edición que se realice se compila nuevamente todo el código dado que el contenido ya sea estático o dinámico de la página HTML reside en el código fuente del servlet. Se puede afirmar que los servlets han sido creados para utilizarlos en modelos de procesamiento petición/respuesta.

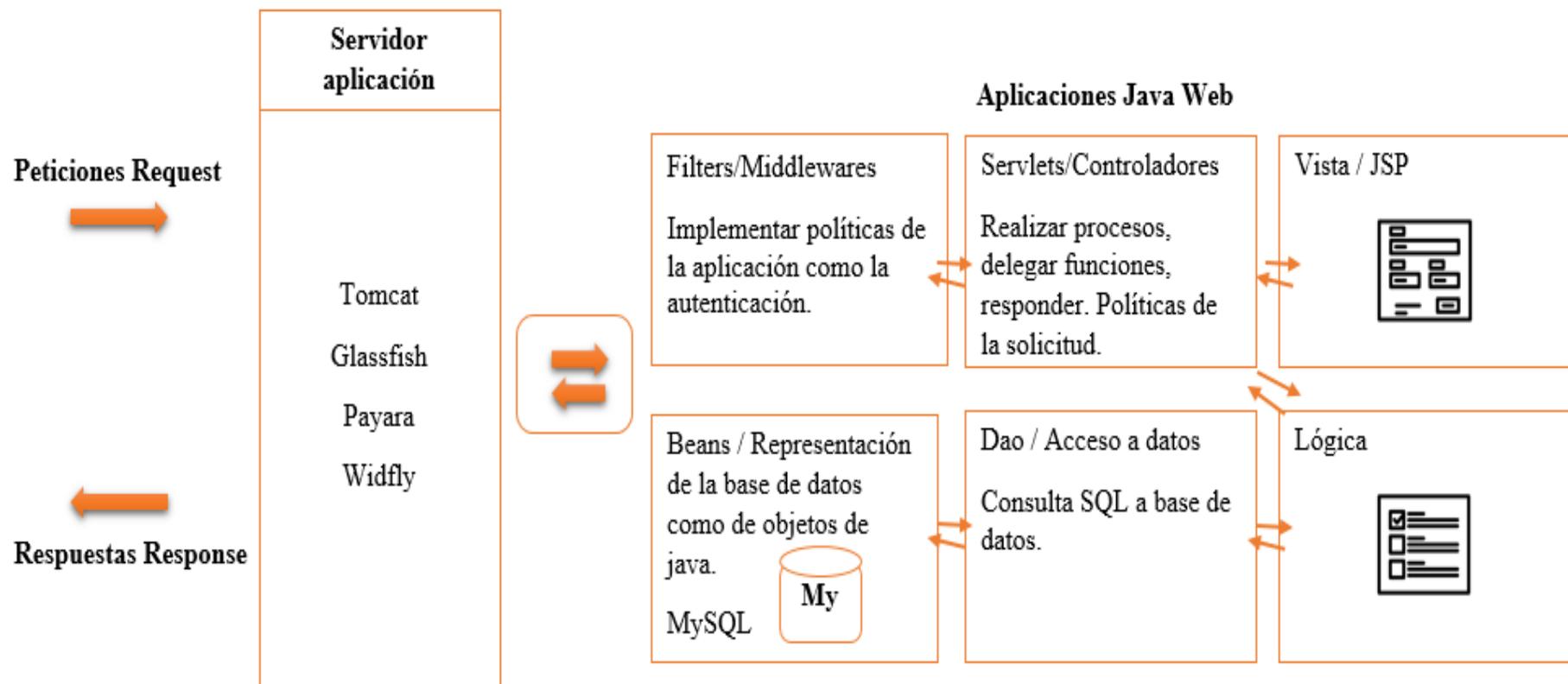
Muñoz (2019) expresa que la capa de datos se ubica en un servidor que posee datos de la aplicación. Esta capa es importante ya que las demás capas dependen de esta porque sin datos no podrían trabajar. Según Pérez (2021) Dao es una capa que trabaja con la base de datos.

Muñoz (2019) manifiesta que la capa visual tiene una interfaz que es atractiva para el usuario, en donde hace solicitudes, luego pasa a la capa de negocio para poder llegar a la base de datos. En la capa visual se hace uso del tipo de archivo Java Server Pages (JSP). Osaka Institute of Technology (2019) define al vocablo JSP como una tecnología que permite crear páginas web donde se debe programar con el lenguaje de programación java, compuestas de código HTML / XML y con etiquetas especiales para la programación de scripts de servidor en sintaxis java. Como las páginas JSP necesitan de un tratamiento especial, eso lo indican al servidor con la extensión .jsp. Asimismo en una página web este tipo de páginas facilita la separación de la parte estática con la parte dinámica.

Citando a Muñoz (2019) la capa lógica de negocio es aquella que se ubica en medio de la capa visual y la capa de datos, permitiendo que estas se puedan interconectar durante la ejecución de consultas y procesos en relación a los servicios creados.

Figura 1 Estructura de arquitectura por capas.

Arquitectura de aplicación Java Web



Dicho con palabras de Chávez (2018) la norma ISO 11620 se originó en los años 90, donde la primera versión fue publicada en el año 1998, hoy en día se encuentra en la edición 2014, esta norma permite perfeccionar los conocimientos respecto a la medición y uso de indicadores de rendimiento en bibliotecas, en efecto señala los requisitos que debe cumplir una biblioteca, los indicadores están categorizados en recursos, acceso e infraestructura; uso; eficiencia; potencial y desarrollo. En esta investigación se consideró la dimensión de usabilidad y eficiencia.

Tabla 1 Indicadores de la dimensión usabilidad.

Dimensión	Indicadores
Usabilidad	✓ Porcentaje alcanzado de la población objetivo.
	A/B X 100%
	✓ Visitas a la biblioteca per cápita.
	A/B
	✓ Tasa de uso de documentos.
Usabilidad	((A+B) /C)X100%
	✓ Préstamo de documentos.
	A/B

Tabla 2 Indicadores de la dimensión eficiencia.

Dimensión	Indicadores
Eficiencia	✓ Coste por usuario.
	A/B
	✓ Coste por préstamo.
	A/B

Tabla 3 Porcentaje alcanzado de la población objetivo.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
Evaluar la población objetivo que alcanza la biblioteca, considerando que la población objetivo es la población al que se aspira tener.	Utilizando los registros que aporta el sistema web, contabilizar a los estudiantes que forman parte de la población objetivo y que realizaron préstamo de libros.	El indicador es un número que abarca desde el 0 hasta el 100. La puntuación más alta se considera mejor que una más baja.	Prestamos en relación con el número de usuarios.
	A/B X 100%		
	Donde:		
	A: Número de estudiantes que realizaron préstamo de libros y que forman parte de la población objetivo.		
	B: Número total de estudiantes de la población objetivo.		

Fuente: Chávez (2018)

Tabla 4 Visitas a la biblioteca per cápita.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
Evaluar el éxito que tiene la biblioteca en atraer estudiantes.	Utilizando los registros del sistema web, contabilizar los estudiantes que visitan la biblioteca.	El indicador es un número real sin limite superior. Un valor más alto se considera se considera mejor que uno más bajo.	Número de visitas en relación con la población destinataria a la que presta servicio la biblioteca.
A/B			
Donde:			
A: Número total de visitas a la biblioteca.			
B: Número de estudiantes de la población a servir.			

Fuente: Chávez (2018)

Tabla 5 Tasa de uso de documentos.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
Evaluar el porcentaje de utilización de los libros.	Utilizando los reportes del sistema web, calcular los libros que están en préstamo. ((A+B) /C)X100%	El indicador es un número entero que abarca desde 0 hasta 100, indica la probabilidad de que un libro seleccionado aleatoriamente este en uso. La puntuación más alta se considera mejor que una más baja.	Rotación de la colección.
Donde:			
A: Número de libros en préstamo.			
B: Número de libros que están siendo prestados dentro de la biblioteca.			
C: Número total de libros.			

Fuente: Chávez (2018)

Tabla 6 Préstamo de documentos.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
<p>Evaluar la tasa total de préstamos. El indicador también se puede utilizar para determinar si los libros son adecuados para satisfacer las necesidades de la población a servir.</p>	<p>Utilizando los registros del sistema contabilizar los préstamos.</p> <p>A/B</p> <p>Donde: A: Número de libros prestados. B: Número total de libros.</p>	<p>los del web, los prestados. La puntuación más alta se considera mejor que una más baja, mientras más elevado es el número, mayor es la tasa de utilización.</p>	<p>Rotación de la colección.</p>

Fuente: Chávez (2018)

Tabla 7 Coste por usuario.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
<p>Evaluar el coste por los servicios de la biblioteca según el número de estudiantes.</p>	<p>Utilizar los registros del sistema contabilizar los estudiantes que forman parte de la población objetivo y que han realizado préstamo de textos.</p> <p>A/B</p> <p>Donde: A: Gastos corrientes de la biblioteca, se expresa en la moneda correspondiente. B: Número de estudiantes de la</p>	<p>El indicador es un número real sin límite superior.</p>	<p>Coste total por usuario</p>

población objetivo
y con préstamos.

Fuente: Chávez (2018)

Tabla 8 Coste por préstamo.

