



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA  
BIBLIOTECA VIRTUAL EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SABIO ANTONIO RAIMONDI – HUARAZ;  
2021.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**CACHA CASTROMONTE, JUVER MELECIO**

**ORCID: 0000-0002-6197-8016**

**ASESORA**

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA**

**ORCID:0000-0002-1358-4290**

**HUARAZ – PERÚ**

**2021**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Cacha Castromonte, Juver Melecio

ORCID: 0000-0002-6197-8016

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Huaraz, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Huaraz, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000 – 0003 – 4363 – 0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA

MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

## **DEDICATORIA**

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a mi familia quien siempre está a mi lado apoyándome en mi carrera profesional.

*Juver Melecio Cacha Castromonte*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento a todos los docentes y alumnos que conforman la Institución educativa sabio Antonio Raimondi, por confiar en mí, y abrirme las puertas permitiéndome realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

*Juver Melecio Cacha Castromonte*

## RESUMEN

El presente informe de tesis fue desarrollado bajo la línea de investigación: Ingeniería de software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; se desarrolló en base a la problemática, de la institución educativa sabio Antonio Raimondi para la mejora del acceso a la información bibliotecaria. Esta investigación tuvo como objetivo general, realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria. Para ello se utilizó el tipo de metodología descriptiva, nivel cuantitativo, diseño no experimental, cuyo universo estuvo conformado por docentes y estudiantes siendo un total de 1493 individuos, para la muestra se usó el método probabilístico, obteniendo como resultado a 40 individuos. La técnica utilizada fue la encuesta como instrumento un cuestionario. El alcance fue que la investigación se realizó en beneficio a la institución educativa sabio Antonio Raimondi. Los resultados encontrados fueron; en la dimensión 01, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, SI consideraron la necesidad de proponer la implementación de una biblioteca virtual mientras que el, 10.00% NO lo consideraron necesario. En la dimensión 02, el 85.00% de los encuestados consideraron que, SI están satisfechos con la implementación de una biblioteca virtual, mientras que el 15.00% NO están satisfechos, se concluyó que existe la necesidad de implementación de una biblioteca virtual como también hay una satisfacción con respecto a la implementación.

**Palabras Clave:** Acceso, Biblioteca, Virtual

## ABSTRACT

This thesis report was developed under the research line: Software Engineering, from the Professional School of Systems Engineering of the Los Ángeles de Chimbote Catholic University; It was developed based on the problem of the wise Antonio Raimondi educational institution for the improvement of access to library information. The general objective of this research was to carry out the proposal for the implementation of a virtual library in the educational institution Sabio Antonio Raimondi - Huaraz; 2021, in order to improve access to library information. For this, the type of descriptive methodology, quantitative level, non-experimental design was used, whose universe was made up of teachers and students, a total of 1493 individuals, for the sample the probabilistic method was used, obtaining as a result 40 individuals. The technique used was the survey as a questionnaire instrument. The scope was that the research was carried out for the benefit of the educational institution wise Antonio Raimondi. The results found were; In dimension 01, 90.00% of the respondents stated that, IF they considered the need to propose the implementation of a virtual library, while 10.00% did NOT consider it necessary. In dimension 02, 85.00% of the respondents considered that, IF they are satisfied with the implementation of a virtual library, while 15.00% are NOT satisfied, it was concluded that there is a need to implement a virtual library as well as a satisfaction with the implementation.

**Keywords:** Access, Library, Virtual

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Rubro de la empresa.....	10
2.2.2. La empresa investigada .....	10
2.2.3. Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC).....	14
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación.....	17
III. HIPÓTESIS.....	32
3.1. Hipótesis general.....	32
3.2. Hipótesis específica.....	32
IV. METODOLOGÍA.....	33
4.1. Tipo de la investigación.....	33



4.2.	Nivel de la investigación de la tesis .....	33
4.3.	Diseño de la investigación .....	33
4.4.	Población y muestra .....	35
4.5.	Definición operacional de las variables de estudio .....	36
4.6.	Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	38
4.6.1.	Técnica .....	38
4.6.2.	Instrumento .....	38
4.7.	Plan de análisis.....	38
4.8.	Matriz de consistencia .....	39
4.9.	Principios éticos .....	41
V.	RESULTADOS.....	43
5.1.	Resultados.....	43
5.2.	Análisis de resultados .....	67
5.3.	Propuesta de mejora .....	69
VI.	CONCLUSIONES.....	105
VII.	RECOMENDACIONES.....	106
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	107
	ANEXOS .....	112
	ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	113
	ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....	114
	ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO .....	115
	ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	117

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.....	14
Tabla Nro. 2 : Cuadro comparativo rup, xp, scrum .....	23
Tabla Nro. 3 : Cuadro comparativo de lenguajes de programación.....	28
Tabla Nro. 4 : Muestra para la institución educativa sabio Antonio Raimondi.....	35
Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable biblioteca virtual .....	36
Tabla Nro. 6:Matriz de consistencia .....	39
Tabla Nro. 7: La atención en la biblioteca.....	43
Tabla Nro. 8: Brindar información certera .....	44
Tabla Nro. 9: Acceso a la información bibliotecaria .....	45
Tabla Nro. 10: Disponibilidad de la biblioteca.....	46
Tabla Nro. 11: Devolución de libros.....	47
Tabla Nro. 12: Préstamo de libros.....	48
Tabla Nro. 13: Tiempo de búsqueda de libros.....	49
Tabla Nro. 14: Reclamos .....	50
Tabla Nro. 15: Facilidad de encontrar la información .....	51
Tabla Nro. 16: Apoyo brindado por la bibliotecaria .....	52
Tabla Nro. 17: Necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria .....	53
Tabla Nro. 18: Mejorar la situación actual .....	54
Tabla Nro. 19: Acceso fácil a la información bibliotecaria.....	55
Tabla Nro. 20: Ventaja para la institución.....	56
Tabla Nro. 21: Tiempo de atención reducida .....	57
Tabla Nro. 22: Búsqueda de libros.....	58
Tabla Nro. 23: Control de prestamos .....	59
Tabla Nro. 24: Control de devoluciones.....	60
Tabla Nro. 25: Seguridad en la información bibliotecaria .....	61
Tabla Nro. 26: Capacitación del sistema .....	62
Tabla Nro. 27: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria .....	63
Tabla Nro. 28: Necesidad de implementar una biblioteca virtual.....	65

Tabla Nro. 29: Entregables de RUP .....	71
Tabla Nro. 30 : Casos de uso .....	72
Tabla Nro. 31 : Gestión de ingreso al sistema .....	73
Tabla Nro. 32 : Gestión de usuarios.....	75
Tabla Nro. 33 : Gestión de materiales bibliográficos.....	76
Tabla Nro. 34 : Gestión de clasificación de material bibliográfico .....	77
Tabla Nro. 35 : Gestión de categoría de materiales bibliográficos.....	78
Tabla Nro. 36 : Gestión de préstamos de libros físicos.....	79
Tabla Nro. 37 : Gestión de devoluciones de libros .....	80
Tabla Nro. 38 : Gestión de búsqueda de material bibliográfico .....	81
Tabla Nro. 39 : Diagrama de actividades .....	82
Tabla Nro. 40 : Relación de diagramas de secuencia.....	89
Tabla Nro. 41 : Presupuesto económico.....	104
Tabla Nro. 42: Cronograma de la actividad.....	113
Tabla Nro. 43 : Presupuesto.....	114
Tabla Nro. 44 : Dimensión 1 .....	115
Tabla Nro. 45 : Dimensión 2 .....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1 : Ubicación geográfica de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.....	12
Gráfico Nro. 2 : Organigrama de la institución educativa sabio Antonio Raimondi	13
Gráfico Nro. 3 : Resultado general de la dimensión 1 .....	64
Gráfico Nro. 4 : Resultado general de la dimensión 2 .....	66
Gráfico Nro. 5: Caso de uso.....	73
Gráfico Nro. 6 : CU01 – Gestión de Ingreso al Sistema .....	74
Gráfico Nro. 7 : CU02 – Gestión del Usuario .....	75
Gráfico Nro. 8 : CU03- Gestión de libros.....	76
Gráfico Nro. 9 : CU04 – Gestión de clasificaciones .....	77
Gráfico Nro. 10 : CU05 – Gestión Categorías.....	78
Gráfico Nro. 11 : CU06 – Gestión de Préstamos de Libros Físicos.....	79
Gráfico Nro. 12 : CU07 – Gestión de Devolución de libros .....	80
Gráfico Nro. 13 : CU08 – Gestión de búsqueda de material bibliográfico .....	81
Gráfico Nro. 14 : DA01 – Gestión de Ingreso a la biblioteca virtual .....	82
Gráfico Nro. 15 : DA02 – Gestión de usuarios del sistema.....	83
Gráfico Nro. 16 : DA03 – Gestión de material bibliográfico .....	84
Gráfico Nro. 17 : DA04 – Gestión de clasificaciones .....	85
Gráfico Nro. 18 : DA05 – Gestión de categorías.....	86
Gráfico Nro. 19 : DA06 – Gestión de prestamos .....	87
Gráfico Nro. 20 : DA07 – Gestión de búsqueda .....	88
Gráfico Nro. 21 : DS01 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario bibliotecario(a).....	89
Gráfico Nro. 22 : DS02 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario alumno(a) .....	90
Gráfico Nro. 23 : DS03 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario docente(a) .....	91
Gráfico Nro. 24 : DS04 - Gestión de material bibliográfico .....	92
Gráfico Nro. 25 : Modelo de la base de datos.....	93
Gráfico Nro. 26 : Ingreso a la biblioteca virtual .....	93

