



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de
Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular
apoyado en una Aplicación Web

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Atarama Vásquez, Darwin Leonel (orcid.org/0000-0001-9876-9632)

Villanueva Quispe, Joel Amador (orcid.org/0000-0002-5803-0806)

ASESOR:

Mg. Saboya Ríos, Nemías (orcid.org/0000-0002-7166-2197)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la Reducción de Brechas y

Carencias en la Educación en todos sus Niveles

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Nuestros padres, por haber sembrado la semilla de la perseverancia desde nuestra más tierna infancia, la cual ha germinado, y dado sus frutos con la culminación de la presente investigación.

Agradecimiento

Al Dios Eterno, cuya voluntad ha permitido darnos las luces intelectuales para dar solución a la problemática planteada en la investigación.

A nuestro asesor por sus valiosas recomendaciones, también por su disponibilidad para atender consultas en horarios de descanso.

Al Dr. José Luis Ludeña, a la Dra. Virginia Atarama, a la Prof. Julia Pariahuache, al Mg. Fibiger Panta, al Mg. Richard Zapata por el valioso apoyo brindado en la investigación.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA.....	42
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	42
3.2. Variables y Operacionalización.....	47
3.3. Población, muestra y muestreo.....	49
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.5. Procedimientos.....	54
3.6. Métodos de análisis de datos.....	55
3.7. Aspectos éticos.....	55
IV. RESULTADOS.....	57
4.1. Resultados descriptivos Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo.....	57
4.2. Resultados descriptivos Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución.....	58
4.3. Resultados descriptivos de Porcentaje de Devoluciones Observadas.....	59
4.4. Resultados descriptivos de Satisfacción de Usuarios.....	61
4.5. Resultado de Contraste de la Hipótesis del Estudio.....	62
4.6. Contraste de hipótesis Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo.....	63
4.7. Contraste de hipótesis Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución.....	66
4.8. Contraste de hipótesis Porcentaje de Devoluciones Observadas.....	69
V. DISCUSIÓN.....	73
VI. CONCLUSIONES.....	77
VII. RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS.....	80
ANEXOS.....	91

Índice de tablas

Tabla 1. Cuadro de Característica: <i>Idoneidad Funcional</i>	25
Tabla 2. Cuadro de Característica: <i>Eficiencia de Desempeño</i>	26
Tabla 3. Cuadro de Característica: <i>Compatibilidad</i>	26
Tabla 4. Cuadro de Característica: <i>Usabilidad</i>	27
Tabla 5. Cuadro de Característica: <i>Fiabilidad</i>	27
Tabla 6. Cuadro de Característica: <i>Seguridad</i>	28
Tabla 7. Cuadro de Característica: <i>Mantenibilidad</i>	29
Tabla 8. Cuadro de Característica: <i>Portabilidad</i>	29
Tabla 9. Cuadro comparativo entre <i>Scrum Kanban y XP</i>	34
Tabla 10. Cuadro comparativo entre <i>Framework Open Source</i>	35
Tabla 11. Cuadro comparativo entre <i>lenguajes de programación más populares</i>	39
Tabla 12. Cuadro comparativo de <i>Gestores de Base de Datos Open Source</i>	40
Tabla 13. <i>Operacionalización de la Variable Independiente</i>	47
Tabla 14. <i>Operacionalización de la Variable Dependiente</i>	48
Tabla 15. <i>Población para el Estudio</i>	49
Tabla 16. <i>Indicadores que aplicaran el Instrumento Ficha de Observacion</i>	52
Tabla 17. <i>Indicador que aplicara el instrumento Cuestionario</i>	53
Tabla 18. <i>Detalle de los instrumentos diseñados para el uso del validador</i>	53
Tabla 19. <i>Análisis Descriptivo Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo(TPP)</i>	57
Tabla 20. <i>Análisis Descriptivo Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución (TPD)</i>	58
Tabla 21. <i>Análisis Descriptivo Porcentaje de Devolución Observadas (%DO)</i>	60
Tabla 22. <i>Análisis Descriptivo de la Satisfacción del Usuario</i>	61
Tabla 23. <i>Pruebas de Normalidad</i>	62
Tabla 24. <i>Estadística de grupos Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo</i>	64
Tabla 25. <i>Prueba T en Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo</i>	65
Tabla 26. <i>Estadística de grupos Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución</i>	67
Tabla 27. <i>Prueba T en Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución</i>	67
Tabla 28. <i>Rangos Comparativos de Porcentaje de Devoluciones Observadas</i>	70
Tabla 29. <i>Prueba de U de Mann-Whitney para Porcentaje de Devoluciones Observadas</i>	71

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. <i>Ciclo de vida de los documentos.</i>	18
Figura 2. <i>Estructura de un Sistema de Gestión Documental</i>	19
Figura 3. <i>Normativas de Gestión Documental</i>	21
Figura 4. <i>Normativas relacionadas a la Gestión Documental</i>	22
Figura 5. <i>Arquitectura Web.</i>	25
Figura 6. <i>Ciclo de Vida Scrum</i>	33
Figura 7. <i>Estructura General MVC – Django MVT</i>	37
Figura 8. <i>Fases del Enfoque Cuantitativo</i>	44
Figura 9. <i>Diseño Pre-experimental</i>	46
Figura 10. <i>Análisis comparativo de los Tiempos Promedio en el Proceso de Préstamo</i> ..58	
Figura 11. <i>Análisis comparativo de los Tiempos Promedio en el Proceso de Devolución</i> 59	
Figura 12. <i>Análisis comparativo de Porcentajes de Devoluciones Observadas</i>	60
Figura 13. <i>Análisis comparativo de Porcentajes de Usuarios Satisfechos</i>	61
Figura 14. <i>Prueba T para Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo</i>	65
Figura 15. <i>Prueba T para Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución</i>	68
Figura 16. <i>Prueba de U de Mann-Whitney para % de Devoluciones Observadas</i>	71

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo desarrollar e implementar un método basado en la normativa ISO 30302 y soportada en una aplicación web para la gestión documental de recursos bibliográficos. La metodología empleada en la investigación fue cuantitativa y aplicada con un diseño pre experimental, siendo los instrumentos utilizados para el recojo de datos la ficha de observación y el cuestionario. Por otro lado, la metodología empleada para el desarrollo del aplicativo web fue Scrum bajo el framework Django. Los resultados fueron que el método logro reducir en un 53.37% el tiempo promedio en los procesos de préstamo y en un 63.35% el tiempo promedio del proceso de devolución de recursos bibliográficos, también se logró tener un mejor control de las devoluciones observadas con una reducción de 50.89% y un aumento del 48.75% en la satisfacción de los usuarios. Finalmente, el estudio concluyo que el método basado en la normativa ISO 30302 y soportado en una en una aplicación web es eficaz reduciendo los tiempos promedio en los procesos de préstamo y devolución de recursos bibliográficos, también es eficaz reduciendo el porcentaje de devoluciones observadas y aumentando la satisfacción de los usuarios en la institución educativa donde fue implementado.

Palabras Clave: Aplicación web, Gestión documental, ISO 30302, Scrum, Django.

Abstract

The objective of this study was to develop and implement a method based on the ISO 30302 normative and supported by a web application for the Records Management of bibliographic resources. The methodology used in this research was quantitative and applied with a pre-experimental design. Consequently, the instruments used for data collection were the observation sheet and the form. Besides that, the methodology used for developing the web application was Scrum under the Django framework. The results were that the method reduced the average duration in the loan processes by 53.37% and the average time of the bibliographic return process by 63.35%, it was also possible to have better control of the refunds observed with a reduction of 50.89% and an increase 48.75% in customer satisfaction. Finally, the study concluded that the method based on the ISO 30302 normative and supported by a web application is effective in reducing the average times in the loan and refund processes of bibliographic resources, it is also effective in reducing the percentage of returns observed and increasing the satisfaction of the users in the educational institution where it was implemented.

Keywords: Web application, Records Management, the ISO 30302 normative, Scrum, Django.

I. INTRODUCCIÓN

Las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son utilizadas para: crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus diversos tipos, como: datos, etcétera. Cuyo objetivo primordial es potenciar y brindar apoyo en los diversos procesos de operación y negocios para aumentar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el manejo de información con el empleo de cualquier dispositivo electrónico con acceso a intranet, internet o extranet. (Ayala Ñiquen y Gonzales Sanchez, 2015, p. 27). Las organizaciones que cuentan con TIC innovadoras son eficaces y competitivas, pues lograrán la sistematización, automatización, optimización y mejoramiento de sus procesos y actividades, generando una excelente atención a sus usuarios. El proceso de automatización de las aplicaciones web es ampliamente utilizado en un contexto de pandemia mundial, muy acordes a las disposiciones de distanciamiento social emitidas por los gobiernos para evitar la propagación del covid-19.(AEPD, 2020, p. 3-7).

Para sobrevivir en estos tiempos de pandemia COVID-19, las organizaciones deben tener un registro actualizado de sus actividades en la forma correcta, en el momento correcto y en el lugar correcto para la mejor toma de decisiones. Con la llegada de la nueva normalidad la gestión documental ha dejado de ser importante para volverse casi una necesidad, pues permiten analizar, medir supervisar, evaluar y controlar los procesos de gestión de registros que le atañen, en ese contexto actual las organizaciones se ven obligadas a adoptar nuevos métodos de trabajo, nuevas normativas y las tecnologías más vanguardistas que garanticen el desarrollo exitoso de sus actividades.(Read y Ginn, 2016) (Concepta, 2020).

Hoy por hoy la estandarización de la gestión documental aunada con las nuevas tecnologías ha ayudado a las organizaciones a mejorar la búsqueda de documentos, a optimizar el tiempo de archivo, a incrementar la eficiencia de los colaboradores, a optimizar los recursos operativos y constituye también una herramienta para la toma de decisiones importantes dentro de las organizaciones. Las instituciones educativas no son ajenas a estas necesidades en su quehacer diario pues generan todo tipo de registros y documentos que deben manejar para la gestión de sus activos, especialmente en sus bibliotecas escolares que manejan

una ingente cantidad de recursos bibliográficos como son libros, revistas, etcétera. (Nayar, 2010, p. 6) (Valdés Roque, Isaac Godínez y Fernández de Castro, 2021).

La evolución de las tecnologías han jugado un papel importante en la eficacia de procesos de una amplia gama de actividades humanas a lo largo del tiempo, la gestión de documentos no ha sido ajena a estos cambios , desde los albores de humanidad hasta nuestros días se tienen registros de actividades tan diversas ligadas al comercio, la religión, la política, la educación, etcétera y en soporte que van desde la piedra, arcilla, cueros de animales, papel hasta los modernos métodos de almacenamiento digital.(Rincón Bonilla, 2006, p. 39-40).

Asimismo (López García, 2020) resalta que en la pandemia, el adecuado empleo de las TIC para la búsqueda y lectura de material de calidad es fundamental y positiva para el aprendizaje. Las TIC evolucionan exponencialmente, innovándose constantemente, por lo cual requiere y necesita que los profesionales implementen soluciones cada vez más creativas e innovadoras, éstas deben ser normadas y difundidas en la organización, con el fin de mantener bajo control sus procesos y actividades para poder alcanzar las metas y objetivos trazados y finalmente el éxito.

A inicios del presente milenio vería la luz el primer estándar para la gestión de documentos tanto en papel como en soporte electrónico siendo su aporte más novedoso la asignación de responsabilidades a los colaboradores en las organizaciones respecto procesos, políticas procedimientos asociados a la gestión documental, sucesivamente vendría el estándar 16175 la cual de forma extensa toca los requisitos esenciales y opcionales junto con directrices de aplicación y verificación para sistema de gestión de documentos electrónicos, hasta llegar a la triada 30300-30301-30302 actualmente vigente la cual define un diccionario de términos, un conjunto de requisitos y una guía de implantación.(Giménez Chornet, 2015, p. 9-11).

Las normas ISO establecen reglas internacionalmente estandarizadas, por lo ende, pueden ser utilizadas por organizaciones públicas y privadas, pequeñas, medianas o grandes y en cualquier parte del mundo. Tenemos la ISO 9001 (SG para la calidad) y la ISO 14001 (SG para el ambiente), las cuales son implementadas para conseguir amplias ventajas competitivas. (SAD, 2015). Como consecuencia de la innovación, optimización y actualización de los procesos y actividades de las

organizaciones, sus sistemas de gestión documentaria han tenido un gran impacto por el desconocimiento e inutilización de las ISO 15489 e ISO 9001, su implementación es recomendable, pues tienen un impacto positivo, haciendo que sus procesos sean más eficaces y eficientes, con lo que se lograría la: disolución del aislamiento de los documentos, concordia entre los expertos de las diferentes áreas de las organizaciones, calidad y cantidad del flujo de la información a través de los documentos a nivel interno y externo, el surgimiento de la e-administración apoyado en las nuevas TIC y la especialización por parte de los archiveros.(Núñez Fernández, 2007).

Las ISO se caracterizan por estar respaldados en la experiencia, en el ciclo PDCA de mejora continua, y estipulados en unanimidad a nivel internacional, con perspectivas y reglas generales. Un SGD maneja y conduce una organización en cuanto a los documentos. Las Normas elaboradas por el ISO/TC 46/SC11 sobre SGD (ISO 30300, ISO 30301, ISO 30302, ISO 30303 e ISO 30304), normas internacionales e informes técnicos relacionados (ISO 15489, ISO 23081, ISO TR 26122, ISO TR 13028, ISO 13008 e ISO 16175) y la ISO 9001, ISO 14001 y la ISO/IEC 27001 están interrelacionadas en varios procesos de gestión documental, tanto a nivel de creación y control. Siendo la ISO 15489 la fundadora y contenedora de las buenas prácticas en cuanto a la gestión documental.(AENOR, 2011a).

En Latinoamérica hay países que implementaron nuevas formas de aprendizaje con el uso de TIC, las cuales, con su acceso igual, uso adecuado, buen entendimiento y un pequeño cambio curricular han cubierto las expectativas.(Méndez Escobar, 2021). La presencia de las nuevas TIC y las Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) permiten el vínculo entre docentes, alumnos y material educativo, la evolución, la innovación y nueva planificación de las formas de aprendizaje, por lo tanto, son indispensables para el aprendizaje.(Crespo Argudo y Palaguachi Tenecela, 2016).

La pandemia causó el cierre de las escuelas y la deserción de estudiantes de bajos estratos sociales, disminuyendo significativamente sus oportunidades de aprendizaje, por diferentes motivos, entre las que se mencionan el poco o nulo acceso a material educativo y las nuevas TIC.(OECD, 2020). Por otro lado, las escuelas de todo el orbe se enfrentan a pérdidas significativas en materia de

escolarización de sus estudiantes, especialmente en el declive de habilidades básicas como son la lectura y escritura debido a la de pandemia. De acuerdo a los datos más recientes de la ONU más de 635 millones de alumnos escolares son afectados por el cierre parcial o total de centros educativos.(ONU, 2022). Por su parte (UNICEF, 2021) informa que las escuelas de los estados latinoamericanos fueron los más afectos, seguidos por los estados africanos en segundo lugar y en tercer lugar por los estados asiáticos.

En el Perú la Normativa N° 234-2005-BNP sienta las bases para el ejercicio formal de todas las actividades realizadas por la biblioteca escolar en instituciones de educación básico regular, como son la organización del local, las funciones del personal, los horarios de atención, su funcionamiento interno, incluidas las concernientes a los a la creación y control de registros de recursos bibliográficos y otros registros propios del servicio bibliotecario como son los préstamos, devoluciones y reservas. Cabe señalar que, desde el 21 de diciembre del 2005, fecha en la cual fue emitida la norma, hasta la actualidad no ha recibido ningún tipo de actualización por parte de la Biblioteca Nacional del Perú que es el organismo encargado de modificar o derogar la normativa.(BNP, 2005).

La base legal de la normativa N° 234-2005-BNP actualmente vigente, no incorpora ningún estándar internacional de gestión documental; a pesar que cuatro años antes de la emisión de la norma peruana ya se había publicado la primera revisión del estándar 15489 la cual se aplicaba a registros en cualquier formato creados o recibidos por organizaciones públicas o privadas en el curso de sus actividades. De la misma manera sucede con los estándares internacionales 30301 y 30302 los cuales tienen diez y siete años de existencia respectivamente, siendo este último la base de la presente investigación. Tampoco incorpora ninguna normativa técnica para la prevención y control del Covid-19 como la NTS N° 178-MINSA/DGIESP emitida el año 2021 por el MINSA, y cuyo ámbito de aplicación incluye a Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, Sanidades de las fuerzas armadas y de la policía, Gobiernos Regionales y Locales, entre otros (MINSA, 2021). Por otro lado, la norma no está alineada a la política de Eco-eficiencia promovida por el Ministerio del Ambiente. la cual plantea acciones de seguimiento y monitoreo para

el uso razonado del papel y materiales conexos para instituciones del sector público, con lo cual se busca una gestión razonada de los mismos(MINAM, 2016).

De acuerdo al artículo 3.5.2 inciso D de la normativa N° 234-2005-BNP las bibliotecas escolares deben llevar un registro para el control y seguimiento de recursos bibliográficos, para tales efectos sugiere un cuaderno foliado apaisado en donde se anotarán de manera manual los datos más importantes de las unidades bibliográficas así como su fecha de ingreso y estado de conservación, además de un registro detallado de todas las actividades que atañen al servicio de préstamos devoluciones y reservas, siempre y cuando no se cuente con alguna aplicación informática que automatice dicha tarea. Dada su practicidad esta metodología de trabajo es eficiente hasta cierto punto, por la excesiva demanda de tiempo que implica la elaboración y búsqueda de los registros, sin contar también que por error humano pueden existir casos de duplicidad en los mismos. Todo ello hace perder productividad en la atención de los servicios que prestan las bibliotecas escolares de educación básico regular. Por otro lado, el artículo omite tocar políticas de restricción de acceso a los registros, muy importantes para la seguridad de la información generada por la organización. (BNP, 2005, p. 14).

De acuerdo al artículo 3.5.2 inciso F de la normativa N° 234-2005-BNP sugiere el uso de fichas bibliográficas 125 mm x 75 mm como primera alternativa para la clasificación y búsqueda de recursos bibliográficos existentes en la colección a administrar, como segunda alternativa sugiere el uso de MICROISIS, el cual fue un software de gestión documental desarrollado y mantenido por la UNESCO a finales de los ochentas, que permitía la creación edición y eliminación de registros de recursos bibliográficos, también permitía desarrollar aplicaciones particulares, exportar e importar archivos parciales o totales ,así como la impresión de catálogos parciales o generales e índices. Dado que fue creado para entornos MS-DOS no cuenta actualmente con soporte por parte de la UNESCO, y su enlace de descarga oficial se encuentra deshabilitado. En este punto puede notarse cuan desactualizada esta la norma en términos tecnológicos al sugerir una aplicación de más de 30 años de antigüedad, teniendo a día de hoy soluciones más eficientes y compatibles con múltiples plataformas como es el caso de las tecnologías web. (CONICYT, 2018) (BNP, 2005, p. 15).

La Biblioteca Nacional del Perú como entidad normadora de las actividades propias de la gestión bibliotecaria, brinda capacitaciones anuales en diferentes temas, incluyendo aquellos que conciernen a la gestión documental de recursos bibliográficos, lamentablemente dicha capacitaciones solo llega a los niveles más altos de las jerarquías de organizaciones públicas, y siendo las instituciones educativas dependientes administrativamente de las UGELES, estas últimas no hacen llegar las capacitaciones de manera oportuna; contribuyendo que a que el personal encargado de las bibliotecas escolares realicen su labor guiados bajo criterios de sentido común el cual no está libre de errores, haciendo el proceso de gestión documental ineficiente, con un alto consumo de tiempo y recursos materiales. (BNP, 2017).

A través de los siguientes estudios generamos el conocimiento previo de nuestra investigación, (Choquehuanca Armijos, 2021) hace uso de un aplicativo web y toma las buenas prácticas de la normativa 15489 para mejorar la gestión documental de una municipalidad provincial, Asimismo (Borja Reyna, 2018) desarrolla un modelo de implantación de gestión documental para organizaciones públicas haciendo uso de la normativa 30301. Por otro lado (De la Cruz Domínguez, 2018), (Cueva Loja y Cueva Valverde, 2018) y (Llactacondor De la Cruz, 2019) se limitan a desarrollar sistemas web para mejorar los procesos de gestión documental de sus respectivas organizaciones de estudio. Por su parte (Baldeón Villanes, 2015) crea un método basado en la normativa ISO 25000 para evaluar la calidad del software en su organización de estudio, este última investigación es afín a la presente estudio en el sentido que crea un nuevo método basado en una normativa internacional.

Por lo expuesto en la realidad problemática, se analiza que existen deficiencias en la creación y control de registros que atañen a la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular, también se evidencia una ausencia de buenas prácticas en la metodología de trabajo respecto a lo que sugiere la normativa vigente, aunado a la ausencia total de soluciones tecnológicas de vanguardia que automaticen la gestión documental.

Respecto a la problemática de la presente investigación se formuló la siguiente pregunta:

PG: ¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la Gestión Documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular?

Los Problemas Específicos son:

- **PE1:** ¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular?
- **PE2:** ¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular?
- **PE3:** ¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en aumentar el control de las devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular?
- **PE4:** ¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en aumentar la satisfacción de los usuarios con respecto al procesos de gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular?

El Objetivo General es:

OG: Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la Gestión Documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

Los Objetivos Específicos son:

- **OE1:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

- **OE2:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **OE3:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en el aumentar el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular.
- **OE4:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en aumentar la satisfacción de los usuarios respecto a la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

La Hipótesis General es:

El Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la Gestión de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular

Las Hipótesis Específicas son:

- **HE1:** La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **HE2:** La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **HE3:** La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **HE4:** La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en aumentar la satisfacción de los usuarios respecto a la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

Justificación Metodológica: La investigación es innovadora, ya que se implementará un nuevo método basado en las buenas prácticas de la ISO 30302 y apoyado en una Aplicación Web para la Gestión Documental de los recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular (EBR). La aplicación web se desarrolló en Django el cual es el quinto mejor framework de código abierto según la revista (OpenSourceforU, 2020), a su vez Django utiliza Python el cual es considerado como el lenguaje de programación más popular del 2022 según el índice (TIOBE, 2022). El gestor de base de datos usado para el desarrollo del modelo de la aplicación web es PostgreSQL, el cual es considerado el primer mejor gestor de base de datos Open Source por la revista (OpenSourceforU, 2022). Todo el desarrollo de la aplicación web empleará preferentemente tecnologías de código abierto puesto que nos libera de pagos por licenciamiento.

Justificación Práctica: La Implementación de un nuevo método basado en las buenas prácticas de la ISO 30302, apoyado en una Aplicación Web en bibliotecas escolares ayudará a mejorar la atención de préstamos tanto en sala como a domicilio teniendo en cuenta las normas de distanciamiento social vigente. (MINSA, 2021) El nuevo método apoyado en nuevas TIC ayudará a las personas responsables cumplan con el objetivo de tener un mejor control de la gestión documental de los recursos bibliográficos; para poder brindar un buen servicio a los usuarios y éstos tengan un elevado nivel de satisfacción.

Justificación Teórica: La implementación de un nuevo método basado en las buenas prácticas de la ISO 30302, apoyado en una Aplicación Web para la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de EBR, implica un incremento válido y confiable en el conocimiento de las buenas prácticas de dichas normas internacionales y por ende ser utilizada por futuras investigaciones.

En la actualidad no existe método alguno que tome las buenas prácticas de las Normas ISO 30302, apoyado en una aplicación web, para la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de EBR. Muchos estudios con respecto al tema se quedan en generación de modelos en base a la normativa ISO 30301

Justificación Social: Los beneficiados de la implementación de un nuevo método basado en las buenas prácticas de la ISO 30302, apoyado en una aplicación web, para la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de EBR, serán todos los usuarios que interactúen con el software que se implementará en la I.E. 14100 – La Tortuga y aquellas personas que deseen realizar futuras investigaciones relacionadas a la gestión documental basada en la ISO 30302.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes Internacionales

En el estudio del autor Veliz (2017) en su investigación titulada “Sistema Web para el registro y control de la gestión documental y archivo de la coordinación zonal 4 – salud y sus respectivas unidades desconcentradas en la provincia de Manabi y santo domingo de los Tsachilas” tuvo como finalidad hacer óptimo el proceso de registro y control de documentos, la investigación se clasificó como tipo experimental. La población fue de 1 responsable de zona de unidad, 25 funcionarios relacionados al proceso y 195 usuarios de la institución. El instrumento para levantar datos fue la encuesta. Se logró hacer eficaz el proceso de registro y control de gestión de documentos en la organización, lo cual ha permitido también tener sus registros actualizados.

En el estudio del autor Chavez (2017) en su investigación titulada: “Diseño de un sistema de gestión documental digital para la empresa Codocsa S.A. según normas ISO 30300-30301, en el período 2015” en la Universidad Nacional de Costa Rica, para optar el grado de Licenciatura en Administración de Oficinas en Costa Rica; el cual tuvo como objetivo examinar los procesos de gestión documentaria en la empresa Codocsa S.A., donde usó el tipo de diseño de Investigación – Acción; para el diseño de un Sistema de Gestión Documental Digital (SGDD) se basa en el empleo de diagramas de flujo, cuadros y gráficos, aplicada a ciertos procesos administrativos de la empresa, para la consecución de la información se empleó entrevistas no estructuradas y semiestructuradas, y como estrategia, una guía de preguntas; Teniendo en cuenta las Normas ISO 30300-30301, se identificó la desorganización de la gestión documental en la empresa y por ende la importancia de contar con un SGDD apoyada en las Normas ISO mencionadas, definiéndola como una forma acertada de gestionar documentos.

Antecedentes Nacionales

En el estudio del autor Borja (2018) en su investigación titulada: “Modelo de implementación de un sistema de gestión documental integral basada en la norma ISO 30301 para las empresas estatales del Perú” en la Universidad Nacional del Santa, para optar el grado de Maestro en Ingeniería de Sistemas e Informática mención en Gestión de Tecnologías de las Información, el cual tuvo como objetivo evaluar las ventajas de contar con un Sistema de Gestión Documental (SGD) para las organizaciones estatales del Perú; donde utilizó el método inductivo, aplicándolo en empresas de Ancash, La libertad y Lima; para el modelo de implementación de un SGD se apoyó en el empleo de prototipos de software, ubicando los procesos y controles para crear y controlar documentos en áreas responsables y áreas involucradas y para la obtención de información sustancial utilizó como instrumento un cuestionario con 30 criterios considerando la Norma ISO 30301, concluyendo que el modelo de un SGD propuesto por 40 expertos le da un valor del 88.7%, ya que reduce tiempos de distribución, búsqueda, almacenamiento de documentos, reducción de costos operativos y la satisfacción de los usuarios.

En el estudio del autor Choquehuanca (2021) el cual tiene como título “Implementación de un Aplicativo Web utilizando la Norma ISO 15489 para ayudar a mejorar el Proceso Documentario en la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz” tuvo como finalidad optimizar la gestión documentaria en un municipio. La población la constituyo 30 personas. Las técnicas para recoger datos fue la entrevista y la encuesta, cuyos instrumentos fueron las fichas de observación y el cuestionario; se logró hacer eficaz los procesos de registro y envío de expediente, en la prueba de pre test y post test que se llevó a cabo en la oficina de trámites, se determinó que en 50 min se registraron 20 expedientes. Se realizó un cotejo con el post test, evidenciando que la cantidad de registro de expedientes se incrementó a 38. Se puede decir que luego de la implementación del sistema el número de registros aumento 90%.

En el estudio de la autora Llactacondor (2019) el cual tiene como título “Implementación de un Sistema Informático de Gestión Documental para mejorar el Área del Archivo General de la Universidad Nacional del Callao” tuvo como finalidad optimizar la gestión documentaria en una universidad pública, siendo la investigación de tipo aplicada cuasi experimental y tecnológica. La población fue constituida por 150 documentos. La técnica para recoger datos fue la observación y su instrumento la ficha de registro. Se logró una reducción del tiempo de búsqueda de documentos en un 81.71%. Por otro lado, el sistema web implantando logro incrementar en un 42.1 y 43% los documentos localizados y el nivel de servicio respectivamente.

En el estudio del autor De la Cruz Domínguez (2018) el cual tiene como título “Sistema web, basada en el patrón MVC, para mejorar la gestión documentaria en la Institución Educativa N° 88015 Edith Weed Davis, Chimbote” tuvo como finalidad optimizar la gestión documentaria en un colegio secundario, siendo la investigación aplicada, tecnológica y pre experimental. La población fue constituida por 40 registros y 3 personas. Las técnicas para recoger datos fue la observación y la encuesta, cuyos instrumentos fueron respectivamente las fichas de observación y el cuestionario. Se logró reducir en un 54% y 95% los tiempos que demandaban realizar registros y búsquedas de documentos del mismo modo se logró reducir los tiempos para hacer reportes en un 100%. Finalmente se logró incrementar en un 100% los usuarios satisfechos luego de la puesta en marcha del aplicativo web.

En la investigación de las autoras Cueva y Cueva (2018) el cual tiene como título “Aplicación Web para mejorar el Proceso de Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital de Nepeña” tuvo como finalidad optimizar la gestión documentaria en un municipio, siendo la investigación aplicada, tecnológica y pre experimental. La población fue constituida por 20 registros y 41 personas. Las técnicas para recoger datos fue la observación y la encuesta, cuyos instrumentos fueron respectivamente las fichas de observación y el cuestionario. Se logró reducir en un 90.38%, 100% y 93.37% los tiempos de registro atención y búsqueda de documentos respectivamente. Finalmente, se logró aumentar en un 55.6% la satisfacción de los usuarios luego de la puesta en marcha del aplicativo web.

En la investigación del autor Baldeón (2015) titulada “Método de evaluación de calidad de Software basado en ISO/IEC 2500”, el cual tuvo como finalidad mejorar la calidad del software en los proyectos de desarrollo, siendo el estudio aplicado y cuasi experimental. La muestra estuvo conformada por 28 proyectos divididos en dos grupos iguales para el pre y post test. La técnica para recoger datos fue la observación y sus instrumentos la bitácora y el reporte de errores. Luego de la aplicación del método se logró aumentar la calidad del producto de software y también se logró disminuir la cantidad de errores asociados a los requisitos funcionales, para ambos casos la confianza es de 95 % en alcanzar sus objetivos después de la aplicar el método.

Indicadores de la Variable Dependiente Gestión Documental de Recursos Bibliográficos

Indicador: Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos (TPP).

Es la razón entre la sumatoria de los tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos y el número de total de préstamos de Recursos Bibliográficos. También puede expresarse como la media aritmética de tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos (Mora Garcia, 2019, p.14), (Cambridge, 2016).

Fórmula:

$$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$$

Fuente: Adaptado de (Mora Garcia, 2019, p.14), (Cambridge, 2016).

En dónde:

TPP = Tiempo Promedio en el Proceso de Prestamo de Recursos Bibliográficos (seg)

$\sum TP$ = Sumatoria de Tiempos de Prestamo de Recursos Bibliográficos (seg)

NTP = Número Total de Prestamos de Recursos Bibliográficos

Indicador: Tiempo Promedio en el proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos (TPD).

Es la razón entre la sumatoria de tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos y el número de total de Devoluciones de Recursos Bibliográficos. También puede expresarse como la media aritmética de tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos. (Mora Garcia, 2019, p.14), (Cambridge, 2016).

Fórmula:

$$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$$

Fuente: Adaptado de (Mora Garcia, 2019, p.14), (Cambridge, 2016).

En dónde:

TPD = Tiempo Promedio en el Proceso de Devolucion de Recursos Bibliográficos (seg)

$\sum TD$ = Sumatoria de Tiempos de Devolucion de Recursos Bibliográficos (seg)

NTD = Número Total de Devoluciones de Recursos Bibliográficos

Indicador: % Devoluciones de Recurso Bibliográficos Observadas (% DO).

Es la razón entre el número de devoluciones observadas de Recursos bibliográficos y el total de Devoluciones Registradas. (Lee, Phillips y Smith, 2021, p.45-46).

Fórmula:

$$DO\% = \frac{DO}{NTD} \times 100$$

Fuente: Adaptado de (Lee, Phillips y Smith, 2021, p.45-46).

En dónde:

% DO = % Devoluciones de Recursos Bibliograficos Observados

DO = Numero de Devoluciones de Recursos Bibliograficos Observados

NTD = Numero Total de Devoluciones de Recursos Bibliograficos

Indicador: % Usuarios Satisfechos (% US)

Es la razón entre el número de usuarios satisfechos y el total de Usuarios encuestados multiplicado por 100.(Lee, Phillips y Smith, 2021, p.45-46).

Fórmula:

$$US\% = \frac{US}{TUE} \times 100$$

Fuente: Adaptado de (Lee, Phillips y Smith, 2021,

p.45-46). En dónde:

% US = Porcentaje de Usuarios Satisfechos

US = Numero de Usuarios Satisfechos

TUE = Numero Total de Usuarios Encuestados

¿Qué es un Documento?

Para la Norma 30300 (ISO, 2020a) es aquella información creada, recibida o mantenida como evidencia por una organización en cumplimiento de obligaciones legales o en el curso de la realización de una actividad. El termino preferentemente usado en la lengua de Shakespeare es “Records” cuyo significado en idioma español es registros. Por otro lado, para (Crawford et al., 2018 p. 4) es cualquier registro recibido, creado o utilizado por una entidad estatal durante el curso de sus actividades. Un registro puede ser una correspondencia oficial, archivos de litigios, grabaciones de video, actas de reuniones, redes sociales, bases de datos, mapas, fotografías, facturas, informes de empleados archivos de personal, entre otros.

Gestión Documental

De acuerdo (ISO, 2020b) es el campo responsable del gobierno sistemático y eficiente de registros usando procesos de registro, controles de registro y sistemas de registro. El término preferentemente usado para referirse a este concepto en idioma ingles es “Records Management”, otro termino también admitido en la ISO 30300 es “Recordkeeping”. Para (Kyocera, 2018) es un conjunto de normativas que se aplican para gestionar todo tipo de documentos que se crean y reciben en una organización. La gestión documental debe favorecer la recuperación de registros, así como la extracción de información de los mismos, también debe garantizar la conservación de los registros más importantes durante el tiempo que sean útiles, así como su destrucción cuando ya no se necesiten. Por otro lado, (Crawford et al., 2018, p. 2) añade que las organizaciones estatales deben contar con un plan que especifique donde y hasta cuándo deben almacenarse los registros por razones históricas hasta su eventual destrucción.

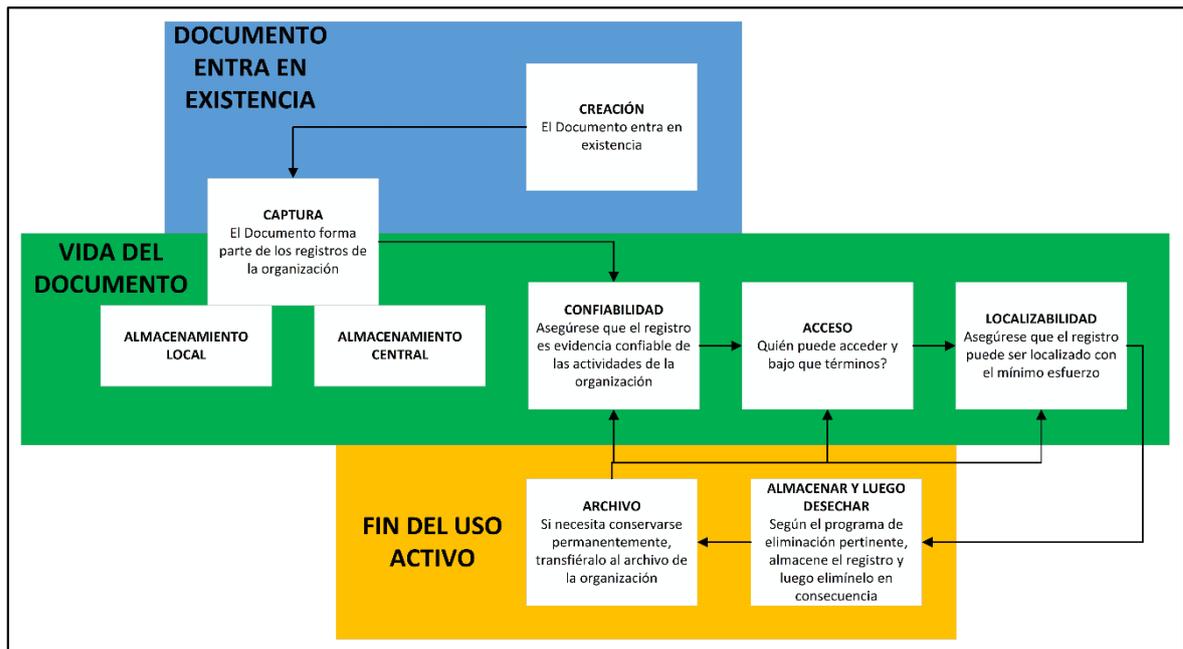


Figura 1. Ciclo de vida de los documentos.
(Read y Ginn, 2016, p. 19)

Sistema de Gestión Documental

Para normativa ISO 30300 (ISO, 2020c) es un sistema de gestión para el gobierno de registros. El término preferentemente usado en idioma inglés es “System record Management”. Por otro lado, establecen la política, los objetivos y las directrices para controlar los documentos de la organización en aplicación de la gestión documental asegurando que dichas aplicaciones cumplen con lo requerido por la organización. La forma como se crean y gestionan los documentos de un sistema de gestión retroalimentan a su vez nuevas actividades organizativas, como el desarrollo de nuevos servicios o productos. Los sistemas de gestión documental pueden gobernar los requisitos documentales de otros sistemas de gestión incluyendo, así como también los propios. (AENOR, 2011a).

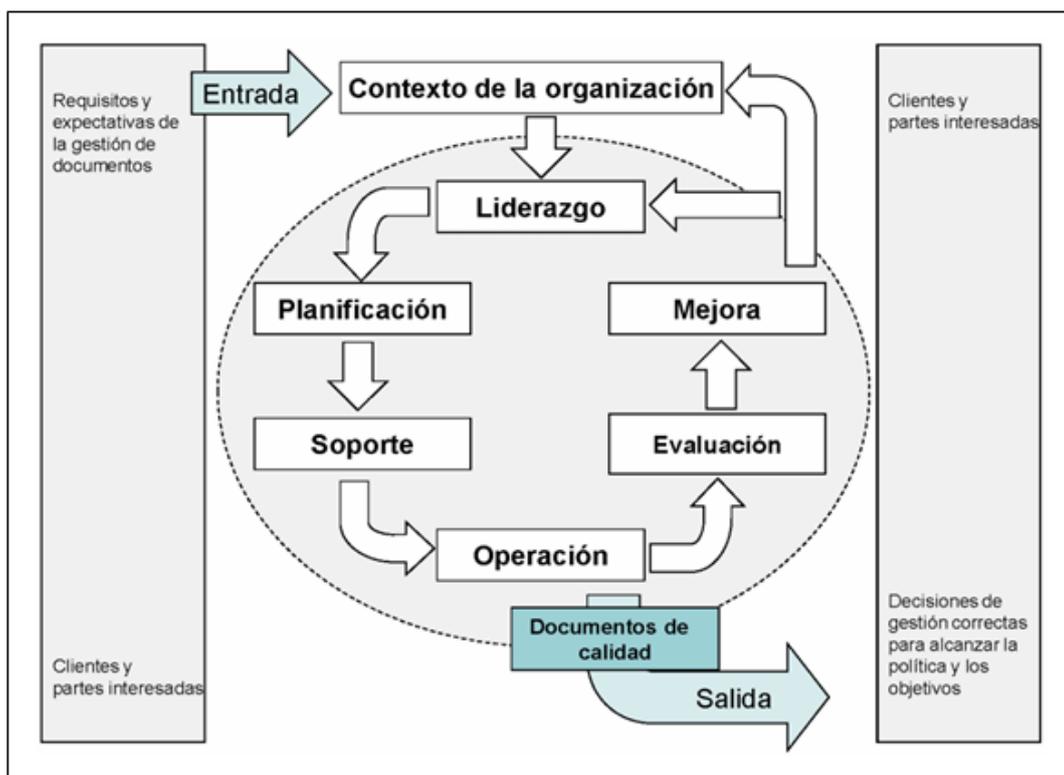


Figura 2. Estructura de un Sistema de Gestión Documental
(AENOR, 2011b, p. 8)

Recursos Bibliográficos

Para (IFLA, 2021) es una manifestación o expresión que forma la base de la descripción bibliográfica. Un recurso bibliográfico puede estar en cualquier soporte o combinación de medios y también puede ser tangible o intangible. Por otro lado, (Centelle, 2020) considera que un centro de recursos bibliográficos es un pilar para el aprendizaje contribuye, guía y apoya al incremento del intelecto y formación de los usuarios proporcionándoles los recursos necesarios, fomenta la lectura que a la larga nos trae muchos beneficios, provoca el interés por los libros al dotarlos e instruye a conservar los libros. En estos tiempos, las nuevas TIC con una buena organización incrementa notablemente la lectura pues nos permiten tener disponibilidad a ingentes recursos para el aprendizaje, gracias al buen uso de las redes de Intranet e Internet.