Objetivo	Método	Interpretación	Relación con la ISO
<p>Evaluar el coste por los servicios de la biblioteca en base al número de préstamos.</p>	<p>Calcular los gastos corrientes A/B Donde: A: Son los gastos corrientes. Se pueden expresar en la moneda respectiva. B: Número total de préstamos.</p>	<p>El indicador permite relacionar coste por los servicios y el número de prestamos que se han realizado. No se utiliza para evaluar el coste medio de una transacción de prestamo. Evalua la eficiencia general del servicio.</p>	<p>Coste de la colección en relación con su uso.</p>

Fuente: Chávez (2018)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según Monjarás et al.(2019) el diseño de investigación hace referencia a los niveles de investigación y tipos de estudio. Donde los niveles de investigación viene a ser la profundidad como un objeto de estudio se llevará a cabo y los tipos de estudios son la manera como se abordará el objeto de estudio según las técnicas, métodos, instrumentos y procedimientos de cada uno.

Nivel de investigación:

El nivel de investigación utilizado en el presente estudio es aplicativo. Según Monjarás et al.(2019) permite resolver problemas. Las técnicas estadísticas evalúan el éxito del proceso, resultados e impacto.

Tipos de estudio:

El tipo de estudio utilizado según las características de los datos es cuantitativo ya que los datos recaudados son cuantificables (números estadísticos). Según Monjarás et al.(2019) en el tipo de investigación cuantitativa se analizan los datos a partir de la medición, permite un mejor control e inferencia, se obtiene explicación a partir de una hipótesis y los resultados se tienen con la estadística.

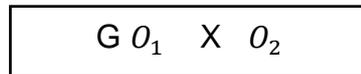
El tipo de investigación utilizado en base a la intervención es experimental, dado que se implementó el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento en la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamaba – Amazonas para verificar si se cumple la hipótesis. Monjarás et al.(2019) sostienen que en el tipo de investigación experimental el investigador interviene en una variable para modificar el resultado con la finalidad de generar una relación causal.

Diseño Experimental: Pre - experimental

Según Vásquez (2020) al diseño de preprueba / posprueba con un solo grupo consiste en aplicar una prueba antes del tratamiento experimental, luego se aplica el tratamiento experimental, el cual en este estudio es el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento y finalmente se aplica una

prueba posterior al tratamiento experimental o también conocido como estímulo. De esta manera se puede comparar los resultados de ambas pruebas.

Diagrama o esquema de investigación:



En donde:

G: Estudiantes que interactúan con el sistema web de gestión de bibliotecas de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.

O_1 : Preprueba.

X: Sistema web.

O_2 : Posprueba.

3.2. Variables y operacionalización

A. Definición conceptual

Variable independiente: Sistema web

Según De Pablos, López, Romo, Medina (2019) al vocablo sistema según la Real Academia Española (RAE) lo definen como un conjunto de cosas ordenadas que se relacionan entre sí contribuyendo a un mismo objetivo, sin embargo según la Teoría General de Sistemas (TGS) o enfoque sistémico lo definen como un conjunto de elementos organizados que se encuentran interactuando para concretar un objetivo en común.

Variable dependiente: Gestión de la biblioteca

De acuerdo con Farfán, Aguedo, Aponte, Bedregal (2018) la automatización de los procesos de gestión de biblioteca permite la optimización de los recursos y a mejora de los procesos, facilitando el acervo de información en tiempo real, actualizada y referente al funcionamiento de la biblioteca a través del uso de indicadores de rendimiento y estadísticas, asimismo evita disgustos que podrían causar los sistemas manuales como la duplicidad de datos ante la gran cantidad de información que se genera a diario.

B. Definición operacional

Variable independiente: Sistema web

Según Villanueva (2021) ISO/IEC 25022 esta compuesta por indicadores que ayudan a medir la calidad de un software en uso. Para la definición de esta variable es operacionalizada en las siguientes dimensiones:

- Efectividad.
- Eficiencia.
- Satisfacción.
- Libertad de riesgo.
- Cobertura de contexto.

Variable dependiente: Gestión de bibliotecas

Como lo hace notar Chávez (2018) la norma ISO 11620 pretende perfeccionar el conocimiento respecto a la medición y al uso de indicadores de rendimiento en las bibliotecas. Esta norma señala los requisitos que debe concretar una biblioteca, posee indicadores categorizados en las siguientes dimensiones:

- Recursos, acceso e infraestructura.
- Usabilidad.
- Eficiencia.
- Potencial y desarrollo.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

A) Población:

Desde el punto de vista de Díaz (2019) la población es una serie de sujetos u elementos con características en común que se anhela identificar en la encuesta. En la población de tipo cuantitativa se debe establecer criterios para seleccionar muestra de tipo probabilística o no probabilística.

La población está conformada por 102 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro que realizan interacciones con el sistema web de gestión de bibliotecas. Por lo tanto, se hará una muestra para su evaluación.

Tabla 9 Población de la investigación

Área	Cantidad de estudiantes
Estudiantes que ingresan al sistema web de gestión de biblioteca de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	102

- Criterios de inclusión:
Estudiantes que interactúan con el sistema web de gestión de bibliotecas de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.
- Criterios de exclusión:
Estudiantes que no interactúan con el sistema web de gestión de bibliotecas de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.

B) Muestra:

En la opinión de Fuentelsaz (2018) El desarrollo de un trabajo de investigación es un proceso dificultoso, debido a que el documento posee todas las partes de la estructura estándar establecida. Uno de los dilemas que existe al empezar un trabajo de investigación es delimitar qué sujetos o elementos incorporar en la encuesta. Se debe conocer las características de los criterios de inclusión y exclusión, para saber lo que se quiere estudiar, lo que impide los estudios de población, visto que falta tiempo, falta de recursos financieros y humanos y lo complicado para alcanzar a toda la población.

Calculadora de Muestras

Margen de error:
10%

Nivel de confianza:
99%

Tamaño de Poblacion:
102

Margen: 2%
Nivel de confianza: 99%
Poblacion: 102

Tamaño de muestra: 100

Ecuacion Estadística para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Figura 2 Muestras.

C) Muestreo:

Hernández y Carpio (2019) dan a conocer que el muestreo no probabilístico intencional o de conveniencia es un método donde las muestras que tienen características que el investigador busca, el investigador realiza una selección de manera intencional hasta concretar el número que se necesita para la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Carrero (2018) para llevar a cabo una investigación se emplea cuestionarios, los cuales son herramientas que permiten recopilar datos e información básica y cuantitativa. En este proyecto de investigación, el cuestionario posee preguntas de forma no tediosa y fácil de analizar.

Según Brace (2018) una encuesta es una colección de interrogantes respecto a una o más variables medidas.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2020) el instrumento que más se utiliza para recolectar datos son los cuestionarios, los mismos que implican un conjunto de interrogantes respecto a una o más variables medidas.

3.5. Procedimientos

Los procedimientos se enumeran a continuación.

- 1) Aceptación del título del proyecto de investigación.
- 2) Elaboración del planteamiento del problema.
- 3) Elaboración de la justificación.
- 4) Elaboración de los problemas, objetivos e hipótesis respectivamente.
- 5) Recopilación de artículos y antecedentes.

6) Recopilación de datos y finalmente procesamiento de los resultados.

3.6. Método de análisis de datos

Se empleó un software estadístico conocido como SPSS (Statistical Package for Social Sciences) específicamente la versión 25.0 para tabular los datos en base a las dimensiones y variables así pues se llevó a cabo análisis estadísticos descriptivos, donde se detallan datos y valores respecto a las variables que se están estudiando, lo cual permite obtener finalmente valores de tipo cuantitativo.

3.7. Aspectos éticos

La información que brinda la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, son datos confiables, por esa razón se manejará con mucha cautela para mantener su integridad y confiabilidad. Asimismo, en todo el trabajo de investigación se encuentran las citas bibliográficas para evidenciar que el presente trabajo está libre de plagio.

IV. RESULTADOS

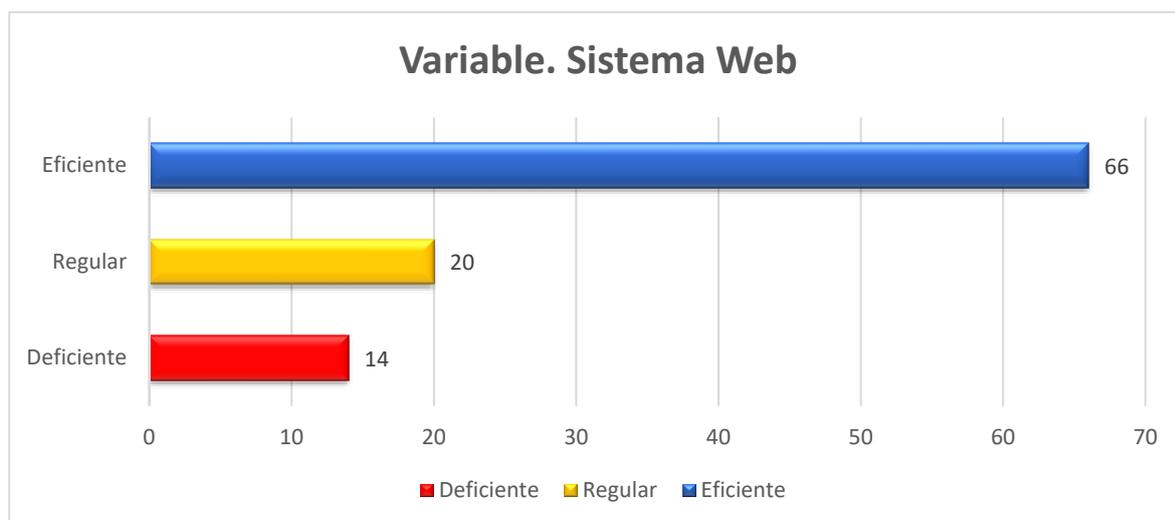
4.1 Análisis Descriptivo

Variable Independiente: Sistema web

Tabla 10 Tabla de frecuencia: Sistema web

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Válido	Deficiente	14	14.0%	14.0%	34.0%
	Regular	20	20.0%	20.0%	66.0%
	Eficiente	66	66.0%	66.0%	100.0%
	Total	100	100.0%	100.0%	