Grafico Nro. 27 : Gestión de los usuarios.....	94
Grafico Nro. 28 : Interfaz para el registro de nuevos usuarios .....	94
Grafico Nro. 29 : Confirmación para la eliminación del usuario.....	95
Grafico Nro. 30 : Lista de clasificaciones registradas.....	95
Grafico Nro. 31 : Interfaz para el registro de nuevas clasificaciones.....	96
Grafico Nro. 32 : Confirmación para la eliminación de la clasificación.....	96
Grafico Nro. 33 : Lista de categorías registradas.....	97
Grafico Nro. 34 : Interfaz para el registro de nuevas categorías.....	97
Grafico Nro. 35 : Lista de materiales bibliográficos registrados .....	98
Grafico Nro. 36 : Interfaz para el registro de nuevos materiales bibliográficos.....	98
Grafico Nro. 37 : Visualización del contenido subido al sistema.....	99
Grafico Nro. 38 : Confirmación para la eliminación de un material bibliográfico... 99	
Grafico Nro. 39 : Interfaz para el préstamo de un material bibliográfico .....	100
Grafico Nro. 40 : Interfaz para seleccionar a un usuario al cual se le realizara el préstamo.....	100
Grafico Nro. 41 : Lista de los materiales prestados .....	101
Grafico Nro. 42 : Interfaz de los materiales registrados, para que el usuario docente o alumno, pueda buscar dicho material y poder leerlo.....	101
Grafico Nro. 43 : Material visualizado por el usuario docente o alumno .....	102
Grafico Nro. 44 : Diagrama de Gantt.....	103

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las nuevas tecnologías están prácticamente en todos los ámbitos educativos, teniendo más énfasis en el desarrollo de la gestión. Hoy en día han sido acogidas muy bien varios sistemas que ayudan a mejorar la administración y gestión escolar, más que nada en lo que respecta al ámbito de organización de una institución.(1)

En la actualidad un sin número de personas recurre a la información digital, ya que debido a los nuevos cambios las personas están cada vez más sumergidas en el ámbito tecnológico. Con el crecimiento de internet a final de los 90, muchas instituciones educativas vieron un enorme potencial en esto, debido a ello tuvieron la idea de digitalizar sus bibliotecas y de esta forma convertirlas en un punto de acceso global. Dicha iniciativa mejoró radicalmente la manera en la que se adquiere conocimientos.(2)

En la institución educativa sabio Antonio Raimondi se cuenta con una biblioteca y dos bibliotecarios encargados por cada nivel tanto primaria como secundaria, encontrando una deficiencia en el control de los materiales didácticos ya que para que un alumno o docente pueda realizar un préstamo de algún libro este es apuntado de forma manual en un cuaderno de notas, generando de esta forma una mala administración al momento de verificar el stock de los libros y generar un reporte para saber quiénes aún no han devuelto el libro prestado, además de que los estudiantes de dicha institución, por las circunstancias actuales no hacen uso de su biblioteca. Pese a esto la institución no posee una biblioteca virtual, la cual sería necesaria para que los estudiantes o maestros tengan acceso a la información bibliotecaria en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Debido a ello se propuso el siguiente enunciado del problema ¿De qué manera la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, mejorara el acceso a la información bibliotecaria?

Con el propósito de dar solución a esta situación se planteó el objetivo general: Realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria.

En virtud de ello y con el fin de lograr el objetivo general se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar la problemática actual de la institución educativa Sabio Antonio Raimondi con la finalidad de conocer la necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria.
2. Determinar la metodología de desarrollo de la biblioteca virtual para mejorar el problema del acceso a la información bibliotecaria en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.
3. Definir un lenguaje de programación adecuado para el desarrollo de la biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

El presente trabajo de investigación tiene justificación en el aspecto académico, operativo, económico, tecnológico e institucional, para la justificación académica, aplicare todos los conocimientos que adquirí, durante mi trayectoria como estudiante de la Universidad Uladedch, y con algunos proyectos que realicé como desarrollador web, me serán útiles para poder recopilar los requerimientos de la institución educativa Sabio Antonio Raimondi.

En la justificación operativa, la implementación de una biblioteca virtual, permitirá un mejor manejo de la información, así mismo mejorará la atención a los alumnos y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

En la justificación económica, es importante brindar una herramienta sencilla y útil que por diferentes razones las autoridades a cargo de la institución no pueden solventar el costo de este sistema que va acorde a sus necesidades y requerimientos siendo indispensable y necesaria contar con la misma ya que hoy la mayoría de las instituciones educativas está optando por estos sistemas.

En la justificación tecnológica, se ara el uso de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de una biblioteca virtual, cuyas herramientas tendrán como propósito, facilitar el desarrollo del sistema web en mención para la institución educativa Sabio Antonio Raimondi.

En la justificación institucional, es necesaria la implementación de una biblioteca virtual, con el fin de que los alumnos y docentes tengan un mejor acceso a la información bibliotecaria de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

El actual proyecto de investigación es de alcance local, sabiendo que la institución educativa sabio Antonio Raimondi se encuentra en la ciudad de Huaraz. Para el presente estudio se tomará a los docentes y alumnos de dicha institución, con el fin de implementar una biblioteca virtual, la cual servirá como herramienta tecnológica, como apoyo para facilitar el acceso a la información a los estudiantes y docentes, también para poder generar reportes de préstamos de libros. De igual manera el proyecto en mención puede servir para implementarse en otras instituciones educativas del sector público.

La presente investigación, utilizo una metodología del tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal.

Los beneficiados de la investigación realizada fueron los alumnos y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, la propuesta de implementación de una biblioteca virtual mejoro el acceso a la información bibliotecaria.

Se encontró como resultado que en la primera dimensión el 90.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la forma en que se accede a la información bibliotecaria, mientras que el 10.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la forma en que se accede a la información bibliotecaria. En la segunda dimensión el 85.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una biblioteca virtual, mientras que el 15.00% de los



encuestados manifestaron que, No existe la necesidad de la implementación de una biblioteca virtual.

De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados se dedujo un nivel de insatisfacción por parte de los docentes y alumnos encuestados con la forma actual en la que se accede a la información bibliotecaria, de la Institución educativa sabio Antonio Raimondi, así mismo también existe un alto nivel de aceptación con la necesidad de implementar una biblioteca virtual en dicha institución, de esta manera la implementación de una biblioteca virtual mejoro el acceso a la información bibliotecaria. Debido a esto se concluye que la hipótesis general queda debidamente aceptada.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Los autores Caballero y Devia (3), en el año 2018, realizaron su investigación titulada “Sistema de información bibliotecario para la biblioteca manuela Beltrán”, ubicado en Colombia, cuyo objetivo fue implementar un sistema de información bibliotecario que permita gestionar los procesos administrativos de la Biblioteca Manuela Beltrán. Haciendo uso de la metodología RAD (Rapid Application Development), los resultados de la investigación mostraron que los usuarios desean tener un sistema que administre los procesos de la biblioteca con una votación a favor del setenta por ciento (70%); la votación negativa obtuvo un cinco por ciento (5%). Concluyendo que Con el Sistema Bibliotecario se promueve y facilita la expansión de la cultura en la comunidad.