Para (Mekis y Anwandter, 2019) un Centro de recursos bibliográficos fortalecido debe contar con un espacio físico motivador que inste al aprendizaje, estar bien organizada, catalogada, sistematizada y automatizada, respaldada en las nuevas TIC, contar con un encargado especialista en el campo y contar con apoyo para

brindar un servicio de calidad para poder proporcionar los recursos (consulta, préstamo, circulación) y satisfacer las exigencias de los usuarios.

Normas de Sistemas de Gestión para los Documentos

Norma ISO 30302 (Guía para la implementación)

Guía para implementar las buenas prácticas en las organizaciones de todo tipo, nivel y localización, referente a un SGD. Esta guía pertenece a una serie de normas internacionales estandarizadas, bajo el título general de Información y documentación. Sistema de gestión para los documentos:

- ISO 30300 (Fundamentos y vocabulario). Es la norma inicial de toda la serie. Conceptualiza los términos, tales como: gestión de documentos, metadatos, sistema de gestión, sistema de gestión para los documentos, etcétera, que se utilizarán en el resto de normas y presenta la fundamentación y perspectiva de la serie completa. (AENOR, 2011a).
- ISO 30301 (Requisitos). Detalla los requisitos con la que debe contar una SGD con la finalidad de sostener a una organización en el logro de sus propósitos, misión, planes y metas. Se implementa cuando una organización quiere manifestar su capacidad para crear y controlar la documentación de sus procesos en el lapso de tiempo que lo requiera. Para tal fin se debe conocer la estructura del SGD, la cual se destaca como un ciclo comprendido por: Contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación y mejora. En la etapa de operación es donde se detallan los procesos y controles para la creación y control de los documentos. Cabe destacar que para cada proceso se brinda uno o más controles, se detallan todos los procesos y controles que se deben implementar, si uno o más procesos no son implementado, debe ser bien sustentado, por qué no son necesarios. Está Interrelacionado con las Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO/IEC 27001:2005 e ISO 30301 ISO/IEC.(AENOR, 2011b).
- Norma ISO 30302 (Guía para la implementación). El fin de esta norma es dar una guía para implementar un SGD en una organización a la par con la ISO 30301. Cabe destacar que la ISO 30302 es más detallada en cada etapa o capítulo y subcapítulos de su estructura, ya que tiene más especificaciones

y cuentan con resultados en donde se indica cómo hacer la documentación conforme a la ISO 30301. Por otro lado, indica que documentación es obligatoria y/o formal. En cuanto a los requisitos de documentación es de acuerdo al apartado de la ISO 30301, vale decir por capítulo, subcapítulos y procesos y controles para la creación y control de los documentos. En referencia a las tecnologías es más puntual con respecto al uso de aplicaciones, bases de datos y software idóneo para su automatización. (AENOR, 2015).

- Norma ISO 30303 (Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación).
- Norma ISO 30304 (Guía de evaluación).



Figura 3. Normativas de Gestión Documental
(AENOR, 2011b, p. 7)

Normas e Informes Técnicos Relacionados (Implementación de procesos de gestión documental)

- ISO 15489 (Gestión de documentos). Norma que tiene dos partes: generalidades y directrices, elaboradas el 2005 y publicadas el 2006, está enfocado a la implantación de buenas prácticas de gestión de documentos, se ve desde dos puntos de vista: estratégico y operativo. Para el diseño e implantación de un SGD sugiere utilizar la metodología DIRKS, compuesta por ocho etapas. (Alonso, García-Alsina y Lloveras, 2007).
- ISO 23081 (Metadatos para la gestión de documentos).
- ISO TR 26122 (Análisis de los procesos de trabajo para la gestión de documentos).
- ISO TR 13028 (Directrices para la implementación de la digitalización de documentos).
- ISO 13008 (Proceso de migración y conversión de documentos)
- ISO TR 16122 (Principios y requisitos funcionales para documentos en entornos electrónicos de oficinas).

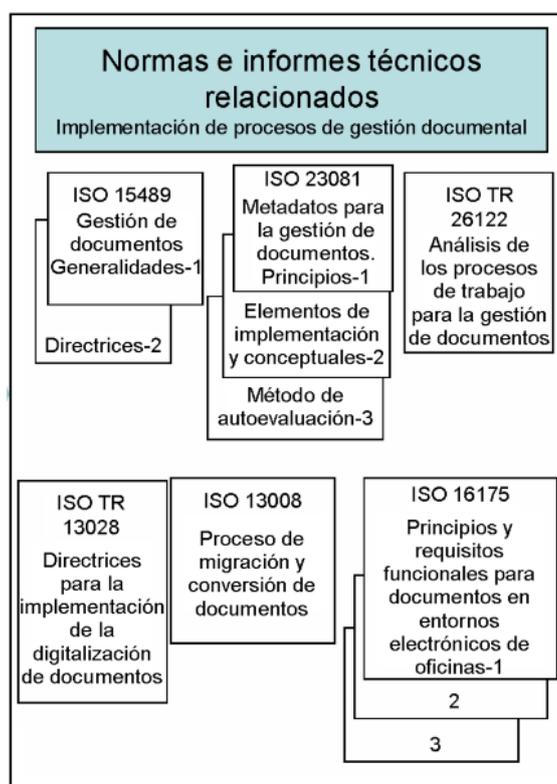


Figura 4. Normativas relacionadas a la Gestión Documental (AENOR, 2011b, p.7)

Educación Básica Regular (EBR)

El artículo 28° de la Ley General de Educación, N° 28044, determina que la educación se organice en 7 ciclos y 3 niveles educativos: inicial, primaria y secundaria para la consecución del aprendizaje, esta adquisición de conocimientos es: flexible, pues se adecúa a la realidad y toma las necesidades e intereses de la sociedad; abierta, porque enriquece el conocimiento en todas sus áreas y articulada ya que permite adecuarse a las características y demandas de acuerdo al ámbito social, cultural, etcétera). Cuyas principales metas son: Preparar a los estudiantes de manera íntegra para el logro de su identidad personal y social, apta para desempeñarse como buen ciudadano y llevar a cabo actividades laborales y económicas que le proporcionen planificar su proyecto de vida, contribuyendo con el desarrollo del país. Fomentar e inculcar valores, actitudes y aptitudes que ayuden a los estudiantes adquirir conocimientos en el transcurso de toda su vida. Adquirir conocimientos en los diferentes campos del saber. Está compuesto por múltiples principios como calidad, equidad, ética, etcétera. (MINEDU, 2016).

Destinada a menores de edad que atraviesan por quehacer académico en consonancia con su desarrollo corporal, emotivo y cognoscitivo, engloba a los recién nacidos, ofreciéndose de manera escolarizada y no escolarizada, con el objetivo de atender al abanico que existe en todos los ámbitos en las que se encuentran las familias en Perú, vale decir en cultura, lengua, etcétera. Se imparte mediante tres periodos educativos, estructurada en siete ciclos. El primer y segundo ciclo abarca inicial; el tercer, cuarto y quinto ciclo comprende a primaria y el sexto o séptimo ciclo corresponde a secundaria. Las instituciones educativas primarias se caracterizan y se clasifican por contar con uno o más docentes. (INEI, 2018).

Aplicación Web

De acuerdo con (Adobe, 2021) es un conjunto de páginas dinámicas indeterminadas, en donde el contenido final depende de la acción del usuario sobre estas. Por otro lado para (Indeed, 2021) es un programa de tipo Cliente Servidor, lo cual significa que tiene de un lado un cliente y del otro un servidor, denominándose cliente al programa que el usuario utiliza para ejecutar la aplicación y servidor al programa que gestiona el almacenamiento de la información, la interacción de ambos componentes genera e entorno cliente-servidor.

Entre los beneficios más importantes tenemos: No necesita instalarse sobre el almacenamiento interno de cada una de las computadoras que la utilizan, por lo que no causa limitaciones de espacio, su uso reduce los costos tanto para la empresa como para el usuario final. Siempre que haya compatibilidad con los navegadores más populares puede ejecutarse en las más variadas plataformas. Todos los usuarios acceden a la misma versión por lo que elimina cualquier problema de compatibilidad. Reduce también la piratería puesto al no requerir una licencia de instalación por cada ordenador que accede a ella. (Indeed, 2021).

Arquitectura Web

De acuerdo con (Gutiérrez y López, 2017) las arquitecturas web más básicas cuenta con dos niveles o capas siendo estas el cliente y el servidor, la hay también de 3 capas la cual considera la presentación, el tipo de programa y un gestor de datos para una veloz ejecución. También pueden existir arquitecturas web de cuatro capas, cinco capas etcétera según la complejidad de la misma.

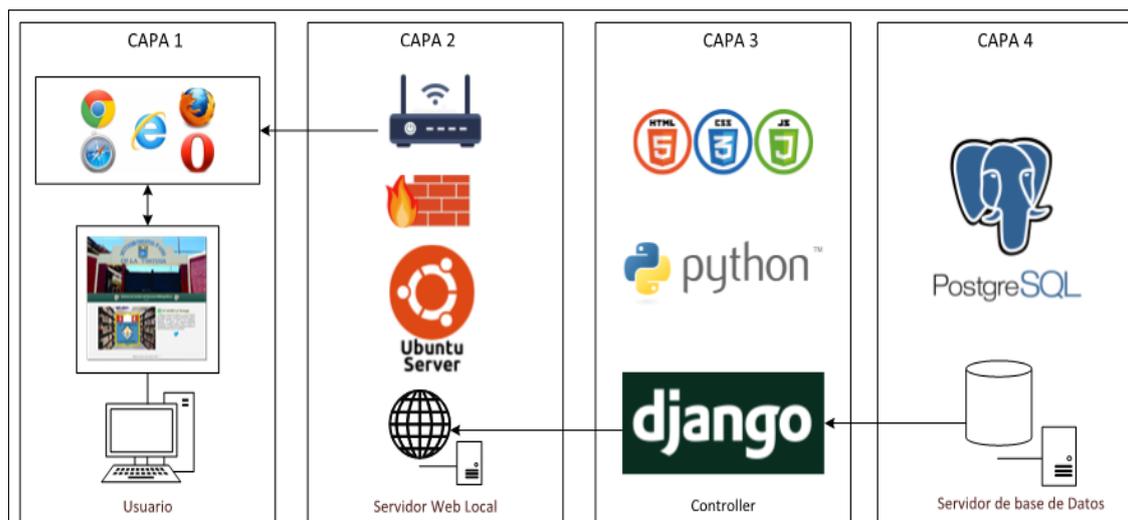


Figura 5. Arquitectura Web.
(Peláez, 2009)

Dimensiones de la Variable Independiente Método basado en la ISO 30302 apoyado en una aplicación web

Para seleccionar las dimensiones de la variable independiente se inspecciono el modelo de calidad de software conforme a la ISO/IEC 25010 que describe 8 características y 31 sub-características. Por medio de este estándar se puede determinar la calidad del producto tecnológico (software) y la calidad de uso del mismo. (ISO25000, 2016), (ISO, 2013).

Tabla 1. Cuadro de Característica: Idoneidad Funcional

Idoneidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Idoneidad Funcional	Compleitud Funcional	Nivel en que una agrupación de funciones abarca los propósitos que pretende alcanzar el usuario y la totalidad de las tareas especificadas
	Corrección Funcional	Nivel en que una colección de funciones generan los efectos correctos con el grado de exactitud obligatoria.
	Oportunidad Funcional	Nivel en que una agrupación de funciones posibilitan el logro de finalidades y tareas particulares

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011)

Tabla 2. Cuadro de Característica: Eficiencia de Desempeño

Eficiencia de Desempeño - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Eficiencia y Desempeño	Comportamiento En el tiempo	Nivel en que las tasas de rendimiento, los tiempos de reacción y transformación del producto, cumplen con los requisitos cuando realiza sus funciones
	Utilización de Recursos	Nivel en que los números y clasificación de recursos usados por el producto, obedecen los requisitos, al efectuar sus tareas
	Capacidad	Nivel en que los límites extremos del producto obedecen los requisitos.

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011)

Tabla 3. Cuadro de Característica: Compatibilidad

Compatibilidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Compatibilidad	Coexistencia	Nivel en el que el producto realiza sus tareas de forma eficiente en tanto comparte un ambiente y recursos similares con otros productos, sin una repercusión dañina con ninguno otro producto.
	Inter-Operabilidad	Nivel en que 2 a más productos consiguen trocar datos y utilizar los datos que se han trocado

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011)

Tabla 4. Cuadro de Característica: Usabilidad

Usabilidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Usabilidad	Idoneidad reconocibilidad	Nivel en que los usuarios consiguen distinguir si un producto es útil para sus urgencias .
	Aprendibilidad	Nivel en que el producto favorece a los usuario aprender a utilizarlo con eficiencia y eficacia en circunstancias de apuro.
	Operabilidad	Nivel en que el producto es sencillo de operar, dominar y es apropiado para utilizar.
	Protección contra errores de usuario	Nivel en que el producto evita que los usuarios cometan errores.
	Estética de la interfaz de usuario	Nivel en que la interfaz facilita la Interacción satisfactoria y agradable para el usuario.
	Accesibilidad	Nivel en que el producto puede ser usado por individuos con la más extensa gama de capacidades y características para alcanzar un propósito particular en un ámbito de uso particular.

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011).

Tabla 5. Cuadro de Característica: Fiabilidad

Fiabilidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Fiabilidad	Madurez	Nivel en que el producto sirve las necesidades de fiabilidad en condiciones típicas de operación.
	Disponibilidad	Nivel en que el producto es funcional y asequible cuando se necesita usar.
	Tolerancia a fallos	Nivel en que el producto opera de acuerdo a lo planificado a pesar de averías de hardware y software.
	Recuperabilidad	Nivel en que, en situación de paralización o avería, puede recuperar los datos claramente afectados y rehabilitar el sistema.

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011).

Tabla 6. Cuadro de Característica: Seguridad

Seguridad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Seguridad	Confidencialidad	Nivel en que el prototipo garantiza que la información sea accesible únicamente para aquellos usuarios autorizados
	Integridad	Nivel en que el producto evita la entrada de usuarios no autorizados y que estos puedan editar programas o datos.
	No repudio	Nivel en que se puede comprobar que los actos han tenido parte, de modo que las acciones no pueden ser repudiadas más adelante.
	Responsabilidad	Nivel en que los actos de un usuario se otorgan solamente a un usuario
	Autenticidad	Nivel en que se logra comprobar la identidad de un tema o recurso

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011).

Tabla 7. Cuadro de Característica: Mantenibilidad

Mantenibilidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub Característica	Descripción
Mantenibilidad	Modularidad	Nivel en que el sistema está conformado de elementos discretos, de manera que el cambio en un elemento tiene una repercusión casi imperceptible en otros elementos.
	Reusabilidad	Nivel en que los activos se puede reusar en varios sistemas, o en la fabricación de cualquier otros activos.
	Analizabilidad	Nivel de eficiencia y eficacia con que es viable estimar el impacto en un producto en el cambio planificado en uno o más de sus elementos, o diagnosticar las causas de las averías, o para reconocer las partes a cambiar.
	Modificabilidad	Nivel en que el producto logra modificarse con eficacia y eficiencia sin permitir el ingreso de defectos o disminuir su calidad.
	Testiabilidad	Nivel de eficiencia y eficacia con el cual se pueden constituir criterios de prueba al producto además de hacer pruebas para determinar si se han completado dichos criterios

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011).

Tabla 8. Cuadro de Característica: Portabilidad

Portabilidad - ISO/IEC 25010		
Característica	Sub- Característica	Descripción
Portabilidad	Adaptabilidad	Nivel en que el producto se adapta de manera eficiente y efectiva al hardware, software u otros marcos de trabajo operativos.
	Instalabilidad	Nivel de eficacia y eficiencia en que el producto se puede instalar y/o desinstalar satisfactoriamente en un ambiente particular.
	Reemplazabilidad	Nivel en que el producto puede sustituir a otro, en la misma finalidad y el mismo marco de trabajo.

Fuente: Extraído de ISO/IEC 25010 (ISO, 2011).

Para evaluar la propuesta tecnológica se seleccionarán 4 dimensiones basadas en 4 de las características del modelo de calidad de software descritos por el estándar ISO/IEC 25010 las cuales son: **Eficiencia de desempeño, Usabilidad, Seguridad y Portabilidad.**

Metodología de Desarrollo de Software

La metodología ágil, es una novedosa manera de trabajar: priorizando la satisfacción del cliente, mediante la entrega frecuente y oportuna del producto. Ofrece flexibilidad ante el cambio que se puede dar en cualquier momento. Implica el trabajo en equipo, donde la comunicación permanente ente los desarrolladores del producto y el cliente es primordial. Permite elaborar un producto de manera incremental. (Lasa Gomez, Alvarez Garcia y De las Heras del Dedo, 2017).

Scrum

Es un marco de trabajo ligero, ágil y flexible que ofrece un conjunto de guías o buenas prácticas para trabajar en equipo y poder así conseguir la elaboración y mantenimiento de productos complejos o sencillos, se fundamenta en la experiencia y se enfoca en lo primordial. Usa una perspectiva iterativa (sprint) e incremental. Sus bases son la transparencia, inspección y adaptación. Su empleo fructífero se basa en que las personas involucradas en el proyecto practiquen los cinco valores Scrum: compromiso, enfoque, apertura, respeto y coraje. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 3). Puede apoyar a la innovación, pues cuenta con un equipo multifuncional. Es posible conseguir productos con calidad en iteraciones o sprint cortas. (Lasa Gomez, Alvarez Garcia y De las Heras del Dedo, 2017)

El equipo Scrum

Está compuesto por los desarrolladores, el propietario del producto y el Scrum Master. Es el encargado de realizar todas las actividades vinculadas con los productos. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 5)

Desarrolladores

Son todas las personas que se encargan de construir el producto funcional o incremental que define el Sprint. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 5)

Propietario del Producto

Persona que está del lado del cliente, es por medio de esta persona que se involucra al cliente y es quien define la lista completa de los requisitos del cliente. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 5-6)

Scrum Master

Es el moderador para que los desarrolladores trabajen de la mejor manera el Scrum dentro del proyecto, entiendan muy bien cuál es la necesidad y les ayude en el cumplimiento de su objetivo. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 6)

Eventos de Scrum

El Sprint es su recipiente y están elaborados para dar paso a la transparencia necesaria. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 7)

El Sprint

Es el proceso de la construcción de las necesidades del cliente, divididas en un módulo funcional o producto incremental, el término de un Sprint implica el comienzo de otro. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 7)

Planificación de Sprint

Reunión donde se seleccionan los requisitos de la pila del producto que se va a trabajar en ese Sprint y el tiempo de su duración (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 8)

Scrum diario

Reuniones cuyo objetivo es hacer el seguimiento diario para el cumplimiento de las tareas que se tienen dentro del Sprint. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 9)

Revisión del Sprint

Reunión cuya finalidad es verificar el resultado del Sprint y la entrega del producto al cliente, en base a los logros se define lo próximo que se hará (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 9)

La retrospectiva del Sprint

Reunión donde se analiza el resultado del Sprint, se evalúan los problemas surgidos para mejorar la eficiencia y eficacia del equipo Scrum. Es el fin del Sprint. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 10)

Artefactos de Scrum

Constituyen valor, es donde se encuentra la información. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 10)

Pila del producto

Es la lista completa de los requisitos, necesidades o funcionalidades del cliente. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 10-11)

Pila del Sprint

Consiste en una lista de requisitos tomados de la pila del producto que se deben construir en cierto tiempo, dependiendo de la complejidad de las funcionalidades. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 11)

Incremento

Es un paso fundamental para el objetivo del producto. Es aditivo y funcional. (Schwaber y Sutherland, 2020, p. 11-12)

Ventajas:

- No obliga a seguir las guías a rajatabla, por lo tanto, las personas pueden tomar las guías que crean convenientes para crear valor.
- Se adapta a los proyectos, lo que lo hace flexible.
- Es ligero, fácil de entender

Desventajas:

- Difícil de llegar a dominar

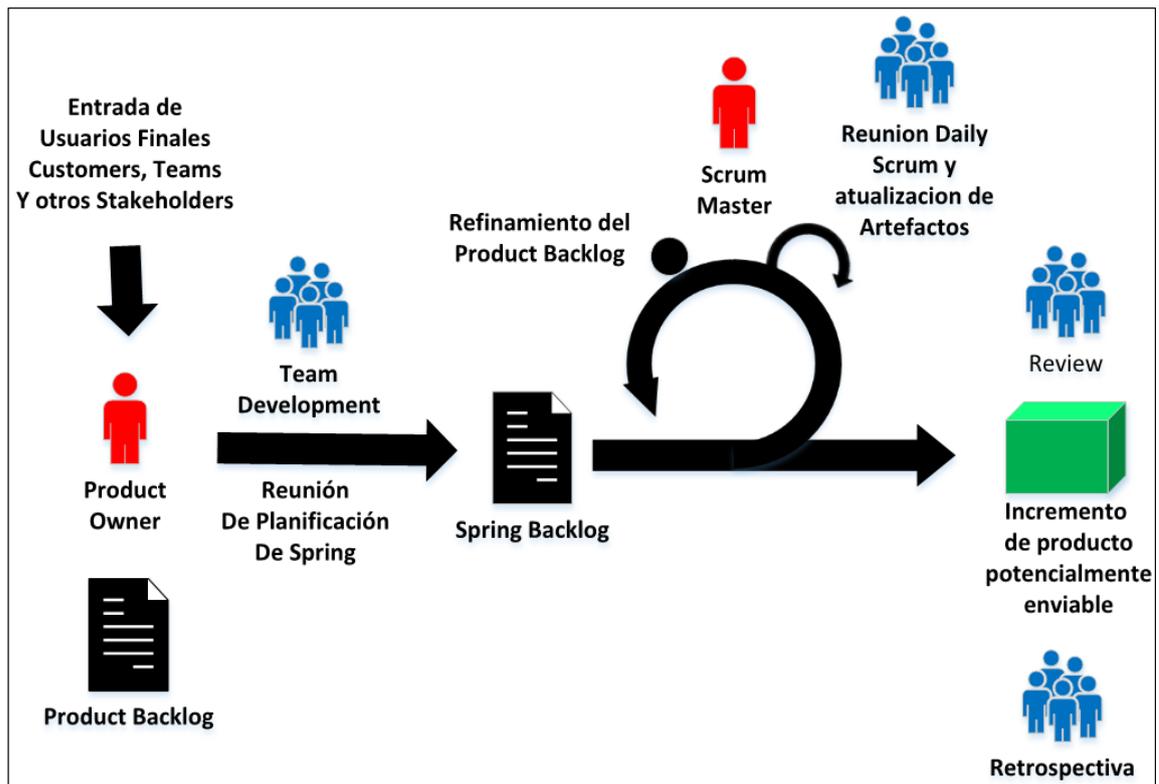


Figura 6. Ciclo de Vida Scrum
(Digite, 2021)

XP

Es una metodología ágil y flexible que se sostiene en el cumplimiento estricto de reglas y valores para gestionar proyectos, se basa en la simplicidad, prueba y error y comunicación; y se centra en la satisfacción de las necesidades del cliente, en el trabajo en equipo, aprendizaje continuo y el buen clima laboral. (Robles Martinez y Ferrer Zarzuela, 2002).

Kanban

Permite presentar de forma visual de cómo se encuentra el proyecto. Su empleo es muy beneficioso en `proyectos cuyos requisitos sufren cambios constantes. (Lasa Gomez, Alvarez Garcia y De las Heras del Dedo, 2017).

Cuadro Comparativo entre Kanban, Scrum, XP

Conforme a las conclusiones del estudio realizado por (Saleh, Rahman y Asgor, 2017, p. 7) si un proyecto es pequeño y varían con frecuencia los requerimientos aunado a una entrega de productos en corto tiempo, se selecciona Scrum o Kanban.

Tabla 9. Cuadro comparativo entre Scrum Kanban y XP.

Parámetros	Scrum	Kanban	XP
Comunicación	Frecuente	Frecuente	Nivel Inicial
Especificaciones de Requerimiento	Cambio Frecuente	Cambio Frecuente	Nivel Inicial
Control de Recursos	No	No	Si
Simplicidad	Complejo	Complejo	Intermedio
Riesgo de análisis	Si	Si	Si
Realimentación por usuario	No	No	Si
Cliente Prioritario	Alto	Alto	Intermedio
Precondición	No	No	No
Elasticidad	Muy Alto	Muy Alto	Medio
Identificación Practica	Alto	Alto	Alto
Usabilidad	Más usado hoy en día	Más usado hoy en día	Medio

Fuente: Extraído de (Saleh, Rahman y Asgor, 2017, p. 7)

¿Qué es un Framework?

Para (Dauzon, Bendoraitis y Ravindran, 2016, p. 5) un framework es un software que organiza la arquitectura de una aplicación, de tal manera que facilita el trabajo de los desarrolladores. También brinda un conjunto de herramientas para agilizar el desarrollo de las aplicaciones sin perder calidad en el código.

Django

Es un framework web gratuito y de código abierto escrito en lenguaje de programación python. Es rápido, flexible, escalable y seguro, por lo que es utilizado para la creación de aplicaciones web y sitios web complejos. (Rubio, 2017, p. 1) De acuerdo con (Dauzon, Bendoraitis y Ravindran, 2016, p. 5) Django nació en el 2003 en una agencia de prensa en la ciudad de Lawrence estado de Kansas US., su objetivo es escribir sitios web dinámicos muy rápidos. Actualmente, grandes organizaciones como Instagram, Mozilla.org y Openstack.org utilizan Django. Las características más importantes de Django son: Las aplicaciones web creadas en este framework se pueden usar y modificar libremente debido a su licencia BSD, los proyectos desarrollados en Django son completamente personalizables. El uso de Python como lenguaje de desarrollo permite que Django se beneficie de todas sus bibliotecas, también cuenta con el apoyo de una muy grande y buena comunidad de desarrolladores. Para (Quadri, 2020, p. 4) Django ocupa el puesto 5 del top 10 de Framework de código abierto destacando su alta seguridad frente a otros frameworks como Laravel, ASP.NET o Spring.

Tabla 10. Cuadro comparativo entre Framework Open Source

Framework	Lenguaje	Mantenimiento	Modelo	Escalable
React	JavaScript	Facebook	MVVM o MVV	Sí
Angular	Universal	Google	MVVM	Sí
Express	JavaScript	Express	MVC	Sí
Vue	JavaScript	Vue	MVV	Sí
Django	Python	Django	MTV	Sí

Fuente: Extraído de (Quadri, 2020)

Arquitectura MVT de Django

Según (Shaw et al., 2021, p.13) La arquitectura MVT de Django sigue un paradigma similar al clásico patrón MVC en donde el modelo se muestra en una o más vistas y el controlador ordena las interacciones entre modelo y la vista, sin embargo en el MVT son las vistas quien consulta a los modelo para luego representarlo en templates. En el MVT de Django los modelos y vistas son escritos en lenguaje Python y los templates en HTML. De acuerdo a (Bulezyuk, 2021) hay una correspondencia entre la Vista de la arquitectura MVC y el template de la arquitectura MVT, de la misma manera señala una correspondencia entre el controlador del patrón MVC y la vista del patrón MVT. Para el caso de los modelos en ambas arquitecturas se refiere a lo mismo, como se muestra en la **Figura 7**. (Uniwebsidad, 2018) describe que Django tiene una estructura que presenta tres capas Model, Template and View (MTV), por lo que respeta la estructura Modelo Vista Controlador (MVC).

- Model, relaciona los datos con los cuales una aplicación va a funcionar, escrito en lenguaje Python, esta capa se encarga de interactuar con la Base de datos (BD), Django tiene sostén para BDs como SQLite, PostgreSQL, MySQL, etcétera.
- Template, es la capa que muestra la interfaz gráfica o vistas vía HTML, etcétera; con la que interactúa el usuario.
- View, es la capa lógica está escrito en python, el que interactúa con el template y el model.

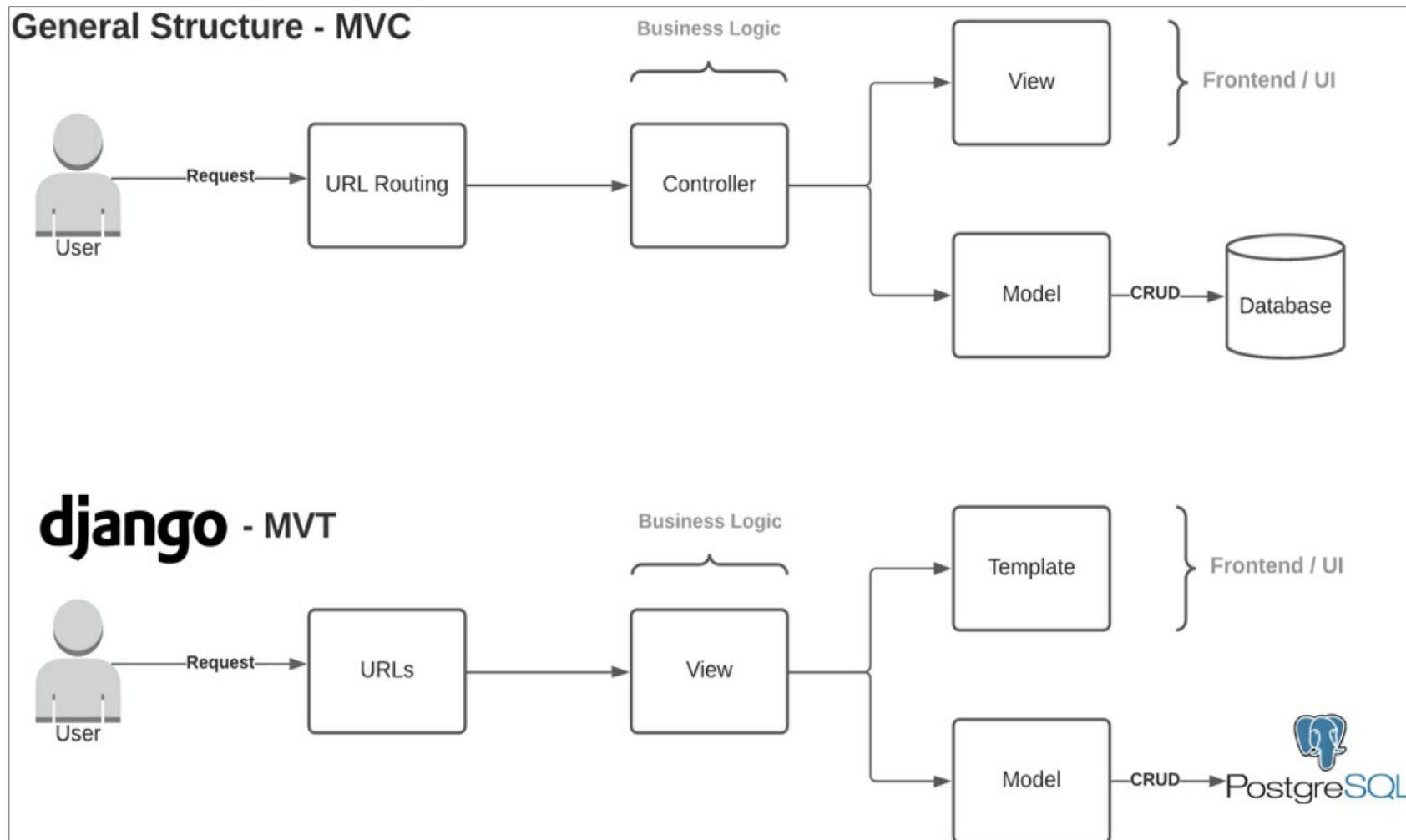


Figura 7. Estructura General MVC – Django MVT
(Bulezyuk, 2021, p. 77)

Visual Studio Code

Es un editor de código abierto, gratuito, ligero, flexible, interactiva (entrega sugerencias instantáneas de desarrollo de código), multiplataforma y flexible, pues se puede importar plugins o extensiones que se necesita manualmente y configurarlos, convirtiéndose en un programa robusto; desarrollado por Microsoft que admite más de 30 lenguajes de programación, marcas y bases de datos de los más variadas, algunos de los cuales son JavaScript, C#, C++, PHP, Python, Java, HTML, R, CSS, SQLite, PostgreSQL, MySQL Mark Down, Type Script, Sass, Less, JSON, XML. (Microsoft, 2016, p.6)

HTML

Para (Warner, 2021, p.145) es un lenguaje de marcado y un estándar muy utilizado para la creación de páginas webs que permite insertar letras, colores, imágenes, audios, videos etcétera. Este lenguaje de marcado se compone de distintas etiquetas que se usan para estructurar el diseño de una página web y poder ordenarle al navegar web la forma como se muestra su contenido en Internet. De acuerdo a (Minnick, 2021, p.24) la versión más reciente de este estándar es HTML5, vale resaltar una de sus características más importantes la cual es proporcionar un enfoque flexible en el desarrollo web, al incorporar el uso de etiquetas como <audio> y <video> para insertar audio y video en el contenido, reduciendo la necesidad de instalar complementos en los navegadores. La W3C que es el consorcio que regula el desarrollo del proyecto, esta introdujo en diciembre del 2017 la revisión 5.2. Esta revisión introdujo nuevas funciones, como elementos de diálogo. Hoy en día, la revisión del estándar HTML 5.3 se encuentra en forma de borrador de acuerdo a documentación oficial de la W3C (W3C, 2021)

CSS

De acuerdo a (Walnut, 2020, p. 39-43) es un lenguaje de diseño gráfico, es llamado también hoja de estilos. La principal función del CCS es manejar la apariencia de las páginas web. La primera versión de CSS estuvo disponible en 1996 sentando las bases para la presentación de páginas web tales como márgenes, color fuente etcétera La segunda versión fue lanzada en 1999 e integra técnicas de posición para mostrar elementos luego vendría la tercera versión la cual brinda nuevas características como gradientes, sombras y bordes redondeados. Para (Marcus,

2021, p.11) as características que más destacan en esta hoja de estilos son darles un diseño altamente atractivo a las páginas web, cambiar la forma de los bordes de los elementos HTML, Añadir múltiples colores a las páginas web, además de cambiar las animaciones y diseños de los elementos HTML.

Python

Es un lenguaje de programación de muy alto nivel, es de código abierto, de gramática sencilla, es clara y legible pues prescinde de símbolos como las comas, es orientado a objetos, es de tipado dinámico y fuerte, pues diferencia las variables de tipo entero o cadena, es versátil pues se utiliza para construir aplicaciones (web, escritorio y servidor), Inteligencia artificial (IA), Machine Learning (ML), big data (minería de datos). (Azzopardi y Maxwell, 2020)

Cabe señalar que recientemente la compañía Google ha añadido a uno de sus proyectos de código abierto, el lenguaje Python para reforzar la privacidad de internet (Krill, 2022, p.1).De acuerdo al índice (TIOBE, 2022) el cual basa su calificación principalmente en la cantidad de ingenieros calificados y en motores de búsqueda como Google, Baidu, Bing, Yahoo! etcétera. Python ocupa el primer lugar en popularidad desde el mes de octubre del 2021, desplazando a lenguajes como C y Java, los cuales han tenido un retroceso de una posición con respecto al año pasado.

Tabla 11. Cuadro comparativo entre lenguajes de programación más populares

Febrero 2022	Febrero 2021	Cambio	Lenguaje	Rating	Cambio
1	3	Subió	Python	15.33%	+4.47%
2	1	Bajó	C	14.08%	-2.26%
3	2	Bajó	Java	12.13%	+0.84%
4	4	Se mantiene	C#	8.01%	+1.13%
5	5	Se mantiene	Visual	5.37%	+0.93%

Fuente: Extraído de (TIOBE, 2022)

PostgreSQL

Según (Luzanov, Rogov y Levshin, 2021, p.3) es un sistema gestor de base de datos de código abierto y gratuito, tuvo su origen en el proyecto Postgres que estuvo a cargo de Michael Stonebraker, catedrático de la California University, Berkeley. Hoy en día, PostgreSQL ofrece toda la funcionalidad requerido por la mayoría de los clientes y se utiliza activamente en todo el mundo para crear sistemas críticos para el negocio de alta carga. De acuerdo a (Balakrishnan, 2021, p. 2) PostgreSQL se encuentra primero en el Top 10 de base de datos de código abierto, resaltando como principales características la compatibilidad con los lenguajes y middlewares más importantes, una muy desarrollada utilidad de programación del lado del servidor y tener soporte para licencias JSON.

Tabla 12. Cuadro comparativo de Gestores de Base de Datos Open Source.

Nombre	ACID	Integridad Referencial	Transacción	Unicode	Interface	Tipo de Inferencia
PostgreSQL	Si	Si	Si	Si	API, GUI, SQL	No
MariaDB	Si	Si	Si	Si	SQL	Si
CockroachDB	Si	Si	Si	Si	SQL, GUI	Si
Neo4j	Si	No	Si	No	CQL	Si
CouchDB	Si	No	No	No	Futon	Si

Fuente: Extraído de (Balakrishnan, 2021)

Microsoft Visio 2016

Conforme a (Helmerts, 2016, p. 31-32) es una aplicación comercial para crear todo tipo de diagramas como mapas de proceso, diagramas de flujo, diagramas de intercambios de ideas, diagramas de red, diseño de centro de datos etcétera. Visio facilita la conexión entre los diagramas a fuentes de datos en vivo y luego publica los resultados en Microsoft SharePoint para crear tableros en tiempo real. La versión que se utilizará en este proyecto será la Profesional 2016 la cual amplifica la versión estándar al ofrecer más de 4 docenas de plantillas adicionales. También posibilita vincular los diagramas a una amplia variedad de fuentes de datos.

Día

De acuerdo a (GNOME, 2020) es una aplicación multiplataforma cuya licencia GLP posibilita la creación de diagramas de entidad-relación, diagramas UML, diagramas de red, diagrama de flujo entre otros, también garantiza a los usuarios finales la libertad de poder modificar, compartir el código fuente del programa. Es una alternativa a la aplicación de pago Visio, y es capaz de cargar y guardar diagramas en formato XLM, también es capaz de exportar diagramas a distintos formatos (XFIG, WMF y PNG, EPS, SVG).