Figura 3 Gráfico de barras: Sistema web



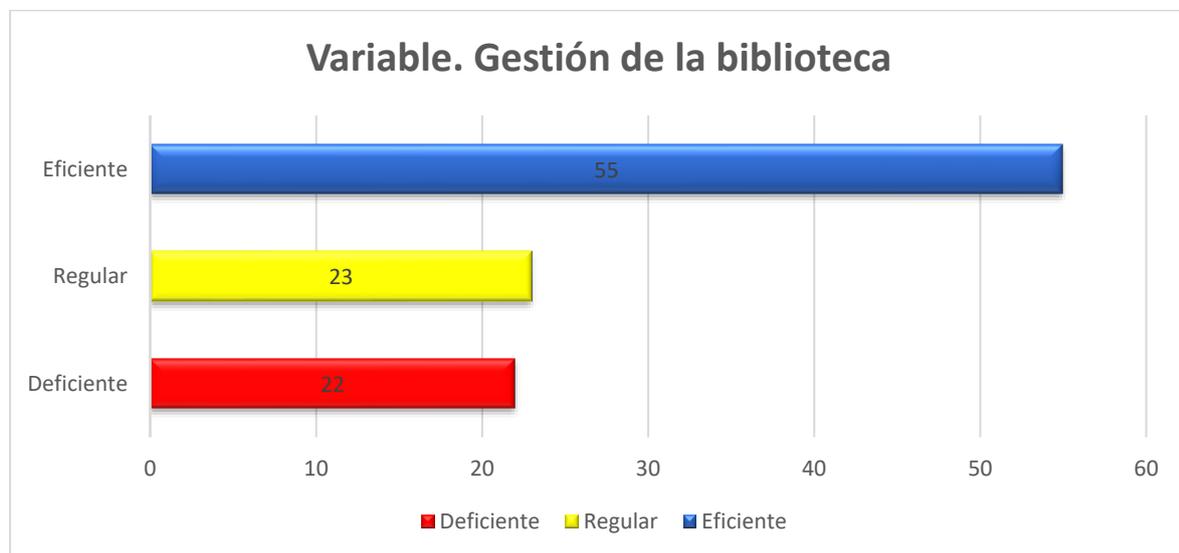
Interpretación: La figura 3 demuestra que el 66.00% de los sujetos encuestados, esto es, 66 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, afirman que se encuentra en un nivel eficiente el sistema web, el 20.00%, es decir, 20 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, expresan que se encuentra en un nivel regular el sistema web y el 14%, en efecto, 14 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, opinan que se encuentra en un nivel deficiente el sistema web.

Variable dependiente: Gestión de la biblioteca

Tabla 11 Tabla de frecuencia: Gestión de la biblioteca

Variable. Gestión de la biblioteca		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Válido	Deficiente	22	22.0%	22.0%	45.0%
	Regular	23	23.0%	23.0%	55.0%
	Eficiente	55	55.0%	55.0%	100.0%
	Total	100	100.0%	100.0%	

Figura 4 Gráfico de barras: Gestión de la biblioteca



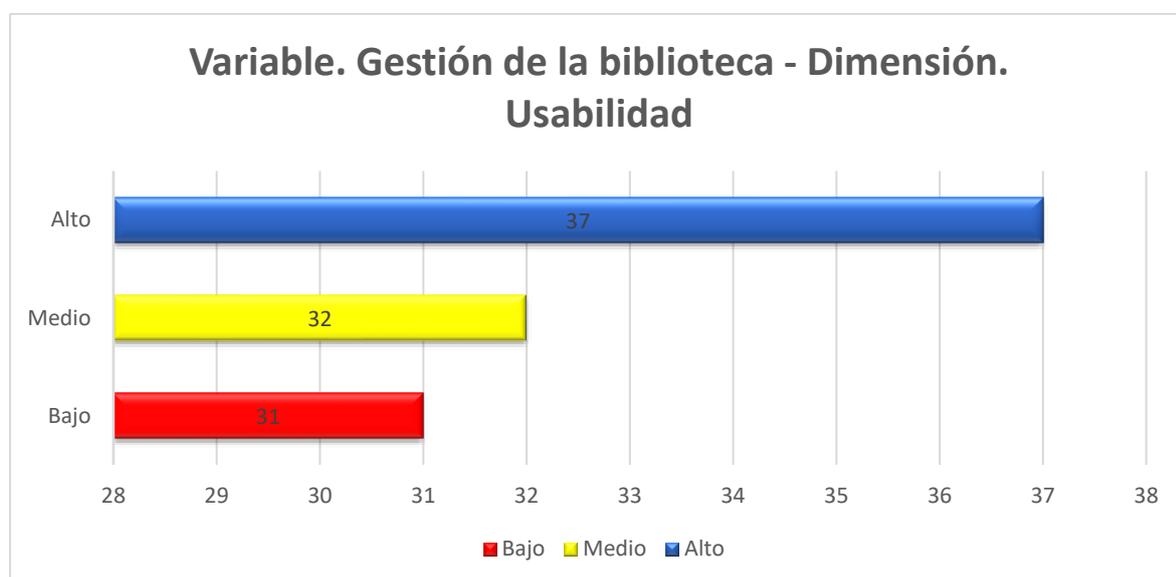
Interpretación: La figura 4 demuestra que el 55.00% de los sujetos encuestados, esto es, 55 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, afirman que se encuentra en un nivel eficiente la Gestión de la biblioteca, el 23.00%, es decir, 23 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, expresan que se encuentra en un nivel regular la Gestión de la biblioteca y el 22%, en efecto 22 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro opinan que se encuentra en un nivel deficiente la Gestión de la biblioteca.

Tabla 12 Tabla de frecuencia: Dimensión Usabilidad

Variable. Gestión de la biblioteca - Dimensión. Usabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Válido	Bajo	31	31.0%	31.0%	63.0%
	Medio	32	32.0%	32.0%	37.0%
	Alto	37	37.0%	37.0%	100.0%
	Total	100	100.0%	100.0%	

Figura 5 Gráfico de barras: Dimensión Usabilidad



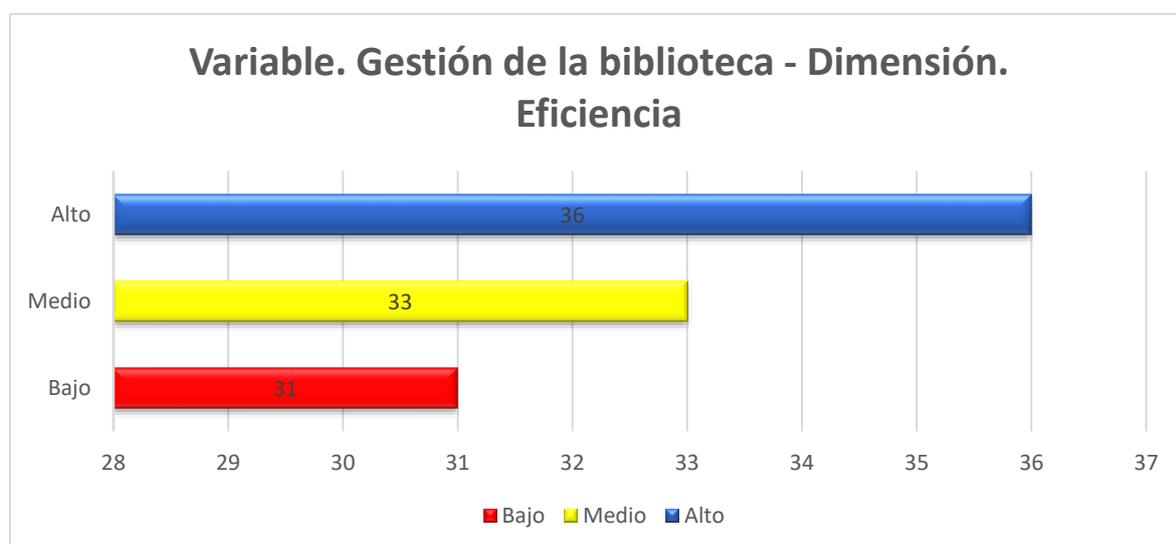
Interpretación: La figura 5 demuestra que el 37.00% de los sujetos encuestados, esto es, 37 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, afirman que se encuentra en un nivel alto la dimensión Usabilidad, el 32.00%, es decir, 32 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, expresan que se encuentra en nivel medio la dimensión Usabilidad y el 31%, en efecto, 31 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, opinan que se encuentra en un nivel bajo la dimensión Usabilidad .

Tabla 13 Tabla de frecuencia: Dimensión Eficiencia

Variable. Gestión de la biblioteca - Dimensión. Eficiencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Válido	Bajo	31	31.0%	31.0%	64.0%
	Medio	33	33.0%	33.0%	36.0%
	Alto	36	36.0%	36.0%	100.0%
	Total	100	100.0%	100.0%	

Figura 6 Gráfico de barras: Dimensión Eficiencia



Interpretación: La figura 6 demuestra que el 36.00% de los sujetos encuestados, esto es, 36 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, afirman que se encuentra en un nivel alto la dimensión eficiencia, el 33.00%, es decir 33 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, expresan que se encuentra en un nivel medio la dimensión eficiencia y el 31%, en efecto, 31 estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Perpetuo, Socorro opinan que se encuentra en un nivel bajo la dimensión eficiencia.