El autor López (4), en el año 2017, realizó una investigación titulada “Implementación de un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la biblioteca de la universidad estatal del sur de Manabí”, ubicada en el sur de Manabí, cuyo objetivo fue Desarrollar un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la Biblioteca de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, ubicada en la ciudad de Jipijapa en el campus los Ángeles. Haciendo uso de la metodología SCRUM, el resultado de la investigación mostro que el 50% de los docentes lo caracterizan como una herramienta de trabajo mientras el otro 50% piensa que es un elemento innovador. Concluyendo que los métodos que se utilizan actualmente en la biblioteca deben ser innovados ya que se han observado muchas dificultades al momento de realizar los ingresos y egresos de libros.

El autor Arevalo (5), en el año 2016, realizó su investigación titulada “Evaluación del conocimiento sobre el uso de bibliotecas virtuales para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la carrera de ingeniería civil de la universidad técnica de Machala. elaboración de una guía de uso de bibliotecas virtuales”, ubicado en Machala, cuyo objetivo fue evaluar el nivel de conocimientos sobre el uso de las bibliotecas virtuales, como una herramienta andragógica, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la UTMACH, y elaboración de una guía para optimizar su buen uso, el resultado de la investigación muestra que sobre el nivel de destreza en el manejo de las TICS que tienen los docentes determinan que un 22% de los mismos se encuentran debajo de la medida promedio, un 61% muestran un nivel aceptable y un 17% señalan un buen manejo de dichos recursos, se concluyó que La utilización de las bibliotecas virtuales dentro de los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil tiene una relevancia significativa, por ello es importante elaborar una guía de uso con la finalidad de facilitar el acceso a la información necesaria para sus estudios a través de este recurso.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

El autor Olivares (6), en el año 2017, realizó su investigación titulada “Desarrollo del sistema de gestión bibliotecario para la i.e. Carlos Augusto Salaverry de la provincia de Sullana; 2017”, ubicado en la provincia de Sullana, cuyo objetivo fue realizar un sistema de gestión bibliotecario para la I.E. Carlos Augusto Salaverry Sullana 2017. Haciendo uso de la metodología de desarrollo de software RUP así mismo utilizar el lenguaje de modelamiento UML. El resultado de la investigación muestra que con respecto a la Dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual, se puede observar que 78% de los encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual. En cuanto a la Dimensión 02: Nivel de factibilidad con respecto al desarrollo de un sistema de gestión bibliotecario se puede observar que

el 84% de los encuestados expresaron que SI están de acuerdo con que se realice un sistema de gestión bibliotecario. Recomendando De acuerdo a los resultados acerca del sistema actual, se le sugiere al director de la I.E. Carlos Augusto Salaverry Provincia de Sullana la implantación del proyecto, ya que cubriría con una necesidad urgente en la institución y así lograr estar a la vanguardia de la tecnología (TIC).

La autora Pardo (7), en el año 2017, realizo su investigación titulada “Diseño e implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa técnico 7 de enero corrales, tumbes, 2017”, ubicado en Tumbes ,cuyo objetivo fue diseñar e implementar una biblioteca virtual que permita la mejora del acceso a la información por parte de los docentes y estudiantes en la I.E Técnico 7 de Enero – Corrales, Tumbes, 2017. Haciendo uso de la metodología RUP para definir los requerimientos de los procesos y contar con un software de calidad. El resultado de la investigación mostro que el 94% de los estudiantes y el 100% de docentes manifiestan que Si es importante la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa. Concluyendo que la implementación de una biblioteca virtual es factible en una I.E, porque brinda acceso a información bibliográfica a todos los estudiantes y docentes para que desarrollen investigaciones de manera confiable.

La autora Jiménez (8), en el año 2016, realizo su investigación titulada “Implementación de una biblioteca virtual para la i.e. 098 “el gran Chilimasa”, en el distrito de aguas verdes - tumbes, 2016”, ubicado el distrito de Aguas Verdes – Tumbes, cuyo objetivo fue Implementar una biblioteca virtual para mejorar el acceso al material bibliográfico en la I.E. “El Gran Chilimasa”, en el distrito de Aguas Verdes – Tumbes, haciendo uso de la metodología RUP. Los resultados de la investigación mostraron que en la dimensión: proceso, el 53% de los encuestados consideraron que siempre o alguna vez el bibliotecario demoró en brindarles la información, en cuanto a la dimensión de equipos informáticos, el 70% de encuestados consideraron que a veces utilizan el

laboratorio, lo cual sería beneficioso para que los estudiantes puedan acceder a biblioteca de manera virtual, y en cuanto a la dimensión de sistemas informáticos, se observó que el 67% de los encuestados opinan que si le resultaría fácil encontrar información en línea. Concluyendo que ha mejorado considerablemente el acceso al material bibliográfico con la implementación de la biblioteca virtual en la institución educativa.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

El autor Rodríguez (9), en el año 2020, realizó su investigación titulada “Propuesta de aplicación web para la biblioteca de la i.e. santa maría reina - Chimbote; 2020.”, ubicado en Chimbote, cuyo objetivo fue realizar la propuesta de Aplicación WEB para mejorar la atención en la Biblioteca de la I.E. Santa María Reina - Chimbote; 2020. Haciendo uso de la metodología RUP. El resultado de la investigación mostro que la dimensión 1: Nivel de satisfacción del actual sistema de biblioteca, el 63.33 % de los encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la actual sistema de biblioteca, mientras que, el 36.67 % manifestaron que SI están satisfechos con la actual sistema de biblioteca, y respecto a la dimensión 2: Necesidad de proponer una mejor atención, se observa que, el 100.00 % de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de la implementación del sistema web para la mejora del sistema actual. Se concluyo que se realizó la propuesta de aplicación web el cual permite una mejor atención en la biblioteca de la I.E. Santa María Reina, ya que con esta mejora se logró que la información se encuentre más organizada y el servicio sea más óptimo.

La autora Blas (10), en el año 2018, realizó su investigación titulada “Diseño de una biblioteca virtual para la i.e. virgen del socorro – Pomabamba; 2018.”, ubicado en Pomabamba, uno de sus objetivos fue realizar el Diseño de una Biblioteca Virtual para la I.E. Virgen del Socorro Pomabamba; con la finalidad de mejorar el Acceso y Búsqueda de Información Académica, haciendo uso de la metodología RUP, el resultado de la investigación mostro que en la primera dimensión nivel

de conocimiento sobre una biblioteca, en el cual el 86.67% no tiene conocimiento sobre una biblioteca virtual, y en la segunda dimensión el nivel de interés en el diseño de una biblioteca virtual, en el cual el 93.33%. Si les gustaría contar con una biblioteca virtual en su I.E. se concluyó que el diseño de una biblioteca virtual para la institución educativa “Virgen del Socorro” mejorará la búsqueda de material bibliográfico, agilizando mejor resultados en cuanto al desempeño educativo de los estudiantes.

El autor Caushi (11), en el año 2018, realizó su investigación titulada “Sistema de información para mejorar los procesos administrativos de la biblioteca de la institución educativa N° 86005 Ricardo palma carrillo del centro poblado de san Nicolás, Huaraz, 2018”, ubicado en Huaraz, uno de sus objetivos fue desarrollar el sistema de información para mejorar los procesos administrativos de la biblioteca de institución educativa N° 86005 Ricardo Palma Carrillo del centro poblado de San Nicolás Huaraz, 2018. Haciendo uso de la metodología RUP, el resultado de la investigación mostro que se mejoró en los procesos administrativos, esto reflejado en la satisfacción de los usuarios, que mejoró en un 34%. Recomendando que, en base a lo concluido con los resultados, se recomienda continuar con la mejora del sistema de información para así mejorar los procesos de préstamos y generación de reportes.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

La Institución Educativa Sabio Antonio Raimondi, brinda servicios de la educación en los niveles de primaria y secundaria, cuenta con laboratorio de cómputo, talleres de carpintería, banda de música, círculos de estudio de matemáticas. Esta es una institución educativa de gran prestigio en la ciudad de Huaraz.