Balsamiq Mockup 3

Según documentación oficial (Balsamiq, 2015) es una herramienta para diseñar interfaces de usuario, conocidos como wireframes (llamados prototipos o maquetas de baja fidelidad). se compone de cinco áreas principales: la barra de herramientas, la interfaz de usuario, Biblioteca, el lienzo, el panel del navegador y el panel de propiedades. La extensión de los archivos generados por esta herramienta es *. bmpr. Actualmente la descarga de esta aplicación es gratuita.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo Aplicada

Se fundamenta en torno a la investigación básica, lo que no la convierte en usual o monótona y en consecuencia no aporta saber novedoso, si no lo haría dejaría de ser una investigación como tal. Además, implica ampliar y aprovechar un armazón de saberes generados por la investigación básica. Asimismo, es más delimitado o especificado. También dispone permanentemente de una tarea o cometido pragmático y útil, así sea en un periodo prolongado. (Bunge, 1984, p. 169-170). Por otro lado (Bunge, 2012, p.44) manifiesta que el principal objetivo de la investigación básica se plantea saber sobre el mundo de los hechos mientras que la investigación aplicada se plantea saberlo con la finalidad de dominarlo. Por su parte (Ander-Egg, 2015, p.42-43) manifiesta que tiene una estrecha vinculación con la investigación básica, ya que se apoya de los hallazgos y progresos, fortaleciéndose con ellos. Lidia con estudios cuyo rumbo es solucionar problemas cuya principal característica es el alto grado de importancia en el empleo y ejecución de los saberes. Los logros de estos estudios poseen un intervalo de divulgación definido o delimitado. Indaga el saber para producir. Le preocupa la ejecución rápida acerca de una realidad coyuntural o episódica previa a la elaboración de argumentos teóricos. Según (Maletta, 2009, p.110) En ella se intenta aplicar el conocimiento básico a un campo particular, tiene como objetivos revalidar una teoría en un campo novedoso, expandir una determinada teoría hacia un terreno para el que no fue creado originalmente, graduar los parámetros cuantitativos de una teoría en una existencia particular, sentar los cimientos para un posterior desarrollo de tecnología. Por otro lado (Quezada Lucio, 2019, p.23) le llama empírica o también práctica, al estar vinculada estrechamente con la investigación básica depende de los avances y resultados de esta. Lo más importante en este tipo de investigación son las consecuencias prácticas.

Tipo Tecnológico

(Bunge, 2009, p.190-192) lo define como un procedimiento o sistema que utiliza saber científico; es un conjunto de saberes sólo si está en consonancia con la ciencia actual o contemporánea y bajo el control del método científico, y se lo utiliza para el control, transformación o creación de procesos, naturales o sociales. Además, todas sus ramas están conectadas y tienen un origen. Para (Sanchez y Reyes, 2015, p. 43) es aquella que responde a problemas técnicos, está orientada a probar la validez de determinadas técnicas bajo los que se aplican principios científicos que prueban su eficacia en la transformación de un hecho. Por otro lado (Espinoza, 2010, p.22) resalta la diferencia entre investigación tecnológica e investigación científica, en la forma como se tratan los objetos de estudio y los procedimientos.

Enfoque Cuantitativo

Son una serie de procedimientos estructurado de forma secuencial con la finalidad de verificar conjeturas. Este camino está compuesto por doce fases bien concatenadas que se deben seguir estricta y ordenadamente, sin embargo, se puede volver a definir alguna fase. A continuación, se representa en la figura 7.(Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 6-7) Asimismo, para (Monje, 2011, p.14) la metodología cuantitativa parte de cuerpos teóricos avalados por la comunidad científica con los cuales se formula hipótesis sobre las relaciones entre las variables que hacen parte de la problemática.

Usa metodologías y técnicas cuantitativas y por lo tanto se fía en la medición de variables e instrumentos de estudio, con el empleo de recopilación y evaluación de datos, estadística descriptiva e inferencial, magnitudes, observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo, el procedimiento estadista, etcétera; con el propósito de responder interrogantes y poner a prueba conjeturas planteadas con anterioridad. Fue elaborada por varios personajes representativos del positivismo, del neopositivismo, etcétera. En estos estudios el uso del método científico y otros tantos específicos de acuerdo a la ciencia en cuestión es estricto y por lo tanto el único camino para la consecución de la verdad o encontrar nuevos saberes en la ciencia. (Ñaupas et al., 2018, p. 140-141).

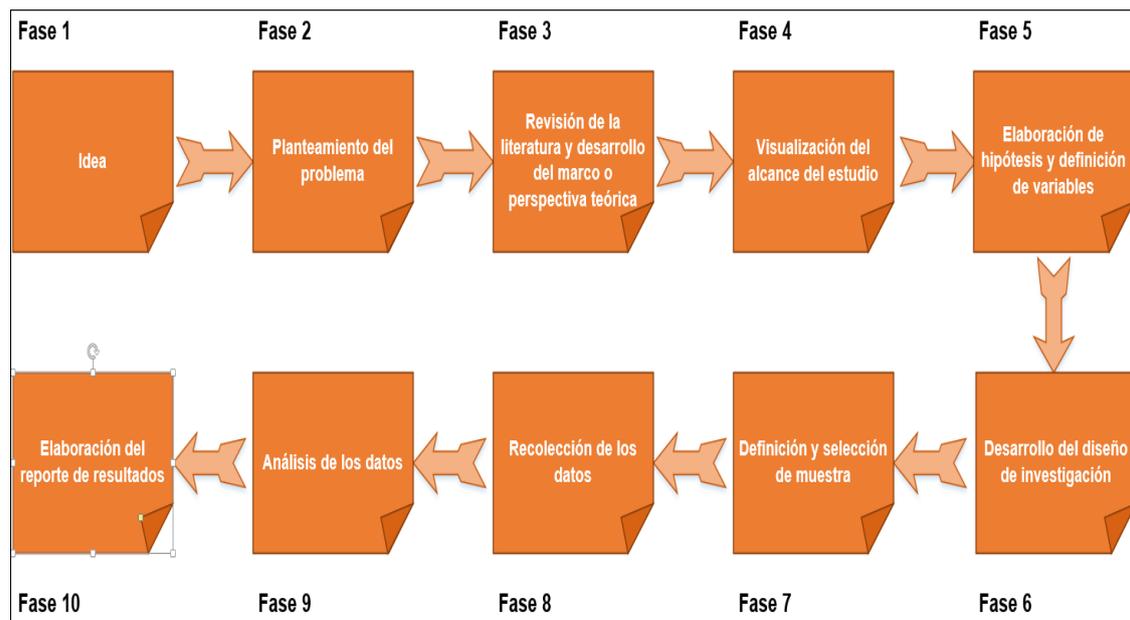


Figura 8. *Fases del Enfoque Cuantitativo*
(Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p.6)

Tipo de Diseño Experimental

De acuerdo a (Carrasco Díaz, 2015, p.62) son las diversas maneras de solucionar problemáticas de importancia científica en el ámbito experimental, tiene relevancia puesto que guían y orientan metodológicamente la conducción del proceso de investigación, simplificando la formulación del problema, la hipótesis y el logro de los objetivos, en el entorno social donde se presenta la situación problemática. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p.152-158) aseveran que es cuando un estudioso trata de elaborar la causa-efecto de lo que se va a manipular. Existen diferentes requisitos para realizar experimentos, entre los que podemos señalar: La manipulación premeditada de una u más variables independientes, la cual se realiza para examinar si una o más variables independientes influyen sobre una o más variables dependiente. La medición de las variables dependientes, donde, la variable dependiente no se manipula sino se somete a medición, para poder observar el impacto de la manipulación de la variable independiente que ejerce en ella, la medición es de suma importancia, por tal motivo debe ser apropiada, valedera y fiable. Y control sobre la situación experimental, haciendo referencia si en la experimentación se contempla que una

o más variables independientes modifican a las dependientes, su modificación es causada realmente a la manipulación de las primeras y no a otros elementos o motivos; y por lo tanto no tener dudas si existe o no tal efecto. Vale decir, conocer lo que está pasando verdaderamente con referencia a las variables.

Tenemos los siguientes diseños:

- Pre-experimentales
- Cuasi experimentales
- Experimentales puros

Diseño Pre-Experimental

(Carrasco Díaz, 2015, p.59) señala que en el diseño pre-experimental el nivel de control es bajo o insignificante. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p.163) dicen que hay dos diseños (ver **Figura 9**). Nos enfocaremos en el segundo diseño, que dice que a un grupo se le hace un pre-test al estímulo experimental, luego maneja el tratamiento y para finalizar se ejecuta un pos-test al estímulo. Existe una línea base para observar qué grado tenía el grupo en las variables dependientes anteriormente al estímulo (seguimiento).

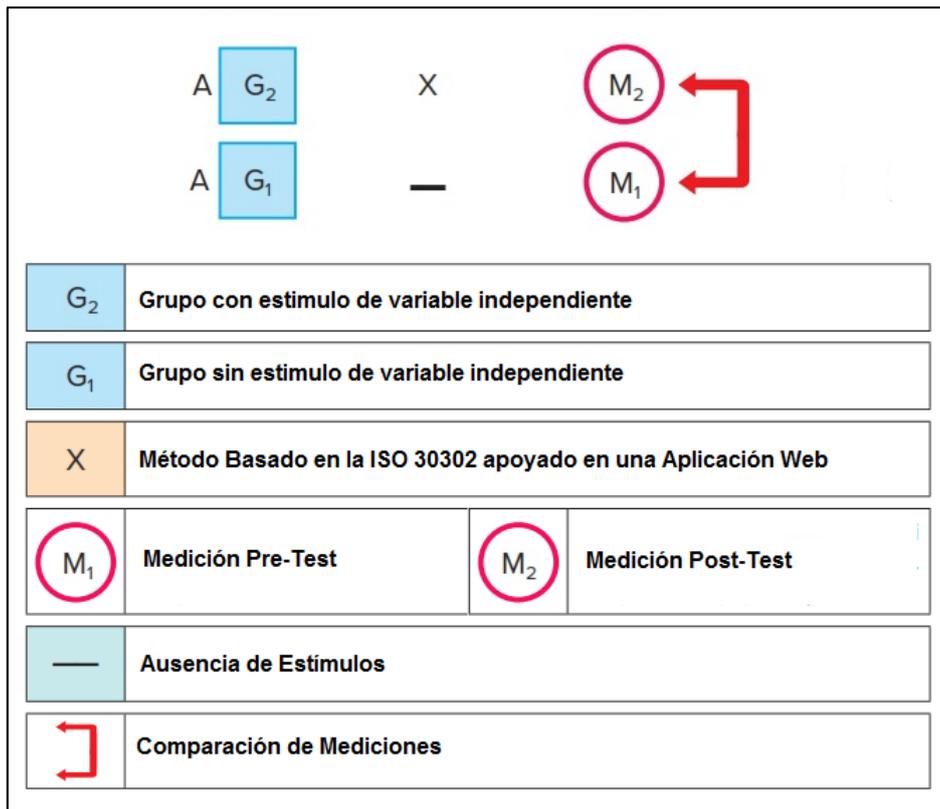


Figura 9. Diseño Pre-experimental
 (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 162-164)

3.2. Variables y Operacionalización

Tabla 13. Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Método basado en la ISO 30302 apoyado en una aplicación web	De acuerdo (RAE, 2021) se define como un modo de hacer o decir aplicando un orden. De la misma manera para (AENOR, 2015, p. 6) la norma ISO 30302 proporciona una guía práctica para la implantación de un sistema de gestión documental acorde al ISO 30301, también engloba todo lo que se necesita para establecer y mantener un sistema de gestión documental en el tiempo. Por otro lado, una aplicación web según (Adobe, 2021) es un conjunto de páginas dinámicas indeterminadas, en donde el contenido final depende de la acción del usuario sobre estas. Por lo que se concluye que es un modo de hacer aplicando un orden basado en la guía de implantación del sistema de gestión documental apoyado en un conjunto de páginas dinámicas indeterminadas cuyo contenido es definido por el accionar de los usuarios	El método basado en ISO 30302 esta soportado en una aplicación web la cual es compatible con navegadores estándar como Google Chrome, Mozilla Firefox, Brave, Spartan, Opera, etcétera. La aplicación web permitirá registrar de manera sencilla usuarios del sistema, lectores y recursos bibliográficos además de actividades generados entre la interacción de los actores antes mencionados como son préstamos y reservas. También permitirá visualizar un registro de actividades inalterable donde se almacenarán, por ejemplo, la fecha y hora exacta en donde los usuarios autorizados del sistema crearon eliminaron modificaron algún registro ya sea de usuarios del sistema, lectores o recursos bibliográficos de la institución. De mismo modo permitirá la creación de diversos reportes exportables al formato de documento portable (PDF).	Usabilidad	Aprendibilidad	Cuestionario de Percepción
				Protección contra errores	
				Estética del Interfaz	
			Eficiencia	Comportamiento	
				Portabilidad	
			Reemplazabilidad		
			Seguridad	Confidencialidad	
				Responsabilidad	

Tabla 14. Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Gestión Documental de Recursos Bibliográficos	Es el campo responsable del gobierno sistemático y eficiente de registros usando procesos de registro, controles de registro y sistemas de registro. El término preferentemente usado para referirse a este concepto en idioma inglés es "Records Management" (ISO, 2020b)	Creación y Control de Registros correspondientes a los procesos de Préstamo Devolución y Reserva de Recursos Bibliográficos	Tiempo	Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo	Razón
				Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución	
			Control	Porcentaje de Devoluciones Observadas	
			Satisfacción	%Usuarios Satisfechos	Ordinal

Después de examinar la Operacionalización de las variables independiente y dependiente del estudio. Dirigirse al Anexo **01**, en el cual se la pormenoriza la matriz de consistencia.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p.210) señalan que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Dada la situación del estudio la población ha sido estructurada en función a los indicadores que se muestran en la tabla 15.

En el presente estudio, se trabajó con los alumnos que realizaron préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos considerados como registros que se promediaron por día, por lo cual se obtuvo un resultado diario, contabilizado en un periodo de duración de 15 días calendario. Tomándose el total de los registros como población y como muestra. Para el indicador de satisfacción de usuarios, se trabajó con una población de 100 personas. En la siguiente tabla se puede visualizar un resumen de la población por indicador.

Tabla 15. Población para el Estudio

Indicadores	Población	Duración
Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo	310 registros	15 días
Tiempo Promedio de proceso de Devolución	329 registros	
% Devoluciones Observadas		
Satisfacción de Usuarios	100 personas	

Criterio de inclusión: usuarios que realicen préstamo y devoluciones de recursos bibliográficos.

Criterio de exclusión: usuarios que no realicen préstamos o devoluciones de recursos bibliográficos.

Muestra

Está definida como un sub grupo de la población que te incumbe, en base a la cual se recopilará los datos idóneos o correspondientes, y debe ser propia de dicha población. Y para precisar el tamaño de la muestra del estudio se utilizará la fórmula

de población finita, ya que para la presente investigación es conocida (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p.196)

Para los 3 primeros indicadores se consideró como muestra los registros que se promediaron por día, por lo cual se obtuvo un resultado diario, contabilizado en un periodo de duración de 15 días calendario.

La fórmula en mención se utilizó para el indicador cualitativo satisfacción de los usuarios que se promediaron por día, por lo cual se obtuvo un resultado diario, contabilizado en un periodo de duración de 15 días calendario, como se muestra a continuación:

Tamaño de Muestra: Para determinar el tamaño de la muestra para el indicador satisfacción y para la consolidación del indicador porcentaje de usuarios satisfechos de usuario se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \times \sigma^2 \times N}{(N-1)E^2 + z^2 \times \sigma^2}$$

Fuente: Extraído de (UniversoFormulas, 2018)

Dónde:

$z = 1,96$ para un nivel de confianza: $1-\alpha = 0,95$

$\sigma^2 = 0,25$ (varianza poblacional desconocida, donde $p = 0,5$ y $q = 0,5$).

$N = 100$ usuarios

$E = 0,05$ (5%)

Reemplazando en la formula se tiene:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5^2 \times 100}{(100-1)0,05^2 + 1,96^2 \times 0,5^2} = 79,51 = 80$$

Conclusión: El tamaño mínimo de la muestra es de 80 usuarios.

Según (Mendenhall, Beaver y Beaver, 2020, p.299) el rango de nivel de confianza es de 95% cuyo valor para reemplazar es de 1.96.

Muestreo

Definido como un proceso o técnica para seleccionar las unidades de investigación que constituirán la muestra, con el fin de recolectar los datos necesarios para el estudio que se quiere hacer a partir de una población. Abarca un conjunto de fases, debidamente respetados para asegurar la confianza y no cortar en sesgo el estudio como una muestra y las clases de muestreo que es posible emplear de acuerdo al tipo de estudio. Está compuesto por un conjunto de leyes y etapas. (Ñaupas et al., 2018, p. 336-337)

Para el presente estudio se empleará el tipo de muestreo no probabilístico para los primeros tres indicadores, pues no está supeditado a la probabilidad, sino a particularidades del estudio o finalidades de los investigadores. No es automático ya que no se emplea fórmulas, sino a decisiones de los investigadores y a otros puntos de vista del estudio. Para el cuarto indicador el tipo probabilístico (método aleatorio simple), ya que todos los casos de la población tienen la misma oportunidad de ser elegido.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación hace uso de dos técnicas para la recolección de datos en concordancia con sus indicadores planteados, las cuales son:

Observación

De acuerdo con (Arias Gonzáles, 2020, p.27) es una técnica que consiste en acopiar información sobre el emplazamiento que el investigador ha observado, asimismo permite que se puedan interpretar objetos, hechos, comportamientos, etcétera; la observación puede emplearse tanto en la investigación cualitativa como en la investigación cuantitativa de la misma forma es capaz de recoger información objetiva y subjetiva, por ende, puede aplicarse tanto en ciencias aplicadas como la ingeniería de sistemas o en ciencias humanas como la psicología. Esta técnica tiene los siguientes instrumentos: Ficha de registro, diario de campo, bitácora de trabajo y rubrica de evaluación

En el Anexo 2 pueden visualizarse de manera detallada las fichas de registro utilizadas para los indicadores de reducción de tiempo y control de recursos

bibliográficos. En la tabla 16 muestra un resumen de la técnica e instrumentos usados para los indicadores de reducciones tiempo y control de recurso bibliográficos

Tabla 16. *Indicadores que aplicaran el Instrumento Ficha de Observacion*

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento
Gestión Documental de Recurso Bibliográficos	Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo	Observación	Ficha de Registro
	Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución		
	% Devoluciones Observadas		

Encuesta

De acuerdo con (Arias Gonzáles, 2020, p.19) es una técnica usada para acopiar datos en un trabajo de investigación científica e involucra obtener información de un grupo de personas lo que posibilita alcanzar los objetivos de estudio al investigador, la característica más relevante de la encuesta es que, sus respuestas se deben estructurar de manera estadística a través de figuras o tablas de distribución. Asimismo, pueden tener preguntas estructuradas y/o no estructuradas, abiertas o cerradas. Esta técnica tiene los siguientes instrumentos: Cuestionario, Pruebas de estimación y Ficha de Preguntas

La presente investigación se trabajó con un cuestionario como instrumento de recojo de datos el cual será aplicado sobre

El presente estudio uso como técnica de recolección de datos La encuesta y como instrumento el cuestionario, se puede visualizar una muestra de dicha herramienta en el Anexo 3. Cada cuestionario contara con una detallada instrucción de desarrollo para ser leída previa a su aplicación. A continuación, se detallan el instrumento de la técnica encuesta en la tabla 17

Tabla 17. *Indicador que aplicara el instrumento Cuestionario*

Variable	Indicadores	Técnica	Instrumento
Dependiente	Satisfacción del Usuario	Encuesta	Cuestionario para medir la satisfacción del cliente

Validez de instrumentos por expertos

Una vez concluido la redacción de los instrumentos, estos deben ser sometidos a juicio por un experto. Por su parte (Soriano Rodriguez, 2014, p. 25) describe como experto aquellas personas cuya experiencia profesional, investigativa o académica le permite valorar de forma y contenido cada uno de los ítems incluidos en los instrumentos. Los instrumentos del proyecto se medirán mediante la técnica de coeficiente V de Aiken. A continuación, se detallan los instrumentos del validador en la tabla 18

Tabla 18. *Detalle de los instrumentos diseñados para el uso del validador.*

Variable	Instrumento para Uso del Validador	Instrumento a Validar
Dependiente	Instrumento de Validación por expertos	Ficha de Registro
		Ficha de Registro
		Ficha de Registro
	Certificado de Validez de contenido del instrumento por experto	Cuestionario de Satisfacción

Confiabilidad por coeficiente de V de Aiken

Para (Escrura, 1988, p. 107) se define como la razón de un dato conseguido entre la suma máxima de la diferencia de valores posibles. Puede ser computado sobre un grupo de jueces con relación a un ítem o como la valoración de un juez respecto a un conjunto de ítems. Del mismo modo las valoraciones pueden ser dicotómicas o polifónicas. Para nuestro caso se calculará para respuestas de tipo (dicotómicas o polinómicas)

$$V = \frac{S}{(n(c - 1))}$$

Fuente: Extraído de (Escrura, 1988, p. 107) En
dónde:

S= sumatoria de s_i

s_i =valor asignado por el juez i

N= número de jueces

C=número de valores de la escala de valoración

3.5. Procedimientos

Para la elaboración del estudio en la I.E. 14100 – La Tortuga, se enviará una carta de presentación dirigida a la directora (ver Anexo 5 y 6), documento oficial reconocido por UCV, para que dicha autoridad pueda aprobar la carta en mención y remitir la carta de aceptación de la institución (ver Anexo 7), la investigación en la institución señalada se realizará en forma semipresencial. Posteriormente llevar a cabo una reunión con la directora de la I.E. 14100 – La Tortuga para organizar y distribuir las fechas de trabajo y determinar la manera de recopilación de datos de acuerdo a las fichas (tiempo de llenado de cada ficha), y la forma de cómo se aplicará el cuestionario de satisfacción del usuario (tiempo de llenado de cada cuestionario), ambos establecidos en los instrumentos de recolección de datos y la opinión del software, bajo la aprobación y respaldo de la I.E. 14100 – La Tortuga, en donde se realizará las pruebas de estudio, para lo cual será fundamental contar con el documento de consentimiento informado (ver Anexo 8), donde se nos da el permiso y acceso para ejecutar y reunir data. Se diseñarán adecuadamente los instrumentos que se usarán, para recolectar los datos, el cual dependerá de los

indicadores, ya que en algunos casos se realizará por un tiempo determinado, especificado en la tabla 15. Revisión de la data reunida. Se filtrará y organizará la data recogida. Se elaborará la matriz con la data para desarrollar el análisis estadista. Se hará la tabulación de la data compilada.

3.6. Métodos de análisis de datos

El presente proyecto hará uso del método de análisis de datos “Estadístico” tanto en su forma descriptiva como inferencial. Para el caso estadístico descriptivo hará uso de gráficos bidimensionales, medidas de posición, de dispersión, de forma y concentración. Para el caso estadístico inferencial hace uso de distribución de media muestral, contraste de hipótesis para la media distribución de la proporción muestral, etcétera. (Hernández, 2012)

Por otra parte, para indicadores cuantitativos se empleó grafico de líneas y para indicadores cualitativos gráfico de columnas o barras. Tanto para el estadístico descriptivo e inferencial se empleó el software SPSS 25. Para el estadístico descriptivo de cada indicador se empleó diferentes medidas de tendencia central como la media, mediana, entre otras.

Para el estadístico inferencial se plantea hipótesis de normalidad, empleándose para el presente estudio el análisis de normalidad Shapiro-Wilk, ya que las muestras fueron menores a 30 casos. Asimismo, se empleó pruebas paramétricas y no paramétricas para poblaciones independientes, para lo cual se tomó la regla de decisión: se acepta o se rechaza según sig; rechazar la H_0 si $\text{sig} < \alpha$ y aceptar la H_0 si $\text{sig} \geq \alpha$, si en ambos casos el $\text{sig} \geq \alpha \geq 0.05$ se emplea la prueba t de student, de lo contrario se emplea la prueba de U de Mann-Whitney.

3.7. Aspectos éticos

Las fuentes de información para la presente investigación fueron bases de datos como Concytec, Gale, etcétera y motores de búsqueda como Library Genesis, etcétera, blog y agregadores de textos digitales (bibliotecas virtuales) como FreeLibros, eLibro, SciELO, etcétera, sitios web como Scribd, WePapers e Issuu y repositorios digitales como ALICIA y de universidades nacionales e internacionales públicas y privadas. Para mayores especificaciones.

Para verificar la autenticidad del presente trabajo, se empleó el software Turnitin, como verificador de plagio. Muy necesario pues forma parte de la integridad académica de un investigador.

Para la elaboración del estudio en la I.E. 14100 – La Tortuga, se enviará una carta de presentación dirigida a la directora (ver Anexo 5 y Anexo 6), documento oficial reconocido por UCV, para que dicha autoridad pueda aprobar la carta en mención y remitir la carta de aceptación de la institución (ver Anexo 7), la investigación en la institución señalada se realizará en forma semipresencial. Posteriormente llevar a cabo una reunión con la directora de la I.E. 14100 – La Tortuga para organizar y distribuir las fechas de trabajo y determinar la manera de recopilación de datos de acuerdo a las fichas (tiempo de llenado de cada ficha), y la forma de cómo se aplicará el cuestionario de satisfacción del usuario (tiempo de llenado de cada cuestionario), ambos establecidos en los instrumentos de recolección de datos y la opinión del software, bajo la aprobación y respaldo de la I.E. 14100 – La Tortuga, en donde se realizará las pruebas de estudio, para lo cual será fundamental contar con el documento de consentimiento informado (ver Anexo 8), donde se nos da el permiso y acceso para ejecutar y reunir data. Se diseñarán adecuadamente los instrumentos que se usarán, para recolectar los datos, el cual dependerá de los indicadores, ya que en algunos casos se realizará por un tiempo determinado, especificado en la Tabla 15. Revisión de la data reunida. Se filtrará y organizará la data recogida. Se elaborará la matriz con la data para desarrollar el análisis estadista. Se hará la tabulación de la data compilada.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo

En relación al indicador de tiempo promedio en el proceso de préstamos de recursos bibliográficos, los resultados descriptivos expuestos en la tabla 19, evidencian que luego de la puesta en marcha de la aplicación web presentan una reducción importante en tiempo que va de 433.93 a 202.33 segundos, consecuentemente hubo también una reducción de la mediana que va de 434.22 a 202.15 segundos.

Tabla 19. *Análisis Descriptivo Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo(TPP)*

Estadísticos	TPP_Antes	TPP_Despues
N	15	15
Media	433.9300	202.3367
Mediana	434.2200	202.1500
Desv. Desviación	2.24929	1.73021

La comparación entre los resultados del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos puede observarse en la Figura 10 en donde la “línea azul” representa los datos obtenidos antes de la puesta en marcha del aplicativo web, del mismo modo la “línea roja” representa los datos obtenidos luego de implementado el aplicativo en mención. Observándose en la gráfica una variación significativa en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo.

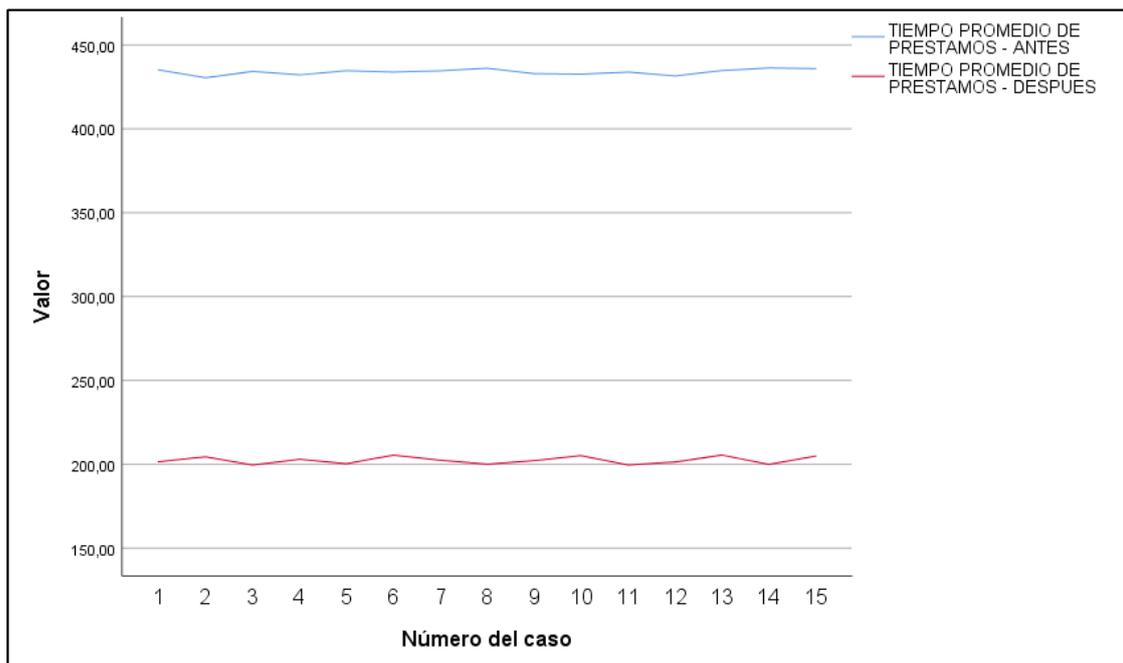


Figura 10. Análisis comparativo de los Tiempos Promedio en el Proceso de Préstamo

4.2. Resultados descriptivos Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución

En relación al indicador de tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos, los resultados descriptivos expuestos en la Tabla 20, evidencia que luego de la puesta en marcha de la aplicación web presentan una reducción importante en tiempo que va de 470.78 a 172.53 segundos, consecuentemente también hubo una reducción de la mediana que va de 470.00 a 172.53 segundos.

Tabla 20. Análisis Descriptivo Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución (TPD)

Estadísticos	TPD_Antes	TPD_Despues
N	15	15
Media	470.7860	172.5387
Mediana	470.0000	172.5300
Desv. Desviación	2.85401	1.78025

La comparación entre los resultados del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos puede observarse en la Figura 13 en donde la “línea azul” representa los datos obtenidos antes de la puesta en marcha del aplicativo web, del mismo modo la “línea roja” representa los datos obtenidos luego de implementado el aplicativo en mención. Observándose en la gráfica una variación significativa reduciendo el tiempo promedio en el proceso de Devolución.

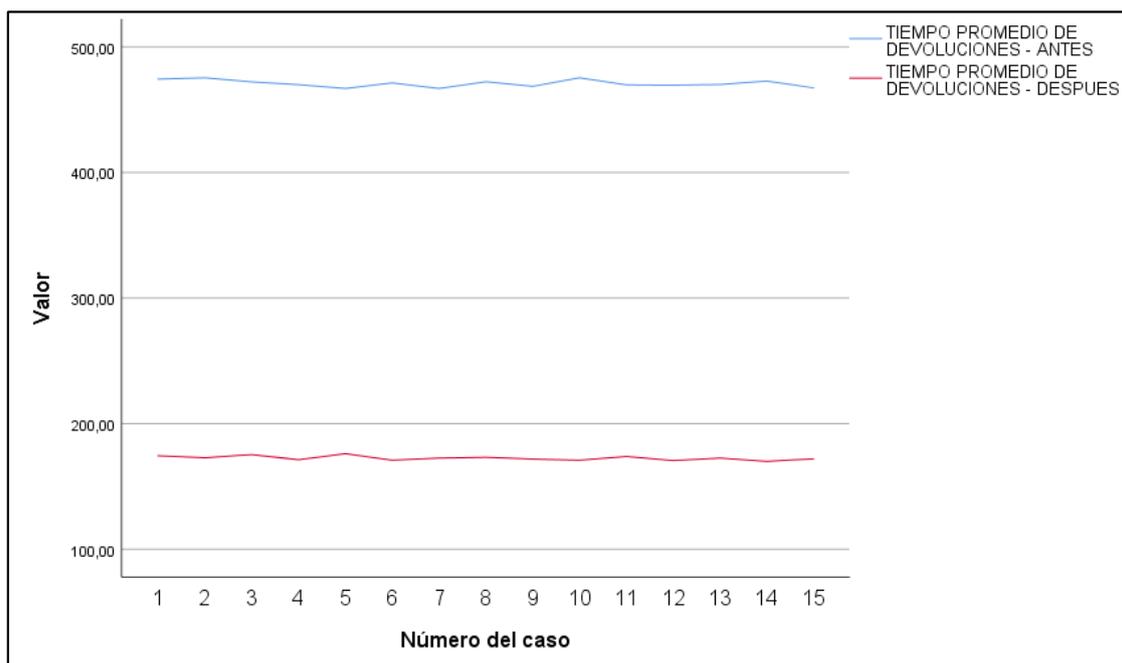


Figura 11. Análisis comparativo de los Tiempos Promedio en el Proceso de Devolución

4.3. Resultados descriptivos de Porcentaje de Devoluciones Observadas

En relación al indicador porcentaje de devoluciones observadas de recursos bibliográficos, los resultados descriptivos expuestos en la tabla 11, evidencia que luego de la puesta en marcha de la aplicación web presentan una reducción importante del porcentaje de devoluciones observadas que va de 14.71% a 7.22%, consecuentemente hubo también una reducción de la mediana que va de 14.29% a 6.25 %.

Tabla 21. Análisis Descriptivo Porcentaje de Devolución Observadas (%DO)

Estadísticos	TPD_Antes	TPD_Después
N	15	15
Media	14.7193%	7.2287%
Mediana	14.2900%	6.2500%
Desv. Desviación	2.63707	2.10373

La comparación entre los resultados de porcentaje de devoluciones observadas de recursos bibliográficos puede observarse en la Figura 12 en donde la “línea azul” representa los datos obtenidos antes de la puesta en marcha del aplicativo web, del mismo modo la “línea roja” representa los datos obtenidos luego de implementado el aplicativo en mención. Observándose en la gráfica una variación significativa en la reducción del porcentaje de devoluciones observadas.

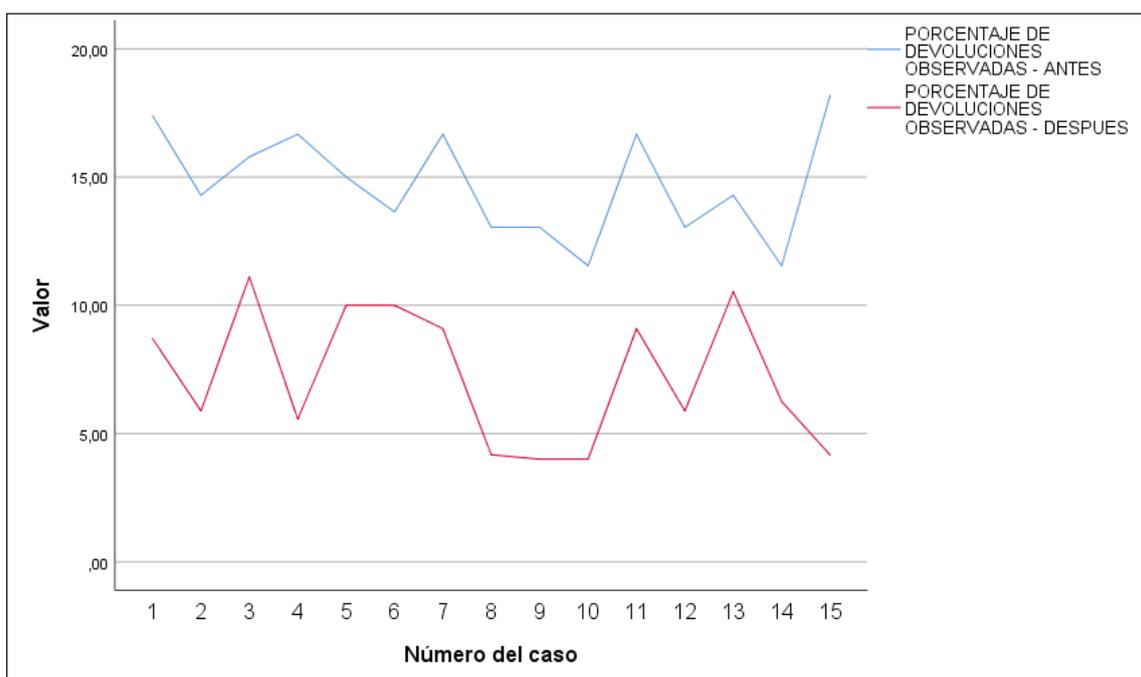


Figura 12. Análisis comparativo de Porcentajes de Devoluciones Observadas

4.4. Resultados descriptivos de Satisfacción de Usuarios

La tabla 22 refleja los resultados del grado de satisfacción que tuvieron los alumnos encuestados que hacen uso de la biblioteca escolar, donde se manifiesta un aumento favorable del 22.5% en la escala “totalmente de acuerdo”, del mismo modo hubo una mejora significativa en la escala “de acuerdo” en un 45% luego de la puesta en marcha de la aplicación web para ambos casos. Esta data evidencia que hubo una mejora notable en el grado de satisfacción general de los alumnos que hacen uso de la biblioteca escolar en instituciones educativas de EBR.

Tabla 22. *Análisis Descriptivo de la Satisfacción del Usuario*

Niveles	Pre-Test		Post-Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	52	65.00%	0	0.00%
En desacuerdo	4	5.00%	0	0.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	11.25%	26	32.50%
De acuerdo	15	18.75%	36	45.00%
Totalmente de acuerdo	0	0.00%	18	22.50%
Total	80	100%	80	100%

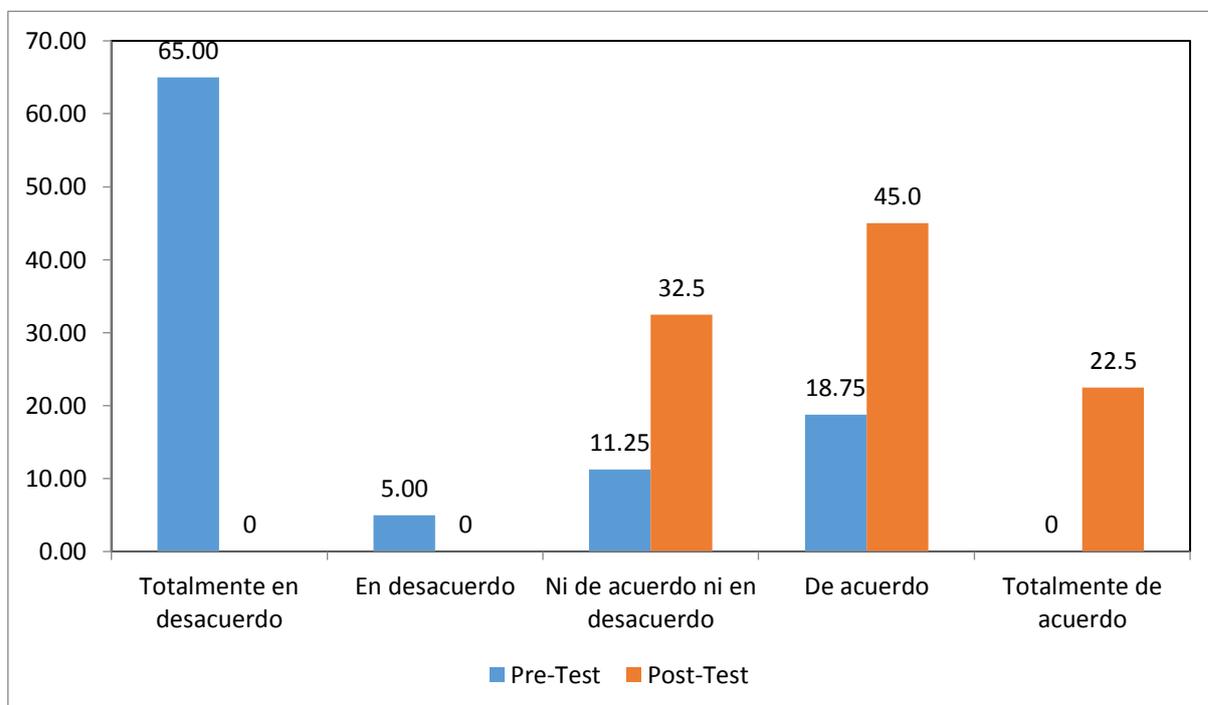


Figura 13. *Análisis comparativo de Porcentajes de Usuarios Satisfechos*

4.5. Resultado de Contraste de la Hipótesis del Estudio

Análisis de normalidad de los datos

Hipótesis de normalidad

Ho: El análisis presenta normalidad

Ha: El análisis no presenta normalidad

Análisis de normalidad Shapiro-Wilks para cada indicador

En la presente investigación, para contrastar la normalidad de las muestras se eligió la prueba de Shapiro-Wilks dado que los casos fueron inferiores a 30. La tabla 23 refleja que tres de los cuatro indicadores (tiempo promedio en el proceso de préstamo y tiempo promedio en el proceso de devolución) considerados en el estudio tienen un Sig. superior al índice $\alpha = 0.05$ por lo cual es conveniente hacer uso de pruebas paramétricas. También es conveniente el uso de la Prueba t de student puesto que las muestras tomadas antes y después fueron de grupos independientes. Por otro lado, en el indicador porcentaje de devoluciones observadas uno de sus resultados Sig. es inferior al índice $\alpha = 0.05$ motivo por el cual se utilizará la prueba no paramétrica y dado que proviene de grupos independientes se usará de U de Mann-Whitney. Todos los indicadores se contrastaron con un 95% de confianza.