Dimensión 1: Usabilidad

Tabla 14 Estadísticos Descriptivos Usabilidad

	N	Min	Max	Med	Desviación Estándar	Varianza
Pretest_USA	20	45	83	68.85	12,991	168,766
Postest_USA	20	0	30	15.40	8,165	66,674
N valido (por lista)	20					

La Tabla 14 evidencia que la planificación media en el pre test es el 68,85% y en el post test es el 15,40% respecto a la dimensión usabilidad, del porcentaje promedio obtenido se redujo el 53%.

Dimensión 2: Eficiencia

Tabla 15 Estadísticos descriptivos Eficiencia

	N	Min	Max	Med	Desviación Estándar	Varianza
Pretest_EFI	20	0	70	56,60	8,708	75,832
Postest_EFI	20	40	22	11,40	7,287	56,095
N valido (por lista)	20					

La tabla 15 evidencia que la media en el pre test es el 56.60% y en el post test es el 11.40% respecto a la dimensión eficiencia, del promedio obtenido se redujo el 45.20%.

Análisis Inferencial

De acuerdo con Carrasco (2018) el método Kolmogorov – Smirnov se utiliza para muestras mayores de 50, además existe una distribución normal si el valor es superior a 0,05, caso contrario cuando es inferior a 0,05.

Dimensión 1: Usabilidad

Los resultados estadísticos de la prueba de normalidad en el pre test y post test se detallan a continuación.

Tabla 16 Prueba de Normalidad de Usabilidad

	KOLMOGOROV – SMIRNOV		
	Estadístico	GI	Sig.
Pretest_USA	,254	20	.002
Postest_USA	,213	20	.018

Corrección de significación de Lilliefors

En la Tabla 16, se evidencia que el nivel de Sig es 0.002, el cual es inferior a 0.05 (nivel significativo), por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula. Así pues, en el post test el nivel de Sig. es 0.018, el cual es inferior a 0.05. Por ello se usará Wilcoxon.

Dimensión 2: Eficiencia

Tabla 17 Prueba de Normalidad Eficiencia

	KOLMOGOROV – SMIRNOV		
	Estadístico	GI	Sig.
Pretest_EFI	,167	20	.144
Postest_EFI	,102	20	.200

Corrección de significación de Lilliefors

En la Tabla 17, se evidencia que en el pre-test el nivel de Sig es 0.144, el cual es superior a 0.05. Así pues, en el post-test el nivel de Sig es 0.200, el cual es superior a 0.05, ambos tienen una distribución normal.

Hipótesis general

H0: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 no influye significativamente en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

H1: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

Criterio:

Si Chi cuadrado calculado es mayor que Chi cuadrado tabulado, entonces se aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Asimismo, si el valor Chi Cuadrado es inferior a 0.05, entonces existe una relación significativa.

Tabla 18 Tabla de Sistema web y Gestión de la biblioteca

		Gestión de la biblioteca			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
Sistema web	Deficiente	F _x	2	0	0	2
		%	100%	0%	0%	100%
	Regular	F _x	8	2	0	10
		%	80%	20%	0%	100%
	Eficiente	F _x	5	0	1	6
		%	83.3%	0%	16.7%	100%
Total	F _x	15	2	1	100	
	%	83.3%	11.1%	5.6%	100%	

Interpretación: La tabla 18 demuestra que el 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100 % del nivel deficiente referente a la variable independiente “Sistema web”. El 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel regular referente a la variable independiente “Sistema web”. El 83.3% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 83.3% del nivel eficiente referente a la variable independiente “Sistema web”. El 20% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 20% del nivel

regular referente a la variable independiente “Sistema web”. El 16.7% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 16.7% del nivel eficiente referente a la variable independiente “Sistema web”.

Tabla 19 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis general

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.680 ^a	1	0.451
Razón de verosimilitud	4.625	1	0.328
Asociación lineal por lineal	0.577	1	0.447
N de casos válidos	100		

Interpretación: La tabla 19 evidencia que el Chi cuadrado calculado equivale a 3.680, el cual es menor que el Chi cuadrado tabulado que es 3.841, con 1 grado de libertad y 95 % del nivel de confianza, en efecto se cumple la condición si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula. Además, posee un valor de significancia igual a 0.451, siendo superior a 0.05, por lo tanto, las variables no son significativas.

Hipótesis específica 1

H0: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 no influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

H1: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

Criterio:

Si Chi cuadrado calculado es mayor que Chi cuadrado tabulado, entonces se aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Asimismo, si el valor Chi Cuadrado es inferior a 0.05, entonces existe una relación significativa.

Tabla 20 Tabla de Usabilidad y Gestión de la biblioteca

		Gestión de la biblioteca			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
Usabilidad	Medio	F _x	12	2	1	15
		%	80%	13.3%	6.7%	100%
	Alto	F _x	3	0	0	3
		%	100%	0%	0%	100%
Total	F _x	15	2	1	100	
	%	83.3%	11.1%	5.6%	100%	

Interpretación: La tabla 20 demuestra que el 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel alto referente a la dimensión “Usabilidad”. El 13.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una

relación del 13.3% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 6.7% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 6.7% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”.

Tabla 21 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 1

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.720 ^a	2	0.698
Razón de verosimilitud	1.208	2	0.547
Asociación lineal por lineal	0.591	1	0.442
N de casos válidos	100		

Interpretación: La tabla 21 evidencia que el Chi cuadrado calculado equivale a 0.720, el cual es inferior a Chi cuadrado tabulado que es 5.991, con 2 grados de libertad y 95% de nivel de confianza, en efecto se cumple la condición si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula. Además, posee un valor de significancia igual a 0.698, siendo superior a 0.05, por lo tanto, las variables no son significativas.

Hipótesis específica 2

H0: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 no influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

H1: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

Criterio:

Si Chi cuadrado calculado es mayor que Chi cuadrado tabulado, entonces se aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Asimismo, si el valor Chi Cuadrado es inferior a 0.05, entonces existe una relación significativa.

Tabla 22 Tabla de Eficiencia y Gestión de la biblioteca.

		Gestión de la biblioteca			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
Eficiencia	Bajo	F _x	1	0	0	1
		%	100%	0%	0%	100%
	Medio	F _x	6	1	0	7
		%	85.7%	14.3%	0%	100%
	Alto	F _x	8	1	1	10
		%	80%	10%	10%	100%
Total	F _x	15	2	1	100	
	%	83.3%	11.1%	5.6%	100%	

Interpretación: La tabla 22 demuestra que el 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficiencia”. El 85.7% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 85.7% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 80% del

nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 14.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 14.3% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”.

Tabla 23 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 2.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.037 ^a	4	0.904
Razón de verosimilitud	1.517	4	0.824
Asociación lineal por lineal	0.512	1	0.474
N de casos válidos	100		

Interpretación: La tabla 23 evidencia que el Chi cuadrado calculado equivale a 1.037, el cual es inferior a Chi cuadrado tabulado que es 9.488, con 4 grados de libertad y 95% de nivel de confianza, en efecto se cumple la condición si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula. Además, posee un valor de significancia igual a 0.904, siendo superior a 0.05, por lo tanto, las variables no son significativas.

Hipótesis específica 3

H0: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 no influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

H1: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, 2022.

Criterio:

Si Chi cuadrado calculado es mayor que Chi cuadrado tabulado, entonces se aceptamos la hipótesis alterna y rechazamos la hipótesis nula.

Si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna.

Asimismo, si el valor Chi Cuadrado es inferior a 0.05, entonces existe una relación significativa.

Tabla 24 Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 3.

		Gestión de la biblioteca			Total	
		Deficiente	Regular	Eficiente		
Eficacia	Bajo	F _x	10	1	0	11
		%	90.9%	9.1%	0%	100%
	Medio	F _x	3	1	0	4
		%	75%	25%	0%	100%
	Alto	F _x	2	0	1	3
		%	66.7%	0%	33.3%	100%
Total	F _x	15	2	1	100	
	%	83.3%	11.1%	5.6%	100%	

Interpretación: La tabla 24 demuestra que el 90.9% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 90.9% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 75% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 75% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 66.7% del nivel deficiente

respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 66.7% del nivel alto de la dimensión “Eficacia”. El 9.1% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 9.1% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 25% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 25% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 33.3% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 33.3% del nivel alto referente a la dimensión “Eficacia”.

Tabla 25

Prueba Chi Cuadrado de la hipótesis específica 3

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.277 ^a	4	0.179
Razón de verosimilitud	5.020	4	0.285
Asociación lineal por lineal	2.457	1	0.117
N de casos válidos	100		

Interpretación: La tabla 25 evidencia que el Chi cuadrado calculado equivale a 6.277, el cual es inferior a Chi cuadrado tabulado que es 9.488, con 4 grados de libertad y 95% de nivel de confianza, en efecto se cumple la condición si Chi cuadrado calculado es menor que Chi cuadrado tabulado, entonces rechazamos la hipótesis alterna y aceptamos la hipótesis nula. Además, posee un valor de significancia igual a 0.179, siendo superior a 0.05, por lo tanto, las variables no son significativas.