### **2.2.2. La empresa investigada**

#### **Información general**

- DRE ANCASH
- UGEL HUARAZ
- Nombre / N° de la I. E.: 86017 Sabio Antonio Raimondi
- Nivel / Modalidad: Secundaria
- Distrito: Independencia
- Provincia: Huaraz
- Departamento: Ancash
- Centro Poblado: Centenario
- Dirección: Avenida Centenario 283
- Página web: No cuenta
- Email: antonioraimondi2007@hotmail.com
- Teléfono: 421939
- Tipo de gestión: Pública de gestión directa
- Género de los alumnos: Mixto
- Forma de atención: Escolarizada
- Turno de atención: Mañana-Tarde (12)

## **Historia**

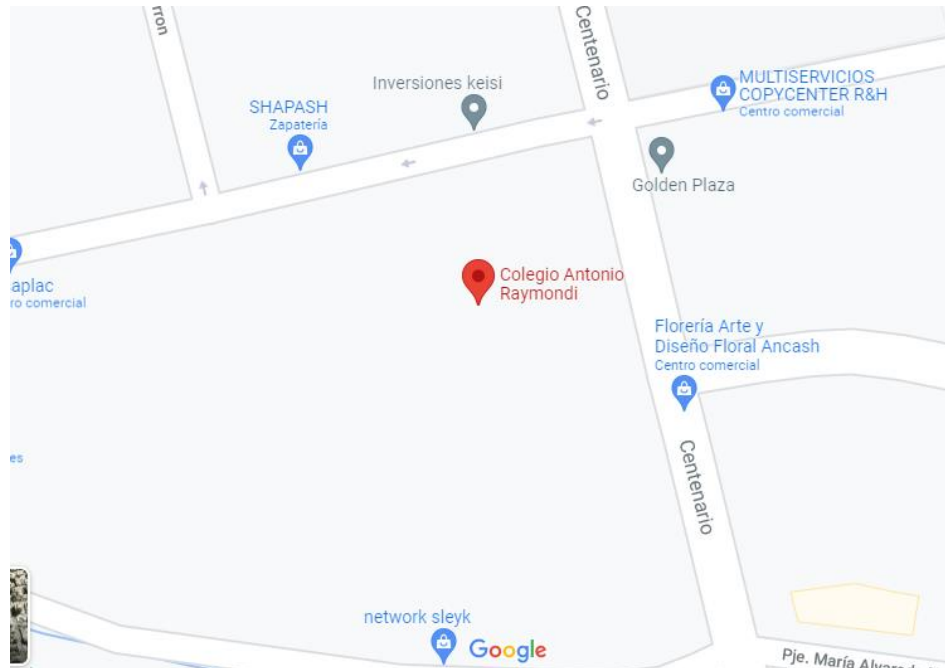
La Institución Educativa "Sabio Antonio Raimondi", tiene una larga y muy importante trayectoria. Inicia su funcionamiento allá por los años de 1934 con el nombre de Escuela Elemental N.º 3325, en una vivienda de adobe de dos pisos en el barrio de Belén comprendida entre la Av. Tarapacá y los jirones Luzuriaga, Francisco Pizarro y San Martín, por R. D. N.º 14434 del 30 de octubre de 1944, se eleva la Escuela Elemental N.º 3325 en Escuela de Segundo Grado de Varones N.º 353. El 14 de junio de 1946, por ley N.º 10600 se designa a la Escuela de 2º grado de varones N.º 353 como "Monumento Escuela Antonio Raimondi", en honor al Sabio Italiano. El Ministerio de Educación, adquiere en compra y venta la propiedad de la Sociedad Agrícola y Ganadera Limitada-Huaraz, ubicada en la Av. Fitzcarrald, hoy Av. Centenario para la instalación del Monumento Escuela Antonio Raimondi que venía funcionando en un local de material de adobe ubicado en la llamada Alameda Raimondi que fue malogrado por el fatídico aluvión. Luego de esta instalación el 12 de julio de 1950 por Resolución Ministerial N.º 4388 el Monumento Escuela de 2º grado Antonio Raimondi se convierte en Escuela Prevacacional, con este nombre permanece hasta el 31 de mayo de 1970. Al iniciarse el proceso de Reforma Educativa el Plantel afronta el grave peligro de desaparecer como tal al pretender integrársele a los Centros Educativos como Simón Bolívar y Jorge Basadre, finalmente el Centro Educativo continua independientemente con la denominación de Centro Integrado N.º 86017 funcionando en aulas prefabricadas hasta 1978. Al iniciarse el segundo gobierno del presidente Fernando Belaunde Terry, los planteles recuperan su denominación original, recuperando de esta manera su nomenclatura de Monumento Escuela Antonio Raimondi N.º 86017; continuando con esta denominación hasta el 23 de junio de 1993 ya que mediante Resolución Directoral Departamental N.º 0482 del 24 de junio de 1993 se resuelve, ampliar los Servicios Educativos del Centro Educativo N.º 86017 Antonio Raimondi Huaraz, del Nivel de Educación Primaria de menores



al Nivel de Educación Secundaria de menores, categoría que viene funcionando hasta nuestros días.(13)

## Ubicación Geográfica

Gráfico Nro. 1 : Ubicación geográfica de la institución educativa sabio Antonio Raimondi



Fuente: Google Maps(14)

## Objetivos Organizacionales

El objetivo principal de la institución educativa sabio Antonio Raimondi es la de formar jóvenes innovadores y líderes en la vida.(13)

## Misión

Somos una IE pública poseedores de un patrimonio histórico cultural que brinda una formación integral a los estudiantes, con docentes competitivos y comprometidos a mejorar los aprendizajes, con liderazgo.(13)

## Visión

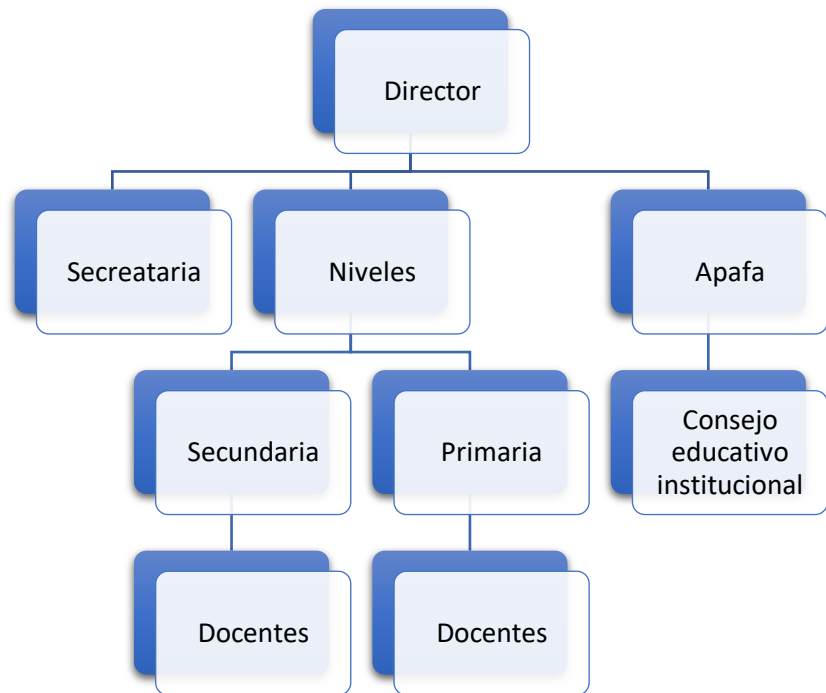
Al 2023 nuestra institución educativa “Sabio Antonio Raimondi” será reconocida por formar estudiantes líderes e innovadores, con pensamiento crítico-reflexivo y creativo, propiciando los valores de responsabilidad.(13)

## Valores

- Respeto
- Justicia
- Honestidad (13)

## Organigrama

Gráfico Nro. 2 : Organigrama de la institución educativa sabio Antonio Raimondi



**Fuente:** Elaboración Propia

## Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica de la institución educativa sabio Antonio Raimondi

<b>Hardware de la Institución</b>
10 computadoras Core i3
1 impresora Epson

<b>Software de la institución</b>
Windows 10
Office 2016
Antivirus Windows defender

**Fuente:** Elaboración Propia

### 2.2.3. Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC)

#### **Definición**

Cuando se habla de las tic, hacemos referencia a un grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, relacionadas con el consumo y la transformación de la información, elaborada a partir de los cambios tecnológicos que ha sufrido la humanidad en las últimas décadas, teniendo un mayor impacto y siendo esta la raíz de todo la aparición de internet. En realidad, no existe un concepto claro sobre las tic, pero ya que este término se usa de igual forma que la “Sociedad de la información”, esto quiere decir que se usan para indicar el cambio de paradigma en el modo en la cual consumimos la información en la actualidad. Debido a estos se puede decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación han cambiado nuestra forma de vida, permitiendo la invención de nuevos bienes y servicios, de métodos modernos para la comercialización y cobros. Las tics a diferencia de épocas anteriores nos permiten en la actualidad una comunicación instantánea sin importar donde nos encontremos.(15)