Tabla 23. Pruebas de Normalidad.

Indicadores	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio de préstamo - Antes	0.956	15	0,629
Tiempo promedio de préstamo - Después	0.892	15	0.071
Tiempo promedio de devolución - Antes	0.940	15	0.386
Tiempo promedio de devolución - Después	0.959	15	0.679
Porcentaje de devoluciones observadas - Antes	0.945	15	0.454
Porcentaje de devoluciones observadas - Después	0.879	15	0.046

4.6. Contraste de hipótesis Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo

Formulación de hipótesis

Ho: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web no es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en Instituciones de EBR.

Ha: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en Instituciones de EBR.

Nivel de confianza

El estudio considera un grado de confianza del 0.95 y un grado de significancia del $\alpha=0.05$

Regla de decisión

Rechazar el Ho si Sig. $< \alpha$

Aceptar el Ho si Sig. $\geq \alpha$

Estadístico de prueba:

Después de analizar los supuestos, el estadístico a emplear será t de student para grupos independientes cuya fórmula es:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Fuente: Extraído de (Abacoac, 2011)

Resultados del estadístico de prueba usando SPSS 25.0

Para procesar los resultados se usó el paquete de software estadístico SPSS en su versión 25.0. La tabla 24 refleja los resultados descriptivos de la comparación de 2 poblaciones independientes en donde la media del indicador tiempo promedio en el proceso de préstamo de recurso bibliográficos se redujo de $\bar{x} = 433.93$ a $\bar{x} = 202.33$ luego de la puesta en funcionamiento del sistema web. Los resultados denotan una reducción notable en el indicador tiempo promedio en el proceso de préstamos de recursos bibliográficos luego de la puesta en funcionamiento de la aplicación web en la en la I.E. 14100 – La Tortuga (lugar objeto de estudio).

Tabla 24. Estadística de grupos Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo

Grupos de análisis	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre-test (A)	15	433.9300	1.73021	0.44674
Post-test (B)	15	202.3367	2.24929	0.58077

La tabla 25, refleja los resultados inferenciales de la prueba t de student para grupos independientes, en donde la primera fila de resultados se expone el supuesto de la igualdad de varianzas por medio de la prueba de Levene, dando como resultado propicio a la igualdad. De la misma manera, el estadístico de prueba Sig. = 0.00 < $\alpha = 0.05$ expone que hay una diferencia notable de 230.59 entre los tiempos promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instrucciones educativa EBR luego de la puesta en funcionamiento del aplicativo web, siendo auspicioso para la investigación.

Tabla 25. Prueba T en Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo

Prueba de Levene	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza.	
								Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	2,048	0,163	316,078	28	0,000	231,59333	0,73271	230,09245	233,09422
No se asumen varianzas iguales			316,078	26,271	0,000	231,59333	0,73271	230,08798	233,09868

Distribución de la estadística de prueba:

Para decidir el contraste de hipótesis se usó la prueba $t_{tab}(1-\alpha; n_1 + n_2 - 2)$ con n grados de libertad. En donde se reemplazó con valores específicos para el indicador tiempo promedio en el proceso de préstamo obteniendo $t_{tab}(0,95; 28)$, el cual ayudo a establecer un límite en la región azul mostrada en la campana de Gauss de la Figura 14.

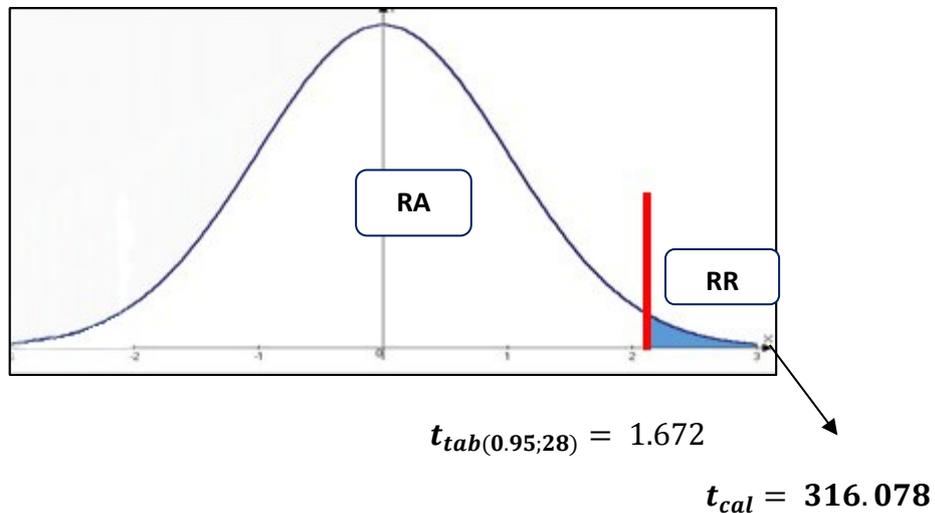


Figura 14. Prueba T para Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo

La figura 14 señala que t_{cal} está situado en el área de rechazo, de tal manera que también se rechaza al H_0 en favor a la aceptación de H_a , por lo tanto, se concluye estadísticamente que la aplicación web, contribuyó en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos de la I.E. 14100 – La Tortuga (lugar objeto de estudio), con 95% de confianza.

4.7. Contraste de hipótesis Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución

Formulación de hipótesis

Ho: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web no es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en Instituciones de EBR.

Ha: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en las Instituciones de EBR.

Nivel de confianza

El estudio considera un grado de confianza del 0.95 y un grado de significancia del $\alpha=0.05$

Regla de decisión

Rechazar el Ho si Sig. $< \alpha$

Aceptar el Ho si Sig. $\geq \alpha$

Estadístico de prueba:

Después de analizar los supuestos, el estadístico a emplear será t de student para grupos independientes cuya fórmula es:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Fuente: Extraído de (Abacoac, 2011)

Resultados del estadístico de prueba usando SPSS 25.0

Para procesar los resultados se usó el paquete de software estadístico SPSS en su versión 25.0. La tabla 26 refleja los resultados descriptivos de la comparación de 2 poblaciones independientes en donde la media del indicador tiempo promedio en el proceso de devolución de recurso bibliográficos se redujo de $\bar{x} = 470.79$ a $\bar{x} = 172.19$ luego de la puesta en funcionamiento del sistema web. Los resultados denotan una reducción notable en el indicador tiempo promedio en el proceso de préstamos de recursos bibliográficos luego de la puesta en funcionamiento de la aplicación web en la en la I.E. 14100 – La Tortuga (lugar objeto de estudio).

Tabla 26. Estadística de grupos Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución

Grupos de análisis	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre-test (A)	15	470.7860	2.85401	0.73690
Post-test (B)	15	172.1867	2.10065	0.45966

La tabla 27, refleja los resultados inferenciales de la prueba t de student para grupos independientes, en donde la primera fila de resultados se expone el supuesto de la igualdad de varianza por medio de la prueba de Levene, dando como resultado propicio a la igualdad. De la misma manera, el estadístico de prueba Sig. = 0.00 < $\alpha = 0.05$ expone que hay una diferencia notable de 298.25 entre los tiempos promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instrucciones educativa EBR luego de la puesta en funcionamiento del aplicativo web, siendo auspicioso para la investigación

Tabla 27. Prueba T en Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución

Prueba de Levene	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza.	
								Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	4,412	0,045	343,401	28	0,000	298,24733	0,86851	296,46827	300,02640
No se asumen varianzas iguales			343,401	23,462	0,000	298,24733	0,86851	296,45264	300,04203

Distribución de la estadística de prueba:

Para decidir el contraste de hipótesis se usó la prueba $t_{tab}(1-\alpha; n_1 + n_2 - 2)$ con n grados de libertad. En donde se reemplazó con valores específicos para el indicador tiempo promedio en el proceso de devolución obteniendo $t_{tab}(0,95; 28)$, el cual ayudo a establecer un límite en la región azul mostrada en la campana de Gauss de la Figura 15.

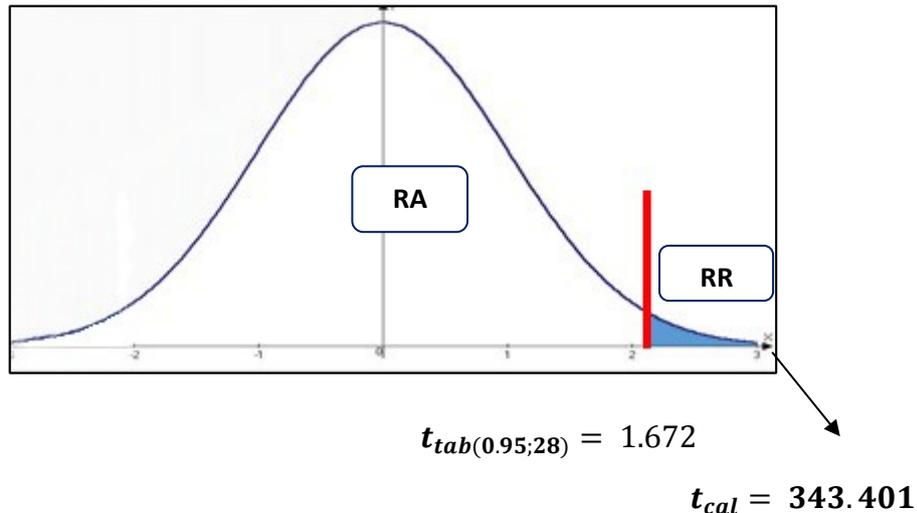


Figura 15. Prueba T para Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución

La figura 15 señala que t_{cal} está situado en el área de rechazo, de tal manera que también se rechaza al H_0 en favor a la aceptación de H_a , por lo tanto, se concluye estadísticamente que la aplicación web, contribuyó en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos de la I.E. 14100 – La Tortuga (lugar objeto de estudio), con 95% de confianza.

4.8. Contraste de hipótesis Porcentaje de Devoluciones Observadas

Formulación de hipótesis

Ho: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web no es eficaz en aumentar el control del % de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en Instituciones de EBR

Ha: La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en aumentar el control del % de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en Instituciones de EBR

Nivel de confianza

El estudio considera un grado de confianza del 0.95 y un grado de significancia del $\alpha=0.05$

Regla de decisión

Rechazar el Ho si Sig. $< \alpha$

Aceptar el Ho si Sig. $\geq \alpha$

Estadístico de prueba:

Luego de analizar los supuestos, el estadístico a utilizar será la prueba de Mann-Whitney para grupos con muestras independientes cuyo definición y fórmulas se especifican a continuación:

(Quispe Andía et al., 2019) dice que para adquirir el estadístico es imprescindible el cálculo y desarrollo de U_1 y U_2 contemplando la información del indicador o variable de estudio en función a los grupos de comparación (pre-test y post-test) y para su desarrollo se toma en cuenta las siguientes formulas:

$$U_1 = n_1n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 ; U_2 = n_1n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 ; U = \min(U_1, U_2)$$

Fuente: Extraído de (Quispe Andía et al., 2019)

El estadístico de prueba de U de Mann-Whitney se simboliza con una Z, cuya fórmula es:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} \sim N(0, 1)$$

Fuente: Extraído de (Statisticslectures, 2011)

Resultados del estadístico de prueba usando SPSS 25.0

Los resultados de comparar los rangos analizados por grupo se exponen en la Tabla 28. En donde se explica de forma clara que el promedio el grupo del post-testeo presenta valores superiores con respecto al pre-testeo, por otra parte, la suma del rango es superior en el pre-testeo con 345.00 puntos, debajo del post-testeo con 120.00, guiando de esta forma, que los resultantes del pos-testeo son inferiores a los del pre-testeo siendo auspicioso para el estudio.

Tabla 28. Rangos Comparativos de Porcentaje de Devoluciones Observadas

Grupos de análisis		N	Rango Promedio	Suma de rangos
Porcentaje de Devoluciones Observadas	Pre-Test	15	23.00	345.00
	Post-Test	15	8.00	120.00

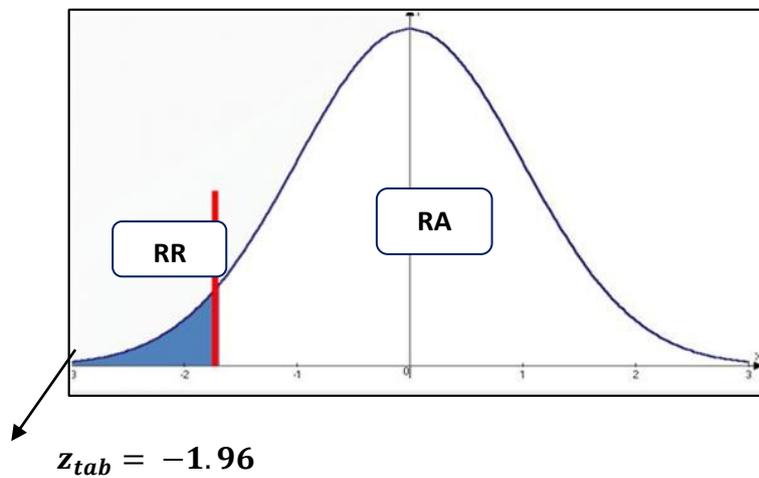
El contraste de la prueba estadística reflejada en la tabla 29, nos manifiesta que existe una diferencia notable entre los grupos de estudio del pre-testeo y pos-testeo resultado que se evidencia en $Z = -4.674$ y es propicio para el incremento del control del porcentaje de devoluciones observadas de recursos bibliográficos, asimismo el valor del Sig. = 0.000 < $\alpha = 0.05$ demuestra que los grupos analizados presentan resultados distintos

Tabla 29. Prueba de U de Mann-Whitney para Porcentaje de Devoluciones Observadas

Pruebas estadísticas	Porcentaje de devoluciones observadas
U de Mann-Whitney	0.000
W de Wilcoxon	120.000
Z	-4.674
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

Distribución de la estadística de prueba:

Para decidir el contraste de hipótesis se usó la prueba $z_{tab}(1-\alpha)$. En donde se reemplazó con valores específicos para el indicador porcentaje de devoluciones observadas obteniendo $z_{tab}(0.95) = 1.96$ el cual ayudo a establecer un límite en la región azul mostrada en la campana de Gauss de la Figura 16.



$Z_{cal} = -4.674$

Figura 16. Prueba de U de Mann-Whitney para % de Devoluciones Observadas

La figura 16 señala que $Z_{cal} < Z_{tab}$ se sitúa en el área de rechazo, de tal manera que también se rechaza al H_0 en favor a la aceptación de H_a , por lo tanto, se concluye estadísticamente que los grupos evaluados tienen resultados distintos propicios para estudio, es decir, que el control de porcentaje de devoluciones observadas aumentó luego de la puesta en marcha de la aplicación web.

V. DISCUSIÓN

La presente discusión permitirá realizar una comparativa entre los antecedentes y los objetivos específicos de la investigación, dicha comparativa permite contrastar las metodologías de investigación, las metodologías de desarrollo del software, los aspectos técnicos, normativas utilizadas, Instrumentos y técnicas de recolección de datos entre otros.

Los resultados obtenidos para el primer objetivo del trabajo investigativo fue una reducción del 53.37 % y 63.35 % del tiempo empleado en el proceso de préstamo y devolución respectivamente, luego de la implantación del método basado en la ISO 30302 soportado en una aplicación web , los que fueron análogos a los resultados de las tesis de los autores Borja Reyna (2018) , De la Cruz Domínguez (2018), Cueva Loja y Cueva Valverde (2018), Llactacondor De la Cruz (2019), Choquehuanca Armijos (2021), los cuales también obtuvieron una reducción significativa de tiempo de sus respectivos indicadores.

Para el caso específico de la investigación de Borja Reyna (2018) obtuvo una reducción de tiempo del 96.08% en la búsqueda de documentos luego de la implantación de un prototipo de sistema de gestión documental basado en la normativa ISO 30301. Las semejanza encontradas en la investigación Borja Reyna (2018) con nuestro trabajo que podemos resaltar son que utilizaron la normativa ISO 30301 la cual está íntimamente ligada con la normativa ISO 30302 utilizada en nuestra investigación porque se complementan y pertenecen a la misma familia de ISOS de gestión documental. De la misma manera podemos identificar que su investigación fue cuantitativa, aplicada, experimental en su variante pre-experimental, también uso la técnica de la observación para el recojo de información de su indicador de tiempo. Y como ultima semejanza es que fue aplicada exclusivamente en entidades públicas. Las diferencias encontradas en la investigación de Borja Reyna (2018) con nuestro trabajo fueron que utilizo un prototipo de sistema de gestión documental para escritorio ya elaborado, y su población fueron entidades públicas de del Perú.

Para el caso específico de la investigación de De la Cruz Domínguez (2018), obtuvo una reducción de tiempo en sus indicadores de registro, búsqueda y generación de reportes los cuales fueron de 53.75%, 94.80%, 99.61% respectivamente, luego de

la implantación de un sistema web de gestión documental. Las semejanzas encontradas en la investigación De la Cruz Domínguez (2018) con nuestro trabajo que podemos resaltar son el uso de definiciones tomados de la ISO 30300 la cual pertenece a la misma familia que la ISO 30302 del presente trabajo, el tipo de investigación cuantitativa, aplicada y experimental en su variante pre-experimental, de la misma manera podemos identificar el uso de la observación y la encuesta como técnicas de recolección de datos. El contexto donde fue aplicada la investigación fue una institución educativa pública de nivel básico regular. Como última semejanza podemos mencionar el uso de la arquitectura MVC para el desarrollo del aplicativo web la cual es análoga a la arquitectura MVT del Framework Django usado en nuestro proyecto. Las diferencias encontradas en la investigación de De la Cruz Domínguez (2018) con nuestro estudio están más bien por el lado tecnologías usadas para el desarrollo del sistema web las cuales fueron Laravel como marco de trabajo, PHP como lenguaje de programación y MySQL como base de datos, la metodología de desarrollo del software utilizada fue OOHDM.

Para el caso específico de la investigación de Cueva Loja y Cueva Valverde (2018) obtuvo una reducción de tiempo en sus indicadores de registro y búsqueda los cuales fueron 90.38% y 93.37% luego de la implantación de sistema web de gestión documental en una municipalidad distrital. Las semejanzas encontradas en la investigación Cueva Loja y Cueva Valverde (2018) con nuestro trabajo que podemos resaltar son el tipo de investigación la cual fue cuantitativa, aplicada y experimental en su variante pre-experimental, las técnicas de recojo de datos empleadas como son la observación y la encuesta. El contexto donde fue aplicado el estudio fue una organización pública, Con última semejanza podemos mencionar el tipo de arquitectura de la solución tecnológica la cual fue MVC y es análoga al MVT del framework Django usado en el presente estudio. Las diferencias encontradas en la investigación de Cueva Loja y Cueva Valverde (2018) respecto a nuestro estudio fueron por el lado tecnológico específicamente uso de lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL. Por otro lado, la metodología de desarrollo de software usada por las investigadoras Cueva fue RUP.

Para el caso específico de la investigación de Llactacondor De la Cruz (2019), obtuvo una reducción de tiempo en su indicador de búsqueda de documentos siendo el resultado obtenidos 81.71 % luego de la implantación del sistema web de gestión documental en del departamento de registro de una universidad pública. Las semejanza encontradas en la investigación Llactacondor De la Cruz (2019), con nuestro trabajo que podemos resaltar son el tipo de investigación la cual fue cuantitativa , aplicada y experimental en su variante pre-experimental, también se evidencia el uso la Observacion y fichas de registro como técnica e instrumento de recojo de datos respectivamente. Por otro lado, la metodología de desarrollo de software usada por la investigadora Llactacondor fue Scrum. Las diferencias encontradas en la investigación de Llactacondor De la Cruz (2019), respecto a nuestro estudio fueron por el lado tecnológico específicamente uso de lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL

Para el caso específico de la investigación de Choquehuanca Armijos (2021), obtuvo una reducción de tiempo en su indicador para monitorear registrar y dar respuesta a los documentos siendo el resultado 48.00 % luego de la implantación del sistema web de gestión documental basado en la ISO 15489 en el área de tramite documentario de una municipalidad distrital. Las semejanza encontradas en la investigación Choquehuanca Armijos (2021), con nuestro trabajo que podemos resaltar son el tipo de investigación la cual fue cuantitativa , aplicada y experimental en su variante pre-experimental, también se evidencia el uso la Observacion y Encuesta de registro como técnicas de recojo de datos respectivamente. También podemos resaltar el uso de la normativa ISO 15489 la cual está íntimamente relacionada a la normativa 30302 en aspectos de gestión documental. Las diferencias encontradas en la investigación de Choquehuanca Armijos (2021), respecto a nuestro estudio fueron por el lado tecnológico específicamente uso de lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL. Por otro lado, la metodología de desarrollo de software usada por el investigador Choquehuanca fue RUP.

El resultado obtenido para el tercer objetivo indicador del presente trabajo investigativo fue un aumento del 48.75% usuarios satisfechos, luego de la implantación del método baso en la ISO 30302 y soportado en una aplicación web, que fue semejantes a los resultados de las investigaciones de Borja Reyna (2018), De la Cruz Domínguez (2018), Cueva Loja y Cueva Valverde (2018), los cuales también obtuvieron un aumento porcentual de usuarios satisfechos. Sin embargo los resultados fueron diferentes en la investigación de Choquehuanca Armijos (2021)

Para el caso específico de la investigación de Borja Reyna (2018) obtuvo un aumento porcentual de 90 % en la satisfacción de los usuarios luego de la implantación de un prototipo de sistema de gestión documental basado en la normativa ISO 30301.

Para el caso específico de la investigación de De la Cruz Domínguez (2018), obtuvo un aumento de 40% en la satisfacción de usuarios, luego de la implantación de un sistema web de gestión documental en una institución educativa publica de nivel básico regular.

Para el caso específico de la investigación de Cueva Loja y Cueva Valverde (2018) obtuvo un aumento de 55.6 % en la satisfacción de usuarios, luego de la implantación de sistema web de gestión documental en una municipalidad distrital.

Para el caso específico de la investigación de Choquehuanca Armijos (2021), obtuvo una reducción del 60% en la satisfacción de los usuarios, luego de la implantación del sistema web de gestión documental basado en la ISO 15489 en el área de tramite documentario de una municipalidad distrital. Según el propio autor esta disminución porcentual de satisfacción de los usuarios se debió por la implementación de un módulo de seguimiento y avisos de tramites culminados

VI. CONCLUSIONES

Se concluye que el método basado en la ISO 30302 y apoyado en una aplicación web reduce el tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos, reduce el tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos, reduce el porcentaje de devoluciones observadas e incrementa la satisfacción de los usuarios.

Se concluye que la media del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos antes de la implementación del método basado en la ISO 30302 soportado en una aplicación web y el después ha mejorado en un 53.37%. También existen diferencias significativas entre las medias del antes y después y con una diferencia de reducción de 231.60. Ya que se ha automatizado el proceso en referencia, dejándose de realizar algunas actividades que se hacían sin el sistema, pues ahora está mejor organizado, más ordenado, por lo tanto, los alumnos se demoran mucho menos tiempo y se sienten más cómodos luego de la implementación del sistema y el mismo personal administrativo se demora mucho menos tiempo para dicho proceso.

Se concluye que la media del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos antes de la implementación del método basado en la ISO 30302 y soportado en una aplicación web y el después ha mejorado en un 63.35%. También existen diferencias significativas entre las medias del antes y después y con una diferencia de reducción de 298.25. Ya que se ha automatizado el proceso en referencia, dejándose de realizar algunas actividades que se hacían sin el sistema, pues ahora está mejor organizado, más ordenado, por lo tanto, los alumnos se demoran mucho menos tiempo y se sienten más cómodos luego de la implementación del sistema y el mismo personal administrativo se demora mucho menos tiempo para dicho proceso.

Se concluye que el promedio del grupo del post-test presenta valores superiores respecto al pre-test, por otra parte, la suma del rango es inferior en el pre-test con 345.00 puntos, arriba del post-test con 120.00, orientando de esta manera que los resultados del pos-test son inferiores a los del pre-test favoreciendo al estudio. Además, entre los grupos de estudio (pre-test, pos-test) resultado que refleja el valor de $Z = -4.674$ favorable a la disminución del porcentaje de devoluciones

observadas, ya que con el sistema hay un mejor control con una reducción de 50.89%.

Se concluye que la de satisfacción de usuarios antes de la implementación del método basado en la ISO 30302 y soportado en una aplicación web y el después ha mejorado en un 48.75%. También existen un aumento en la cantidad de usuarios satisfechos encuestados, ya que en el antes sólo 15 de los usuarios están de acuerdo, después 36 están de acuerdo y 18 totalmente de acuerdo. Ya que ahora está mejor organizado, más ordenado, por lo tanto, los alumnos se demoran menos tiempo y se sienten más cómodos luego de la implementación del sistema.

VII. RECOMENDACIONES

Ampliar el tiempo de estudio de la investigación para poder observar cambios significativos en el indicador % de Usuarios Satisfechos puesto que en 15 días calendario se logró una moderada satisfacción de usuarios, dadas las características y complejidad del indicador mencionado.

Ampliar el ámbito de aplicación para futuras investigación a otras instituciones del sector educativo ya sea público o privado como son colegios de nivel básico especial o básico alternativo, centros de educación técnico productivo, institutos tecnológicos o pedagógicos etc.

Ampliar aspectos que no se han considerado en el estudio respecto a la normativa ISO 30302 como son los procesos de mejora continua después de la implementación del sistema de gestión para futuras investigaciones que utilicen la misma normativa.

Realizar un estudio de evaluaciones periódicas para saber si los resultados obtenidos en la presente investigación se mantienen en el tiempo puesto que las condiciones de trabajo pueden variar por factores externo como por ejemplo una nueva pandemia o nuevos estados de emergencia educativa

Utilizar plataformas de almacenamiento compatibles con aplicaciones web desarrolladas en Python como son: Platform.sh, A2 Hosting, Chemicloud, Kamatera Express, PythonAnywhere, FastComet, Heroku, NodeChef.

REFERENCIAS

- ABACOAC, 2011. La prueba t-student. [en línea]. [Consulta: 10 junio 2022].
Disponible en: http://abacoac.org/AbaTest/AbaTest_t_student.html.
- ADOBE, 2021. ¿Qué son las aplicaciones web y las páginas web dinámicas? [en línea]. [Consulta: 23 febrero 2022]. Disponible en:
<https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>.
- AENOR, 2011a. *UNE-ISO 30300*. 2011. S.l.: s.n.
- AENOR, 2011b. *UNE-ISO 30301*. 2011. S.l.: s.n.
- AENOR, 2015. *UNE-ISO 30302*. 2015. S.l.: s.n.
- AEPD, 2020. *El uso de las tecnologías en la lucha contra el covid19. Un análisis de costes y beneficios* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:
<https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-05/analisis-tecnologias-COVID19.pdf>.
- ALONSO, J., GARCÍA-ALSINA, M. y LLOVERAS, M., 2007. La norma ISO 15489: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones. *Item : revista de biblioteconomía i documentació*, no. 47, p. 41-70.
- ANDER-EGG, E., 2015. *Aprender a investigar: Nociones básicas para la investigación social*. S.l.: s.n. ISBN 9875914738.
- ARIAS GONZÁLES, J., 2020. *Métodos de investigación online Herramientas digitales para recolectar datos* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9786120055069.
Disponible en:
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2237%0Awww.cienciaysociedad.org>.
- AYALA ÑIQUEN, E. y GONZÁLES SÁNCHEZ, S., 2015. *Tecnología de la Información y Comunicación* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1189>.
- AZZOPARDI, L. y MAXWELL, D., 2020. *Tango With Django 2_ A beginner's guide to web development with Django 2-leanpub*. S.l.: s.n.

- BALAKRISHNAN, S., 2021. Focus : TOP 10 Open Source Databases . , p. 4.
- BALDEÓN VILLANES, E., 2015. *Método para la evaluación de calidad de software basado en ISO/IEC 25000* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1480>.
- BALSAMIQ, 2015. *Introduction to Balsamiq Mockups 3 How to Update* [en línea]. 2015. S.l.: s.n. Disponible en: <https://balsamiq.com/assets/wireframes/mockups3fordesktop/balsamiq-mockups-3-for-desktop-documentation.pdf>.
- BNP, 2005. *RDN-234-2005-BNP* [en línea]. 2005. Perú: s.n. Disponible en: <https://www.bnp.gob.pe/lineamientos/>.
- BNP, 2017. BNP TRABAJA PARA EL FORTALECIMIENTO DE BIBLIOTECAS ESCOLARES. [en línea]. [Consulta: 17 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.bnp.gob.pe/bnp-trabaja-para-el-fortalecimiento-de-bibliotecas-escolares/>.
- BORJA REYNA, W.K., 2018. *Modelo de Implementación de un sistema de gestión documental Integral basada en la norma ISO 30301 para Las empresas estatales del Perú* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/3310>.
- BULEZYUK, A., 2021. *Django 3 for Beginners*. S.l.: s.n. ISBN 979-8571462471.
- BUNGE, M., 1984. Ciencia básica, ciencia aplicada, técnica y producción: diferencias y relaciones. *Ciencia y Sociedad* [en línea]. S.l.: s.n., pp. 167-182. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7487310.pdf>.
- BUNGE, M., 2009. *Epistemología*. S.l.: s.n. ISBN 9682320801.
- BUNGE, M., 2012. *La investigacion cientifica su estrategia y filosofia*. S.l.: s.n. ISBN 9682322251.
- CAMBRIDGE, U. of, 2016. Arithmetic mean | Glossary | Underground Mathematics. [en línea]. [Consulta: 10 marzo 2022]. Disponible en: <https://undergroundmathematics.org/glossary/arithmetic-mean>.
- CARRASCO DÍAZ, S., 2015. *Metodología de la Investigacion Cientifica: Pautas*

metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. S.l.: s.n. ISBN 9789972383441.

CENTELLE, J., 2020. *La Biblioteca, el corazón de la escuela*. S.l.: s.n. ISBN 9788480638241.

CHAVEZ GOMEZ, L.E., 2017. *Diseño de un sistema de gestión documental digital para la empresa CODOCSA S.A según normas ISO 30300-30301 , en el Período 2015* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/14146>.

CHOQUEHUANCA ARMIJOS, W., 2021. *Implementación de un aplicativo web utilizando la norma ISO 15489 para ayudar a mejorar el proceso documentario en la municipalidad distrital de José Leonardo Ortiz* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3728>.

CONCEPTA, G., 2020. Importancia de la implantación de un Sistema de Gestión de Registros en una organización. *Grupo Concepta* [en línea]. [Consulta: 15 marzo 2022]. Disponible en: <https://grupoconcepta.org/importancia-de-la-implantacion-de-un-sistema-de-gestion-de-registros-en-una-organizacion/>.

CONICYT, 2018. Acerca de MICROISIS. [en línea]. [Consulta: 6 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.conicyt.cl/documentos/informacion/biblioteca/microisis.html>.

CRAWFORD, J., GUTIERREZ-SCHOLZ, R., HYSLOP, A., MARTIN, T., MCNEIL, M., O'DONNELL, T.R. y SUPACHANA, D., 2018. *Records Management Handbook* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://archives.cdn.sos.ca.gov/calrim/handbook/2018-12-records-management-manual.pdf>.

CRESPO ARGUDO, M. y PALAGUACHI TENECELA, M., 2016. Educación con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. , vol. 4, no. 1, p. 292-310. DOI <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.16.292-310>.

CUEVA LOJA, M. y CUEVA VALVERDE, J., 2018. *Aplicación web para mejorar el proceso de gestión documentaria de la municipalidad distrital de Nepeña* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31429>.

- DAUZON, S., BENDORAITIS, A. y RAVINDRAN, A., 2016. *Django : web development with Python : from an idea to a prototype-a complete guide for web development with the Django framework*. S.l.: s.n. ISBN 9781787121386.
- DE LA CRUZ DOMÍNGUEZ, M., 2018. *Sistema web, basada en el patrón MVC, para mejorar la gestión documentaria en la institución Educativa n° 88015 Edith Weed Davis, Chimbote* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29058>.
- DIGITE, 2021. Scrum software de desarrollo de software ágil desarrollo de sistemas desarrollo de ciclo de vida, scrum, texto, logo, gestión de proyectos png | PNGWing. [en línea]. [Consulta: 3 junio 2022]. Disponible en: <https://www.pngwing.com/es/free-png-xqgjv>.
- DOMÍNGUEZ DOCEL, A. y HERMO GUTIÉRREZ, S., 2015. *Métricas de mercado y de cliente. Métricas de valor de marca*. 3era Edici. S.l.: s.n. ISBN 9788473565219.
- ESCURRA, L., 1988. Cuantificación de la Validez de contenido por criterio de jueces. . S.l.: s.n., pp. 103-111.
- ESPINOZA MONTES, C., 2010. *Metodología de la Investigación Tecnológica* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9786120002223. Disponible en: <https://ciroespinoza.files.wordpress.com/2012/01/metodologc3ada-de-investigacic3b3n-tecnolc3b3gica.pdf>.
- GIMÉNEZ CHORNET, V., 2015. Normas ISO para la gestión de los documentos electrónicos : buenas prácticas para la gestión documental en las empresas. [en línea], vol. 9, p. 7-16. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307606229_Normas_ISO_para_la_gestion_de_los_documentos_electronicos_buenas_practicas_para_la_gestion_documental_en_las_empresas.
- GNOME, 2020. Apps/Dia - GNOME Wiki! [en línea]. [Consulta: 21 marzo 2022]. Disponible en: <https://wiki.gnome.org/Apps/Dia>.
- GUTIÉRREZ, Á. y LÓPEZ, J.L., 2017. *Desarrollo y programación en entornos web* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9786076227725. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=pnNxEAAAQBAJ&pg=PA160&dq=arquitectura+web&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjmqdq2wlv4AhUYGbkGHf8kCzEQ6AF6BAgGEAI#v=onepage&q=arquitectura web&f=false>.

HELMERS, S.A., 2016. *Microsoft Visio 2016 Step By Step*. S.l.: s.n. ISBN 97807356978054.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA TORRES, C., 2018. *Metodología De La Investigación : Las Rutas Cuantitativa , Las Rutas Cuantitativa , Cualitativa y Mixta*. S.l.: s.n. ISBN 9781456260965.

HERNÁNDEZ, Z., 2012. *Métodos de Analisis de Datos: Apuntes*. S.l.: s.n. ISBN 9788461575794.

IFLA, 2021. Bibliography Section Best Practice for National Bibliographic Agencies in a Digital Age Glossary/Useful links. [en línea]. [Consulta: 10 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.ifla.org/es/references/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/glossary-useful-links/a-h/>.

INDEED, 2021. What Is a Web Application? How It Works, Benefits and Examples | Indeed.com. [en línea]. [Consulta: 10 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-web-application>.

INEI, 2018. Anexo: definiciones básicas y temas educativos investigados. [en línea], p. 16. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1684/cap04.pdf.

ISO, 2011. *ISO/IEC 2510: Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models*. 2011. S.l.: s.n.

ISO, 2013. ISO/IEC 25010:2011(en), Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. ISO [en línea]. [Consulta: 14 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed->

1:v1:en.

ISO, 2020a. ISO 30300:2020(en), Information and documentation — Records management — Core concepts and vocabulary. [en línea]. [Consulta: 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:30300:ed-2:v1:en:sec:3.2.10>.

ISO, 2020b. ISO 30300:2020(en), Information and documentation — Records management — Core concepts and vocabulary. [en línea]. [Consulta: 7 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:30300:ed-2:v1:en:sec:3.4.12>.

ISO, 2020c. ISO 30300:2020(en), Information and documentation — Records management — Core concepts and vocabulary. [en línea]. [Consulta: 8 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:30300:ed-2:v1:en:sec:3.6.3>.

ISO25000, 2016. ISO 25010. [en línea]. [Consulta: 14 marzo 2022]. Disponible en: <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>.

KRILL, P., 2022. Google releases differential privacy pipeline for Python . ,

KYOCERA, 2018. La gestión documental. Definición, conceptos clave e importancia en la actualidad | Kyocera. *Kyocera* [en línea]. [Consulta: 9 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/paperless/la-gestion-documental-definicion-conceptos-clave-e-importancia-en-la-actualidad.html>.

LASA GOMEZ, C., ALVAREZ GARCIA, A. y DE LAS HERAS DEL DEDO, R., 2017. *Métodos Ágiles Scrum , Kanban , Lean*. S.l.: s.n. ISBN 8441538883.

LEE, W., PHILLIPS, J. y SMITH, R., 2021. *Working with Microsoft Forms and Customer Voice: Efficiently gather and manage customer feedback, insights, and experiences*. S.l.: s.n. ISBN 1801070172.

LLACTACONDOR DE LA CRUZ, L., 2019. *Implementación de un sistema informático de gestión documental para mejorar el área del archivo general de la Universidad Nacional del Callao* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:

<http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/68>.

- LÓPEZ GARCÍA, E., 2020. Uso de las tic en tiempos del nuevo coronavirus. [en línea], p. 1-7. Disponible en: <https://www.copcyf.es/wp-content/uploads/2020/04/USO-DE-LAS-TIC-en-tiempos-de-coronavirus.pdf>.
- LUZANOV, P.V., ROGOV, E.V. y LEVSHIN, I.V., 2021. *Postgres: Primeros pasos*. S.l.: s.n. ISBN 978-5-6041193-8-9.
- MALETTA, H., 2009. *Epistemología Aplicada : Metodología y técnica de la producción científica*. S.l.: s.n. ISBN 9789972804878.
- MARCUS, O.A., 2021. *CSS3 SIMPLIFIED: CSS Simplified And Turned To Fun (Web Development Simplified Book 4)*. S.l.: s.n. ISBN 9798701049565.
- MEKIS, C. y ANWANDTER, C., 2019. *Bibliotecas escolares para el siglo XXI .Desarrollo de comunidades de lectura*. S.l.: s.n. ISBN 8427725566.
- MENDENHALL, W., BEAVER, B. y BEAVER, R., 2020. *Introduction to probability and statistics*. S.l.: s.n. ISBN 9780357114469.
- MÉNDEZ ESCOBAR, A., 2021. Educación en tiempos de pandemia (covid-19). *Revista de la Universidad de la Salle* [en línea], vol. 2020, no. 85, p. 51-59. DOI <https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss85.4>. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2341&context=ruls>.
- MICROSOFT, 2016. *Visual Studio Code Tips & Tricks Vol. 1* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://download.microsoft.com/download/8/A/4/8A48E46A-C355-4E5C-8417-E6ACD8A207D4/VisualStudioCode-TipsAndTricks-Vol.1.pdf>.
- MINAM, 2016. *Guía de Ecoeficiencia para instituciones del Sector Público* [en línea]. 2016. S.l.: s.n. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-ecoeficiencia-instituciones-sector-publico-0>.
- MINEDU, 2016. Currículo Nacional de la Educación Básica. *Libro Currículo Nacional de la Educación Basica* [en línea], p. 224. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion->

basica.pdf.

MINNICK, J., 2021. *Responsive Web Design with HTML 5 and CSS*. S.l.: s.n. ISBN 9780357423837.