V. DISCUSIÓN

Mediante la hipótesis general el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba- Amazonas, se demuestra que el 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100 % del nivel deficiente referente a la variable independiente “Sistema web”. El 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel regular referente a la variable independiente “Sistema web”. El 83.3% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 83.3% del nivel eficiente referente a la variable independiente “Sistema web”. El 20% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 20% del nivel regular referente a la variable independiente “Sistema web”. El 16.7% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 16.7% del nivel eficiente referente a la variable independiente “Sistema web”.

Hinojosa (2020) en su trabajo de titulación que lleva como título “Consideraciones de diseño para aplicación web de gestión de bibliotecas en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil”, para optar el título de ingeniería de sistemas computacionales, desarrollada en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador. Tiene como objetivo plantear consideraciones de diseño para hacer una aplicación web en la biblioteca de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil que optimice el acceso al conocimiento. Como resultado de la investigación concluyó que la búsqueda por facetas permite reducir la cantidad de resultados, taxonomía son facetas pero estructuradas, divide la categoría en 10 subcategorías, ontologías ayudan cuando el usuario no tiene conocimiento de los términos de búsqueda, a veces sólo ingresa programación y también se podría ubicar el libro buscándolo como optimización lineal, por esa razón se agregó una ontología con un subconjunto de títulos de libros utilizando Text2Onto y con la web 2.0 el usuario una vez que encuentra el libro que desea puede observar las evaluaciones y comentarios de otras personas. Recomendó que todas las consideraciones de diseño se integren en las

plataformas de desarrollo usadas en la universidad y hagan uso de software de código abierto.

A través de la hipótesis específica 1 se buscó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas, se demuestra que el 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel alto referente a la dimensión “Usabilidad”. El 13.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 13.3% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 6.7% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 6.7% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. Chávez et al. (2020) en su trabajo de investigación titulado “Software para servicios de biblioteca”, desarrollado en el Tecnológico Nacional de México en Celaya. Tiene como objetivo la implementación de un software para controlar las entradas y salidas de la biblioteca asimismo registrar los servicios que se ofrecen, considerando la información de alumnos que están registrados. Como resultado de la investigación se concluyó que el software cumplió con las necesidades de los usuarios de la biblioteca, entradas y salidas y registrar el uso de los laboratorios y cubículos. Recomendaron hacer uso del software porque agiliza los procesos dado que antes se utilizaba un tiempo de 5 minutos aproximadamente por alumno, evita el registro manual y por ende no se usa papel en dicho registro evitando un impacto ambiental.

A través de la hipótesis específica 2 se buscó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. Se demuestra que el 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficiencia”. El

85.7% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 85.7% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 14.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 14.3% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. Este resultado guarda similitud con el hallado por Torres (2018) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web para el apoyo de la gestión laboral y toma de decisiones para la empresa Net-IO servicios S.A”, para optar el título de ingeniero en sistemas informáticos, desarrollada en la Universidad Tecnológica Israel – Ecuador. Tiene como objetivo desarrollar un sistema para apoyar la gestión laboral y toma de decisiones, a través de un dashboard, donde se da a conocer las principales estadísticas de la empresa. Como resultado de la investigación se concluyó que el sistema tuvo acogida por parte de los usuarios, dado que reduce la cantidad de papeleo perdido, disminuye un 50 % el tiempo de transacciones, la toma de decisiones se hace de forma más interactiva y fácil , los distintos gráficos y contadores de las operaciones que se encuentran en el dashboard del sistema satisface las necesidades de la Gerencia.

A través de la hipótesis específica 3 se buscó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas. Se demuestra que el 90.9% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 90.9% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 75% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 75% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 66.7% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 66.7% del nivel alto de la dimensión “Eficacia”. El

9.1% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 9.1% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 25% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 25% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 33.3% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 33.3% del nivel alto referente a la dimensión “Eficacia”. Este resultado guarda similitud con el hallado por Herrera (2021) en su tesis titulada “Implementación de un sistema para la biblioteca de la I.E.P Mi Señor de los Milagros en la Provincia de Talara”, para optar el título de ingeniería de sistemas, desarrollada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú. Tiene como objetivo brindar servicios de consulta, reservación y anulación de solicitud de textos, donde el bibliotecario fácilmente y de manera actualizada puede hacer un inventario de consultas de stock de textos. Como resultado de esta investigación se concluyó que de acuerdo a la dimensión 01 sobre el nivel de satisfacción con la forma de trabajo actual, el 76 % de los encuestados afirmaron que no se encuentran satisfechos con la forma de trabajo actual y respecto a la dimensión 02 sobre el nivel de satisfacción con respecto al sistema a implementar, el 94 % de los encuestados expresaron que si están de acuerdo con el sistema propuesto. Además, recomendó armar un equipo que se encargue de hacer uso del sistema biblioteca, el cual estará capacitado para identificar la necesidad en mejorar los procesos y los requerimientos de los usuarios.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba- Amazonas. Se demuestra que el 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel alto referente a la dimensión “Usabilidad”. El 13.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 13.3% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”. El 6.7% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 6.7% del nivel medio referente a la dimensión “Usabilidad”.

Se determinó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba- Amazonas. Se demuestra que el 100% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 100% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficiencia”. El 85.7% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 85.7% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 80% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 80% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 14.3% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 14.3% del nivel medio referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”. El 10% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 10% del nivel alto referente a la dimensión “Eficiencia”.

Se determinó que el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba- Amazonas. Se demuestra que el 90.9% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 90.9% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 75% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 75% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 66.7% del nivel deficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 66.7% del nivel alto de la dimensión “Eficacia”. El 9.1% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 9.1% del nivel bajo referente a la dimensión “Eficacia”. El 25% del nivel regular respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 25% del nivel medio referente a la dimensión “Eficacia”. El 33.3% del nivel eficiente respecto a la variable dependiente “Gestión de la biblioteca” tiene una relación del 33.3% del nivel alto referente a la dimensión “Eficacia”.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un análisis detallado de nuevas dimensiones para determinar y elegir aquellas dimensiones sumamente correlacionadas tanto para variables independientes y dependientes.

Se recomienda para futuras investigaciones incrementar la cantidad de sujetos que forman parte de la muestra, con ello contar con un nivel de confianza tolerable porque se cuenta con mayor información para el procesamiento.

Se recomienda el estudio del comportamiento e interacciones de las variables por lapsos más extensos, es decir por restricciones de tiempo más amplios.

REFERENCIAS

- Adobowale, Ignacio. 2019. Validating the DeLone and McLean Information System Success Models. Texas : University of Texas, 2019. 6559591905.
- Aguirre, Stevan. 2020. Gestiones estatales en el Perú. Lima : Grupo Planeta , 2020. 9789702605775.
- Alvarez, Aldo. 2020. Justificación Practica. Lima : Grupo Planeta, 2020. 9788497882934.
- Arias, Carlos. 2019. Aplicación web para el seguimiento y control de requisitos de software para proyectos independientes 2017. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2019. 0113311583.
- Carbajal, Pedro. 2018. Sistemas Web para el Control y Seguimiento de Proyectos de la Corporación RRN CONSULTING SAC. Lima : Universidad Católica del Peru, 2018. 9789560011749.
- Cedeño, Garces. 2019. Sistema de Información Web para la Gestión de Solicitudes de Jornadas Sociales en Telecomunicaciones por Organismos Públicos y Privados. Venezuela : Edit. Koinonia, 2019. 8483018624.
- Chancay, Desmont. 2018. Desarrollo de una aplicación web para automatizar el proceso de requisitos en ECUPALLET, Tulane. Nicaragua : Edit. Tulane, 2018. 8426709230.
- Chávez, Iris. 2018. Desarrollo de una aplicación business intelligence para monitorear los indicadores del área gestión de pérdidas de una distribuidora de energía eléctrica (Grupo Saesa). Repositorio institucional UDEC, Concepción, Chile : 2018.
- Correa, Alex. 2018. Un sistema para la generación y seguimiento de solicitudes de atención ciudadana. Lima : Edit. Cielo Azul, 2018. 9788483018620.

- Dalio, Marcos. 2021. Analisis documental de los autos del tribunal superior de justicia de Jaén. Jaen : Universidad Cesar Vallejo, 2021. 8497882938.
- Deloitte, Charl. 2018. La revolución industrial. Texas : Universidad De Texas, 2018. ISBN 9702605776.
- Garcia, Samantha. 2020. Propuesta de implementación de un sistema de información web para la empresa constructora HLC – Lima. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2020. 9874000554.
- Hernandez, Fernando. 2020. Investigación cuantitativa. Bogota : Editorial Cielo verde, 2020. 6070265440.
- Lopez, Mario. 2018. Sistemas móviles para procesos controlados por aplicaciones informáticas en la Universidad Católica del Perú. Lima : Universidad Católica del Peru, 2018. 956001174X.
- Maaranen, Mika. 2018. Un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos revisado, en español, un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos modificado en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Helsinki Metropolia. Helsinki : Universidad de Filadelfia, 2018. 9789251319536.
- Ortega, Juarez. 2020. Desarrollo e implementación de una aplicación web para la generación, distribución, aprobación y seguimiento de solicitudes de compra de bienes o servicios para la sociedad cotizada Astinave-ep. Lima : Grupo Planeta, 2020. 9788497841641.
- Quiñones, Franco. 2018. Mejora de Procesos para la Gestión de Incidencias y Gestión de Solicitudes de Servicio en el Ámbito de la Noticia y el Periodismo Digital Basado en ITIL v3 2011 en el Grupo Económico El Comercio. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2018. 9780113311583.