## **Historia de las tic**

Tuvo su lugar en la década de los 70 del siglo XX, al estallar la nueva era digital. Pero en definitiva la búsqueda de herramientas para la comunicación a distancia es algo que se ha buscado desde épocas muy remotas, un ejemplo de ello es el teléfono que hasta la actualidad sigue siendo una gran invención. A principio del año 1925 con la industria del cine ya en marcha, la telecomunicación da un paso gigante al retransmitir la primera señal de televisión. En ese mismo tiempo también se hicieron pruebas para emitir en color, pero no fue que hasta los años 40 este sistema se pudo implementar, dando inicio a una nueva era y expandiéndose poco a poco por todo el mundo. En los años 60 y 70 se empezaron a construir las primeras computadoras, en un inicio estas eran muy grandes ya que ocupaban cuartos enteros, pero con los avances tecnológicos poco a poco fueron reduciendo su tamaño. Seguidamente en estos años aparece un primitivo internet, la cual fue creada por militar ya que en esos tiempos el mundo se encontraba en plena guerra fría. En los años 90 hasta la fecha cuando todo ya estaba listo, solo faltó un impulso el cual fue la aparición de la World Wide Web. Y a partir de esta década el uso de internet se ha extendido por todo el mundo al punto de estar en cada rincón del planeta, también se debe de mencionar que aparatos como teléfonos que antes eran muy pesados y grandes o computadoras que tenían un tamaño exagerado en sus inicios, hoy en día dichos aparatos son pequeños y de gran utilidad al momento de buscar alguna información.(16)

## **Las tic en la educación**

Son aquellas tecnologías de hardware y software cuyo propósito son el de contribuir al procesamiento de la información educativa, también para el desarrollo de los docentes a través de dichas tecnologías. En la actualidad las tic están compuestas principalmente de tecnología informática con su hardware tales como ordenadores, tabletas, pizarras digitales también infraestructura necesaria para configurar las

instalaciones de internet y software como programas, plataformas de e-learning, Moodle entre otros. Las tic es una herramienta muy poderosa principalmente para ampliar las oportunidades educativas, tanto formales como no formales, a grupos desfavorecidos tales como poblaciones alejadas, grupos excluidos de la educación por razones culturales o sociales, así como personas con discapacidad, ancianos entre otros que por razones económicas o limitaciones de tiempo no pueden asistir a clases presenciales.(17)

## **Ventajas de las Tic**

### **Motivación**

Los alumnos(as) tendrán una mejor motivación con el uso de las tic ya que esto les permite aprender de una forma más amena y atractiva realizando una investigación de forma sencilla.

### **Interactividad**

Los alumnos(as) pueden interactuar, comunicarse e intercambiar experiencias con otros compañeros(as). Estudios revelan que la interactividad favorece un proceso de enseñanza y aprendizaje más didáctico y dinámico.

### **Comunicación**

Se genera una mejor relación entre alumnos(as) y maestros, diferente a la educación tradicional. En la actualidad la comunicación ya no es tan formal ni tan directa si no que es mucho más abierta y consecuentemente más necesaria. Existe una mayor comunicación entre maestros y estudiantes haciendo el uso de (correos electrónicos, chats, foros) en donde las ideas pueden ser compartidas, resolver dudas, etc.

### **Autonomía**

Con las tic y la ayuda de internet los estudiantes cuenta con un sinfín de información. Los estudiantes pueden ser más autónomos para realizar la búsqueda de información, aunque en un principio necesite aprender a

utilizarla y seleccionarla. De esta forma los estudiantes aprenderán a tomar decisiones por sí mismos.

### **Desventajas de las Tic**

#### **Distracción**

Los estudiantes se distraen consultando distintos sitios web que les llaman la atención o sitios web con los que ya se encuentra familiarizados.

#### **Adicción**

La adicción puede ser provocada por distintos programas tales como los chats o los juegos en línea. Debido a esto el individuo puede trastornar su desarrollo personal y social.

#### **Fiabilidad de la información**

En la red abunda mucha información de distintos temas, algunos son fiables otros no lo son. Para que un estudiante puede reconocer una información fiable previamente debe de ser orientado por sus maestros.

#### **Aislamiento**

El uso constante de las herramientas informáticas por los estudiantes en su día a día lo aísla de otras formas comunicativas, fundamentales para su desarrollo social y formativo.(18)

### **2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación**

#### **Sistema Web**

También conocido como aplicación web, es aquello que esta creado e implementado sobre un servidor, no sobre un sistema operativo tales como Windows, Linux, Mac, entre otros. Como se menciona anteriormente dicho sistema esta alojada en un servidor de internet o también de estar alojado en un servidor virtual. El aspecto de estos

sistemas es similar a las de una página web, que se ven diariamente mientras navegamos por internet en busca de alguna información. Pero un sistema web es mucho más que una página web, ya que cuenta con funcionalidades muy potentes que nos brindan respuesta a casos únicos. Un sistema web puede ser usado en cualquier navegador web tales como (Chrome, Firefox, Safari, Edge, etc.) sin importar en que sistema operativo nos encontremos. Para hacer uso de un sistema de esta clase no es necesario instalarlo como se mencionó anteriormente, ya que se accede a un servidor en donde se encuentra alojado dicho sistema.(19)

### **Virtual**

El concepto de virtual es definido como algo que no es real, en la actualidad dicho concepto está ligado a la informática y tecnología, en el caso de la informática se puede decir que es algo que no existe realmente en un espacio físico, si no que se encuentra dentro de un espacio lógico siendo este el software.(20)

### **Biblioteca Virtual**

Una biblioteca virtual es aquel que proporciona contenidos, tales como bibliografías o documentales. Dicha plataforma responde a una gran demanda de información de profesionales, estudiantes o al público en general. Las bibliotecas virtuales proveen la transmisión del conocimiento, facilita la información y el acceso a la misma. Todo material registrado en estas plataformas es completamente digital.(21)

### **Metodología Scrum**

Es una de las metodologías ágiles más famosa y usada en la actualidad. Esta es una herramienta muy útil en lugares donde los grupos de trabajo tienen dificultades para realizar las acciones y operaciones que llevan a un objetivo en común. En otras palabras, Scrum funciona para que equipos multidisciplinares trabajen en entornos complejos, en donde los requisitos van cambiando constantemente, y los resultados tienen que ser

obtenidos en el menor tiempo posible. La metodología scrum está compuesta por (roles, eventos, artefactos, reglas).(22)

### **Metodología RUP**

El proceso unificado racional (en inglés Rational Unified Process, comúnmente conocido como RUP) se denomina como un proceso de desarrollo de software y de la mano con el lenguaje unificado de modelos UML, constituyen una de las metodologías más usadas para el análisis, documentación e implementación de sistemas orientado a objetos. Dicha metodología no cuenta con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías que se adaptan al contexto y necesidad de las organizaciones.(23)

### **Historia**

El origen de RUP se remonta al modelo espiral original de Barry Boehm. Uno de los principales contribuidores de esta investigación fue Ken Hartman. En el año 1995 Rational Software compró una empresa sueca llamada Objectory AB, la cual fue fundada por Ivar Jacobson, reconocido por la incorporación de los casos de uso a los métodos de desarrollo orientado a objetos. El RUP fue el resultado de una convergencia de Rational Approach y Objectory. Rational Objectory Process fue el primer resultado de esta fusión, en el año 1998 la primera versión de RUP fue puesta en el mercado, teniendo como arquitecto en jefe a Philippe Kruchten.

### **Ciclo de vida de RUP**

El ciclo de vida de la metodología RUP está caracterizada por 3 formas:

**Dirigida por casos de uso:** los casos de uso muestran lo que los futuros usuarios desean y necesitan, todo esto es captado cuando se modela el negocio y esto es representado a través de los requerimientos. A partir de esto los casos de uso guían el proceso de desarrollo debido a que los



modelos que se obtienen como resultado de los distintos flujos de trabajo, muestran la realización de los casos de uso.

**Centrado en la arquitectura:** una arquitectura muestra la visión común de un sistema completo en la cual los equipos y usuarios deben estar de acuerdo, describe los elementos del modelo que tienen mayor importancia para la construcción, las bases del sistema que son necesarios para poder comprenderlo, producirlo y desarrollarlo.

**Iterativo e Incremental:** Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque algunos son desarrollados fundamentalmente más que otros. Por ejemplo, una iteración de elaboración se enfoca en el diseño y análisis, no obstante, los requerimientos son mejorados para obtener un producto con un determinado nivel, ira creciendo incrementalmente por cada iteración. Una buena práctica es dividir el trabajo en partes más pequeñas. Cada parte pequeña del proyecto es una iteración dando como resultado un incremento.