MINSA, 2021. *Norma Técnica de Salud N° 178-MINSA-DGIESP-2021.pdf* [en línea]. 2021. S.l.: s.n. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2362636/Norma Técnica de Salud N° 178-MINSA-DGIESP-2021.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2362636/Norma_Técnica_de_Salud_N°_178-MINSA-DGIESP-2021.pdf).

MONJE, C., 2011. *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, guía didáctica*. S.l.: s.n.

MORA GARCIA, L., 2019. *Indicadores de Gestión Logística*. Spanish Ed. S.l.: s.n. ISBN 978-958-648-563-0.

ÑAUPAS, H., VALDIVIA, M., PALACIOS, J. y ROMERO, H., 2018. *Metodología de la Investigación: Cualitativa-Cuantitativa y redaccion de la Tesis* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789587628760. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>.

NAYAR, L., 2010. La Gestión Documental. Conceptos Basicos. [en línea], no. 1852-6411, p. 15. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/15028/>.

NÚÑEZ FERNÁNDEZ, E., 2007. El camino hacia la normalización y la excelencia: la implantación de normas ISO en los sistemas de gestión de documentos y en los servicios de archivo. *Lligall* [en línea]. S.l.: s.n., pp. 243-260. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/liligall/article/download/339648/430602/>.

OECD, 2020. El impacto del COVID-19 en la educación – Información del Panorama de la Educación (Education at a Glance) 2020. *OECD* [en línea], p. 1-22. Disponible en: [https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/EAG2020_COVID Brochure ES.pdf](https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/EAG2020_COVID_Brochure_ES.pdf).

ONU, 2022. La magnitud de las pérdidas educativas causadas por el COVID-19 es «casi insuperable», asegura UNICEF | Noticias ONU. [en línea]. [Consulta:

- 1 febrero 2022]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2022/01/1502962>.
- OPENSOURCEFORU, 2020. The Top 10 Open Source Web Development Frameworks for 2020. [en línea]. [Consulta: 12 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.opensourceforu.com/2020/02/the-top-10-open-source-web-development-frameworks-for-2020/>.
- OPENSOURCEFORU, 2022. TOP 10 Open Source Databases. [en línea]. [Consulta: 20 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.opensourceforu.com/2022/01/top-10-open-source-databases/>.
- PELÁEZ, J., 2009. IComparable: ¿Arquitectura n-Tier o Arquitectura n-Layer? [en línea]. [Consulta: 10 junio 2022]. Disponible en: <http://icomparable.blogspot.com/2008/10/arquitectura-n-tier-o-arquitectura-n.html>.
- QUADRI, M.H.S., 2020. Focus : The Top 10 Open Source Web Development Frameworks for 2020 . , p. 5.
- QUEZADA LUCIO, N., 2019. *Metodología de la investigación. Estadística aplicada en la investigación*. S.l.: s.n. ISBN 9786123045760.
- QUISPE ANDÍA, A., CALLA VASQUEZ, K., YANGALI VICENTE, J., RODRÍGUEZ LÓPEZ, J. y PUMACAYO PALOMINO, I., 2019. *Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica con software SPSS, MINITAB Y EXCEL- Enfoque Práctico* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 978-958-52030-9-9. Disponible en: www.editorialeidec.com.
- RAE, 2021. método | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. [en línea]. [Consulta: 23 febrero 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/método>.
- READ, J. y GINN, M.L., 2016. *Record Management*. 10th. S.l.: s.n. ISBN 9781305119161.
- RINCÓN BONILLA, D., 2006. Recopilación y comparación de normas legales en programas de gestión documental en los países de Colombia , México , España , Puerto Rico , República Dominicana y Honduras. *Universidad de la*

- Salle [en línea], p. 167. Disponible en:
https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/211/.
- ROBLES MARTINEZ, G. y FERRER ZARZUELA, J., 2002. Programación eXtrema y Software Libre. *Revision 2.0 - version V Congreso Hi - 10 de octubre de 2002* [en línea], p. 1-23. Disponible en:
<http://es.tldp.org/Presentaciones/200211hispalinux/ferrer/robles-ferrer-ponencia-hispalinux-2002.pdf>.
- RUBIO, D., 2017. *Beginning Django: Web Application Development and Deployment with Python*. S.l.: s.n. ISBN 1484227867.
- SAD, 2015. *Las Normas ISO* [en línea]. 2015. S.l.: s.n. Disponible en:
http://www.sistemaambiente.net/FORM/ES/ISO/3_Las_Reglas_Internacionales.pdf.
- SALEH, S.M., RAHMAN, M.A. y ASGOR, K.A., 2017. Comparative Study on the Software Methodologies for Effective Software Development. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, vol. 8, no. 4, p. 1018-1025.
- SANCHEZ, H. y REYES, C., 2015. Metodología y diseño en la investigación científica. . S.l.: s.n., pp. 37-47.
- SCHWABER, K. y SUTHERLAND, J., 2020. *Scrum Guide V7* [en línea]. 2020. S.l.: s.n. Disponible en: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>.
- SHAW, B., BADHWAR, S., BIRD, A., K S, B.C. y GUEST, C., 2021. *Web Development with Django*. S.l.: s.n. ISBN 9781839212505.
- SORIANO RODRIGUEZ, A., 2014. Diseño y validación de instrumentos de medición. [en línea], p. 19-40. Disponible en:
<https://www.camjol.info/index.php/DIALOGOS/article/download/2202/1997>.
- STATISTICSLECTURES, 2011. Mann-Whitney U. [en línea]. [Consulta: 10 junio 2022]. Disponible en: <http://www.statisticslectures.com/topics/mannwhitneyu/>.
- TIOBE, 2022. TIOBE Index for March 2022. [en línea]. Disponible en:
<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>.

- UNICEF, 2021. COVID-19 and School Closures: One year of education disruption - UNICEF DATA. [en línea], p. 18. Disponible en:
<https://data.unicef.org/resources/one-year-of-covid-19-and-school-closures/>.
- UNIVERSOFORMULAS, 2018. Tamaño de la muestra - Universo Formulas. [en línea]. [Consulta: 23 junio 2022]. Disponible en:
<https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/tamano-muestra/>.
- UNIWEBSIDAD, 2018. 5.2. El patrón de diseño MTV (El libro de Django 1.0). [en línea]. [Consulta: 20 marzo 2022]. Disponible en:
<https://uniwebsidad.com/libros/django-1-0/capitulo-5/el-patron-de-diseno-mtv>.
- VALDÉS ROQUE, I., ISAAC GODÍNEZ, C.L. y FERNÁNDEZ DE CASTRO, A., 2021. *La Gestión Documental del Sistema de Gestión de Calidad* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789591646002. Disponible en:
<https://revistas.unah.edu.cu/index.php/ACUNAH/article/view/1436/2665>.
- VELIZ RODRIGUEZ, H., 2017. *Sistema web para el registro y control de la gestión documental y archivo de la coordinación zonal 4 - salud y sus respectivas unidades desconcentradas en la provincia de Manabi y Santo Domingo de los Tsachilas* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:
<http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/6935>.
- W3C, 2021. HTML 5.3. [en línea]. [Consulta: 17 febrero 2022]. Disponible en:
<https://www.w3.org/TR/2021/NOTE-html53-20210128/>.
- WALNUT, R., 2020. *Learn Web Design with HTML and CSS ,A well illustrated course for beginners*. S.l.: s.n.
- WARNER, A., 2021. *Coding for Absolute Beginners Master the Basics of Computer Programming with Python, Java, SQL, C, C++, C, HTML, and CSS by Warner, Andrew (z-lib.org)*. S.l.: s.n. ISBN 9798543586372.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Métodos
Principal	General	General	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>Método Basado en la ISO 30302 apoyado en una aplicación web</p> <p>Indicadores:</p> <p>USABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendibilidad - Protección contra errores de usuario - Estética de la interfaz de usuario <p>EFICIENCIA Y DESEMPEÑO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento En el tiempo <p>PORTABILIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptabilidad. - Reemplazabilidad <p>SEGURIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad - Responsabilidad <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Gestión Documental</p> <p>D1. Reducción de Tiempo en Procesos</p> <p><u>Indicadores:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos 2. Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos <p>D2. Control de Devoluciones</p> <p><u>Indicadores:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. % de Devoluciones Observadas <p>D3. Satisfacción de los usuarios</p> <p><u>Indicadores:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. % de Usuarios Satisfechos 	<p>Tipo de investigación Aplicada</p> <p>Diseño de Investigación Pre experimental</p>  <p>G1: Alumnos de la I.E. sin estímulo de la variable independiente G2: Alumnos de la I.E. con estímulo de la variable independiente</p> <p>M1: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores antes del sistema X: Método Basado en la ISO 30302 apoyado en una aplicación web M2: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores después de la ejecución de la aplicación.</p> <p>Método Cuantitativo</p> <p>Población 100</p> <p>Muestra 80</p> <p>Técnicas e Instrumento: Muestreo: Probabilístico del tipo aleatorio simple y no probabilístico del tipo intencional o conveniencia</p> <p>Observación: Directa. Ficha: Por observación Encuesta: Cuestionario de Satisfacción</p>
¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la Gestión Documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular?	Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la Gestión Documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular	El Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la Gestión de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular		
Específicos	Específicos	Específicos		
¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en Instituciones de Educación Básica Regular?	Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.	La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.		
¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular?	Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular	La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.		
¿En qué grado la implementación del Método basado en las Normas ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en aumentar el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular?	Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en aumentar el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.	La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web es eficaz en aumentar el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular		
¿En qué grado la implementación del método basado en la ISO 30302 apoyado en una aplicación web es eficaz en aumentar la satisfacción de los usuarios respecto al proceso de gestión documental de recursos bibliográficos en Instituciones de Educación básica Regular?	Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en ISO 30302 apoyado en una aplicación web en aumentar la satisfacción del usuario con respecto al proceso de gestión documental de recursos bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular	La implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyada en una aplicación web es eficaz en aumentar la satisfacción de los usuarios respecto al proceso de gestión documental de recursos bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular		

Anexo 2. Instrumentos de Investigación Pre-Test y Post Test



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

1. Ficha de registro del indicador: Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de un cronometro y los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de un cronometro más la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La Tortuga.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	X
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Reducción de Tiempo en Procesos				
Periodo:	15 días				
Fecha de Inicio:	04/04/2022	Fecha de Fin:	22/04/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo Recursos Bibliográficos	Es la media aritmética de Tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos	Observación	Segundo	$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$
				$TPP = \text{TIEMPO PROMEDIO DE PRESTAMO}$
				$\sum TP = \text{SUMATORIA DE TIEMPOS DE PRESTAMO}$
				$NTP = \text{NUMERO TOTAL DE PRESTAMOS}$

N°	Fecha	Sumatoria de Tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos ($\sum TP$)	Número Total de Préstamos de Recursos Bibliográficos (NTP)	Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos (TPP)
1	04/04/2022	7397	17	435.12
2	05/04/2022	7748	18	430.44
3	06/04/2022	7816	18	434.22
4	07/04/2022	8643	20	432.15
5	08/04/2022	8693	20	434.65
6	11/04/2022	9546	22	433.91
7	12/04/2022	10430	24	434.58
8	13/04/2022	10903	25	436.12
9	14/04/2022	10822	25	432.88
10	15/04/2022	9517	22	432.59
11	18/04/2022	7375	17	433.82
12	19/04/2022	8198	19	431.47
13	20/04/2022	6956	16	434.75
14	21/04/2022	10471	24	436.29
15	22/04/2022	10027	23	435.96


 I.E. N° 14100
 LA TORTUGA
 Julia Parahuache Córdova
 DIRECTORA (e)



2. Ficha de registro del indicador: Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de un cronometro y los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de un cronometro más la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La tortuga.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	X
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Reducción de Tiempo en Procesos				
Periodo:	15 días				
Fecha de Inicio:	04/04/2022	Fecha de Fin:	22/04/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
Tiempo Promedio en el proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos	Es la media aritmética de tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos	Observación	Segundo	$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$
				<i>TPD = TIEMPO PROMEDIO DE DEVOLUCION</i>
				$\sum TD = \text{SUMATORIA DE TIEMPOS DE DEVOLUCION}$
				<i>NTD = NUMERO TOTAL DE DEVOLUCIONES</i>

N°	Fecha	Sumatoria de Tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos ($\sum TD$)	Número Total de Devoluciones de Recursos Bibliográficos (NTD)	Tiempo Promedio en el proceso Devolución de Recursos Bibliográficos (TPD)
1	04/04/2022	10909	23	474.30
2	05/04/2022	9982	21	475.33
3	06/04/2022	8970	19	472.11
4	07/04/2022	8457	18	469.83
5	08/04/2022	9337	20	466.85
6	11/04/2022	10368	22	471.27
7	12/04/2022	8403	18	466.83
8	13/04/2022	10860	23	472.17
9	14/04/2022	10776	23	468.52
10	15/04/2022	12358	26	475.31
11	18/04/2022	11274	24	469.75
12	19/04/2022	10797	23	469.43
13	20/04/2022	9870	21	470.00
14	21/04/2022	12292	26	472.77
15	22/04/2022	10281	22	467.32


 I.E. N° 14100
 LA TORTUGA
 Julia Pariahuache Córdoba
 DIRECTORA (e)



3. Ficha de registro del indicador: Porcentaje de Devoluciones Observadas

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La tortuga.

FICHA DE REGISTRO				
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel	Tipo de Prueba	Pre Test	X
	Villanueva Quispe Joel Amador		Post Test	
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga			
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos			
Dimensión:	Control de Devoluciones			
Periodo:	15 días			
Fecha de Inicio:	04/04/2022	Fecha de Fin:	22/04/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
% Devoluciones Observadas	Es la razón entre el número de Devoluciones Observadas y el número total de Devoluciones multiplicada por 100	Observación	%	$\%DO = \frac{DO}{NTD} X 100$
				$\%DO = \% DEVOLUCIONES OBSERVADAS$
				$DO = N^{\circ} DEVOLUCIONES OBSERVADAS$
				$NTD = NUMERO TOTAL DE DEVOLUCIONES$

N°	Fecha	Devoluciones Observadas(DO)	Número Total de Devoluciones(NTD)	%Devoluciones Observadas (%DO)
1	04/04/2022	4	23	17.39
2	05/04/2022	3	21	14.29
3	06/04/2022	3	19	15.79
4	07/04/2022	3	18	16.67
5	08/04/2022	3	20	15.00
6	11/04/2022	3	22	13.64
7	12/04/2022	3	18	16.67
8	13/04/2022	3	23	13.04
9	14/04/2022	3	23	13.04
10	15/04/2022	3	26	11.54
11	18/04/2022	4	24	16.67
12	19/04/2022	3	23	13.04
13	20/04/2022	3	21	14.29
14	21/04/2022	3	26	11.54
15	22/04/2022	4	22	18.18


I.E. N° 14100
LA TORTUGA
Julia Parianhuacho Córdova
DIRECTORA (e)

5. Ficha de consolidación del indicador: Porcentaje de Usuarios Satisfechos

Instrucción: La ficha se llenará con la información consolidada de cada uno de los cuestionarios aplicados a los alumnos que hacen préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos en la **IE-14100 La Tortuga** y así determinar el porcentaje de usuarios satisfechos tanto en pre Test como en post Test. Los cuestionarios serán aplicados con la autorización de la directora de **I.E 14100-La Tortuga**.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	X
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Satisfacción de Usuarios				
Periodo:	15 días				
Fecha de Inicio:	04/04/2022	Fecha de Fin:	22/04/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
% de usuarios satisfechos	Es la razón entre el número de usuarios satisfechos y el total de usuarios encuestados	Observación	%	$\%US = \frac{US}{TUE} \times 100$
				$\%US = \% \text{ DE USUARIOS SATISFECHOS}$
				$US = \text{NUMERO DE USUARIOS SATISFECHOS}$
				$TUE = \text{TOTAL DE USUARIOS ENCUESTADOS}$

N°	Fecha	Número de Usuarios Satisfechos (US)	Total de Usuarios Encuestados(TUE)	% de Usuarios Satisfechos(%US)
1	04/04/2022	1	5	20.00
2	05/04/2022	1	5	20.00
3	06/04/2022	1	3	33.33
4	07/04/2022	1	6	16.67
5	08/04/2022	1	7	14.29
6	11/04/2022	1	5	20.00
7	12/04/2022	1	6	16.67
8	13/04/2022	1	10	10.00
9	14/04/2022	1	8	12.50
10	15/04/2022	1	3	33.33
11	18/04/2022	1	4	25.00
12	19/04/2022	1	7	14.29
13	20/04/2022	1	3	33.33
14	21/04/2022	1	4	25.00
15	22/04/2022	1	4	25.00

1. Ficha de registro del indicador: Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de un cronometro y los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de un cronometro más la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La tortuga.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	X
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Reducción de Tiempo en Procesos				
Periodo:					
Fecha de Inicio:	25/04/2022	Fecha de Fin:	13/05/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
Tiempo Promedio en el proceso de Préstamo Recursos Bibliográficos	Es la media aritmética de tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos	Observación	Segundo	$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$
				<i>TPP = TIEMPO PROMEDIO DE PRESTAMO</i>
				$\sum TP = SUMATORIA DE TIEMPOS DE PRESTAMO$
				<i>NTP = NUMERO TOTAL DE PRESTAMOS</i>

N°	Fecha	Sumatoria de Tiempos de Préstamo de Recursos Bibliográficos ($\sum TP$)	Número Total de Préstamos de Recursos Bibliográficos (NTP)	Tiempo Promedio en el Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos (TPP)
1	25/04/2022	4232	21	201.52
2	26/04/2022	3884	19	204.42
3	27/04/2022	3591	18	199.50
4	28/04/2022	4059	20	202.95
5	29/04/2022	4407	22	200.32
6	02/05/2022	3698	18	205.44
7	03/05/2022	4655	23	202.39
8	04/05/2022	4601	23	200.04
9	05/05/2022	5256	26	202.15
10	06/05/2022	4923	24	205.13
11	09/05/2022	4590	23	199.57
12	10/05/2022	4228	21	201.33
13	11/05/2022	5342	26	205.46
14	12/05/2022	4399	22	199.95
15	13/05/2022	5122	25	204.88




 Julia Pariahuache Córdova
 DIRECTORA (e)

2. Ficha de registro del indicador: Tiempo Promedio en el Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de un cronometro y los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de un cronometro más la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La tortuga.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	X
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Reducción de Tiempo en Procesos				
Periodo:	15 días				
Fecha de Inicio:	25/04/2022	Fecha de Fin:	13/05/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
Tiempo Promedio en el proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos	Es la media aritmética de tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos	Observación	Segundo	$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$
				<i>TPD = TIEMPO PROMEDIO DE DEVOLUCION</i>
				$\sum TD = \text{SUMATORIA DE TIEMPOS DE DEVOLUCION}$
				<i>NTD = NUMERO TOTAL DE DEVOLUCIONES</i>

N°	Fecha	Sumatoria de Tiempos de Devolución de Recursos Bibliográficos ($\sum TD$)	Número Total de Devoluciones de Recursos Bibliográficos (NTD)	Tiempo Promedio en el proceso Devolución de Recursos Bibliográficos (TPD)
1	25/04/2022	4011	23	174.39
2	26/04/2022	2938	17	172.82
3	27/04/2022	3156	18	175.33
4	28/04/2022	3083	18	171.28
5	29/04/2022	3522	20	176.10
6	02/05/2022	3418	20	170.90
7	03/05/2022	3797	22	172.59
8	04/05/2022	4156	24	173.17
9	05/05/2022	4293	25	171.72
10	06/05/2022	4272	25	170.88
11	09/05/2022	3824	22	173.82
12	10/05/2022	2901	17	170.65
13	11/05/2022	3278	19	172.53
14	12/05/2022	2719	16	169.94
15	13/05/2022	4127	24	171.96



3. Ficha de registro del indicador: Porcentaje de Devoluciones Observadas

Instrucción: La ficha se llenará con la ayuda de los registros físicos de la institución para pre test, y para el post test también se hará uso de la información almacenada en la base de datos de la aplicación web. Los datos serán extraídos con la autorización de la directora de I.E 14100-La tortuga.

FICHA DE REGISTRO				
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel	Tipo de Prueba	Pre Test	
	Villanueva Quispe Joel Amador		Post Test	X
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga			
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos			
Dimensión:	Control de Devoluciones			
Período:				
Fecha de Inicio:	25/04/2022	Fecha de Fin:	13/05/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
% Devoluciones Observadas	Es la razón entre el número de Devoluciones Observadas y el número total de Devoluciones multiplicada por 100	Observación	%	$\%DO = \frac{DO}{NTD} X100$
				$\%DO = \% DEVOLUCIONES OBSERVADAS$
				$DO = N^{\circ} DEVOLUCIONES OBSERVADAS$
				$NTD = NUMERO TOTAL DE DEVOLUCIONES$

N°	Fecha	Devoluciones Observadas(DO)	Número Total de Devoluciones(NTD)	%Devoluciones Observadas (%DO)
1	25/04/2022	2	23	8.70
2	26/04/2022	1	17	5.88
3	27/04/2022	2	18	11.11
4	28/04/2022	1	18	5.56
5	29/04/2022	2	20	10.00
6	02/05/2022	2	20	10.00
7	03/05/2022	2	22	9.09
8	04/05/2022	1	24	4.17
9	05/05/2022	1	25	4.00
10	06/05/2022	1	25	4.00
11	09/05/2022	2	22	9.09
12	10/05/2022	1	17	5.88
13	11/05/2022	2	19	10.53
14	12/05/2022	1	16	6.25
15	13/05/2022	1	24	4.17


Julia Pariahuache Córdova
DIRECTORA (e)

5. Ficha de consolidación del indicador: Porcentaje de Usuarios Satisfechos

Instrucción: La ficha se llenará con la información consolidada de cada uno de los cuestionarios aplicados a los alumnos que hacen préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos en la **IE-14100 La Tortuga** y así determinar el porcentaje de usuarios satisfechos tanto en pre Test como en post Test. Los cuestionarios serán aplicados con la autorización de la directora de **I.E 14100-La Tortuga**.

FICHA DE REGISTRO					
Autores:	Atarama Vásquez Darwin Leonel		Tipo de Prueba	Pre Test	
	Villanueva Quispe Joel Amador			Post Test	X
Organización:	I.E 14100 –La Tortuga				
Variable:	Gestión Documental de Recursos Bibliográficos				
Dimensión:	Satisfacción de Usuarios				
Periodo:	15 días				
Fecha de Inicio:	25/04/2022	Fecha de Fin:	13/05/2022		

Indicador	Descripción	Técnica	UM	Formula
% de usuarios satisfechos	Es la razón entre el número de usuarios satisfechos y el total de usuarios encuestados	Observación	%	$\%US = \frac{US}{TUE} \times 100$
				$\%US = \% \text{ DE USUARIOS SATISFECHOS}$
				$US = \text{NUMERO DE USUARIOS SATISFECHOS}$
				$TUE = \text{TOTAL DE USUARIOS ENCUESTADOS}$

N°	Fecha	Número de Usuarios Satisfechos (US)	Total de Usuarios Encuestados(TUE)	% de Usuarios Satisfechos (%US)
1	25/04/2022	4	7	57.14
2	26/04/2022	6	8	75.00
3	27/04/2022	2	4	50.00
4	28/04/2022	4	7	57.14
5	29/04/2022	2	2	100.00
6	02/05/2022	6	8	75.00
7	03/05/2022	4	5	80.00
8	04/05/2022	2	4	50.00
9	05/05/2022	6	8	75.00
10	06/05/2022	4	7	57.14
11	09/05/2022	2	4	50.00
12	10/05/2022	5	6	83.33
13	11/05/2022	2	2	100.00
14	12/05/2022	3	3	100.00
15	13/05/2022	2	5	40.00

Anexo 3. Instrumentos Cuestionario de Satisfacción de Usuario



4. Cuestionario de satisfacción del indicador: Porcentaje de Usuarios Satisfechos

Instrucciones: Apreciado usuario para nosotros es muy valiosas su opinión, lea detenidamente cada uno de los ítems, responda con franqueza según considere su percepción; marcando con un aspa (X), considerando la escala presentadas a continuación donde:

Escala: Totalmente en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), De acuerdo (4), Totalmente de Acuerdo (5)

N°	ITEM	1	2	3	4	5
1	¿Cree Ud. Que es necesario utilizar nuevas Tecnologías de Información en la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos (revistas libros etc.)?					
2	¿Considera Ud. que se debe reducir el uso de material de escritorio (papel, lapiceros, etc.) en la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos (revistas libros etc.)?					
3	¿Cómo considera Ud. La gestión de los préstamos de los recursos bibliográficos (revistas libros etc.)?					
4	¿Cómo considera Ud. La gestión de las devoluciones de los recursos bibliográficos (revistas libros etc.)?					
5	¿Según su criterio el tiempo que demanda el proceso de préstamo de recursos bibliográficos es razonable?					
6	¿Según su criterio el tiempo que demanda el proceso de devolución de recursos bibliográficos es razonable?					
7	¿Según su criterio el control de solicitudes de préstamos que lleva el bibliotecario es ordenado y ayuda a sus actividades diarias?					
8	¿Según su criterio el control de las devoluciones que lleva el bibliotecario es ordenado y ayuda a sus actividades diarias?					
9	¿Cómo considera el tiempo de búsqueda de los registros de préstamos y devoluciones de los recursos?					
10	¿Cómo considera el orden y control de la Gestión Documental de los Recursos Bibliográficos?					
11	¿Las actividades que se realizan para el préstamo de los recursos bibliográficos ayuda a la atención inmediata?					
12	¿Las actividades que se realizan para la devolución de los recursos bibliográficos ayuda a la atención inmediata?					
13	¿Ud. está satisfecho con la atención actual en la biblioteca de la I.E.?					

LE N° 14100
LA TORTUGA
Julia Parianhuache Córdova
DIRECTORA (e)

Anexo 4. Validación de Expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos.	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$	x		x		x		
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos.	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$	x		x		x		
	INDICADOR: Porcentaje de Devoluciones Observadas.	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$\%DO = \frac{DO}{NTD} \times 100$	x		x		x		
	INDICADOR: Porcentaje de Usuarios Satisfechos.	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$\%US = \frac{US}{TUE} \times 100$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay _____)

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

Especialidad del validador:

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³Claridad: 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

25 de abril del 2022

Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos							
1	$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$	X		X		X		
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos							
2	$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$	X		X		X		
	INDICADOR: Porcentaje de Devoluciones Observadas.							
3	$\%DO = \frac{DO}{NTD} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Porcentaje de Usuarios Satisfechos.							
4	$\%US = \frac{US}{TUE} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Especialidad del validador:

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

³Claridad: 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



Firmado digitalmente
por ZAPATA
CASAVARDE RICHARD
Fecha: 2022.05.25
21:59:55 -05'00'

25 de abril del 2022

Mgr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos.							
1	$TPP = \frac{\sum TP}{NTP}$	x		x		x		
	INDICADOR: Tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos.							
2	$TPD = \frac{\sum TD}{NTD}$	x		x		x		
	INDICADOR: Porcentaje de Devoluciones Observadas.							
3	$\%DO = \frac{DO}{NTD} \times 100$	x		x		x		
	INDICADOR: Porcentaje de Usuarios Satisfechos.							
4	$\%US = \frac{US}{TUE} \times 100$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay

suficiencia): _____

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

Especialidad del validador:

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



Mgtr. Nemias Saboya Rios

DNI: 42001721

1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE PRÉSTAMO DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	FECHA 25/04/22
--	--------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**Colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			65		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.			65		
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.			65		
4. Organización	Existe una organización lógica.				75	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			60		
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.			65		
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.				75	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
PROMEDIO TOTAL		69.5%				

SUGERENCIAS:

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO



Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705

1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE PRÉSTAMO DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			70%		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.				75%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75%	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.			70%		
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.			70%		
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75%	
Promedio Total		75.0%				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Firmado digitalmente
por ZAPATA
CASAVARDE RICHARD
Fecha: 2022.03.23
21:37:32 -05'00'

Mgtr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791



1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE PRÉSTAMO DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total		93				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO

Mgtr. Nemias Saboya Rios

DNI: 42001721



2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE DEVOLUCIÓN DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	FECHA 25/04/22
--	--------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**Colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			65		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.				75	
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				72	
4. Organización	Existe una organización lógica.				75	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			60		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.			65		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			65		
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.				75	
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.				75	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
PROMEDIO TOTAL		70.2%				

SUGERENCIAS:

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO

Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705



2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE DEVOLUCIÓN DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			68%		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.				77%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				75%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			70%		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				71%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				80%	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.			70%		
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					85%
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Promedio Total		75.1%				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO

Firmado digitalmente
por ZAPATA
CASAVARDE RICHARD
Fecha: 2022.05.23
21:38:35 -05'00'

Mgr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791

2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO EN EL PROCESO DE DEVOLUCIÓN DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
Promedio Total		94				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Mgtr. Nemias Saboya Rios

DNI: 42001721



3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: % DE DEVOLUCIONES OBSERVADAS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	FECHA 25/04/22
--	--------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**Colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			65		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.			65		
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				65	
4. Organización	Existe una organización lógica.				70	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.			65		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.				75	
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.				75	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.			70		
PROMEDIO TOTAL				70%		

SUGERENCIAS:

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()
El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO

Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705

3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: % DE DEVOLUCIONES OBSERVADAS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.				80%	
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					85%
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					85%
4. Organización	Existe una organización lógica.					92%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			70%		
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					90%
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.				77%	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					81%
Promedio Total		83.0%				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Firmado digitalmente
 por ZAPATA
 CASAVERDE RICHARD
 Fecha: 2022.05.25
 21:58:59 -05'00'

Mgtr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791

3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: % DE DEVOLUCIONES OBSERVADAS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
Promedio Total		95				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Mgtr. Nermias Saboya Rios

DNI: 42001721

4. TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: % DE USUARIOS SATISFECHOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	FECHA 25/04/22
--	--------------------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100% (**Colocar el puntaje porcentual en el cuadro que considere**). Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.			70		
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.			70		
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75	
4. Organización	Existe una organización lógica.			65		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.			60		
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.			65		
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.			65		
PROMEDIO TOTAL		69.5%				

SUGERENCIAS:
II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705

4. TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: % DE USUARIOS SATISFECHOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.				72%	
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.				77%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.			67%		
4. Organización	Existe una organización lógica.			68%		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				78%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					88%
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					90%
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.				79%	
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%
Promedio Total		77.9%				
Sugerencias						

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO


Firmado digitalmente
por ZAPATA
CASAVARDE RICHARD
Fecha: 2022.05.25
21:39:30 -05'00'

Mgtr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791



4. TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: % DE USUARIOS SATISFECHOS

TESIS: Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web	Fecha
--	--------------

Instrucciones: Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71 - 80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% -100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1. Claridad	La ficha de observación es formulada con lenguaje apropiado.					X
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					X
3. Actualidad	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					X
4. Organización	Existe una organización lógica.					X
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
8. Coherencia	En los datos respecto al indicador.					X
9. Metodología	Responde al propósito de investigación.					X
10. Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
	Promedio Total					98
	Sugerencias					

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (X)

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado ()

III. FIRMA DEL EXPERTO

Mgtr. Nermias Saboya Rios

DNI: 42001721

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS
Porcentaje de usuarios satisfechos

N°	Competencias: Satisfacción del cliente Ítems/reactivos/enunciado	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Considera Ud. que los procesos tienen un grado de satisfacción alto.	x		x		x		
2	Para Ud. El tiempo fue oportuno en el préstamo y devolución de recursos bibliográficos	x		x		x		
3	Para Ud. La atención en los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos fueron las correctas.	x		x		x		
4	El préstamo de recursos bibliográficos que Ud. recibió fue el correcto.	x		x		x		
5	Le resulta a Ud. eficiente la forma actual de realizar un préstamo de recursos bibliográficos.	x		x		x		
6	Considera Ud. la profesionalidad del personal administrativo encargado de los préstamos y devoluciones de los recursos bibliográficos.	x		x		x		
7	Piensa Ud. que la calidad de la atención es la adecuada.	x		x		x		
8	Le resulta a Ud. sencillo los procesos actuales para solicitar los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos.	x		x		x		
9	La comunicación con el personal administrativo encargado ha sido la adecuada.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []
Especialidad del validador:

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



25 de abril del 2022

Mgtr. Yohan Roy Alarcón Cajas

DNI: 46189705

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS
Porcentaje de usuarios satisfechos

Nº	Competencias: Satisfacción del cliente Items/reactivos/enunciado	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Considera Ud. que los procesos tienen un grado de satisfacción alto.	X		X		X		
2	Para Ud. El tiempo fue oportuno en el préstamo y devolución de recursos bibliográficos	X		X		X		
3	Para Ud. La atención en los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos fueron las correctas.	X		X		X		
4	El préstamo de recursos bibliográficos que Ud. recibió fue el correcto.	X		X		X		
5	Le resulta a Ud. eficiente la forma actual de realizar un préstamo de recursos bibliográficos.	X		X		X		
6	Considera Ud. la profesionalidad del personal administrativo encargado de los préstamos y devoluciones de los recursos bibliográficos.	X		X		X		
7	Piensa Ud. que la calidad de la atención es la adecuada.	X		X		X		
8	Le resulta a Ud. sencillo los procesos actuales para solicitar los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos.	X		X		X		
9	La comunicación con el personal administrativo encargado ha sido la adecuada.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Especialidad del validador:

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



Firmado digitalmente por
ZAPATA CASASVERDE
RICHARD
Fecha: 2022.05.25
22:00:18 -05'00'

25 de abril del 2022

Mgtr. Richard Zapata Casaverde

DNI: 41901791

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS
Porcentaje de usuarios satisfechos

N°	Competencias: Satisfacción del cliente Ítems/reactivos/enunciado	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Considera Ud. que los procesos tienen un grado de satisfacción alto.	x		x		x		
2	Para Ud. El tiempo fue oportuno en el préstamo y devolución de recursos bibliográficos	x		x		x		
3	Para Ud. La atención en los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos fueron las correctas.	x		x		x		
4	El préstamo de recursos bibliográficos que Ud. recibió fue el correcto.	x		x		x		
5	Le resulta a Ud. eficiente la forma actual de realizar un préstamo de recursos bibliográficos.	x		x		x		
6	Considera Ud. la profesionalidad del personal administrativo encargado de los préstamos y devoluciones de los recursos bibliográficos.	x		x		x		
7	Piensa Ud. que la calidad de la atención es la adecuada.	x		x		x		
8	Le resulta a Ud. sencillo los procesos actuales para solicitar los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos.	x		x		x		
9	La comunicación con el personal administrativo encargado ha sido la adecuada.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Especialidad del validador:

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



25 de abril del 2022

Mgtr. Nemias Saboya Rios

DNI: 42001721

Anexo 5. Carta de Solicitud de Autorización del Alumno Atarama



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

LOS OLIVOS, 21 de febrero de 2022

Señor(a)
PROF. JULIA RAMONA PARIHUACHE CORDOVA
DIRECTORA DE ESCUELA
I.E 14100 LA TORTUGA
AV ALBERTO FUJIMORI S/N-CENTRO POBLADO LA TORTUGA-PAITA

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de INGENIERÍA DE SISTEMAS

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial LOS OLIVOS y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. DARWIN LEONEL ATARAMA VASQUEZ, con DNI 43136568, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, pueda ejecutar su investigación titulada: "**MÉTODO BASADO EN LA ISO 30302 PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICO REGULAR APOYADO EN UNA APLICACIÓN WEB**", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Ing. M. Sc. Janina Cotrina Linares.
Coordinadora Nacional del taller
de titulación de Ingeniería de
Sistemas
UCV - Tarapoto

cc: Archivo PTUN.

Anexo 6. Carta de Solicitud de Autorización del Alumno Villanueva



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

LOS OLIVOS, 21 de febrero de 2022

Señor(a)
PROF. JULIA RAMONA PARIHUACHE CORDOVA
DIRECTORA DE ESCUELA
I.E. 14100 LA TORTUGA
AV ALBERTO FUJIMORI S/N - CENTRO POBLADO LA TORTUGA-PAITA

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de INGENIERÍA DE SISTEMAS

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial LOS OLIVOS y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. JOEL AMADOR VILLANUEVA QUISPE, con DNI 41822685, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, pueda ejecutar su investigación titulada: "**MÉTODO BASADO EN LA ISO 30302 PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICO REGULAR APOYADO EN UNA APLICACIÓN WEB**", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Ing. M. Sc. Janina Cotrina Linares.
Coordinadora Nacional del taller
de titulación de Ingeniería de
Sistemas
UCV - Tarapoto

cc: Archivo PTUN.

Anexo 7. Carta de Autorización para realizar la Investigación



PERÚ

Ministerio
de Educación

Unidad de Gestión
Educativa - PAITA

Institución Educativa
N° 14100-AS.
LA TORTUGA



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Paíta, 15 de Marzo de 2022

Señores

Atarama Vásquez, Darwin Leonel

Villanueva Quispe, Joel Amador

Presente. -

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarles cordialmente y a la vez comunicarle que su solicitud de autorización para realizar su proyecto de investigación, titulado **“MÉTODO BASADO EN LA ISO 30302 PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICO REGULAR APOYADA EN UNA APLICACIÓN WEB”**, ha sido aceptada por nuestra institución.

Mencionar que la autorización aplica, según el siguiente detalle:

- Título del proyecto para el artículo científico: **“MÉTODO BASADO EN LA ISO 30302 PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICO REGULAR APOYADA EN UNA APLICACIÓN WEB”**
- Objetivo: Aportar mejoras en la gestión documental de recursos bibliográficos en la I.E.
- Alcance de la información: Se usará la información recolectada en la I.E.
- Fecha probable de sustentación de perfil de proyecto: Pendiente de publicación por la Universidad Cesar Vallejo (UCV).

Es importante recordar que deberá mantener la confidencialidad de la información, la cual es propiedad de la Institución Educativa, así como el compromiso de entregarnos los resultados del proyecto final de investigación y comunicarnos la fecha exacta de sustentación del mismo.

Esperamos que su investigación sea de gran aporte para nuestra institución como para la comunidad.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente,




Julia Pariahuache Córdova

DNI N° 02806855

Directora de la I.E 14100-La Tortuga

Anexo 8. Declaración de Consentimiento Informado



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: **"Método basado en la ISO 30302 para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos en Instituciones de Educación Básico Regular apoyado en una Aplicación Web"**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información brindada es confidencial.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio. Acepto voluntariamente participar en esta Investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

2022

Paita, 15 de marzo de

Nombre de la Participante

Pariahuache Córdova, Julia Ramona

DNI:02806855

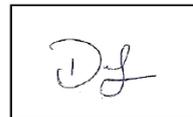


Julia Pariahuache Córdova
DIRECTORA (e)

Nombres de los Investigadores

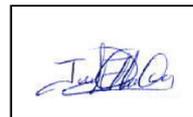
Atarama Vásquez, Darwin Leonel

DNI:43136568



Villanueva Quispe, Joel Amador

DNI:41822685



Anexo 9. Acta de Entrega del Método y Aplicación Web



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

ACTA DE ENTREGA DEL METODO Y APLICACIÓN WEB

FECHA: 01/06/2022

PARA: Prof. Dir.^a Julia Ramona Pariahuache Córdova

DE: Darwin Leonel Atarama Vásquez, Joel Amador Villanueva Quispe

ASUNTO: Entrega de Método Basado en la ISO 30302 y Aplicación Web para la Gestión Documental de Recursos Bibliográficos

Por medio del presente documento se hace constancia que los investigadores: **Atarama Vásquez Darwin Leonel** identificado con **DNI: 43136568** y **Joel Amador Villanueva Quispe** identificado con **DNI: 41822685** estudiantes del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, de la carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**, han entregado el Método Basado en la ISO 30302 y el código fuente de la Aplicación Web para la Gestión Documental de Recursos bibliográficos en la Institución Educativa 14100-LaTortuga-Paita.