Reynosa, Marian. 2018. Justificación técnica. Lima : Grupo Planeta, 2018. 9786070265440.

Rojas, Carlos. 2020. Aplicación Web para la Gestión de Ventas de Corporación SAJOR. Lima : Universidad Cesar Valljeo, 2020. 9786559591909.

Rojas, Federico. 2019. Un sistema informático web para la gestión de eventos de software en Gloria Corporation. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2019. 9789874000552.

Saucedo, S. 2018. Gestión de compras de suministros y liquidez de las empresas de juegos de azar, la Victoria, Año 2018. Repositorio institucional de la CV, Lima, Perú : 2018.

Suarez, Juan. 2021. Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web y Móvil para Generar, Distribuir y Controlar Solicitudes de Servicio de Equipos de Aire Acondicionado de SERVIROCER SA. Lima : Universidad Cesar Vallejo, 2021. 8497841646.

Vega, Smith. 2018. Guidelines for the Application of DeLone and McLean Models in Software Product Evaluation. Texas : University of Texas, 2018. 9251319537.

ANEXOS

Anexo 1: Informe de similitud - Turnitin

INFORME DE ORIGINALIDAD			
19%	15%	0%	13%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante		6%
2	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet		3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet		1%
4	repositorio.usdg.edu.pe Fuente de Internet		1%
5	repositorio.uarm.edu.pe Fuente de Internet		1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet		1%
7	repositorio.cuc.edu.co Fuente de Internet		1%
8	Submitted to Universidad Internacional del Ecuador Trabajo del estudiante		<1%

Anexo 2. Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
			VARIABLE	Según Chávez (2018): DIMENSIÓN	Según Chávez (2018): INDICADOR	METODOLOGÍA
General	General	General	Dependiente			
¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?	Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	Gestión de la biblioteca	Usabilidad	Porcentaje alcanzado de la población objetivo. (A/B X 100%)	Nivel de investigación aplicativo. Tipos de investigación: Cuantitativo y pre – experimental. Población Esta conformada por 102 estudiantes
					Visitas a la biblioteca per capita(A/B)	
					Uso de materiales en sala per cápita.((A/BXC) /D)	
				Eficiencia	Coste por usuario.(A/B)	
					Coste por préstamo. (A/B)	

Específicos	Específicos	Específicos	Independiente		
P1: ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?	O1: Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	H2: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la usabilidad para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.			
P2: ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?	O2: Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	H2: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficiencia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	Sistema web	NO APLICA	<p>La muestra Está conformada por 100 estudiantes</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta.</p> <p>Instrumento Cuestionario.</p>

P3: ¿En qué medida el sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influirá en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas?	O2: Determinar un sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 que influya en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.	H2: El sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 influye significativamente en la eficacia para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba-Amazonas.			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Anexo 3. Matriz de operacionalización de variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión (ISO 11620:2014)	Según Chávez (2018): Indicadores	Escala de medición
	De acuerdo con Farfán et al. (2018) la automatización de los procesos de gestión de biblioteca permite la optimización de los recursos y a mejora de los procesos, facilitando el acervo de información en tiempo	Como lo hace notar Chávez (2018) la norma ISO 11620 pretende perfeccionar el conocimiento respecto a la medición y al uso de indicadores de rendimiento en las bibliotecas. Esta norma señala los requisitos que debe concretar una biblioteca, posee indicadores categorizados en las siguientes	Usabilidad	Porcentaje alcanzado de la población objetivo. (A/B X 100%) Visitas a la biblioteca per cápita. técnica	Nunca (1) Casi Nunca (2)

Gestión de la biblioteca	real, actualizada y referente al funcionamiento de la biblioteca a través del uso de indicadores de rendimiento y estadísticas, asimismo evita disgustos que podrían causar los sistemas manuales como la duplicidad de datos ante la gran cantidad de información que se genera a diario.	dimensiones: Recursos, acceso e infraestructura, uso, eficiencia, potencial y desarrollo.		Uso de materiales en sala per cápita.((A/BXC) /D)	Algunas Veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
			Eficiencia	Coste por usuario.(A/B)	
				Coste por préstamo. (A/B)	
Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Sistema web	Según De Pablos, López, Romo, Medina (2019) al vocablo sistema según la Real Academia Española (RAE) lo definen como un conjunto de cosas ordenadas que se relacionan entre sí contribuyendo a un mismo objetivo, sin embargo según la Teoría General de Sistemas (TGS) o enfoque sistémico lo definen como un conjunto de elementos organizados que se encuentran interactuando para concretar un objetivo en común	Según Villanueva (2021) ISO/IEC 25022 esta compuesta por indicadores que ayudan a medir la calidad de un software en uso. Para la definición de esta variable es operacionalizada en las siguientes dimensiones: Efectividad, eficiencia, satisfacción, libertad de riesgo y cobertura de contexto.			NO APLICA

Anexo 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. Pre Test

Instrumento dirigido a la Gerencia de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas.

Título: Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas.

Instrucciones: Para considerar la validez de la encuesta, sólo se tiene que marcar una alternativa con “X”, teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

1. Nunca (0% - 20%)	2. Casi nunca (21%-40%)	3. Algunas veces (41%-60%)	4. Casi siempre (61%-80%)	5. Siempre (81%-100%)
-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

N.º	Dimensión 1: Usabilidad.	1	2	3	4	5
1	¿El sistema actual de la biblioteca proporciona reportes del todos los estudiantes y docentes de la IE?					
2	¿El sistema actual de la biblioteca brinda reportes de los estudiantes y docentes que realizan el préstamo de textos?					
3	¿El sistema actual brinda reportes del porcentaje de estudiantes y docentes que realizan préstamo de textos?					
4	¿El sistema actual de la biblioteca proporciona reportes de estudiantes y docentes que visitan la biblioteca?					
5	¿El sistema actual de la biblioteca brinda reportes de los textos disponibles?					
6	¿El sistema actual de la biblioteca brinda reportes de los textos que se encuentran en préstamo?					

Anexo 5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. Post Test

N.º	Dimensión 2: Eficiencia.	1	2	3	4	5
1	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por los servicios?					
2	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por los servicios?					
3	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes expresados en más de una moneda?					
4	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por cada lector?					
5	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada lector?					
6	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada préstamo realizado?					
7	¿El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por cada préstamo realizado?					

Anexo 6: Carta de Presentación

CARTA DE PRESENTACIÓN

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de pregrado de la UCV, en la sede Ica requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

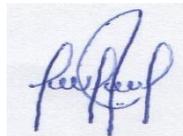
El título de mi proyecto de investigación es: “Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Firma

Piedra Olano, Guadalupe

DNI: 73675582

Anexo 7: CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: “Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	VARIABLE I: SISTEMA WEB						
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No
	ADECUACIÓN						
1	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes del todos los estudiantes y docentes de la IE	X		X		X	
2	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los estudiantes y docentes que realizan el préstamo de textos	X		X		X	
3	El nuevo sistema brinda reportes del porcentaje de estudiantes y docentes que realizan préstamo de textos	X		X		X	
4	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes de estudiantes y docentes que visitan la biblioteca	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	USABILIDAD						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos disponibles	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos que se encuentran en préstamo	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	EFICIENCIA						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada lector	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada préstamo realizado	X		X		X	
7	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por cada préstamo realizado	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: VASQUEZ CALDAS, ARTURO EDUARDO

DNI: 34523478

Especialidad del validador: DR. INGENIERO DE SISTEMAS

Fecha: 18/04/2022

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



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: “Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	VARIABLE I: SISTEMA WEB						
	DIMENSIÓN 1						
	ADECUACIÓN						
1	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes del todos los estudiantes y docentes de la IE	X		X		X	
2	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los estudiantes y docentes que realizan el préstamo de textos	X		X		X	
3	El nuevo sistema brinda reportes del porcentaje de estudiantes y docentes que realizan préstamo de textos	X		X		X	
4	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes de estudiantes y docentes que visitan la biblioteca	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	USABILIDAD						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos disponibles	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos que se encuentran en préstamo	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	EFICIENCIA						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada lector	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada préstamo realizado	X		X		X	
7	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por cada préstamo realizado	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: JIMENEZ MARTINEZ, LAURA ISABEL

DNI: 25639056

Especialidad del validador: DR. INGENIERO DE SISTEMAS

Fecha: 18/04/2022

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



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: “Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³	
		Si	No	Si	No	Si	No
	VARIABLE I: SISTEMA WEB						
	DIMENSIÓN 1						
	ADECUACIÓN						
1	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes de todos los estudiantes y docentes de la IE	X		X		X	
2	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los estudiantes y docentes que realizan el préstamo de textos	X		X		X	
3	El nuevo sistema brinda reportes del porcentaje de estudiantes y docentes que realizan préstamo de textos	X		X		X	
4	El nuevo sistema de la biblioteca proporciona reportes de estudiantes y docentes que visitan la biblioteca	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	USABILIDAD						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos disponibles	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los textos que se encuentran en préstamo	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No
	EFICIENCIA						
5	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada lector	X		X		X	
6	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes anuales por cada préstamo realizado	X		X		X	
7	El nuevo sistema de la biblioteca brinda reportes de los gastos corrientes mensuales por cada préstamo realizado	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador: JIMENEZ QUEZADA, VALENTINO MIGUEL

DNI: 16490238

Especialidad del validador: DR. INGENIERO DE SISTEMAS

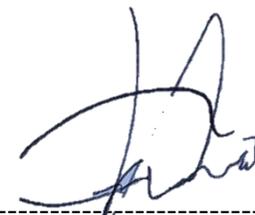
Fecha: 18/04/2022

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



Firma del Experto Informante

Anexo 8: EVALUACIÓN METODOLOGICA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres de Experto: VASQUEZ CALDAS, ARTURO EDUARDO

Título y/o Grado: DOCTOR

Ph. D. () Doctor (X) Magister () Ingeniero () Otros:.....