### **Flujo de trabajo de RUP**

RUP agrupa las actividades en grupos lógicos siendo 9 flujos de trabajos principales, Los flujos de ingeniería son los 6 primeros mientras que el resto con flujos de apoyo.

- **Modelo del Negocio:** Detalla los procesos de negocio, determinando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.
- **Requerimiento:** Muestra qué es lo que el sistema debe hacer, para ello se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- **Análisis y Diseño:** Detalla cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que se indica detalladamente lo que se debe programar.

- **Implementación:** Detalla cómo se organizan las clases y objetos en componentes, que nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- **Prueba (Testeo):** Se encarga de encontrar algún defecto del sistema durante el ciclo de vida
- **Instalación o despliegue:** Produce reléase del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el producto a los usuarios finales.
- **Administración del proyecto:** Comprende actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los usuarios.
- **Administración de configuración y cambios:** Detalla cómo controlar los elementos elaborados por todos los integrantes del equipo de trabajo en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos, control de versiones, etc.
- **Ambiente:** Contiene actividades que detallan los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización.

### **Fases**

Un ciclo de desarrollo en la vida de un software está representado por fases las cuales son las siguientes:

La fase de concepción o inicio tiene por finalidad definir la visión, los objetivos y el alcance del proyecto, tanto desde una perspectiva práctica como especializada, adquiriendo como uno de los resultados fundamentales un resumen de los casos de utilización y un resumen de las variables de peligro de la tarea. El esfuerzo fundamental depende del modelado empresarial y el análisis de requisitos. El escenario principal realmente no completa el círculo en una variante ejecutable.

La fase de elaboración tiene como principal finalidad completar el análisis de los casos de uso y definir la arquitectura del sistema, además, se adquiere una aplicación ejecutable que reacciona a los casos de utilización que la comprometen. Aunque una parte del marco se crea por dentro y por fuera, las elecciones sobre el diseño dependen de una comprensión del marco total y de las necesidades (utilitarias y no prácticas) reconocidas por el alcance caracterizado.

La fase de construcción está compuesta por un ciclo de varias iteraciones, donde los casos de utilización se van sumando progresivamente, según los componentes de peligro del emprendimiento. Esta metodología permite, por ejemplo, tener formas tempranas del marco que cumplan con los casos de uso primarios. Los cambios en los requisitos previos no se consolidan hasta el comienzo del siguiente énfasis.

La fase de transición se inicia con una versión “beta” del sistema y culmina con el sistema en fase de producción.

### **Diferencias de RUP con las demás metodologías**

La principal diferencia de RUP ante otras metodologías es que los casos de uso no son usados solo como herramienta para la especificación de los requisitos de un sistema. Ya que también realiza una guía del diseño, implementación y testeo. Los casos de uso constituyen un elemento integrador y una guía de trabajo. (24)

### **Metodología XP**

O programación extrema, es un marco de desarrollo de software ágil cuyo objetivo es la de producir un sistema de mayor calidad para poder mejorar la eficiencia del equipo de desarrollo. Dicha metodología también tiene como objetivo promover la aplicación de prácticas de ingeniería apropiada para el desarrollo de un sistema.(25)

## Cuadro comparativo metodología RUP, XP, SCRUM

Tabla Nro. 2 : Cuadro comparativo rup, xp, scrum

	<b>RUP</b>	<b>XP</b>	<b>SCRUM</b>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor documentación.</li> <li>- Configuración y control de cambios.</li> <li>- Es modelado guiado por caso de uso.</li> <li>- Es cerrado en arquitectura guiado por riesgos.</li> <li>- Verifica la calidad de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación.</li> <li>- Realimentación.</li> <li>- Alta calidad mínimo de tiempo.</li> <li>- Disminuye tasa de errores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento necesario para lograr un objetivo.</li> <li>- Involucra desde un principio y se da un rol a todos.</li> <li>- Entregables en tiempo y forma</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<p>Los cambios son en una fase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos grandes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para determinar el coto del proyecto.</li> <li>- Se usa principalmente en proyectos pequeños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los miembros del equipo se saltan pasos importantes en el camino para llegar al Sprint final.</li> <li>- Demasiadas reuniones para poco avance.</li> </ul>
<b>Roles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analistas</li> <li>- Desarrolladores</li> <li>- Gestores</li> <li>- Apoyo y especialistas</li> <li>- Coordinación de revisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programador</li> <li>- Encargado de pruebas</li> <li>- Encargado de seguimiento</li> <li>- Consultor</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo realizado por el equipo de especialistas.</li> <li>- Visible, transparente por el equipo de especialista.</li> </ul>

<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se abarca prácticas de gestión sin entrar en prácticas de desarrollo</li> <li>- Delega completamente en el equipo la responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas Unitarias. Se basa en pruebas de las fallas que pudiera ocurrir.</li> <li>- Metodología basada en prueba y error.</li> <li>- Fundamentada en valores y práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentada en principios.</li> <li>- Reduce el costo del cambio en todas las etapas</li> <li>- Equipo con formación elevada.</li> </ul>
------------------------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

## **MVC**

Es un patrón de estructura de software que utiliza 3 componentes los cuales son (Vista, Modelo, Controlador) la cuales separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista de una aplicación. Es una estructura importante ya que es utilizado en componentes gráficos básicos hasta un sistema empresarial; los frameworks modernos utilizan MVC para la arquitectura.

### **Modelo**

Este se encarga de los datos, en lo general pero no de forma obligatoria, realizando consultas a la base de datos tales como las actualizaciones, búsquedas, entre otras cosas. Todo ello va en el modelo.

### **Controlador**

Como su nombre lo indica este se encarga de controlar y recibir las ordenes de los usuarios, además también se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista.

### **Vistas**

Es la representación visual de los datos, en este apartado va todo lo que tenga que ver con la parte visual del sistema. Ni el controlador o modelo se preocupan de cómo se verán los datos, esta responsabilidad le compete solo a la vista.(26)

## **Página Web**

También conocida como documento electrónico, el cual contiene información digital tales como imágenes, videos, audios, entre otros. Todo esta información esta previamente configurada para que pueda ser subida a un servidor y de esta forma se encuentre en la red informática mundial, también conocida como World Wide Web. El lenguaje que se usa para poder crear o desarrollar una página web es el HTML.(27)

## **World Wide Web**

Mas conocido como WWW por sus siglas en inglés (World Wide Web), es una red de alcance mundial, también conocida como “LA WEB” es uno de los sistemas distribuidos de gestión de información que usan internet para la transmisión de datos. La web hace el uso del protocolo HTTP por sus siglas en ingles Hypertext Transfer Protocol, para las transmisiones de los datos por internet como es el caso de las páginas web.(28)

## **HTML**

Es un lenguaje fundamentalmente usado en el desarrollo de una página web o sistema web. HTML por sus siglas en ingles HiperText Markup Language (Lenguaje de marcado de Hipertexto). Este lenguaje funciona principalmente por medio de etiquetas, encargada de describir la apariencia de un sitio web.(29)

## **Servidores**

En el ámbito del sistema web, para su ejecución se necesita de un servidor, se cuenta con una gran variedad, pero siendo los más usados XAMPP, WAMPSEVER.

## **XAMPP**

XAMPP es un servidor independiente de código abierto, nos permite ejecutar nuestros sistemas web basados en PHP. Además de instalarnos el servidor Apache en nuestro ordenador. XAMPP nos provee una configuración funcional desde el momento en que se instaló.(30)

## **WAMPSEVER**

Es un entorno de desarrollo web para el sistema operativo Windows, con el cual se pueden desarrollar aplicaciones web haciendo uso de Apache, PHP, y una base de datos en MYSQL. Wampserver nos proporciona un gestor de base de datos los cuales son PHPMyAdmin y SQLiteManager.(31)

## **Lenguajes de Programación**

### **PHP**

Es un lenguaje de programación desarrollado por el programador de origen danés Rasmus Lerdorf en 1994, cuyo propósito fue el de facilitar el desarrollo de páginas web de carácter dinámico. PHP es un lenguaje de código abierto, este lenguaje es procesado directamente en un servidor. En la actualidad PHP suele incrustarse dentro del código HTML de los sitios web y ejecutarse desde un servidor. PHP tiene como ventaja su parecido con lenguajes de programación del tipo estructurado (como Perl y C), esto facilita a los programadores desarrollar aplicaciones complejas en poco tiempo. Además de ser considerada una herramienta indispensable a la hora de desarrollar un sistema Web.(32)

### **JAVASCRIPT**

Es uno de los lenguajes más importantes y potentes de la web, por tres razones es útil, práctico y se encuentra disponible en cualquier navegador web. JavaScript fue desarrollado por Brendan Eich y lanzado en el año 1995, en ese entonces el nombre de este lenguaje fue LiveScript. Su uso es sencillo y se encuentra destinado a agregar características interactivas a las páginas web. En la actualidad este lenguaje ha crecido de manera acelerada. JavaScript está destinado principalmente en el frontend, dando una mejor interactividad a la web, además en estos días se pueden usar librerías o frameworks tales como, jQuery, Angular, React, Vue entre otros.