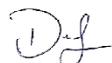
Paita, 01 de junio del 2021



Julia Pariahuache Córdova
DIRECTORA (e)

Prof. Pariahuache Córdova, Julia

DNI: 02806855



Atarama Vásquez, Darwin Leonel

DNI:43136568



Villanueva Quispe, Joel Amador

DNI:41822685

Anexo 10. Conformidad del Proyecto



PERÚ

Ministerio
de Educación

Unidad de Gestión
Educativa - PAITA

Institución Educativa
N° 14100-A.S.
LA TORTUGA



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Piura, 19 de mayo de 2022

Dirigido a:

Ing. M. Janina Cotrina Linares

Coordinadora Nacional del Taller de Titulación de Ingeniería de Sistemas

Universidad César Vallejo – Tarapoto

Presente. –

ASUNTO: CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente en nombre de la I.E.P N° 14100 - La Tortuga y hacer de su conocimiento que los Sres. **Atarama Vásquez Darwin Leonel con DNI: 43136568** y **Villanueva Quispe Joel Amador con DNI: 41822685**, estudiantes de la experiencia curricular de Desarrollo del Proyecto de Investigación, de la carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de vuestra casa de estudios, desarrolló el proyecto **“METODO BASADO EN LA ISO 30302 PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACION BÁSICO REGULAR Y APOYADO EN UNA APLICACIÓN WEB”**, el cual fue implementado para las pruebas respectivas de su funcionamiento.

En tal sentido, hago de su conocimiento que los Sres. **Atarama Vásquez, Darwin Leonel y Villanueva Quispe Joel Amador** han realizado la entrega del proyecto. Por lo que estamos ofreciendo la **CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DEL PROYECTO** desarrollado de acuerdo al compromiso definido.

Atentamente,



Julia Pariahuache Córdova
DIRECTORA (e)

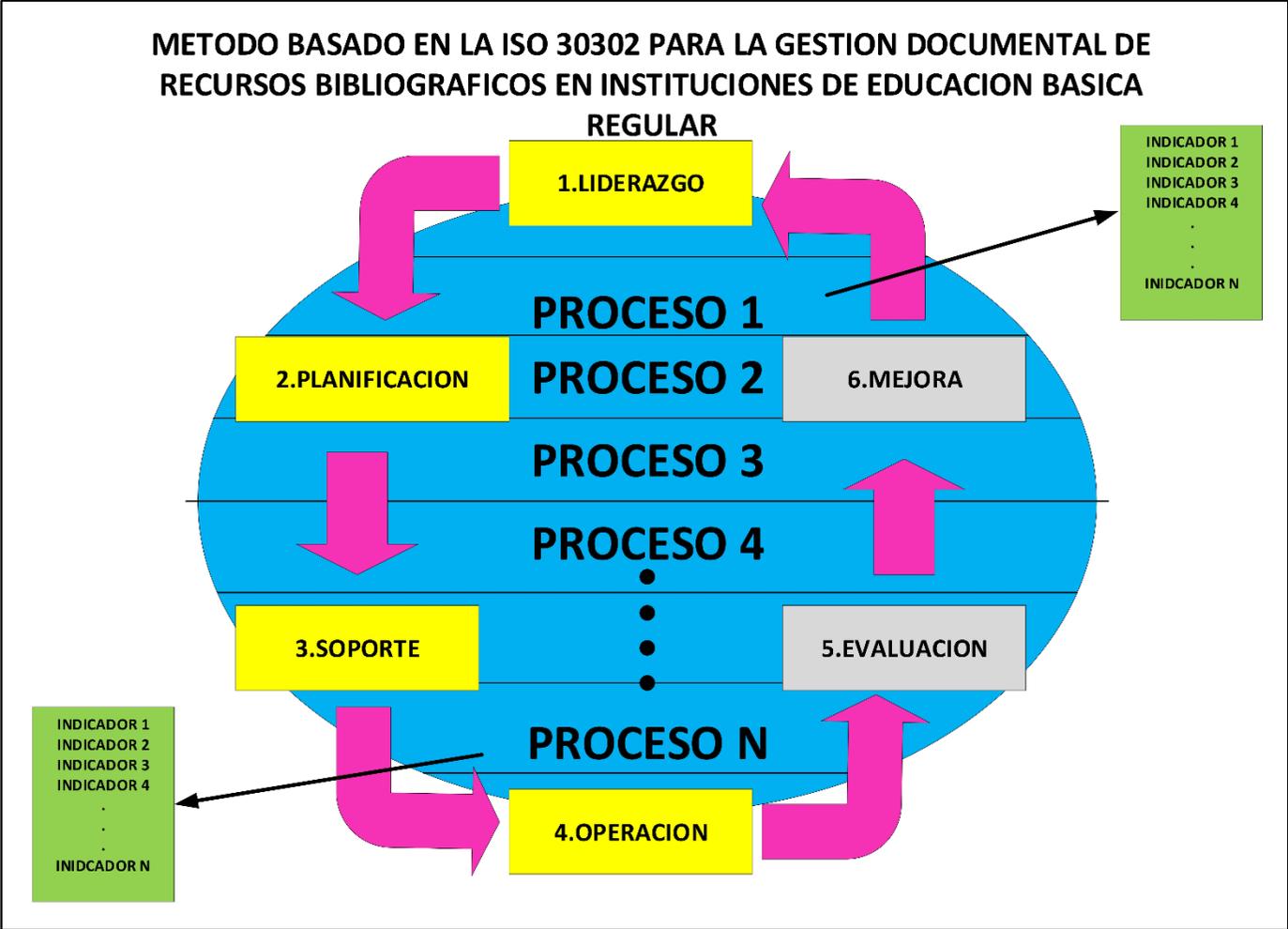
Julia Pariahuache Córdova

DNI N° 02806855

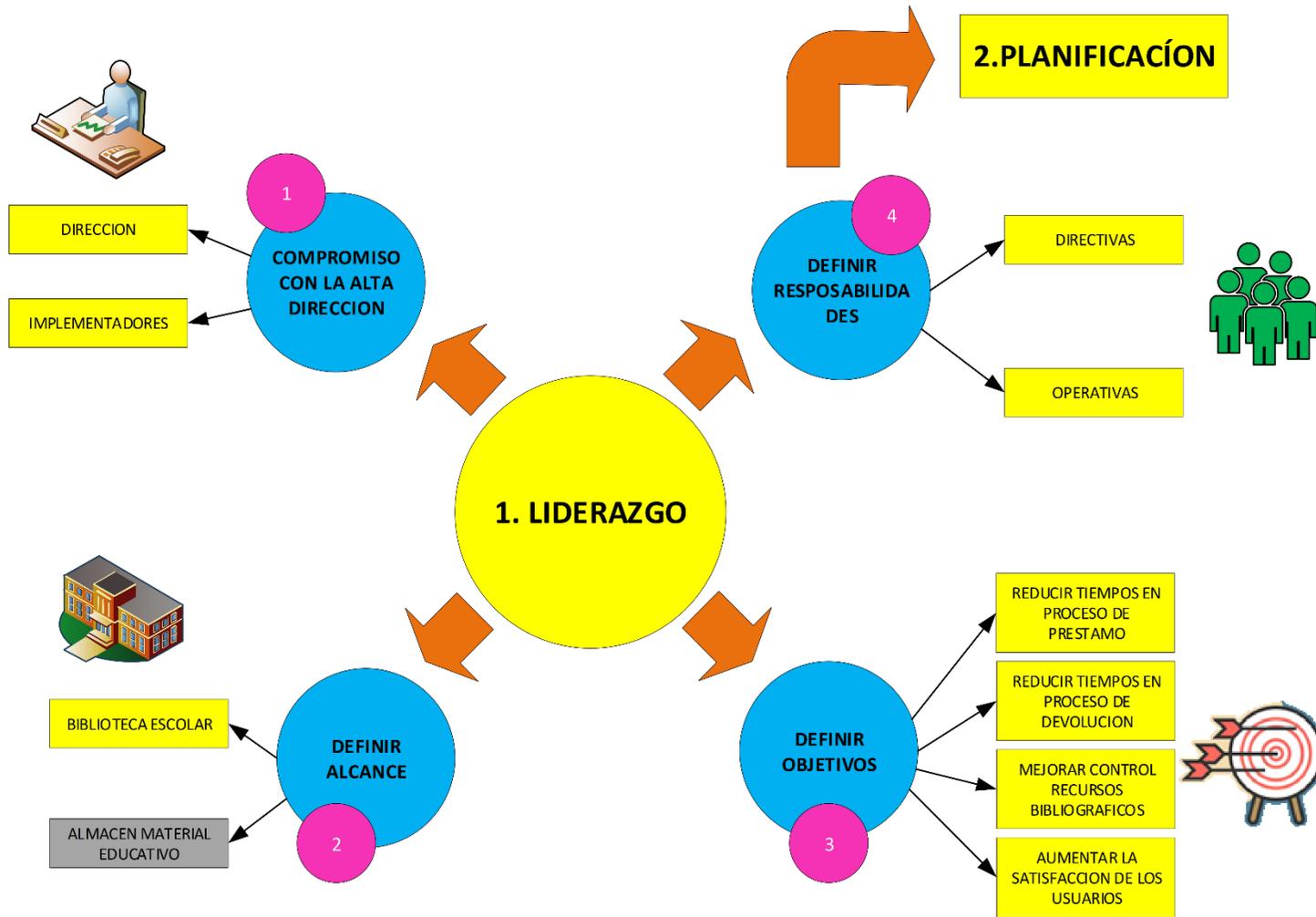
Directora de la I.E 14100-La Tortuga

Av. Albero Fujimori S/N – La Tortuga Paita

Anexo 12. Desarrollo del Método Basado en la ISO 30302



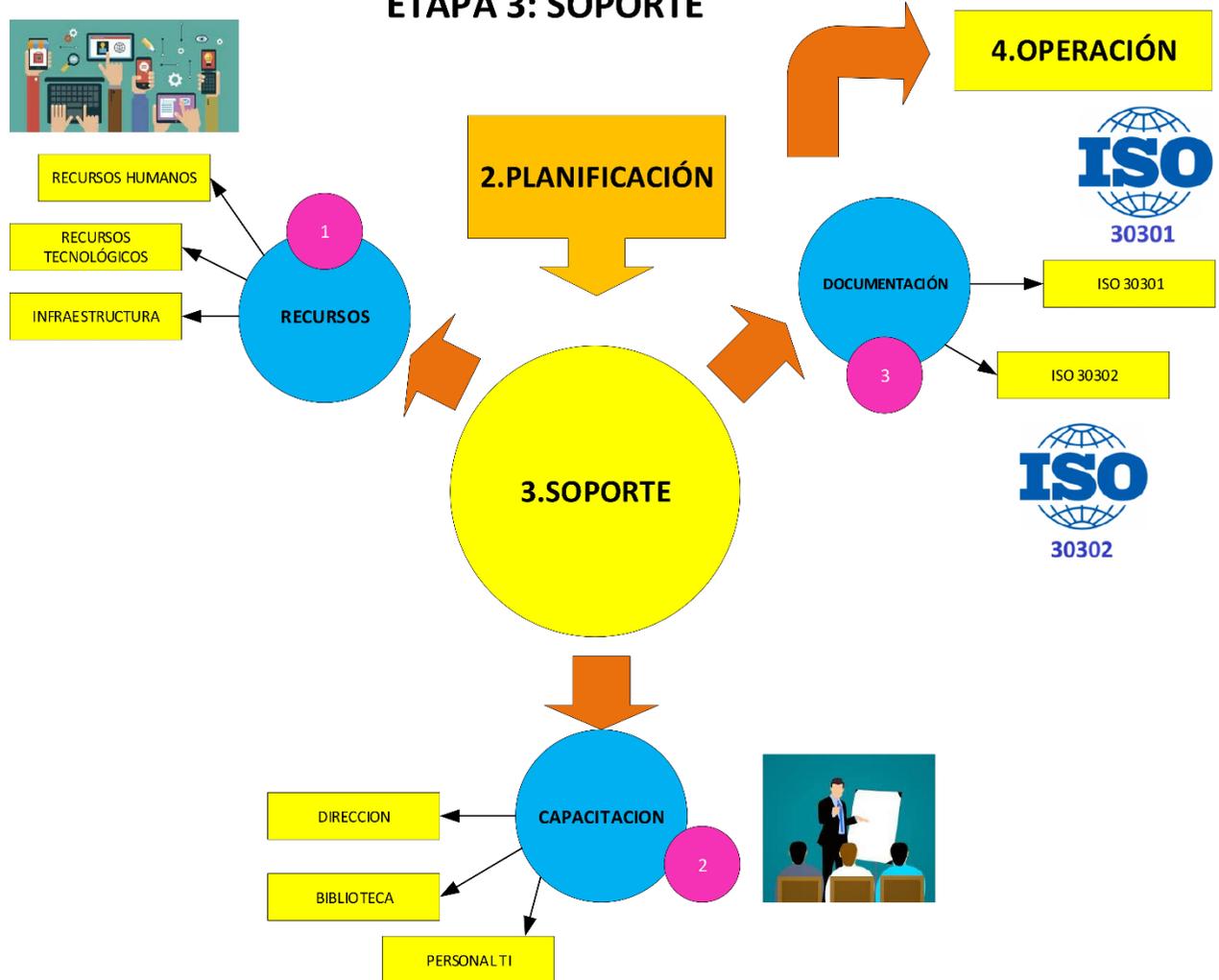
ETAPA 1: LIDERAZGO



ETAPA 2: PLANIFICACION



ETAPA 3: SOPORTE



ETAPA 4: OPERACIÓN



I. LIDERAZGO

1.1 Compromiso con la Alta Dirección

El compromiso con la Alta Dirección y los investigadores se concreta con el documento que autoriza la investigación y una declaración de consentimiento informado (**Anexo 7 y Anexo 8**). Se tendrá en cuenta los aspectos éticos donde no se deberá podrá divulgar la información personal de ninguno de los alumnos o docentes que participen en el estudio, tampoco se podrá divulgar ninguna los datos a los que se accederán a través de los registros tanto físicos como digitales de las bases de datos de la aplicación a desarrollar.

1.2 Definir el Alcance

En la institución educativa 14100-La Tortuga existen 2 áreas donde podemos encontrar gestión documental de recursos bibliográficos:

Biblioteca Escolar

Es el área de la institución educativa donde se gestionan los préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos a los alumnos y profesores

Almacén de Material educativo

Es el área de la institución educativa encargada de recibir recursos educativos nuevos por parte del estado peruano o donados por alguna institución particular

Para la presente investigación solamente se considerará el área de Biblioteca escolar de la I.E. 14100- La Tortuga y los procesos más importantes los cuales son: Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos y Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos conforme se acordó con la alta dirección de la Institución Educativa de EBR. El alcance se define con el documento que autoriza la investigación en la Institución educativa en donde se especifica el área Biblioteca Escolar.

1.3 Definir los Objetivos

Los Objetivos del Método están alineados a los objetivos de la investigación:

OG: Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la Gestión Documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

Los Objetivos Específicos son:

- **OE1:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de préstamo de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **OE2:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en la reducción del tiempo promedio en el proceso de devolución de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.
- **OE3:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en el aumentar el control de devoluciones observadas de recursos bibliográficos en instituciones de educación básico regular.
- **OE4:** Determinar la eficacia de la implementación del Método basado en la ISO 30302 apoyado en una Aplicación Web en aumentar la satisfacción de los usuarios respecto a la gestión documental de recursos bibliográficos en instituciones de Educación Básica Regular.

1.4 Definir las Responsabilidades

Para la parte Directivas:

Dar acceso a los registros de Prestamos y Devoluciones de la Institución

Dar acceso a la instalación de Biblioteca

Dar acceso a los recursos Tecnológicos de la Institución

Dar autorización para hacer partícipe de la investigación al personal de biblioteca

Para la parte Operativa:

Desarrollo del Método Basado en la ISO 30302

Desarrollo del Aplicativo web

Configuración de Servidores, Ordenadores de escritorio y Portátiles de la I.E

Capacitación al personal de Biblioteca y TI

II. PLANIFICACIÓN

2.1 Riesgos

Tecnológicos

Se refiere a los riesgos que existen en cualquier sistema de gestión documental en un entorno tecnológico y que están relacionados con la seguridad de la información, las comunicaciones electrónicas y control del software.

Amenaza	Descripción
Escapes de información	La información llega accidentalmente al conocimiento de personas que no deberían tener conocimiento de ella, sin que la información en sí misma se vea alterada.
Destrucción Intencional de Información	Eliminación Intencional de Información, con ánimo de obtener un beneficio o causar perjuicio en algún soporte informático físico
Degradación de los soportes de almacenamiento de información	La degradación de los soportes donde están almacenados los registros estos pueden ser papel o algún medio digital
Robo de Soporte de Registros	El Robo no es ajeno a una de las cosas más comunes de pérdida de información en instituciones publicas
Manipulación de los Registros	La manipulación no autorizada de los registros se da por el abuso de colaboradores que tienen privilegios de administrador
Ataque externo	Hace referencia a los ataque informáticos al sistema de gestión documental

2.2 Tratamiento

El tratamiento de la amenaza más común se llevará a cabo con algunos de los controles sugeridos por la Normativa ISO 30302 -30301

Amenaza	Control ISO 30302-30301
Escapes de Información	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 6 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.2.2 de la ISO 30301, se deberá implementar reglas de acceso para el uso de los registros a lo largo del tiempo (8)
Destrucción Intencional de Información	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 1 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.1.5 de la ISO 30301, el sistema de gestión Documental deberá contar con un procedimiento para ejecutar los calendarios de conservación los registros (2)
Degradación de los soportes de almacenamiento de información	
Robo de soporte de Registros	
Manipulación de los Registros	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 5 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.1.5 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe almacenar metadatos en el Historial de eventos para determinar la autoría de creación, modificación o eliminación de algún registro por parte de los usuarios administradores (7)

Amenaza	Control ISO 30302-30301
Ataque externo	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 4 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.4.1 de la ISO 30301, se deberá elegir la tecnología para la creación de registros seguros en el sistema de Gestión Documental de Recursos Bibliográficos

III.SOPORTE

3.1 Recursos Tecnológicos

Intangibles

Ítem	Software	Licencia
1	Django	Open Source
2	PostgreSQL	Open Source
3	Balsamiq Mockup 3	Shareware
4	Visio	Estudiantil
5	Día	Open Source
6	Ubuntu Server	Open Source

Tangibles

Ítem	Hardware	Modelo
1	Servidor	Genérico
2	Router	Marco Polo
3	Cable de Red	Genérico

3.1 Capacitaciones

La capacitación será impartida al personal al personal de Biblioteca y TI de las Institución educativa de educación básica Regular 14100-La Tortuga

Ítem	Área
1	Biblioteca
2	TI

3.3 Documentación

Los Controles del método serán tomados de la Normativa ISO 30302 y su normativa complementaria 30301, para entender la terminología existente en las normativas antes mencionadas se recomienda tener a la mano la normativa 30300 que es un vocabulario de términos

IV. OPERACIÓN

5.1 Análisis

Análisis del Sistema de Gestión Anterior

Conforme al artículo 3.52 inciso D de la Normativa N° 234-2005-BNP las bibliotecas escolares deben llevar un registro para el control y seguimiento de los préstamos y devoluciones de recursos Bibliográficos, para tal fin la norma sugiere un cuaderno foliado apaisado en donde se anotarán de manera manual los datos más importantes de las unidades bibliográficas así como su fecha de ingreso y estado de conservación, además de un registro detallado de todas las actividades que atañen al servicio de préstamos devoluciones siempre y cuando no se cuente con una aplicación que automatice estas actividades. Si bien es cierto la normativa sugiere también como una alternativa el software MICROISIS este ya no está disponible ni tiene soporte en su página web oficial de la UNESCO. La institución Educativa donde se aplicó la presente investigación cuentan con registros en formato físicos por temas de practicidad y también por falta de capacitación directa en temas de gestión documental para bibliotecas por parte del estado peruano.



Biblioteca - I.E. 14100 La Tortuga

Alumno/a	Título	Fecha de préstamo	Fecha de devolución	Observaciones
Ainara	Los juguetes del mal	9-02-15	20/02/15	
Alvaro .G	UN ESQUELETO EN EL ARMARIO	9-02-15	16-03-15	
Maria	Elemental, mi querida Marta	12-02-15	13/03/15	
Joe	La mansión de los laberintos	13-02-2015	19/02/2015	
Joe	Bat Pat (Regreso al Jurásico)	19/02/2015	16-03-15	
Aimara	La mansión de los laberintos	19/02/2015	23/02/15	
Hugo	Los juguetes del Mal	20/02/15	11/03/15	
Ainara	Geronimo stilton En el reino..	23/02/15	8-04-15	
Pablo	Mansión de los laberintos	27/02/15	16-03-15	
Joe	Frog Pato en la paz	27/02/15	4	
Alvaro .R.	Un maravilloso mundo para Oliver	13/03/15	16-03-15	

Evaluación del Sistema de Gestión Documental Anterior en función a los Controles de la ISO 30302-30301

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental Anterior
1	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 1 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.1.3 de la ISO 30301, el sistema de gestión Documental deberá crear registros fiables en el momento o poco después de la actividad a la que se refieren</p>	<p>Los Registros del Sistema de Gestión Anterior son fiables en la medida que estos se crean por el bibliotecario de la Institución en el momento exacto que se realiza el préstamo o devolución de recursos bibliográficos</p>
2	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 1 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.1.5 de la ISO 30301, el sistema de gestión Documental deberá contar con un procedimiento para ejecutar los calendarios de conservación los registros de préstamos y devoluciones.</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental actual no cuenta con ningún procedimiento para ejecutar calendarios de conservación de registros (backups)</p>
3	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 2 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.2.1 de la ISO 30301, se deberá identificar los momentos en los que se crean registros en cada proceso de trabajo</p>	<p>En el Sistema de Gestión Anterior se tenían identificados los momentos donde se creaban los registros tanto para el proceso de préstamo como el proceso de devolución de recursos bibliográficos</p>

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental Anterior
4	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 3 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.3.1 de la ISO 30301, se deberá identificar los campos para cada registro</p>	<p>En el Sistema de Gestión Documental anterior se tiene identificado los campos para cada registro</p>
5	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 4 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.4.1 de la ISO 30301, se deberá elegir la tecnología para la creación de registros de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos en el sistema de Gestión Documental</p>	<p>El Sistema de Gestión Anterior carecía del uso de algún tipo de Tecnología Informática para la creación de sus registros pues estos se hacían de manera manual</p>
6	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 5 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.1.2 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe clasificar los registros de acuerdo a los procesos de trabajo con los que están relacionados</p>	<p>En el Sistema de Gestión Anterior se tenían clasificados los registros de acuerdo a los procesos de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos</p>

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental Anterior
7	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 5 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.1.5 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe almacenar metadatos en el Historial de eventos para determinar la autoría de creación, modificación o eliminación de algún registro por parte de los usuarios administradores</p>	<p>En el Sistema de Gestión Documental anterior al ser manual los registros son sensibles a ser modificados o eliminados por personas que ajenas a biblioteca</p>
8	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 6 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.2.2 de la ISO 30301, se deberá implementar reglas de acceso para el uso de los registros de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos a lo largo del tiempo</p>	<p>El Sistema de Gestión Anterior al ser manual cualquier persona del sea alumno docente o bibliotecario, podía tener acceso a los registros manuales de préstamos y devoluciones.</p>
9	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 7 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.3.1 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe mantener la autenticidad e integridad de los registros en el tiempo impidiendo la modificación ocultamiento o destrucción de los mismos por personas no autorizadas</p>	<p>En el Sistema de Gestión Anterior no puede garantizar la autenticidad e integridad de los registros con el paso del tiempo puesto que es sensible a deterioro robo o perdida</p>

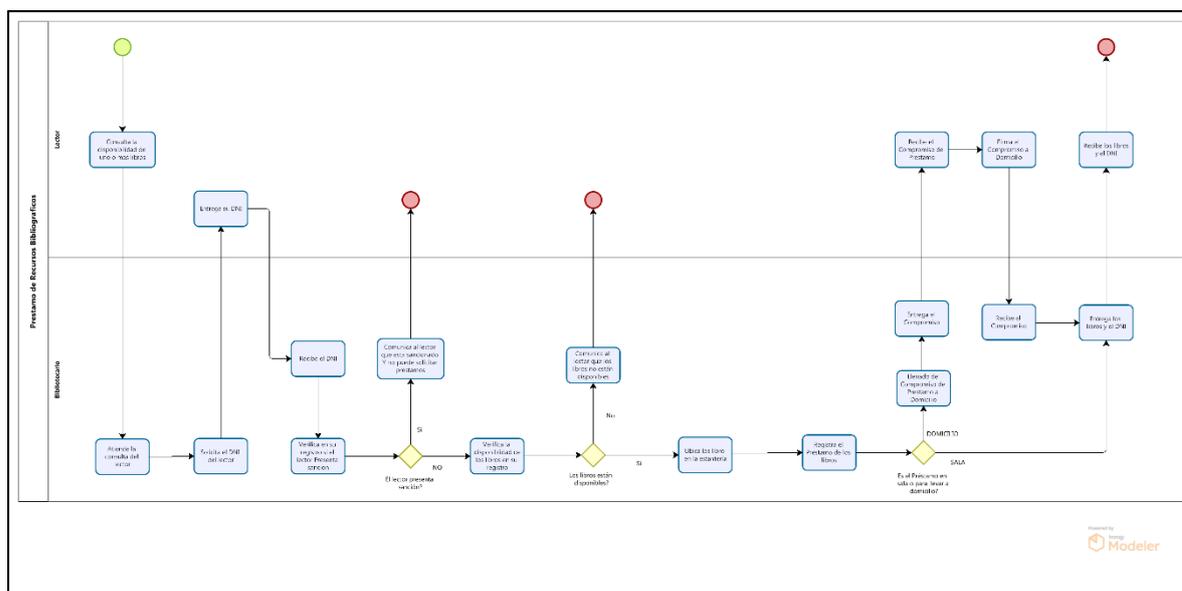
Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental Anterior
10	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 7 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.3.2 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe asegurar la usabilidad de los registros mediante el uso de soportes de almacenamiento confiables durante el tiempo que estos puedan ser requeridos</p>	<p>En el Sistema de Gestión Anterior no puede garantizar la usabilidad en el tiempo de los registros de préstamos y devoluciones pues están soportados en papel y es sensible a deterioro con el uso</p>
11	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 8 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.4.4 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental deberá contar con un procedimiento para el traslado de los registros o de los medios donde estos se encuentren almacenados</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental no cuenta con ningún procedimiento para trasladar los registros de recursos bibliográficos</p>
12	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 8 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.4.5 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental deberá contar con un procedimiento para la destrucción de los registros o de los medios donde estos se encuentren almacenados</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental no cuenta con ningún procedimiento para la destrucción los registros de recursos bibliográficos</p>

El Sistema de Gestión Documental Anterior solo cumplida con 4 de los 12 indicadores sugeridos por la ISO 30302 Y ampliados en la ISO 30301 por lo que se centró en cumplir con los controles que faltan en la fase de Diseño.

Análisis de procesos del Sistema de Gestión Documental Anterior

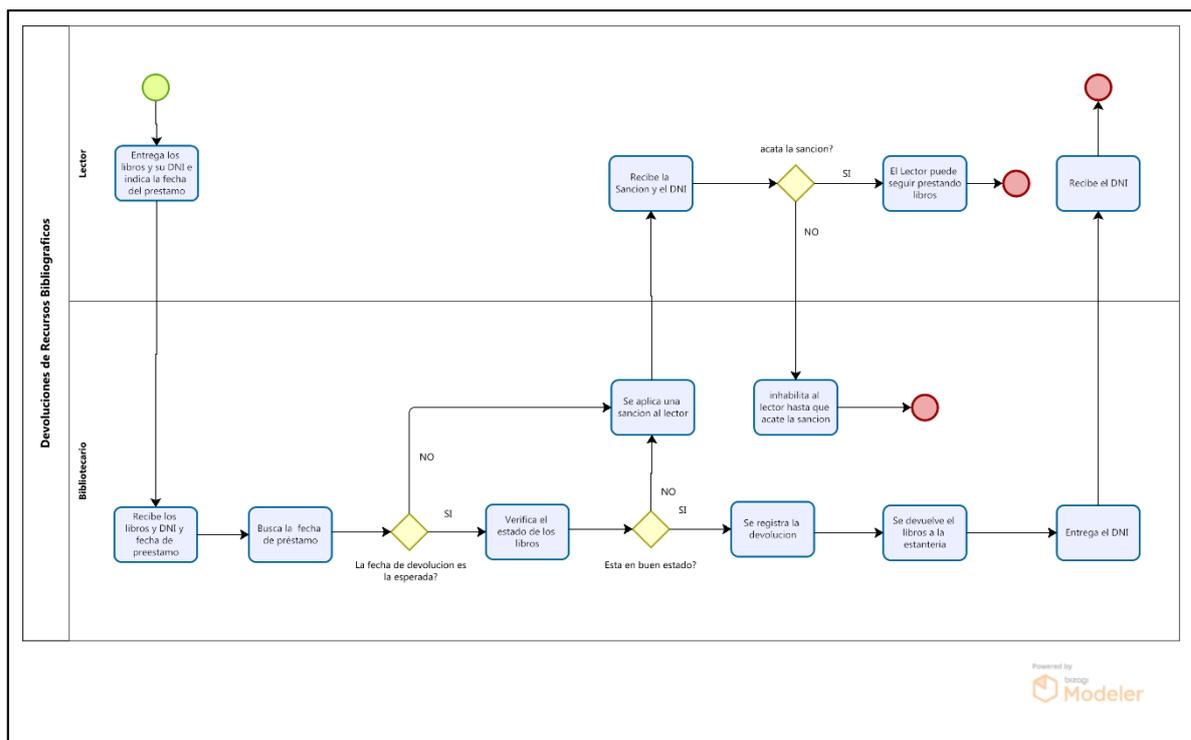
Los procesos gestión Documental existentes en la biblioteca escolar suelen ser variados, para la presente investigación y dado el corto tiempo para realizarla solo se considerarán los procesos más importantes para el desarrollo de las actividades diarias en biblioteca siendo estos: Los procesos de Préstamo y devolución de recurso bibliográficos.

Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos



Las actividades de préstamo de recursos bibliográficos quedan plasmadas en un registro físico conforme lo sugiere la Normativa N° 234-2005-BNP, también se puede observar que existe una interacción directa entre el bibliotecario y el usuario, para consultar la disponibilidad de los recursos bibliográficos a prestar pudiéndose automatizar esa tarea mediante uso de alguna tecnología existen en la actualidad y que no contempla la normativa vigente por estar desfasada

Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos



Las actividades de devolución de recursos bibliográficos quedan plasmadas en un registro físico conforme lo sugiere la Normativa N° 234-2005-BNP. Actualmente no se tiene un adecuado control de las devoluciones de recursos bibliográficos porque el campo donde se registran las observaciones es muy corto siendo esta una de las limitaciones para no hacer una detallada descripción de aquellas devoluciones que regresan a la biblioteca por los más diversos motivos como por ejemplo que no fueron devueltas en el tiempo establecido, lo que amerita una sanción para el lector que presto el material bibliográfico.

5.2 Diseño

Diseño del Nuevo Sistema de Gestión Documental considerando los Controles de la ISO 30302-30301

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental a Diseñar
1	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 1 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.1.3 de la ISO 30301, el sistema de gestión Documental deberá crear registros fiables en el momento o poco después de la actividad a la que se refieren	Los Registros del Sistema de Gestión Documental a diseñar serán fiables en la medida que estos se crean por el bibliotecario de la Institución en el momento exacto que se realiza el préstamo o devolución de recursos bibliográficos
2	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 1 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.1.5 de la ISO 30301, el sistema de gestión Documental deberá contar con un procedimiento para ejecutar los calendarios de conservación los registros de préstamos y devoluciones.	El Sistema de Gestión Documental a diseñar contara con procedimientos para ejecutar calendarios de conservación de registros para evitar perdida de información
3	Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 2 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.2.1 de la ISO 30301, se deberá identificar los momentos en los que se crean registros en cada proceso de trabajo	En el Sistema de Gestión a Diseñar se tienen identificados los momentos donde se crean los registros tanto para el proceso de préstamo como el proceso de devolución de recursos bibliográficos

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental a Diseñar
4	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 3 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.3.1 de la ISO 30301, se deberá identificar los campos para cada registro</p>	<p>En el Sistema de Gestión a Diseñar se tienen identificado los campos para cada registro</p>
5	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 4 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 1.4.1 de la ISO 30301, se deberá elegir la tecnología para la creación de registros de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos en el sistema de Gestión Documental</p>	<p>El Sistema de Gestión a Diseñar considerara la tecnología web Django y la base de datos Postgest para la creación de registros de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos</p>
6	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 5 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.1.2 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe clasificar los registros de acuerdo a los procesos de trabajo con los que están relacionados</p>	<p>En el Sistema de Gestión a Diseñar se tienen clasificados los registros de acuerdo a los procesos de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos</p>

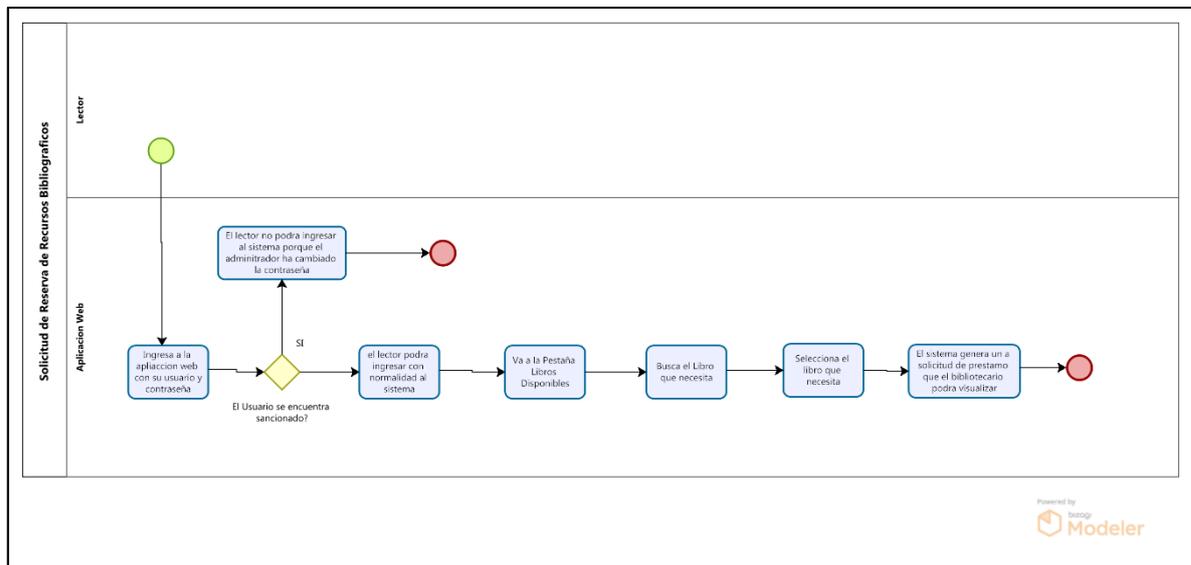
Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental a Diseñar
7	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 5 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.1.5 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe almacenar metadatos en el Historial de eventos para determinar la autoría de creación, modificación o eliminación de algún registro por parte de los usuarios administradores</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental a Diseñar tendrá un módulo donde se visualizará cada creación modificación o eliminación de registros hecha por cada usuario administrador o bibliotecario</p>
8	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 6 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.2.2 de la ISO 30301, se deberá implementar reglas de acceso para el uso de los registros de préstamos y devoluciones de recursos bibliográficos a lo largo del tiempo</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental a Diseñar contará. Con reglas de acceso definidas</p>
9	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 7 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.3.1 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe mantener la autenticidad e integridad de los registros en el tiempo impidiendo la modificación ocultamiento o destrucción de los mismos por personas no autorizadas</p>	<p>En el Sistema de Gestión Documental podrá garantizar la autenticidad e integridad de los registros con el paso del tiempo puesto que será almacenado en un servidor web de a institución educativa</p>

Ítem	Control ISO 30302-30301	Sistema de Gestión Documental a Diseñar
10	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 7 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.3.2 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental debe asegurar la usabilidad de los registros mediante el uso de soportes de almacenamiento confiables durante el tiempo que estos puedan ser requeridos</p>	<p>En el Sistema a Diseñar podrá garantizar la usabilidad en el tiempo de los registros de préstamos y devoluciones pues están soportados en un medio digital</p>
11	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 8 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.4.4 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental deberá contar con un procedimiento para el traslado de los registros o de los medios donde estos se encuentren almacenados</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental a Diseñar contara con un procedimiento para trasladar los registros de recursos bibliográficos</p>
12	<p>Conforme al control propuesto en la sección 8.2 Inciso 8 de la ISO 30302 y ampliado en el Anexo A inciso 2.4.5 de la ISO 30301, el sistema de Gestión Documental deberá contar con un procedimiento para la destrucción de los registros o de los medios donde estos se encuentren almacenados</p>	<p>El Sistema de Gestión Documental a Diseñar contara con procedimiento para la destrucción los registros de recursos bibliográficos</p>

Diseño de Procesos para el Nuevo Sistema de Gestión Documental

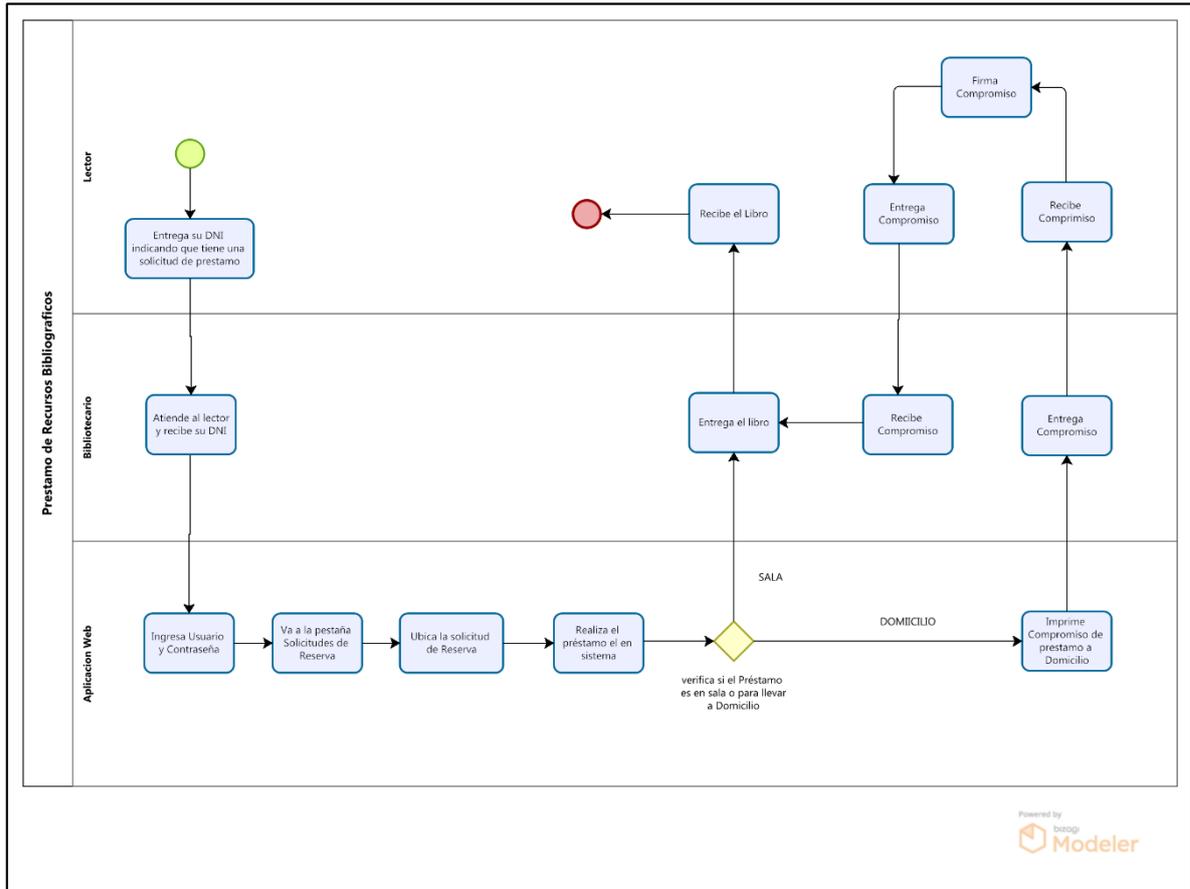
Los procesos de préstamo y devolución anteriormente descritos se alinean al nuevo sistema de gestión documental que considera los controles propuestos por la normativa ISO 30302 y 30301. Por otro lado, se añade un nuevo proceso que no tenía el sistema anterior el cual es Reserva de Recursos Bibliográficos.