Institución que labora: DMT PERÚ

Fecha: 18/04/2022

TÍTULO DE TESIS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE INTERPRETACIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS (LSP) A TEXTO UTILIZANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL COLEGIO TRES OLIVOS. 2022

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de preguntas marcando un valor en las columnas. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para el **Desarrollo de una aplicación móvil de interpretación de lenguaje de señas (LSP) a texto utilizando la inteligencia artificial para el colegio Tres Olivos**, si hubiese algunas sugerencias:

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Sistema ordenado para el diseño, implementación y documentación orientado a objetos.		3		
2	Sistema con pruebas e interacciones en las que se pueda ir perfeccionando progresivamente.		3		
3	Sistema en el que se diseña bases y plantillas de acuerdo a la necesidad.		3		
4	Proceso ordenado y gradual en fases de diseño, construcción y entrega.		3		
5	Maneja una arquitectura establecida partiendo de pequeños trabajos que se interrelacionan		3		
TOTAL			15		

Evaluar con la siguiente calificación

1. Malo 2. Regular. 3. Bueno

Sugerencias:


 Firma de Experto

**EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres de Experto: JIMENEZ MARTINEZ, LAURA ISABEL

Título y/o Grado: INGENIERO

Ph. D. () Doctor () Magister () Ingeniero (X) Otros:.....

Institución que labora: DMT PERU

Fecha: 18/04/2022

TÍTULO DE TESIS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE INTERPRETACIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS (LSP) A TEXTO UTILIZANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL COLEGIO TRES OLIVOS. 2022

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de preguntas marcando un valor en las columnas. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para el **Desarrollo de una aplicación móvil de interpretación de lenguaje de señas (LSP) a texto utilizando la inteligencia artificial para el colegio Tres Olivos**, si hubiese algunas sugerencias:

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Sistema ordenado para el diseño, implementación y documentación orientado a objetos.		3		
2	Sistema con pruebas e interacciones en las que se pueda ir perfeccionando progresivamente.		3		
3	Sistema en el que se diseña bases y plantillas de acuerdo a la necesidad.		3		
4	Proceso ordenado y gradual en fases de diseño, construcción y entrega.		3		
5	Maneja una arquitectura establecida partiendo de pequeños trabajos que se interrelacionan		3		
TOTAL			15		

Evaluar con la siguiente calificación

1. Malo 2. Regular. 3. Bueno

Sugerencias:


 Firma de Experto

**EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres de Experto: JIMENEZ QUEZADA, VALENTINO MIGUEL

Título y/o Grado: INGENIERO

Ph. D. () Doctor () Magister () Ingeniero (X) Otros:.....

Institución que labora: DMT PERU

Fecha: 18/04/2022

TÍTULO DE TESIS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE INTERPRETACIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS (LSP) A TEXTO UTILIZANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL COLEGIO TRES OLIVOS. 2022

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de preguntas marcando un valor en las columnas. Así mismo, le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para el **Desarrollo de una aplicación móvil de interpretación de lenguaje de señas (LSP) a texto utilizando la inteligencia artificial para el colegio Tres Olivos**, si hubiese algunas sugerencias:

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Sistema ordenado para el diseño, implementación y documentación orientado a objetos.		3		
2	Sistema con pruebas e interacciones en las que se pueda ir perfeccionando progresivamente.		3		
3	Sistema en el que se diseña bases y plantillas de acuerdo a la necesidad.		3		
4	Proceso ordenado y gradual en fases de diseño, construcción y entrega.		3		
5	Maneja una arquitectura establecida partiendo de pequeños trabajos que se interrelacionan		3		
TOTAL			15		

Evaluar con la siguiente calificación

1. Malo 2. Regular. 3. Bueno

Sugerencias:



 Firma de Experto

Anexo 9: CARTA DE AUTORIZACIÓN



C.E.P "NUESTRA SEÑORA DEL PERPETUO SOCORRO"-SAC.
ANDRES AVELINO CÁCERES N° 175 - BAGUA GRANDE
C.M.N°0926485-0926548-0926836
R.O.N°0011/2056

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Asís Quiroz Vásquez**, identificado con el número de documento **N.º 33640738**, director de la IE "Nuestra Señora del Perpetuo Socorro", autorizo al bachiller **Guadalupe Piedra Olano**, identificada con el número de documento **N.º 73675582**, para utilizar el nombre de la **IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro** para el desarrollo de su tesis titulada "Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas."

Atentamente.

Bagua Grande, 23 de marzo del 2022.



DIRECCIÓN ASÍS QUIROZ VASQUEZ
DIRECTOR I.E.P. "NSPS"
BAGUA GRANDE

Anexo 10: ALFA DE CRONBACH PRE-TEST

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	117	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	117	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,919	,916	12

Anexo 11: ALFA DE CRONBACH POST TEST

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	117	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	117	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,897	,897	8

Anexo 12: BASE DE DATO

BASE DE DATOS.sav [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Visible: 24 de 24 variables

	V1P1	V1P2	V1P3	V1P4	V1P5	V1P6	V1P7	V1P8	V1P9	V1P10	V1P11	V1P12	V2P1	V2P2	V2P3	V2P4	V2P5	V2P6	V2P7	V2P
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
9	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
12	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
13	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
14	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
16	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
17	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
18	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo 13: Login del sistema

Sistema BIBLIOTECA

Ingresar tus datos

✉

🔒

Iniciar sesión

Anexo 14: Panel del sistema

Sistema BIBLIOTECA

BELERMINA

- Prestamos
- Registro
- Devolución
- Biblioteca
- Libros
- Autores
- Editorial
- Categoría
- Personas
- Usuarios
- Lectores

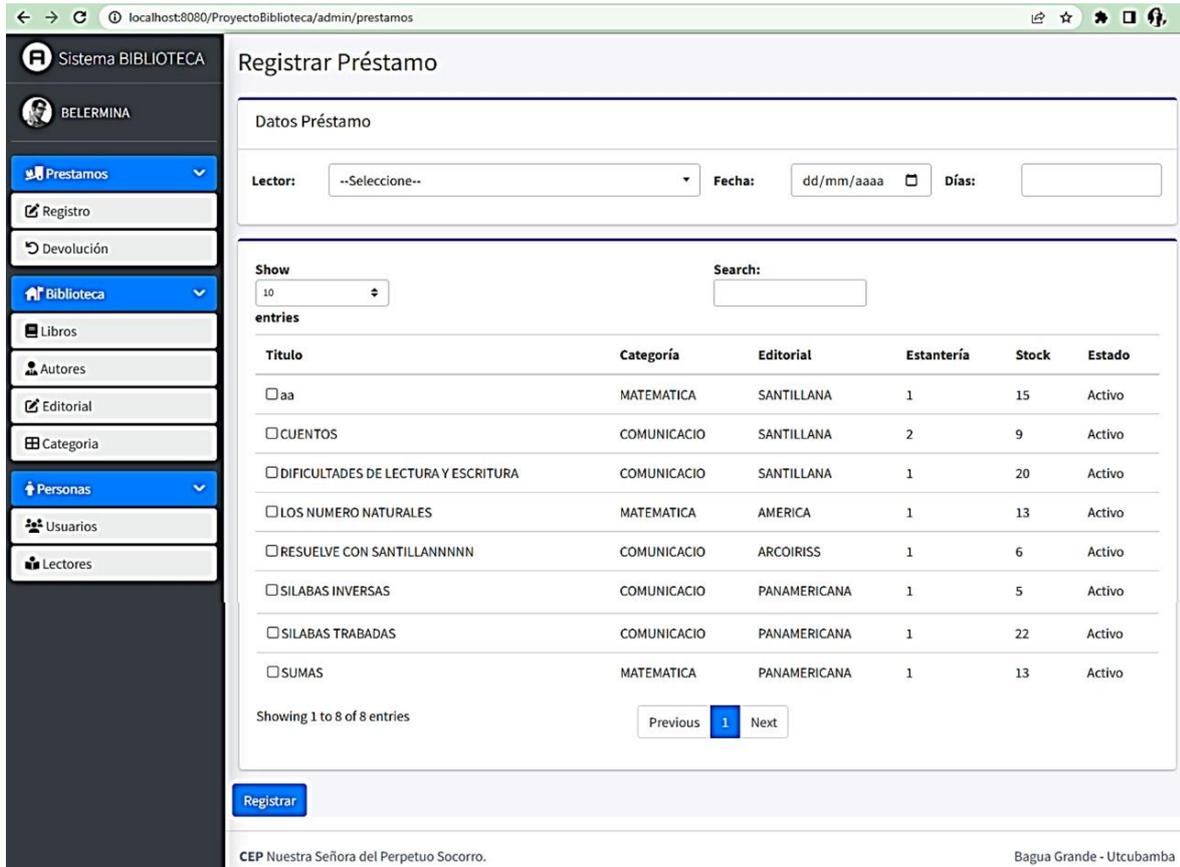
Indicadores de rendimiento

<p style="font-size: 0.8em;">Estudiantes y docentes que han realizado préstamo</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">15</p>	<p style="font-size: 0.8em;">Población objetivo</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">22</p>	<p style="font-size: 0.8em;">% Porcentaje alcanzado de la población objetivo</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">68.18 %</p>
<p style="font-size: 0.8em;">Visitas a la biblioteca</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">20</p>	<p style="font-size: 0.8em;">Visitas a la biblioteca per capita</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">0.91</p>	<p style="font-size: 0.8em;">Libros inventariados</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">186</p>
<p style="font-size: 0.8em;">Libros disponibles</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">127</p>	<p style="font-size: 0.8em;">Libros en préstamo</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">59</p>	<p style="font-size: 0.8em;">Disponibilidad de títulos</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">68.0 %</p>
<p style="font-size: 0.8em;">Volumen de préstamos</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">0.32</p>		<p style="font-size: 0.8em;">Tasa de uso de documentos</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">32.0 %</p>

CEP Nuestra Señora del Perpetuo Socorro.