## **Python**

Es un lenguaje interpretado, desarrollado por el holandés Guido van Rossum, a final de los 80 e inicios de los 90. Este lenguaje de programación está enfocado principalmente en legibilidad, el uso y la facilidad de aprendizaje, además de ser un lenguaje orientado a objetos, también es un lenguaje multiplataforma esto quiere decir que puede funcionar en cualquier sistema operativo tales como, Windows, Linux, Mac, Solaris, entre otros. Python es un software libre, lo cual significa que su uso es gratuito y no necesita el pago de algún tipo de licencia.(33)

## **C#**

Para poder entender lo que es C#, es necesario conocer principalmente lo que es Microsoft .NET. Este se trata de un entorno de desarrollo multilenguaje desarrollado por Microsoft para facilitar el desarrollo, ejecución y distribución de aplicaciones para internet. Cuenta con 3 componentes fundamentales tales como, una máquina virtual, una biblioteca de clases y ASP.NET la cual proporciona los servicios necesarios para la creación de aplicaciones web. C# es uno de los lenguajes de programación de alto nivel perteneciente al paquete .NET. C# es la evolución de C/C++. Con C# se pueden desarrollar tanto programas convencionales como par internet.(34)



**Cuadro comparativo de lenguajes de programación orientados a la web**

Tabla Nro. 3 : Cuadro comparativo de lenguajes de programación

	<b>PHP</b>	<b>Python</b>	<b>C#</b>
<b>Paradigma</b>	Orientado a objetos	Orientado a objetos	Orientado a objetos
<b>Características</b>	Usado para generar sitios web dinámicos, se ejecuta en el servidor.	Permite el desarrollo de todo tipo de programas incluso sitios web, no requiere de compilación es un código interpretado.	Uso sencillo, compatible, moderno.
<b>Ventajas</b>	Sintaxis similar a otros lenguajes, fácil, es un lenguaje muy usado, cuenta con una comunidad muy grande, rápido, bien documentado, libre y gratuito, no	Libre y código fuente abierto, lenguaje de propósito general.	Se desempeña de forma plena en los sistemas operativos Windows. Posibilidad de realizar aplicaciones web, de escritorio y móviles.

	requiere definición de variables puede ser combinado junto a HTML		
<b>Desventajas</b>	El código fuente no puede ser ocultado ya que es un lenguaje interpretado.	Los lenguajes interpretados suelen ser lentos.	Requiere un mínimo de 4 GB para su instalación.

Fuente: Elaboración propia

### **Framework**

Un framework es un marco de trabajo o esquema que nos facilita una estructura base para la labor de programación, brindando una serie de características y funciones que aceleran el proceso, reduciendo errores en el código y de esta forma conseguir un producto de mayor calidad. Un framework no está sujeto a un único lenguaje de programación, pero es muy común encontrar distintos frameworks para un lenguaje de programación específico. Un programador puede realizar la creación de un programa o una web sin el uso de ningún framework, solo si este es un proyecto pequeño. Pero si el proyecto va escalando de complejidad en este caso si es necesario de una organización, seguir pautas, programar un código fácil para que otros programadores lo puedan entender, entre otros aspectos, en estos casos si es muy necesario y recomendable el uso de algún framework.(35)

## **Bootstrap**

Es uno de los frameworks para la maquetación de sitios web más usados en el mundo del desarrollo. Bootstrap nos facilita la creación de sitios web, ya que nos permite desarrollar una interfaz muy limpia y responsive, también nos ofrece herramientas y funcionalidades que nos permiten crear una web muy fácil y desde cero. Entre las ventajas de este framework tenemos:

### **Soporte**

Al ser unos de los frameworks más populares para el desarrollo web, en la red existen u sin fin de documentación sobre el manejo de este.

### **Compatibilidad**

Los principales navegadores tales como Google Chrome, Firefox, Edge, Opera. Son compatibles con este framework.

### **Facilidad de uso**

El uso de este framework es sencillo, la curva de aprendizaje no es tan complicada a comparación de otros frameworks similares.(36)

## **Gestor base de datos**

### **MYSQL**

Es uno de los sistemas de gestión de bases de datos relacional más usados en la actualidad al ser un programa de código abierto. Fue desarrollada originalmente por MySQL AB, y consecuentemente adquirida por Sun Microsystems en el año 2008 y a su vez siendo comprada por Oracle Corporation en 2010. Además de ser un software de doble licencia, por una parte es de código abierto pero también cuenta con una versión comercial la cual es gestionada por la empresa Oracle.(37)

## **Hoja de estilo en cascada**

O más conocido como CSS, es un lenguaje que nos permite presentar de manera estructurada, un documento que fue escrito bajo el lenguaje de

HTML. Css es usado especialmente en el diseño visual de una página web o sistema web. En la actualidad existen distintos frameworks de este lenguaje tales como Bootstrap, Materialize, Tailwind, entre otros.(38)

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1.Hipótesis general**

La implementación de una biblioteca virtual mejora el acceso a la información bibliotecaria de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

#### **3.2.Hipótesis específica**

1. La identificación de la problemática actual de la institución educativa sabio Antonio Raimondi permite conocer la necesidad y mejorar el acceso a la información bibliotecaria.
2. La determinación de la metodología de desarrollo permite la creación de la biblioteca virtual de manera correcta en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.
3. La definición de un lenguaje de programación adecuada permite el desarrollo de la biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

Esta investigación fue de tipo descriptiva, porque se reportó lo que se observó en la realidad de tal manera sin ningún tipo de cambios.

De acuerdo con Tamayo (39), la investigación de tipo descriptiva comprende la descripción, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. Una investigación descriptiva se enfoca sobre una realidad de hecho, cuyo objetivo fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

### **4.2. Nivel de la investigación de la tesis**

La presente investigación es de nivel cuantitativo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (40), el enfoque cuantitativo es de forma secuencial y probatorio. De tal modo que cada etapa precede a la siguiente y no se puede saltar o eludir pasos. Siendo el orden riguroso, pero desde luego se puede definir algunas fases. La idea que se va acotando parte por parte, y una vez delimitada, se procede a derivar objetivos y preguntas de investigación, precedentemente se revisa la literatura y se arma un marco o una perspectiva teórica. Y de las preguntas realizadas se establecen las hipótesis y se determinan las variables; trazando un plan para poder probarlas; las variables son medidas; analizando las mediciones obtenidas haciendo el uso de métodos estadísticos y de todo esto se extraen conclusiones.

### **4.3. Diseño de la investigación**

La investigación es no experimental y por sus características de la ejecución fue de corte transversal.

Según Hernández, Fernández y Baptista (41), el diseño no experimental se define como la investigación que se realiza sin la manipulación deliberada de variables. Esto quiere decir que estos estudios no hacen variar de forma

intencional las variables independientes para poder visualizar su efecto sobre otras variables. Lo que se realiza en la investigación no experimental es observar fenómenos tal cual se presentan en su contexto natural, para luego ser analizadas. En un experimento, el investigador genera deliberadamente un escenario en donde son expuestos varios sujetos. Dicha situación consiste en recibir un método, un requisito o un estímulo en una determinada circunstancia, para posteriormente evaluar los resultados de la exposición o aplicación del tratamiento en mención. Dicho de otra manera, en un experimento se construye una realidad. Pero en un estudio no experimental ninguna situación es construida, ya que solo se observan situaciones ya existentes, que no son inducidas intencionalmente en el estudio por el que lo realiza.

Según Hernández, Fernández y Baptista (41), el corte transversal recolecta datos de un solo momento, en un tiempo único. Cuyo propósito es la descripción de las variables y el análisis de sus incidencias e interrelación en un tiempo dado. Abarca varios grupos o subgrupos de individuos, objetos e indicadores. Un ejemplo sería la de medir niveles de aprovechamiento de grupos de segundo, tercero y cuarto año de primaria de una institución. Todo esto siempre los datos son recolectados en un único momento.

El diseño de la investigación es graficado de la siguiente forma:



M: Muestra

O: Observación

#### 4.4. Población y muestra

##### 4.4.1. Población

Para la presente investigación se tomó a todos los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi. Siendo un total de 1493 entre estudiantes y docentes.