Diseño del Proceso de Reserva de Recursos Bibliográficos considerando Aplicación web y controles ISO 30302



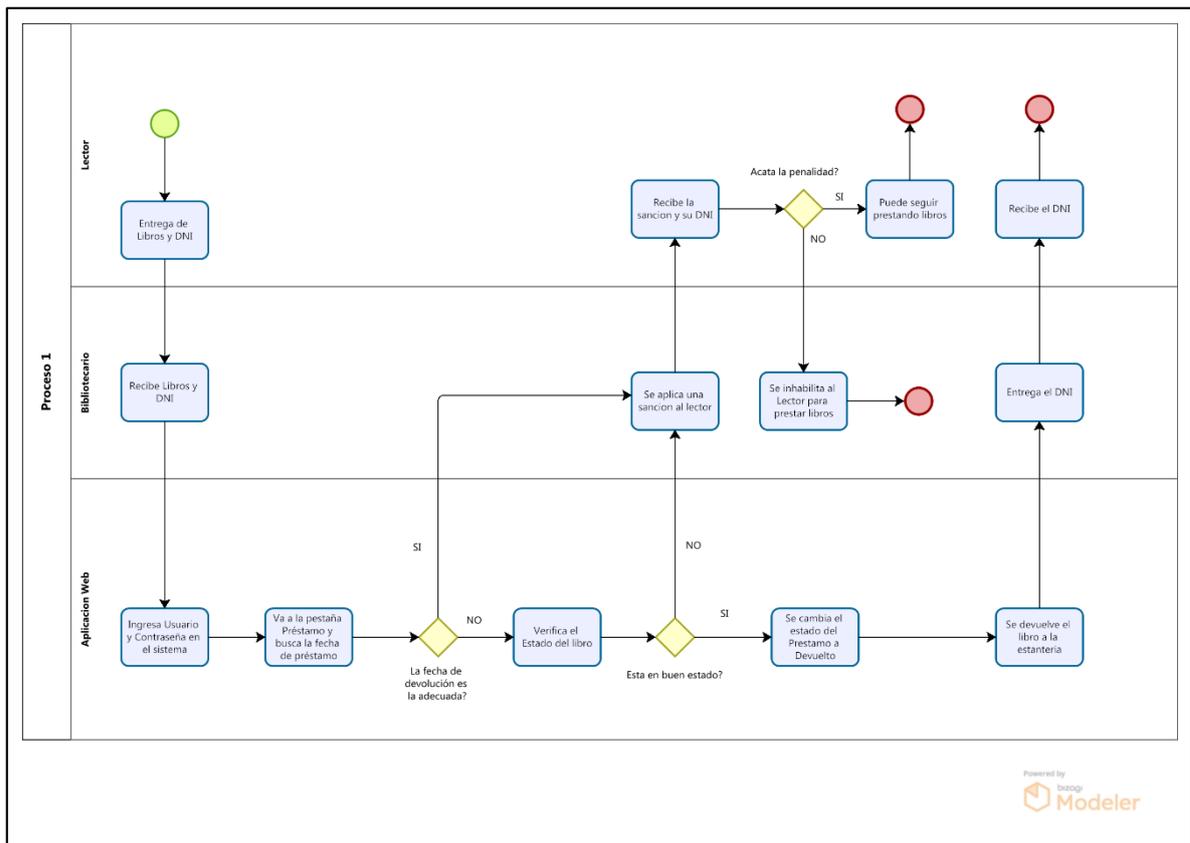
Los usuarios sancionados no podrán hacer reservas puesto que el administrador del sistema cambiara la contraseña de acceso de la cuenta sancionada. El servicio será exclusivo para los alumnos y docentes de la institución educativa 14100- La tortuga. No se podrán realizar reservas de libros que no tienen copias disponibles.

Diseño del Proceso de Préstamo de Recursos Bibliográficos considerando Aplicación web y controles ISO 30302



El proceso de Préstamo se alinea a los controles propuestos por las ISO 30302 y 30301 mediante un sistema de gestión documental web el cual es administrado desde un servidor local de la institución educativa. Los usuarios que tienen privilegios de administrador pueden establecer accesos según el rol, los usuarios con rol de bibliotecario solo podrán registrar libros préstamos y reservas, los usuarios con rol de lector solo podrán visualizar los libros disponibles en la biblioteca y reservarlos.

Diseño del Proceso de Devolución de Recursos Bibliográficos considerando Aplicación web y controles ISO 30302



El proceso de Devolución de recursos bibliográficos se alinea a los controles propuestos por la ISO 30302 y 30301 mediante un sistema de gestión documental web el cual es administrado desde un servidor local de la institución educativa. Si una devolución presenta una Observación esta se podrá registrar de manera detallada en un campo que se abre en el sistema. Las observaciones se pueden dar por 2 motivos. El primero se dará cuando el material educativo es devuelto en una fecha posterior a la establecida por la institución educativa. El segundo caso se dará cuando un libro es devuelto con algún grado de deterioro o daño. La institución educativa determinará las sanciones aplicables al usuario en función al detalle de la observación.

5.3 Construcción

Para la construcción del Sistema de Gestión documental, la normativa ISO 30302 da la libertad a los desarrolladores para elegir las tecnologías que mejor convenga en función a el tamaño de la organización y sus recursos económicos, conforma a lo indicado en el capítulo 8.2, inciso 1 de la norma en mención y ampliado en el Anexo A inciso 1.4.1 de la ISO 30301. Para la construcción del sistema de gestión documental se utilizará el framework Django y el gestor de base de datos postgres puesto es tecnología Open source y cuentan con una robusta comunidad de programadores en stack overflow y GitHub, La metodología usada para la construcción del sistema de Gestión Documental será Scrum, teniendo en cuenta que el tiempo para desarrollar la aplicación es ajustado y se desean ver resultados de manera casi inmediata.

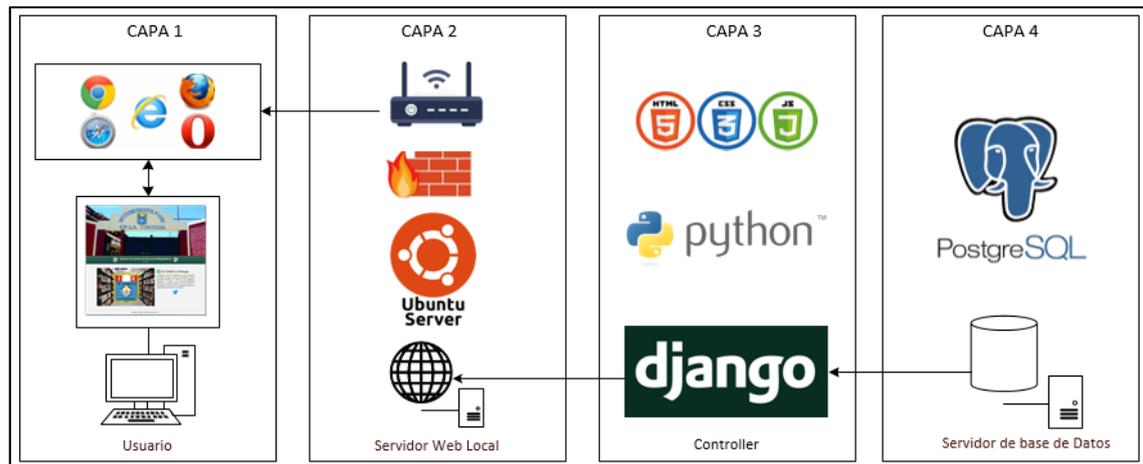
Product BackLog La pila del Producto está constituida por las historias de uso y se ordenan en función a la prioridad de la implementación

Historia de Uso	Descripción	Prioridad
HU1	Ingresar al Sistema como administrador	1
HU2	Ingresar al sistema como bibliotecario	1
HU3	Ingresar al Sistema como Lector	1
HU4	Gestionar Usuarios del Sistema	1
HU5	Gestionar Observaciones de Usuarios	2
HU6	Gestionar Libros	2
HU7	Gestionar Categorías de Libro	2
HU8	Gestión Prestamos	2
HU9	Gestionar Detalle de Préstamo	2
HU10	Gestionar Observaciones de Devolución	2

Estimación del Product Backlog

Spring	Historia de Uso	Descripción	Días
Spring1	HU1	Ingresar al Sistema como administrador	2
	HU2	Ingresar al sistema como bibliotecario	2
	HU3	Ingresar al Sistema como Lector	2
	HU4	Gestionar Usuarios del Sistema	6
	HU5	Gestionar Observaciones de Usuarios	3
Spring 2	HU6	Gestionar Libros	5
	HU7	Gestionar Categorías de Libro	5
Spring 3	HU8	Gestión Prestamos	10
	HU9	Gestionar Detalle de Préstamo	5
	HU10	Gestionar Observaciones de Devolución	5
Spring 4	HU11	Gestionar Reservas	10
	HU12	Gestionar Detalles de Reserva	5
Total			60

Arquitectura Web

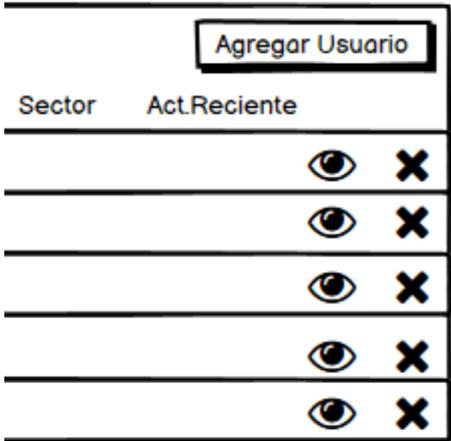


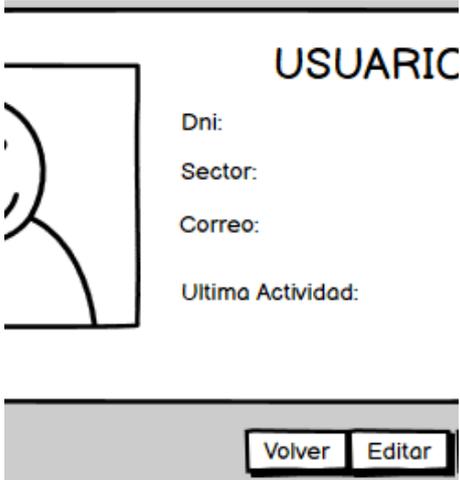
Primer Spring

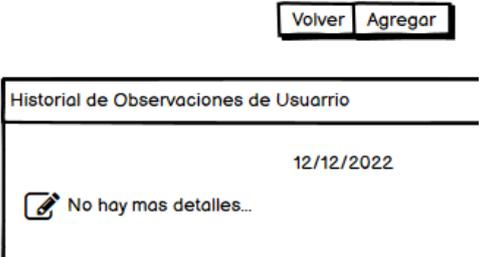
Spring	HU	Descripción	Inicio	Fin
1	HU1	Ingresar al Sistema como administrador	01/03/22	02/03/22
	HU2	Ingresar al sistema como bibliotecario	03/03/22	04/03/22
	HU3	Ingresar al Sistema como Lector	05/03/22	06/03/22
	HU4	Gestionar Usuarios del Sistema	07/03/22	12/03/22
	HU5	Gestionar Observaciones de Usuarios	14/03/22	16/03/22

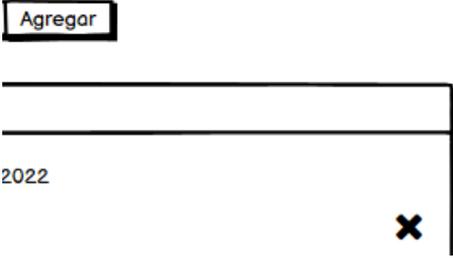
Casos de Uso para el Primer Spring

Caso de Uso: Iniciar Sesión	Historia de Usuario: HU1, HU2 y H3	
	Actor: Administración, Bibliotecario y Lector	Depende de HU4
	Descripción: Ingresar al Sistema con una cuenta y un password	
	Criterio de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor ingresa su usuario y contraseña y presiona ingresar ➤ El sistema busca credenciales en la base de datos ➤ Una vez verificada las credenciales, el sistema abre la pantalla principal de acuerdo al rol del actor. Si es bibliotecario tendrá acceso todos los módulos excepto el de registro de usuarios, si es lector tiene acceso solo al módulo de reservas, y si es administrador tiene acceso a toda la funcionalidad del sistema. 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

Caso de Uso: Gestionar Usuarios	Historia de Usuario: HU4	
	Actor: Administrador	Depende de
	Descripción: Crea, Modifica, Elimina y Lista Usuarios del sistema	
	Criterio de Aceptación: <p>El sistema muestra a todos los usuarios registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar usuario ➤ El sistema abre un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario ➤ El actor llena los datos y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	

	<p>Modificar Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro y presiona el botón modificar ➤ El sistema abre un formulario con los datos del usuario seleccionado ➤ El actor modifica uno o más campos y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje <p>Eliminar Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro presiona el botón eliminar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina el registro de la base de datos 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

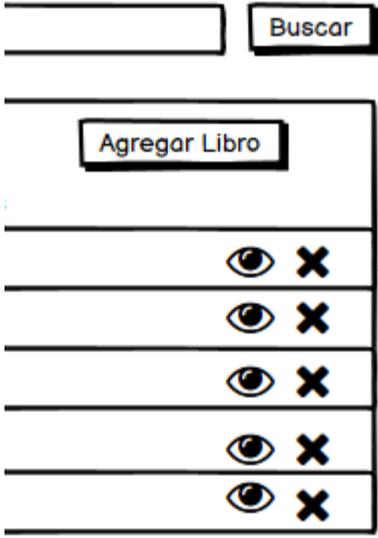
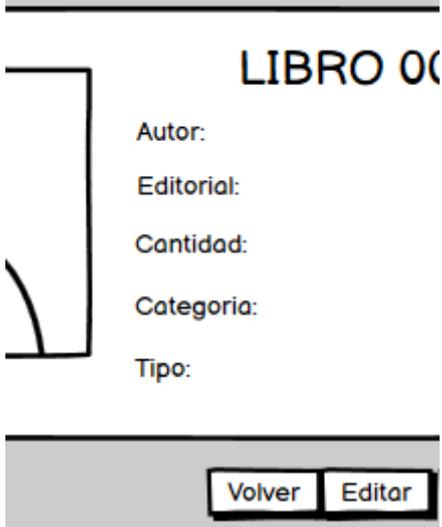
Caso de Uso: Gestionar Observaciones de Usuarios	Historia de Usuario: HU5	
	Actor: Administrador	Depende de
	Descripción: Crea, Modifica, Elimina y Lista Observaciones de Usuarios del sistema	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra las observaciones de los usuarios registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Observacion</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar observación ➤ El sistema abre un formulario para ingresar una nueva Observacion para un determinado usuario ➤ El actor llena los campos motivo y Observacion y presiona guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	

	<p>Modificar Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro y presiona el botón editar ➤ El sistema abre un formulario con los datos de la Observacion seleccionada ➤ El actor modifica uno o más campos y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje <p>Eliminar Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro presiona el botón eliminar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina la Observacion de la base de datos 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

Segundo Spring

Spring	HU	Descripción	Inicio	Fin
2	HU1	Gestionar Libros	17/03/22	22/03/22
	HU2	Gestionar Categorías de Libro	23/03/22	28/03/22

Casos de Uso para el Segundo Spring

Caso de Uso: Gestionar Libros	Historia de Usuario: HU5	
	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende
	Descripción: Crea, Modifica, Lista y Busca Libros del sistema	
	Criterio de Aceptación: El sistema muestra una de todos los Libros registrados y un menú con las siguientes opciones Agregar Libro <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar libro ➤ El sistema abre un formulario para ingresar los datos del nuevo libro ➤ El actor llena los datos y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta el libro en la base de datos y envía un mensaje 	
	Modificar Libro <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro y presiona el botón editar ➤ El sistema abre un formulario con los datos del libro a ser modificado ➤ El actor modifica uno o más campos y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje Eliminar Libro <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro presiona el botón eliminar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina el libro de la base de datos 	
	Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama

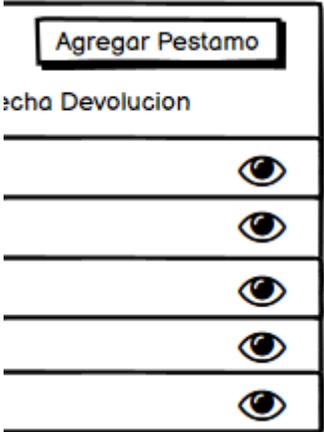
Caso de Uso: Gestionar Categorías	Historia de Usuario: HU8	
<p style="text-align: center;">Categorías</p> <p>Nombre de la Categoría</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Volver"/> <input type="button" value="Guardar"/> </p>	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende
	Descripción: Crea, Modifica, Elimina y Lista Categorías de Libros.	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra todas las Categorías de Libros registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Categoría</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor escribe el nombre de la nueva categoría en el formulario. ➤ El actor presiona el botón agregar Guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	

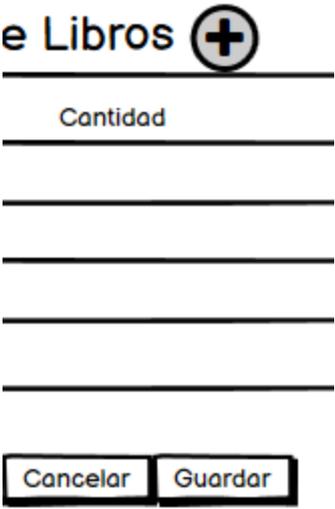
<p style="text-align: center;">Categorías</p> <p>Nombre de la Categoría</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Volver"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Guardar"/> </p>	<p>Modificar Categoría</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro y presiona el botón modificar ➤ El sistema abre un formulario con los datos de la categoría a modificar ➤ El actor modifica el campo categoría y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje <p>Eliminar Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona una categoría presiona el botón eliminar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina la categoría de la base de datos 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

6.6 Tercer Spring

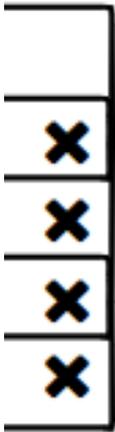
Spring	HU	Descripción	Inicio	Fin
3	HU1	Gestión Prestamos	24/03/22	04/04/22
	HU2	Gestionar Detalle de Préstamo	05/04/22	09/04/22

Casos de Uso para el Tercer Spring

Caso de Uso: Gestionar Prestamos	Historia de Usuario: HU6	
	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende
	Descripción: Crea, Modifica, Elimina, Lista Prestamos del sistema	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra una de todos los Prestamos registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar Préstamo ➤ El sistema abre un formulario para ingresar los datos del nuevo Préstamo ➤ El actor llena los datos y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	

	<p>Modificar Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un préstamo y presiona el botón modificar ➤ El sistema abre un formulario con los datos del usuario seleccionador ➤ El actor modifica uno o más campos y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje <p>Eliminar Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un registro presiona el botón cancelar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina el préstamo de la base de datos 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

Caso de Uso: Gestionar Detalle de Prestamos	Historia de Usuario: HU7	
	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende
	Descripción: Crea, Elimina y Lista Detalles de Prestamos del sistema	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra una de todos los Prestamos registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar un Libro al Detalle de Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar Libro ➤ El sistema abre un formulario con el título del libro que se va a agregar al préstamo ➤ El actor selecciona el libro y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	

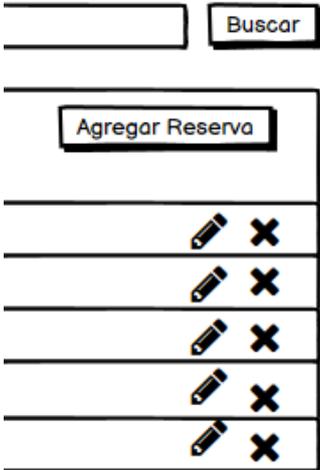
	<p>Eliminar Libro de Detalle de Préstamo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona un préstamo presiona el botón eliminar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina el préstamo de la base de datos 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

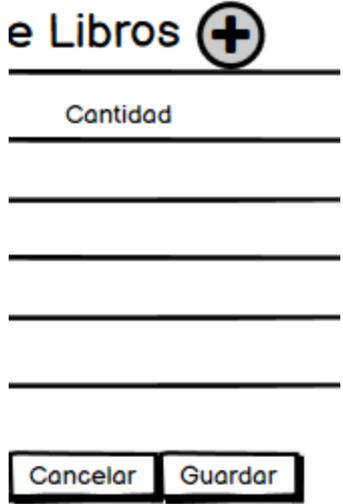
Caso de Uso: Gestionar Devoluciones	Historia de Usuario: HU9	
	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende de
	Descripción: Agregar Observaciones al momento de devolver un Libro	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra uno de todos los Detalles de Prestamos registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Observacion de Libro Devuelto</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón devolver Libro ➤ El sistema abre un formulario para agregar una observación del libro devuelto ➤ El actor llena el campo de observaciones y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje de Libro devuelto 	
Elaborado por: Darwin Atarama	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0

Spring 4

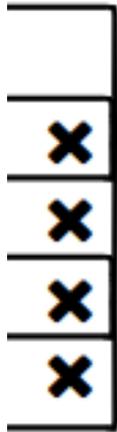
Spring	HU	Descripción	Inicio	Fin
4	HU1	Gestión Reservas	11/04/22	22/04/22
	HU2	Gestionar Detalle de Devoluciones	25/04/22	29/04/22

Casos de Uso del Spring 4

Caso de Uso: Gestionar Reservas	Historia de Usuario: HU6
	<p>Actor: Administrador y Bibliotecario</p> <p>Depende</p>
	<p>Descripción: Crea, Modifica, Elimina y Lista Reservas del sistema</p>
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra una de todos los Prestamos registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Reserva</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar Reserva ➤ El sistema abre un formulario con los libros y cantidades disponibles ➤ El actor selecciona el libro presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta la reserva en la base de datos y envía un mensaje

	<p>Modificar Reserva</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona una reserva y presiona el botón modificar ➤ El sistema abre un formulario para modificar la reserva seleccionada ➤ El actor modifica uno o más campos y presiona guardar ➤ El sistema modifica los datos y lanza un mensaje <p>Eliminar Reserva</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor selecciona una Reserva presiona el botón cancelar ➤ El sistema muestra un mensaje de confirmación ➤ El actor confirma el mensaje ➤ El sistema elimina la reserva de la base de datos 		
Elaborado por: Darwin Atarama	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Responsable: Darwin Atarama</td> <td style="width: 50%;">Versión: 1.0</td> </tr> </table>	Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0
Responsable: Darwin Atarama	Versión: 1.0		

Caso de Uso: Gestionar Detalle de Reserva	Historia de Usuario: HU7	
	Actor: Administrador y Bibliotecario	Depende de
	Descripción: Crea, Elimina y Lista Detalles de Reserva del sistema	
	<p>Criterio de Aceptación:</p> <p>El sistema muestra una de todos los Prestamos registrados y un menú con las siguientes opciones</p> <p>Agregar Libro al Detalle de reserva</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El actor presiona el botón agregar Libro ➤ El sistema abre un formulario con el título del libro que se va a agregar al detalle de reserva ➤ El actor llena los datos y presiona el botón guardar ➤ El sistema inserta los registros en la base de datos y envía un mensaje 	



Eliminar Libro de Detalle de Reserva

- El actor selecciona un libro de detalle de reserva presiona el botón eliminar
- El sistema muestra un mensaje de confirmación
- El actor confirma el mensaje
- El sistema elimina el libro de la base de datos del detalle de reserva

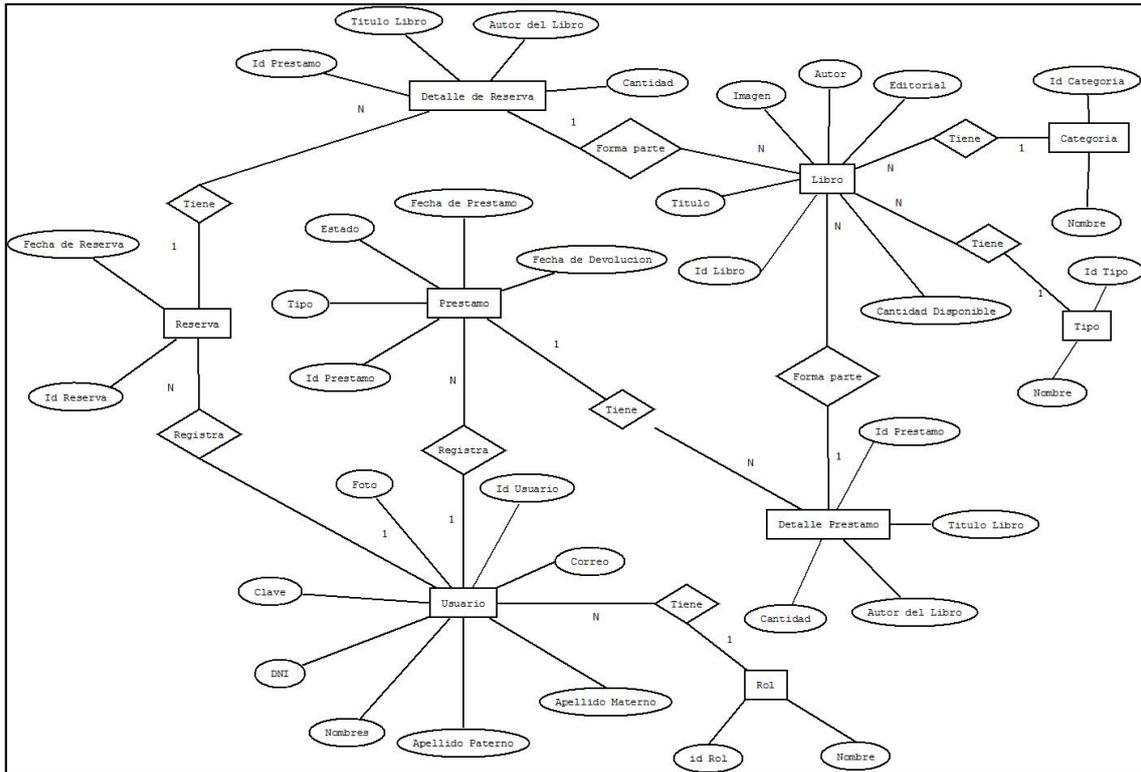
Elaborado por: Darwin Atarama

Responsable: Darwin Atarama

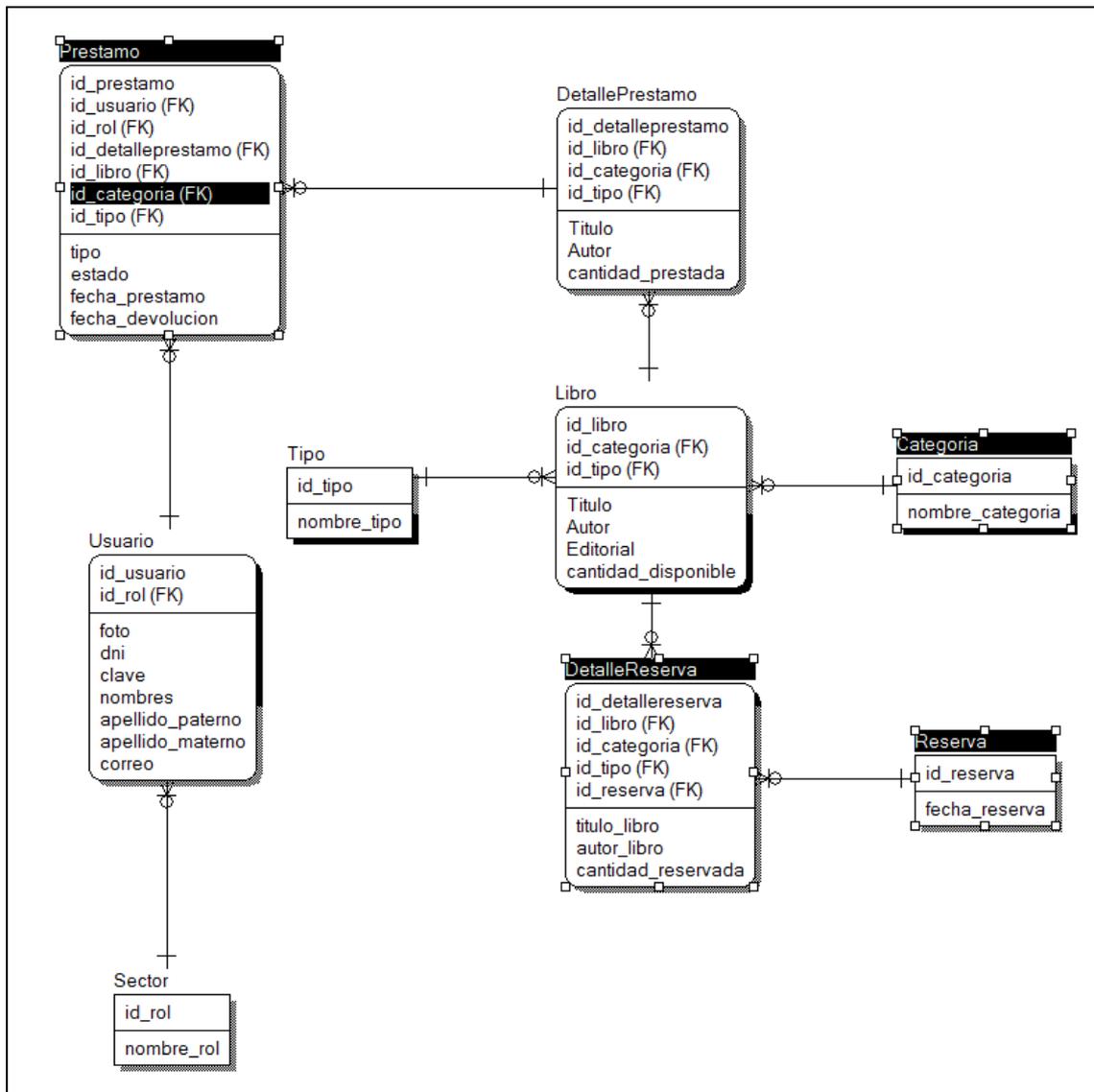
Versión: 1.0

MODELAMIENTO DE BASE DE DATOS

Modelo de Entidad-Relación



Modelo Lógico de Base de datos



PROTOTIPOS

A Web Page

http://





nombre de usuario

contraseña

Entrar

Crear Cuenta

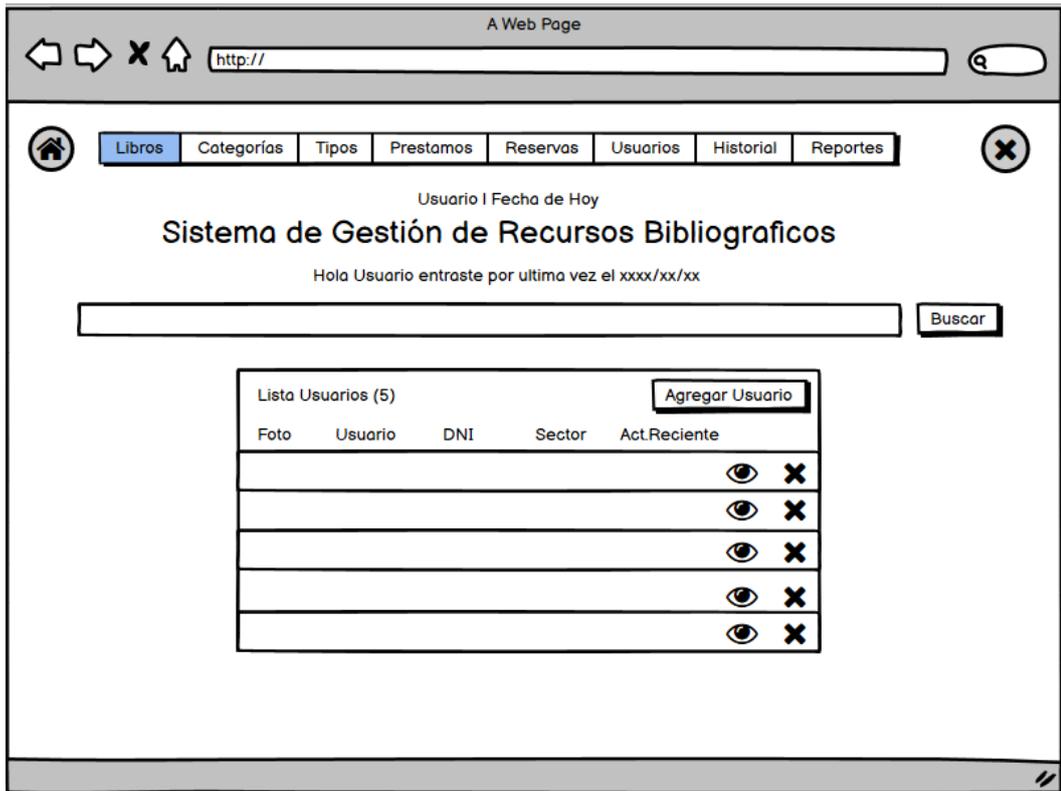
A Web Page

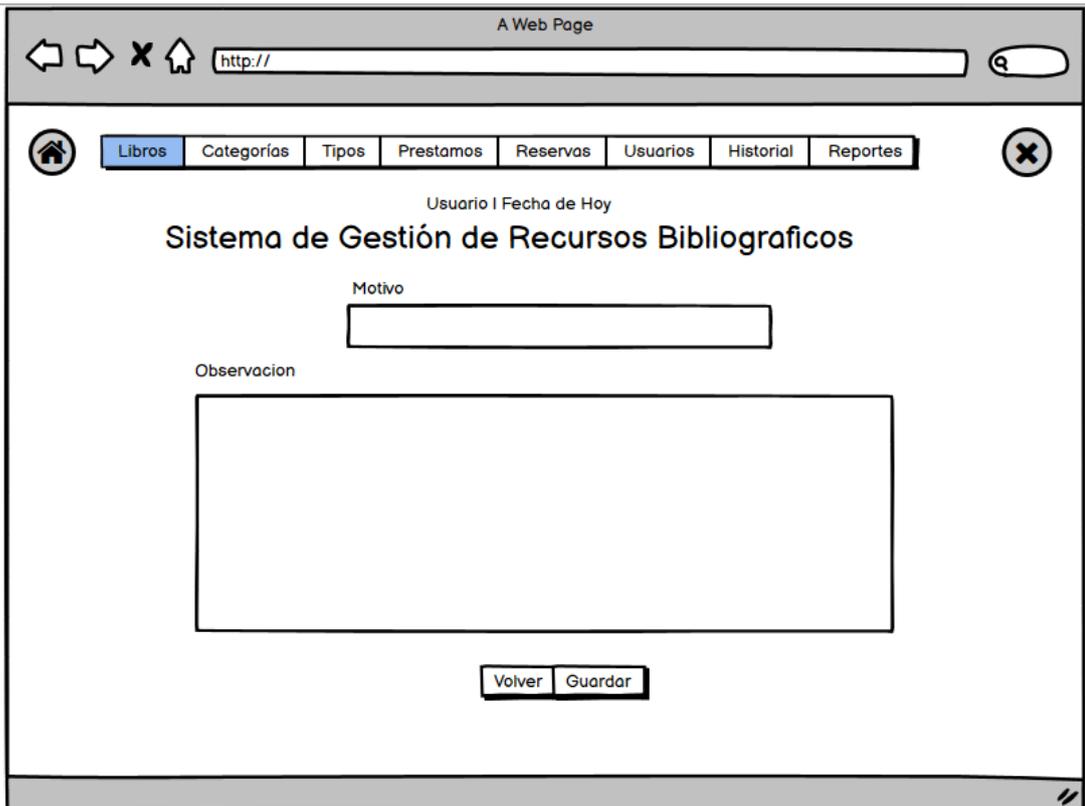
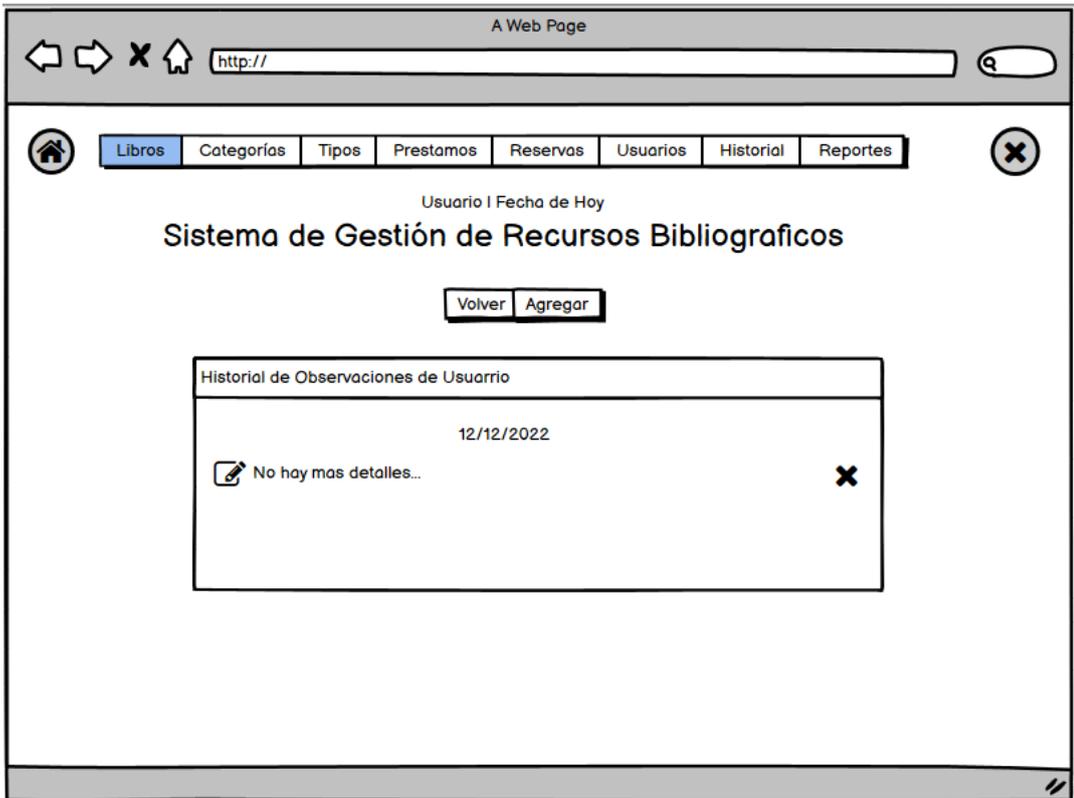
http://