Bagua Grande - Utcubamba

Anexo 15: Registro de Prestamo



The screenshot shows the 'Registrar Préstamo' page in a web browser. The left sidebar contains navigation menus for 'Sistema BIBLIOTECA', 'Prestamos', 'Biblioteca', and 'Personas'. The main content area has a 'Datos Préstamo' form with fields for 'Lector', 'Fecha', and 'Días'. Below the form is a table of book entries with columns for 'Titulo', 'Categoría', 'Editorial', 'Estantería', 'Stock', and 'Estado'. A 'Registrar' button is at the bottom left of the main area.

Datos Préstamo

Lector: --Seleccione-- Fecha: dd/mm/aaaa Días:

Show: 10 Search:

entrías

Titulo	Categoría	Editorial	Estantería	Stock	Estado
<input type="checkbox"/> aa	MATEMATICA	SANTILLANA	1	15	Activo
<input type="checkbox"/> CUENTOS	COMUNICACIO	SANTILLANA	2	9	Activo
<input type="checkbox"/> DIFICULTADES DE LECTURA Y ESCRITURA	COMUNICACIO	SANTILLANA	1	20	Activo
<input type="checkbox"/> LOS NUMERO NATURALES	MATEMATICA	AMERICA	1	13	Activo
<input type="checkbox"/> RESUELVE CON SANTILLANNNNN	COMUNICACIO	ARCOIRISS	1	6	Activo
<input type="checkbox"/> SILABAS INVERSAS	COMUNICACIO	PANAMERICANA	1	5	Activo
<input type="checkbox"/> SILABAS TRABADAS	COMUNICACIO	PANAMERICANA	1	22	Activo
<input type="checkbox"/> SUMAS	MATEMATICA	PANAMERICANA	1	13	Activo

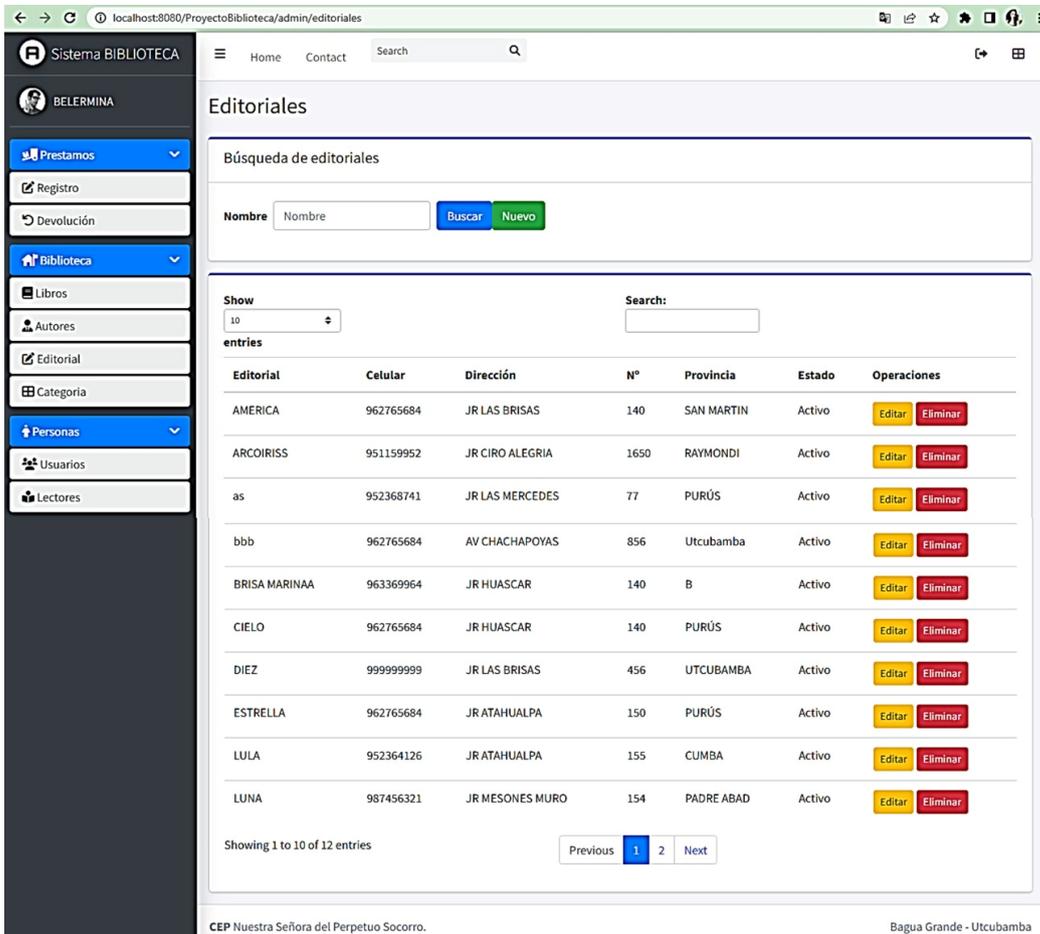
Showing 1 to 8 of 8 entries

Previous 1 Next

Registrar

CEP Nuestra Señora del Perpetuo Socorro. Bagua Grande - Utcubamba

Anexo 15: Editoriales



The screenshot shows the 'Editoriales' page in a web browser. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area has a 'Búsqueda de editoriales' form with a 'Nombre' field and 'Buscar' and 'Nuevo' buttons. Below the form is a table of editorial entries with columns for 'Editorial', 'Celular', 'Dirección', 'N°', 'Provincia', 'Estado', and 'Operaciones'. A 'Registrar' button is at the bottom left of the main area.

Editoriales

Búsqueda de editoriales

Nombre: Buscar Nuevo

Show: 10 Search:

entrías

Editorial	Celular	Dirección	N°	Provincia	Estado	Operaciones
AMERICA	962765684	JR LAS BRISAS	140	SAN MARTIN	Activo	Editar Eliminar
ARCOIRISS	951159952	JR CIRO ALEGRIA	1650	RAYMONDI	Activo	Editar Eliminar
as	952368741	JR LAS MERCEDES	77	PURÚS	Activo	Editar Eliminar
bbb	962765684	AV CHACHAPOYAS	856	Utcubamba	Activo	Editar Eliminar
BRISA MARINAA	963369964	JR HUASCAR	140	B	Activo	Editar Eliminar
CIELO	962765684	JR HUASCAR	140	PURÚS	Activo	Editar Eliminar
DIEZ	999999999	JR LAS BRISAS	456	UTCUBAMBA	Activo	Editar Eliminar
ESTRELLA	962765684	JR ATAHUALPA	150	PURÚS	Activo	Editar Eliminar
LULA	952364126	JR ATAHUALPA	155	CUMBA	Activo	Editar Eliminar
LUNA	987456321	JR MESONES MURO	154	PADRE ABAD	Activo	Editar Eliminar

Showing 1 to 10 of 12 entries

Previous 1 2 Next

Registrar

CEP Nuestra Señora del Perpetuo Socorro. Bagua Grande - Utcubamba

Anexo 16: Declaratoria de Autenticidad del Asesor.**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, **LIENDO AREVALO, MILNER DAVID**, docente de la Facultad / Escuela de posgrado **ARQUITECTURA** y Escuela Profesional y Programa académico **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo (filial o sede), asesor (a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

“Sistema web desarrollado en base a indicadores de rendimiento según la ISO 11620 para la gestión de la biblioteca de la IE Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Utcubamba – Amazonas. 2022”, del autor **PIEDRA OLANO, GUADALUPE**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha, Lima, 15 de Mayo del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor: Paterno Materno, Nombre1 Nombre2 LIENDO AREVALO, MILNER DAVID	
DNI 00792777	Firma 
ORCID 0001-0002-7665-361X	

Anexo 17. Autorización de Publicación en Repositorio Institucional.**Autorización de Publicación en Repositorio Institucional**

Yo **GUADALUPE PIEDRA OLANO** identificado con **DNI N° 73675582**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi tesis titulado:

“SISTEMA WEB DESARROLLADO EN BASE A INDICADORES DE RENDIMIENTO SEGÚN LA ISO 11620 PARA LA GESTIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA IE NUESTRA SEÑORA DEL PERPETUO SOCORRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS. 2022”.

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulada en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de **NO** autorización:

.....
.....

Lima, 11 de mayo del 2022

DNI: 73675582	Firma :
ORCID: 0000-0003-4933-7176	
Apellidos y Nombres del Autor:	PIEDRA OLANO, GUADALUPE