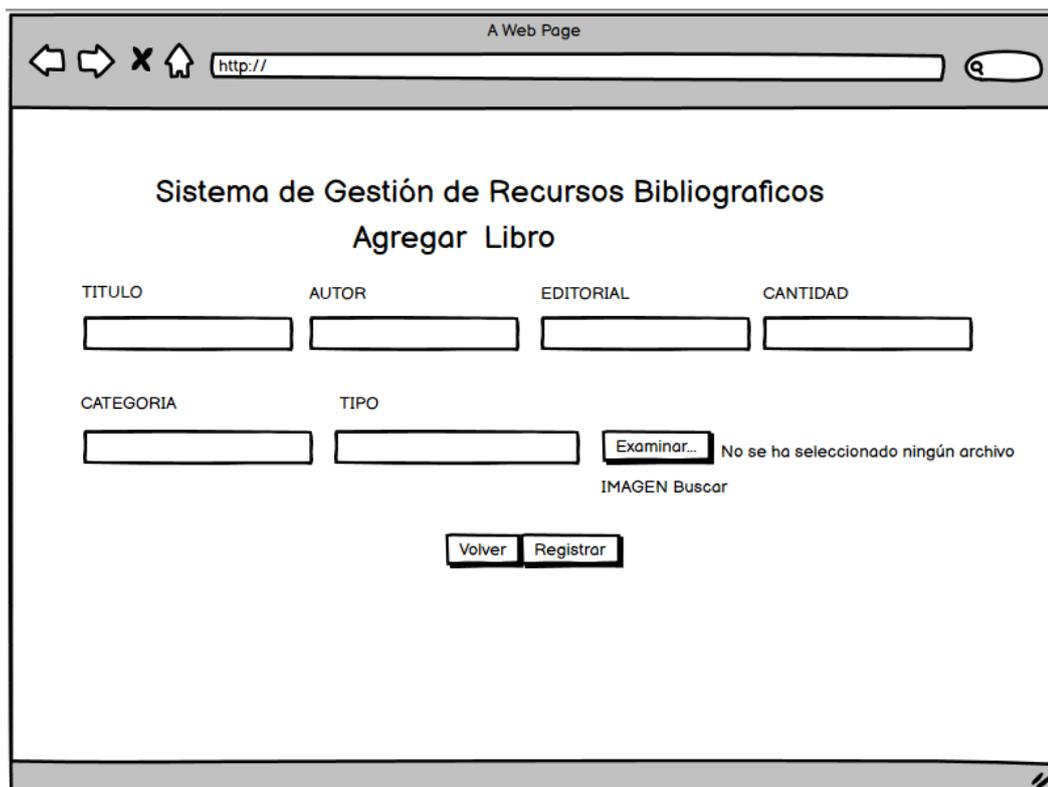
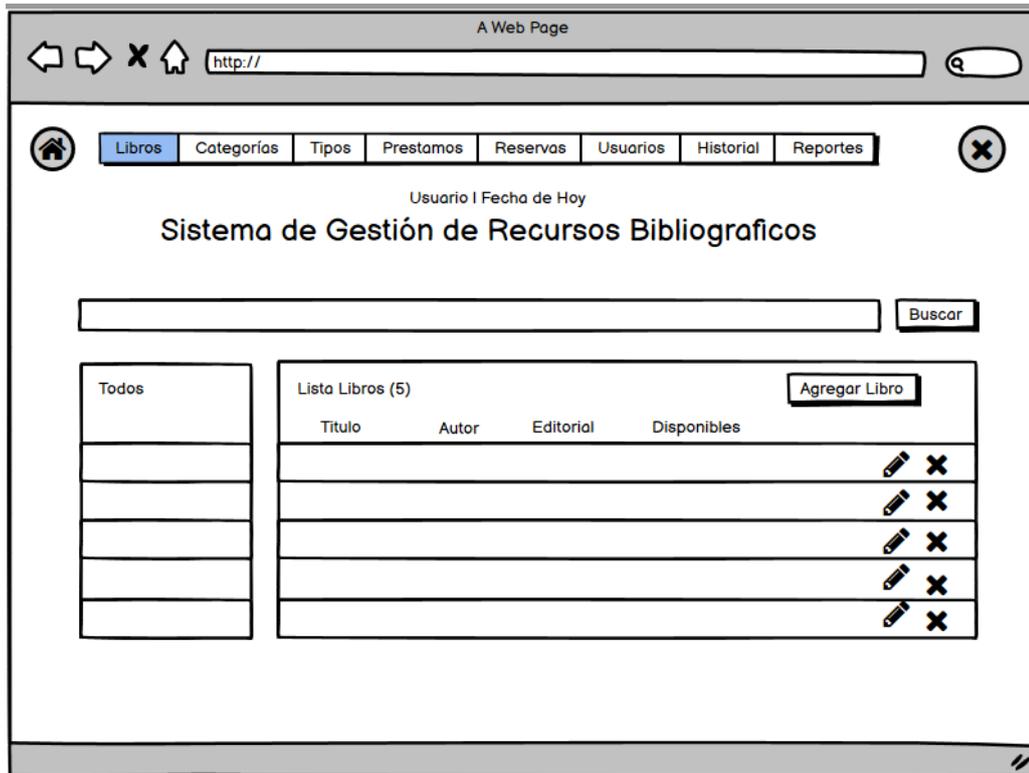
Sistema de Gestión de Recursos Bibliograficos

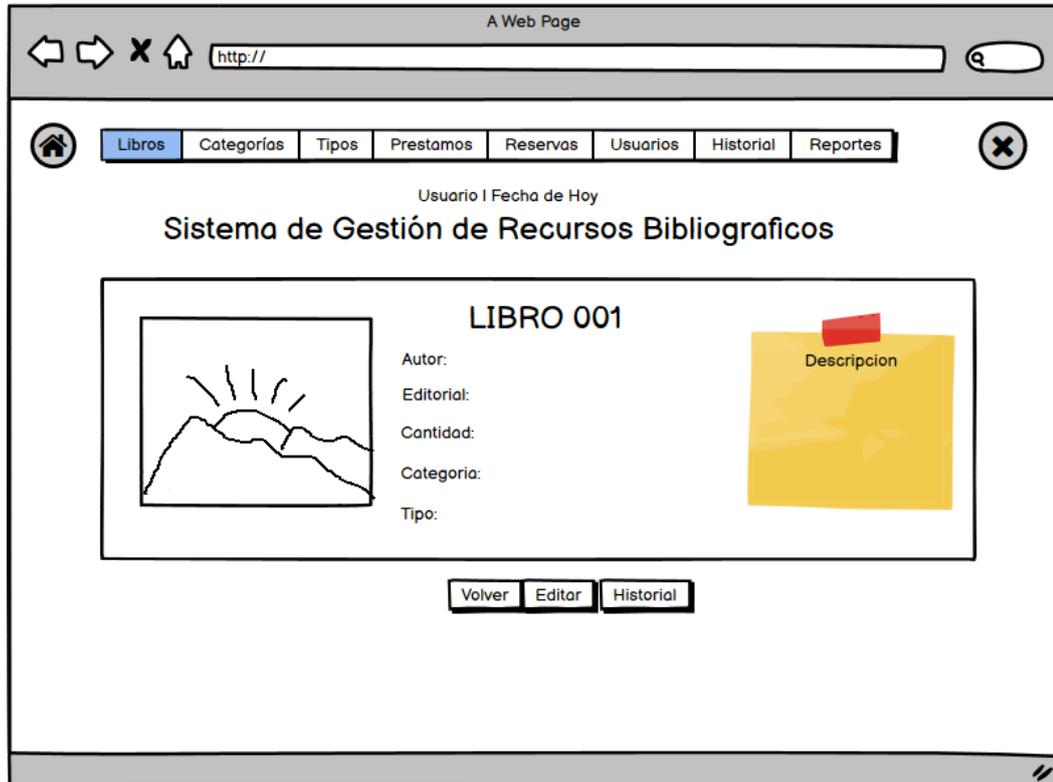
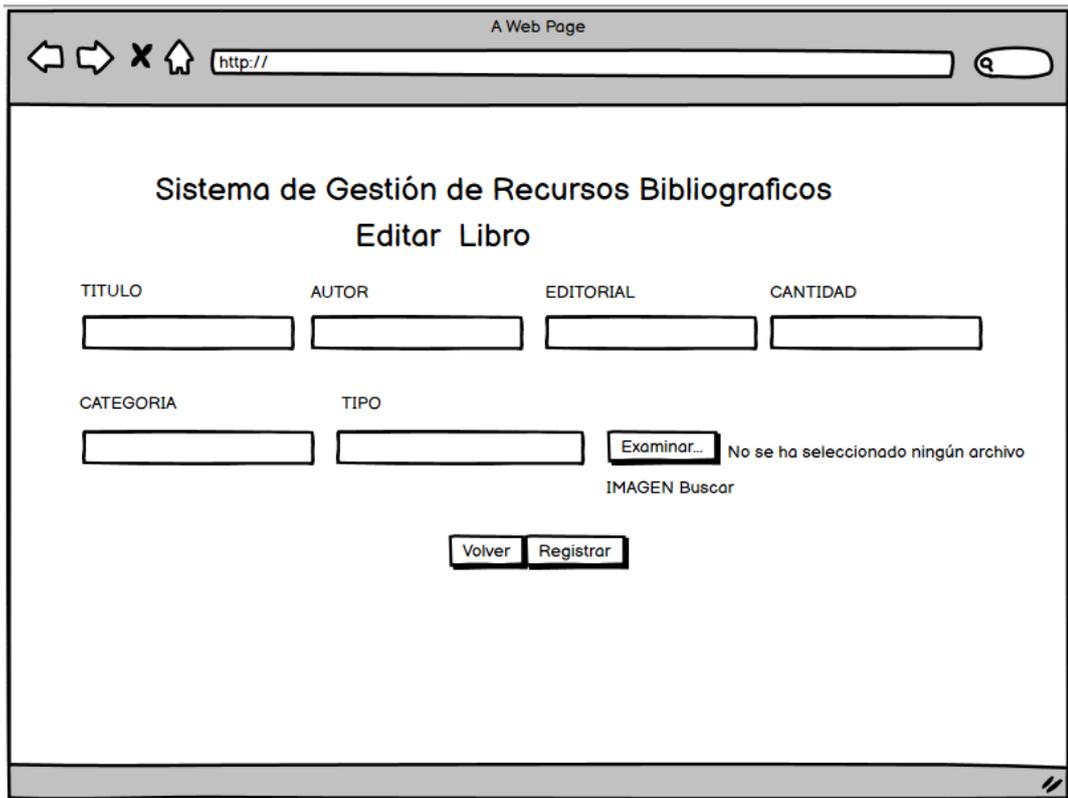
Registro de Usuarios

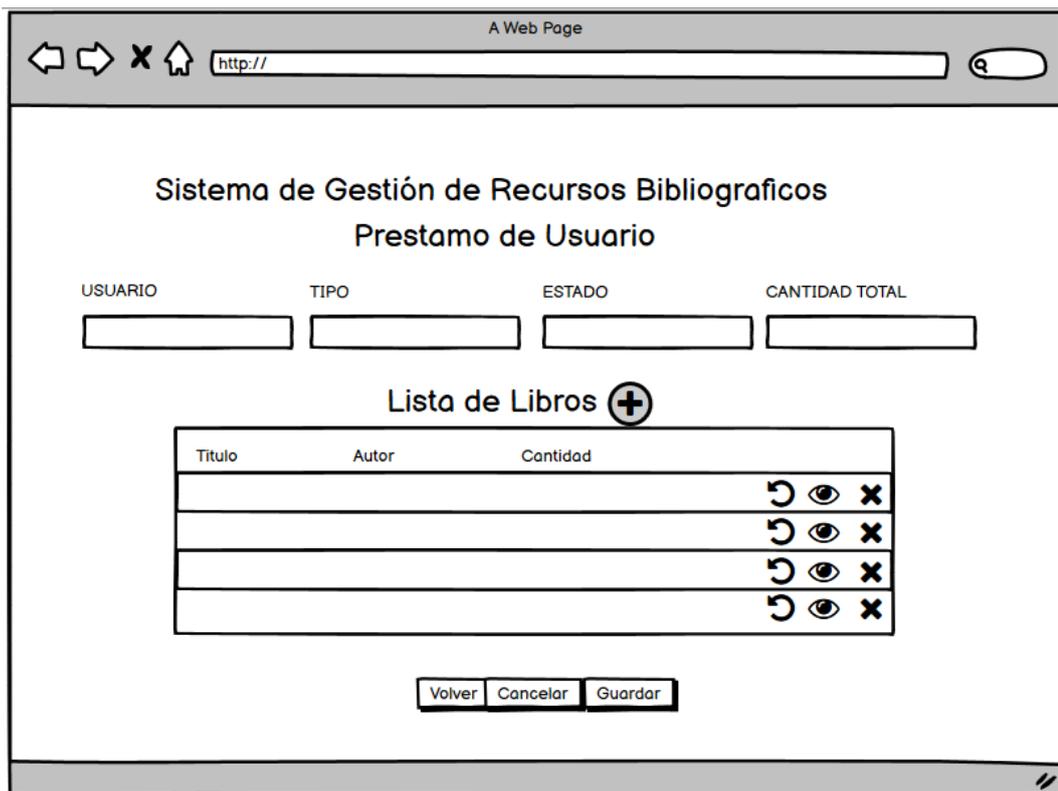
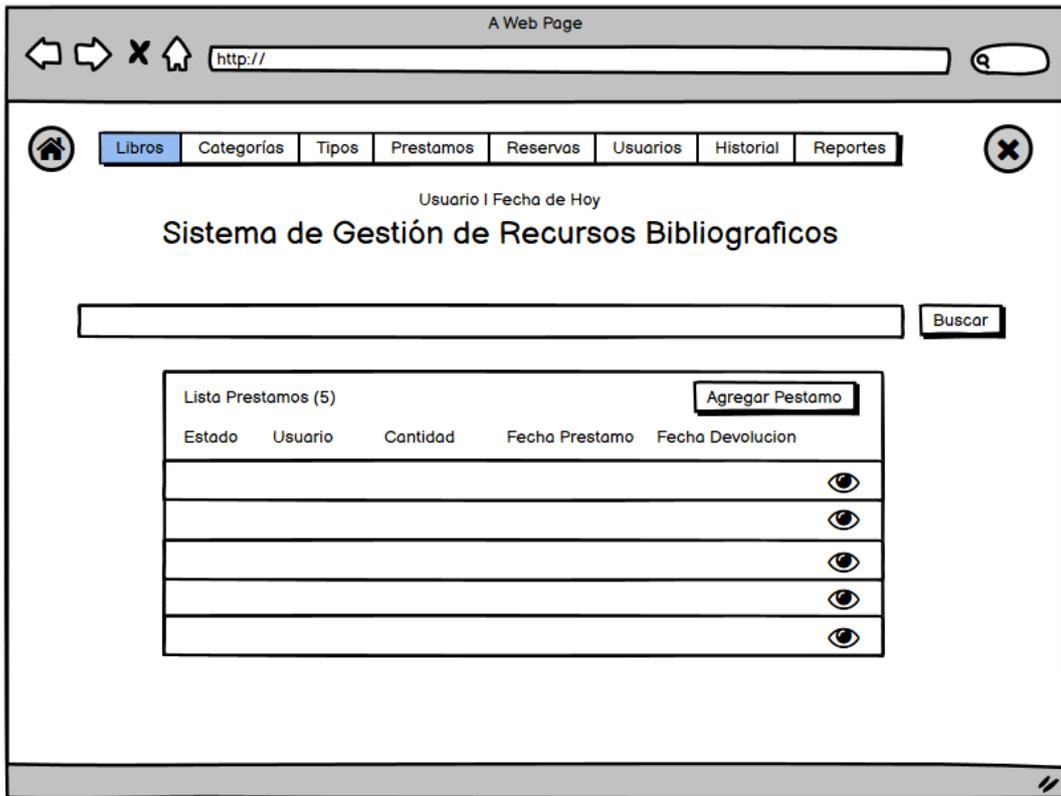
NOMBRE USUARIO	CONTRASEÑA	CONTRASEÑA(CONFIRMACIÓN)
<input type="text"/>	<input type="password"/>	<input type="password"/>
NOMBRE	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CORREO	DNI	<input type="button" value="Examinar..."/> No se ha seleccionado ningún archivo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	IMAGEN Buscar

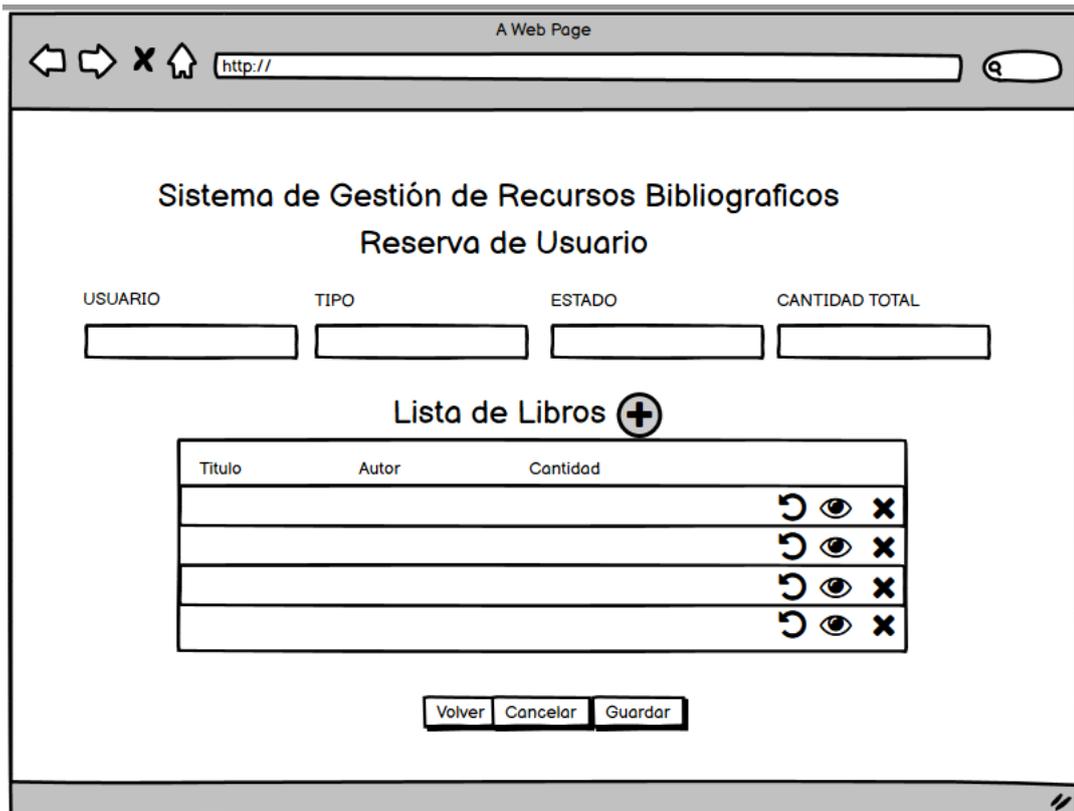
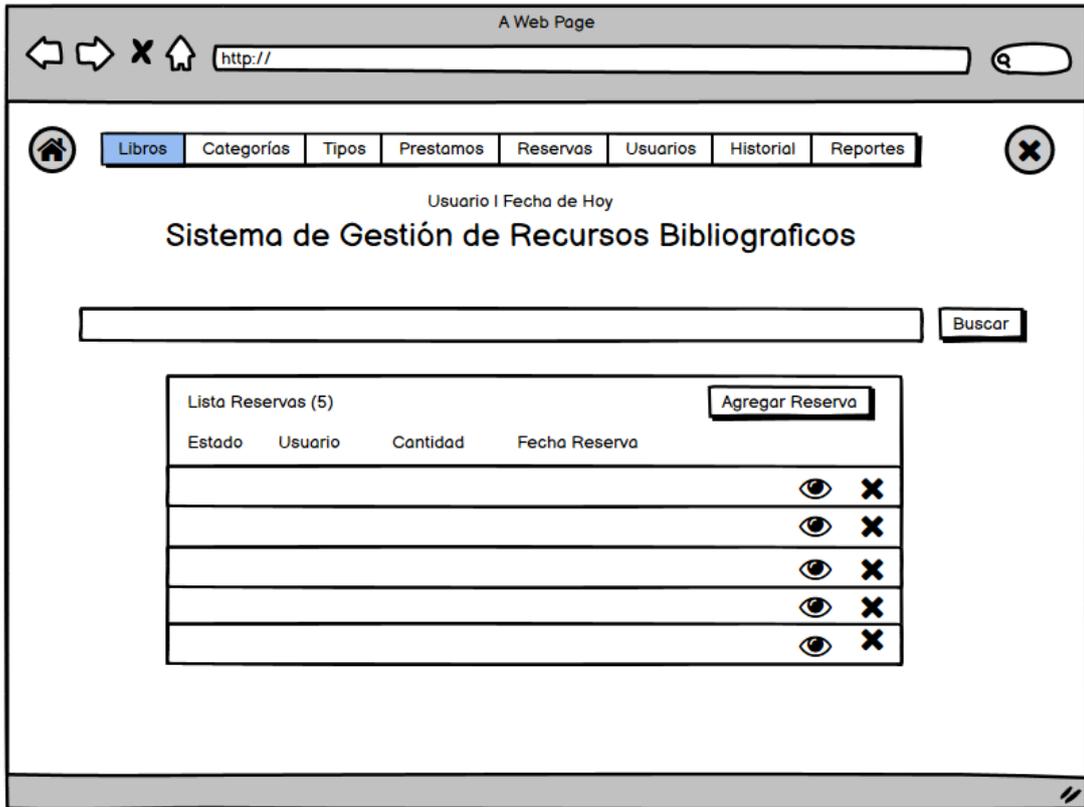


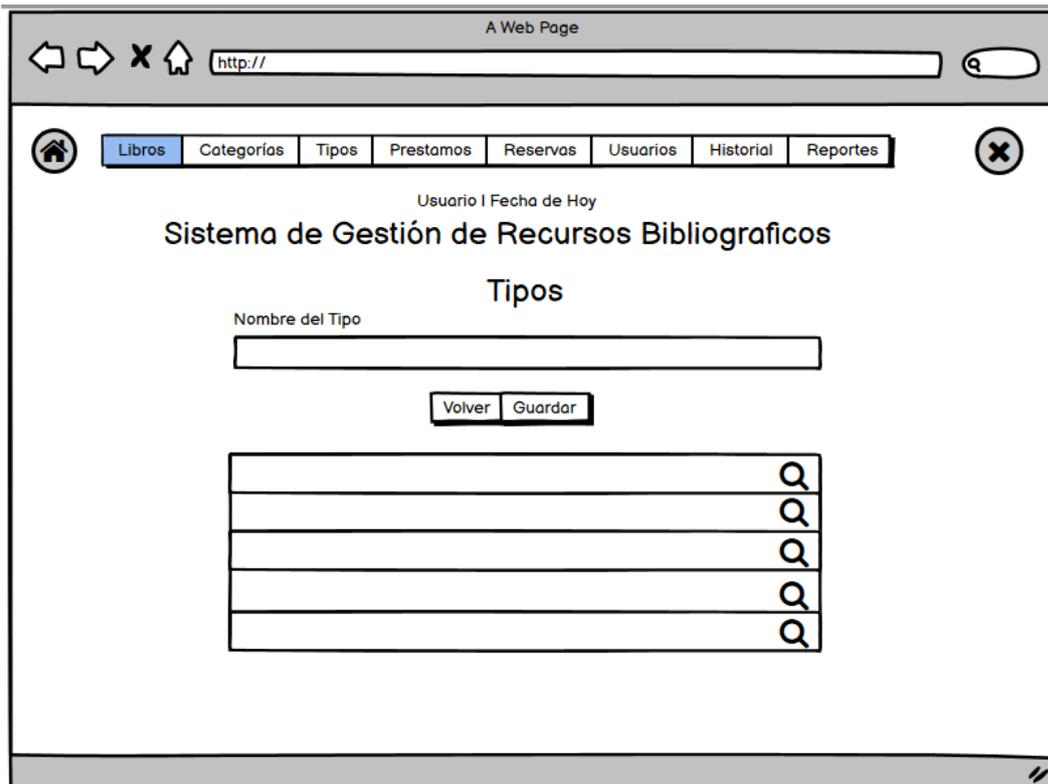
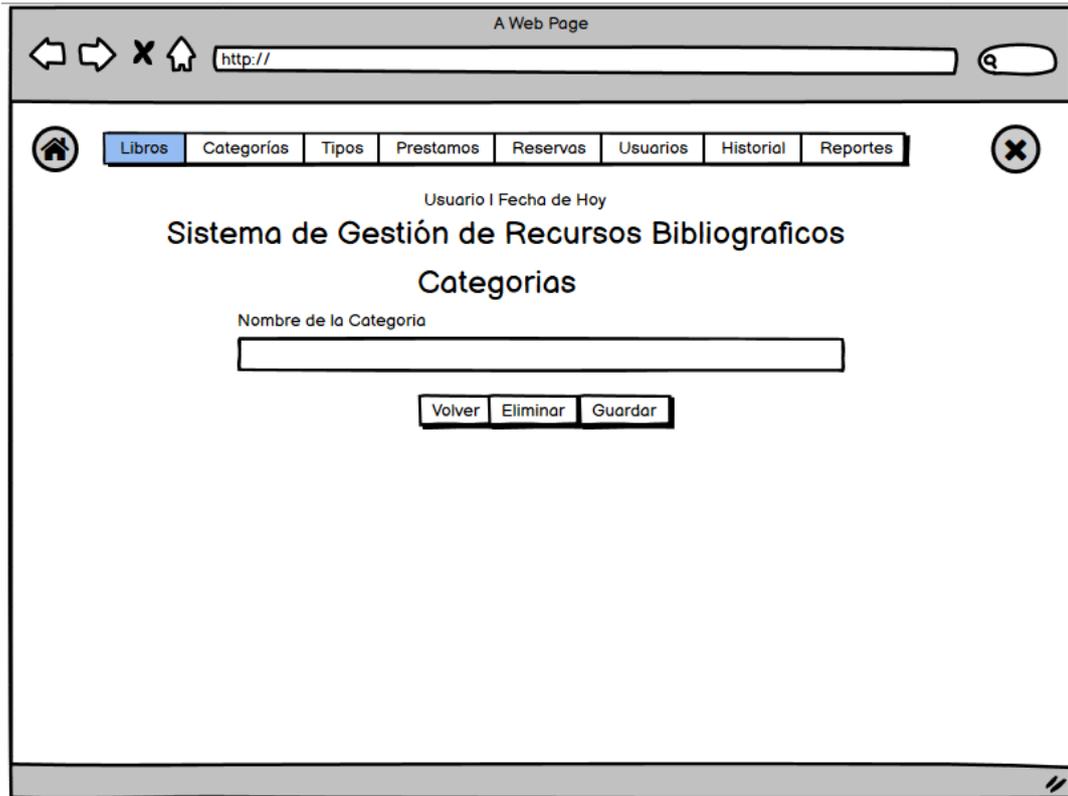


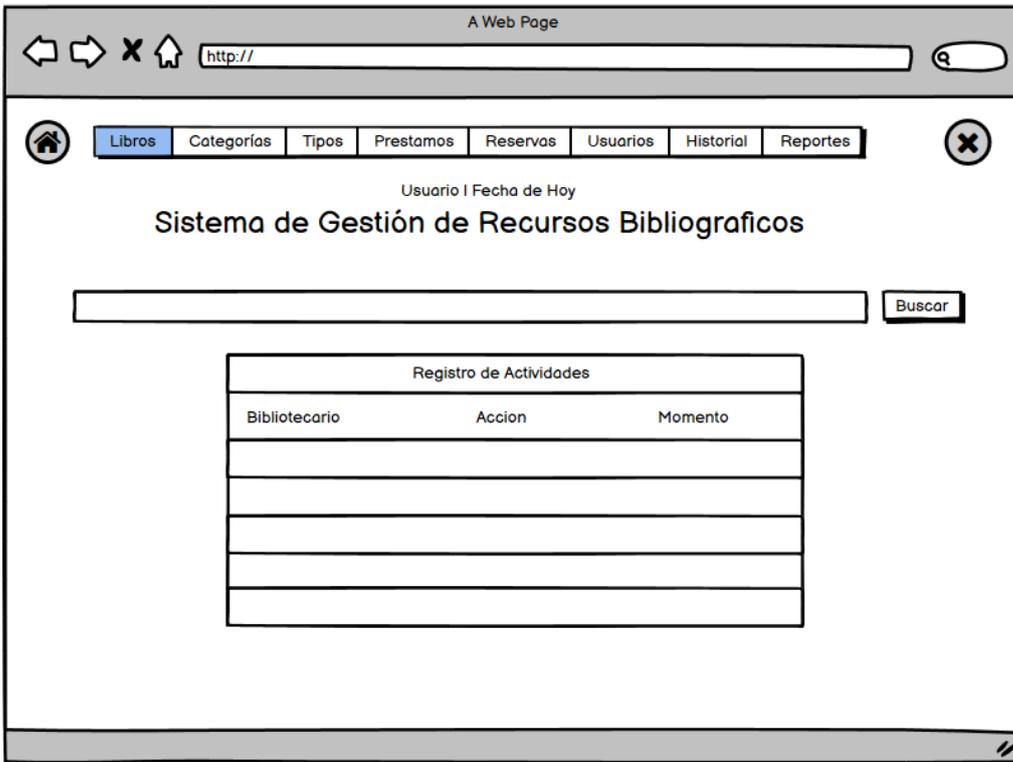








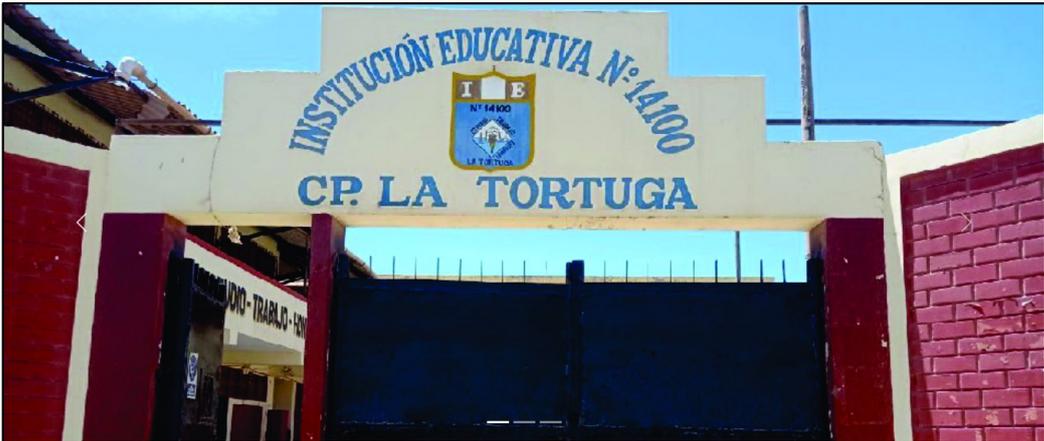




4.4. Implementación del Sistema de acuerdo a la ISO 30302

Para la implementación de Sistemas de Gestión Documental, la normativa ISO 30302 da libertad en la forma como esta deben alojarse o gestionarse ya sea de manera local o por un proveedor externo. Solo deben asegurar tres objetivos, ser funcionales en las áreas de negocio para las que fueron creadas, operar según las especificaciones de diseño y estar disponibles cuando se le necesite, todo conforme al capítulo 8.3 de la normativa en mención.

INICIO DEL SISTEMA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14100
CP. LA TORTUGA

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
Entrar



I.E 14100-La Tortuga

La Biblioteca escolar de IE-14100 es un recurso educativo que facilita el acceso y manejo de información a toda la comunidad educativa, en especial a los estudiantes. Apoyamos el proceso de enseñanza-aprendizaje promoviendo actitudes positivas hacia la lectura, la investigación y la práctica de la honestidad intelectual a partir de diferentes recursos y actividades.



Biblioteca Escolar | 25 de Mayo de 2022 ^





nombre de usuario

contraseña

ENTRARde

Crear cuenta

Biblioteca Escolar | Django

MODULO USUARIOS



LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes** 🔗

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022



Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Lista de usuarios 👤 + Agregar

Foto	Usuario	DNI	Sector	Act.Reciente	
	leo_atarama	43136568	Administrador	Mié 25 May 8:58 p.m.	👁️ 🗑️
	Jose_flores	41424344	Administrador	Vie 20 May 1:06 a.m.	👁️ 🗑️
	kattia_guizado	02628818	Lector	Ninguna	👁️ 🗑️

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama



Leo Atarama Vasquez

DNI: 43136568
Sector: Administrador
Correo: dlav1ster@gmail.com
Ultima Actividad: 25 de Mayo de 2022 a las 21:09

Observaciones

No hay observaciones aún

[« Volver](#) [+ Editor](#) [Historial](#)

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

[« Volver](#) [+ Agregar](#)

Historial de Observaciones de leo_atarama

No hay registros aun

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

Agregar nueva observación

MOTIVO

OBSERVACIÓN

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

Observación cargada! ✕

Historial de Observaciones de leo_atarama 1

10/06/2022 Sanción ✕

El Usuario fue sancionado por no devolver 3 libros

Biblioteca Escolar | Django

MODULO DE LIBROS

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos

desarrollado por @DarwinAtarama

Título de libro o Apellido del autor

TODOS

LITERATURA

CIENCIAS SOCIALES

MATEMÁTICA

QUIMICA

Lista de Libros 4

Título	Autor	Editorial	Disponibles		
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	Urano	2	detalle	eliminar
La ciudad y los perros	Mario Vargas Llosa	Urano	5	detalle	eliminar
Cien Años de Soledad	Gabriel Garcia Marquez	Siglo XXI	1	detalle	eliminar
La Metamorfosis	Fran Kafka	Siglo XXI	1	detalle	eliminar

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos

desarrollado por @DarwinAtarama

Título de libro o Apellido del autor

TODOS

LITERATURA

CIENCIAS SOCIALES

MATEMÁTICA

QUIMICA

FISICA

ALGEBRA

TRIGONOMETRIA

Lista de Libros 5

Título	Autor	Editorial	Disponibles		
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	Urano	0	detalle	eliminar
La ciudad y los perros	Mario Vargas Llosa	Urano	0	detalle	eliminar
Cien Años de Soledad	Gabriel Garcia Marquez	Siglo XXI	1	detalle	eliminar
La Metamorfosis	Fran Kafka	Siglo XXI	0	detalle	eliminar
El caballero carmelo	Abraham Valdelomar	Urano	3	detalle	eliminar

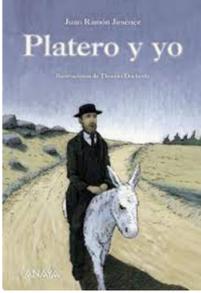
»

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Libro Editado



Platero y Yo

Autor: Julio Ramon Ribeyro

Editorial: Urano

Cantidad Disponible: 0

Categoría: Literatura

Tipo: Obra

Descripción

La obra Platero y yo trata sobre la vida de un burro muy querido llamado Platero. Este asno está bajo el cuidado de un jovencito que lo quiere y lo trata como si fuese su mejor amigo. Por diversas razones, entre ellas la muerte de sus familiares, este muchacho no confía en las demás personas.

La narración no tiene un orden cronológico, los capítulos recopilan y exponen experiencias y recuerdos vividos, que van y vienen, entre Platero y el narrador. Sin embargo, los hechos relatados transcurren en primavera y culminan en invierno, coincidiendo con las estaciones del año.

[« Volver](#) [Editar](#)

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes**

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Agregar nuevo Libro

TITULO *

AUTOR *

EDITORIAL *

CANTIDAD *

CATEGORIA *

TIPO *

No se ha seleccionado ningún archivo.
 IMAGEN1 Buscar

[« Volver](#) [✓ GuardarMOS](#)

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Editar a Platero y Yo | disponibles: 2

TITULO * AUTOR * EDITORIAL * CANTIDAD *

CATEGORIA * TIPO * No se ha seleccionado ningún archivo.
IMAGEN1 Buscar

Biblioteca Escolar | Django

MODULO DE PRESTAMO

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Ingresa el nombre de algún usuario

Lista de Prestamos 15

Estado	Usuario	Cantidad	F.Prestamo	F.Devolucion	
Finalizado	leo_atarama	8	19 de Mayo de 2022	19 de Mayo de 2022	🔍
Pendiente	Jose_flores	1	19 de Mayo de 2022	None	🔍
Pendiente	leo_atarama	1	19 de Mayo de 2022	None	🔍
Pendiente	Jose_flores	2	19 de Mayo de 2022	None	🔍
Pendiente	leo_atarama	2	19 de Mayo de 2022	None	🔍

»

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Prestamo de leo_atarama

USUARIO  leo_atarama

TIPO En sala

ESTADO Finalizado

CANTIDAD **8 unidades**

Lista de libros +

Libro	Autor	Cantidad Prestada			
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	1 unidad	devuelto	observacion	
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	1 unidad	devuelto	observacion	
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	1 unidad	devuelto	observacion	
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	1 unidad	devuelto	observacion	
Platero y Yo	Julio Ramon Ribeyro	1 unidad	devuelto	observacion	

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Agregar prestamo

USUARIO 

TIPO En sala

ESTADO Pendiente

CANTIDAD **Se actualizará**

Lista de libros

Primero debe guardar los datos del pedido

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes** ▾

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

¿Estás seguro de eliminar leo atarama, pendiente?

[« VolverTE](#) [✓ Confirmar](#)

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes** ▾

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

OBSERVACIÓN

Se devolvió Rayado en la pagina 192

[« Volver](#)

Biblioteca Escolar | Django

MODULO DE RESERVA

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos

desarrollado por @DarwinAtarama

Ingresar el nombre de algún usuario

Lista de Reservas 11

Estado	Usuario	Cantidad	F.Reserva	
Pendiente	leo_atarama	1	10 de Junio de 2022	Q
Pendiente	Jose_flores	1	10 de Junio de 2022	Q
Pendiente	kattia_guizado	1	10 de Junio de 2022	Q
Pendiente	leo_atarama	3	10 de Junio de 2022	Q
Pendiente	Jose_flores	2	10 de Junio de 2022	Q

»

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos

desarrollado por @DarwinAtarama

Agregar reserva

USUARIO

TIPO

ESTADO

CANTIDAD

Lista de libros

Primero debe guardar los datos del pedido

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Reserva de leo_atarama

USUARIO  leo_atarama TIPO En sala ESTADO Pendiente CANTIDAD 1 unidades

Lista de libros +

Libro	Autor	Cantidad Reservada	
La ciudad y los perros	Mario Vargas Llosa	1 unidad	Q 

<< Volver  Cancelar  Guardar

Biblioteca Escolar | Django

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

¿Estás seguro de eliminar leo atarama, pendiente?

<< VolverTE  Confirmar

Biblioteca Escolar | Django

MODULO TIPOS

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Tipos 1

NOMBRE DEL TIPO

<< Volver ✓ Guardar

Obra [Detalle](#)

Biblioteca Escolar | Django

MODULO CATEGORIAS

LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL Reportes

LEO_ATARAMA | 10 de Junio de 2022

 Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos
desarrollado por @DarwinAtarama

Categorias 7

NOMBRE DE LA CATEGORIA

<< Volver ✓ Guardar

<u>Literatura</u>	Detalle
<u>Ciencias Sociales</u>	Detalle
<u>Matemática</u>	Detalle
<u>Química</u>	Detalle

HISTORIAL DE ACTIVIDADES

 LIBROS CATEGORIAS TIPOS PRESTAMOS RESERVAS USUARIOS HISTORIAL **Reportes** 

LEO_ATARAMA | 25 de Mayo de 2022

 **Sistema de Gestión de Recursos Bibliográficos**
desarrollado por @DarwinAtarama

Nombre de usuario o actividad

Registro de actividades

<u>Bibliotecario</u>	<u>Acción</u>	<u>Momento</u>
leo_atarama, Leo Atarama, 43136568	Edito un usuario leo_atarama	Mié 25 May 9:09 p.m.
leo_atarama, Leo Atarama, 43136568	Eliminó una observación	Mié 25 May 9:08 p.m.
leo_atarama, Leo Atarama, 43136568	Cargó un Libro	Mié 25 May 9:06 p.m.
leo_atarama, Leo Atarama, 43136568	Cargó un Libro	Mié 25 May 9:05 p.m.

»

Biblioteca Escolar | Django