Según Carrasco (42), se puede definir a la población como un conjunto de elementos tales como (programas, sistemas, personas, sucesos, etc.) globales, finitos e infinitos, siendo pertenecientes de la población y la muestra de estudio en una relación estrecha de las variables y el fragmento problemático de la realidad, lo cual es la materia de la investigación.

##### 4.4.2. Muestra

Para delimitar el tamaño de la muestra se usó el método probabilístico, teniendo como margen de error del 10% de una altura de confianza del 80% obteniendo como resultado un tamaño de muestra de 40 individuos.

Según Carrasco (42), la muestra es una parte o fragmento representativo de una población, teniendo como características esenciales la de ser objetiva y un reflejo fiel de la misma, de tal forma que al obtener los resultados puedan generalizarse a los elementos que conforman dicha población.

Resumen de población de la Institución educativa Sabio Antonio Raimondi

Tabla Nro. 4 : Muestra para la institución educativa sabio Antonio Raimondi

<b>CARGO</b>	<b>CANTIDAD</b>
ALUMNOS Y DOCENTES	40
TOTAL	40

**Fuente:** Elaboración propia



#### 4.5. Definición operacional de las variables de estudio

**Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable biblioteca virtual**

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
BIBLIOTECA VIRTUAL	<p><b>Biblioteca virtual:</b> Una biblioteca virtual es aquel que proporciona contenidos, tales como bibliografías o documentales. Dicha plataforma responde a una gran demanda de información de profesionales, estudiantes o al público en general.</p>	<p><b>Dimensión 1:</b> Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La atención en la biblioteca</li> <li>- Brindar Información certera</li> <li>- Acceso de la información bibliotecaria</li> <li>- Disponibilidad de la biblioteca</li> <li>- Devolución de libros</li> <li>- Préstamo de libros</li> <li>- Tiempo de búsqueda de libros</li> <li>- Reclamos</li> <li>- Facilidad de encontrar la información</li> <li>- Apoyo brindado por la bibliotecaria</li> </ul>	ORDINAL	<p>SI</p> <p>NO</p>

	<p>Las bibliotecas virtuales proveen la transmisión del conocimiento, facilita la información y el acceso a la misma. Todo material registrado en estas plataformas es completamente digital.(21)</p>	<p><b>Dimensión 2:</b> Necesidad de implementar una biblioteca virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria</li> <li>- Mejorar la situación actual</li> <li>- Acceso fácil a la información bibliotecaria</li> <li>- Ventaja para la institución</li> <li>- Tiempo de atención reducida</li> <li>- Búsqueda de libros</li> <li>- Control de prestamos</li> <li>- Control de devoluciones</li> <li>- Seguridad en la información bibliotecaria</li> <li>- Capacitación del sistema</li> </ul>		
--	---	---	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

## **4.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

### **4.6.1. Técnica**

Se uso como técnica, la encuesta para la presente investigación.

Según Kuznik, Hurtado y Espinal (43), la encuesta es una recolección de datos, en otras palabras una forma concreta, particular y practica de un procedimiento de investigación. Es enmarcada en los diseños no experimentales de investigaciones empíricas propias de la investigación cuantitativa, permitiéndonos estructurar y cuantificar los datos recolectados y generalizar los resultados a toda la población estudiada. Nos permite recolectar datos según un protocolo establecido, mediante preguntas en forma de cuestionario.

### **4.6.2. Instrumento**

Se uso el instrumento del cuestionario para la presente investigación.

Según Rocha (44), el cuestionario es un instrumento fundamental en la investigación, ya que resulta fundamental para la recolección de información, siendo esta a su vez útil para el análisis de las variables y en última instancia para la verificación de la hipótesis.

## **4.7. Plan de análisis**

Con los datos obtenidos, se realizó la creación de una base de datos temporal, haciendo uso del software Microsoft Excel 2019, posteriormente se procedió a la tabulación de los datos. Se procedió a la realización del análisis de los datos obtenidos con cada pregunta que fue establecida en el cuestionario, permitiendo de esta forma mostrar los datos en un gráfico para que de esta forma pueda mostrar el impacto porcentual de las mismas.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6:Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
¿De qué manera la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, mejorara el acceso a la información bibliotecaria?	Realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria.	La implementación de una biblioteca virtual mejora el acceso a la información bibliotecaria de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.	Biblioteca Virtual	<b>Nivel:</b> La investigación tendrá un enfoque cuantitativo.
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		<b>Tipo:</b> Investigación Descriptiva.
	1. Identificar la problemática actual de la institución educativa Sabio Antonio Raimondi con la finalidad de conocer la necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria. 2. Determinar la metodología de desarrollo de la biblioteca virtual	1. La identificación de la problemática actual de la institución educativa sabio Antonio Raimondi permite conocer la necesidad y mejorar el acceso a la información bibliotecaria. 2. La determinación de la metodología de desarrollo permite la creación de la		<b>Diseño:</b> No experimental, de corte transversal.

	<p>para mejorar el problema del acceso a la información bibliotecaria en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.</p> <p>3. Definir un lenguaje de programación adecuado para el desarrollo de la biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.</p>	<p>biblioteca virtual de manera correcta en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.</p> <p>3. La definición de un lenguaje de programación adecuado permite el desarrollo de la biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.9. Principios éticos

Los principios éticos son estrictamente fundamentales según el código de ética de la universidad católica los ángeles de Chimbote (ULADECH), la cual fue aprobada por el consejo de la universidad, siendo esta la resolución N° 0037-2021. La cual menciona los principios éticos por la cual está regida la universidad para el desarrollo de la investigación.

**Protección de la persona:** Toda investigación tiene como fin el bienestar y la seguridad de las personas, por lo cual la dignidad, diversidad socio cultural, privacidad, identidad y creencia religiosa deben ser protegidas. Dicho principio no quiere decir que solo las personas que son sujetos de la investigación participen voluntariamente cuenten con información adecuada, ya que se deben de proteger sus derechos fundamentales cuando se encuentren en una situación de vulnerabilidad.

**Libre participación y derecho a estar informado:** Toda persona que participe en la investigación tiene derecho a estar informada sobre los propósitos y fines de la investigación que se desarrolla o en la que son participantes, teniendo la libertad de elegir si desean participar o no.

**Beneficencia y no maleficencia:** Las investigaciones deben de contar con un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para de estar forma poder asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas participantes de una investigación

**Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad:** Una investigación no debe ser ajeno al cuidado y respeto de la dignidad de los animales, las plantas y el cuidado del medio ambiente, todo esto debe de estar por encima de cualquier fin científico, tomando medidas para poder evitar daños.

**Justicia:** Todo investigador debe de anteponer el bien común y la justicia antes que cualquier interés personal. Asegurándose de ejercer un juicio razonable y asegurándose que las limitaciones de su conocimiento o capacidad no deben de dar lugar a prácticas injustas.

**Integridad Científica:** El investigador (docente, egresado, estudiante) debe de evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar daños, los riesgos y los beneficios potenciales que afectarían a aquellos participantes de la investigación. De igual modo, todo investigador debe de proceder con rigor científico, afirmando la validez de sus métodos, fuentes y datos. También, los datos de la investigación deben de ser garantizados y reales, desde la formulación, análisis, comunicación de los resultados y desarrollo.(45)

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Resultados de la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria

Tabla Nro. 7: La atención en la biblioteca

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la atención actual en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	12	30.00
No	28	70.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que la atención en la biblioteca es rápida?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.6, se observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la rapidez de la atención en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 30.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.



Tabla Nro. 8: Brindar información certera

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la información brindada, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	2	5.00
No	38	95.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿A usted se le brinda una información certera acerca de los libros de la biblioteca?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.7, se observa que, el 95.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la información brindada acerca de los libros en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 5.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 9: Acceso a la información bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del acceso a la información bibliotecaria, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	40	100.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted puede acceder a la información bibliotecaria desde otro lugar?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.8, se observa que, el 100.00% de los encuestados manifestaron que, NO pueden acceder a la información bibliotecaria desde otro lugar que no sea la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi.

Tabla Nro. 10: Disponibilidad de la biblioteca

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la disponibilidad de la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	13	32.50
No	27	67.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿La biblioteca se encuentra disponible a cualquier hora?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.9, se observa que, el 67.50% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la disponibilidad de la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 32.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 11: Devolución de libros

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la devolución de libros en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	8	20.00
No	32	80.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted sabe en qué momento debe realizar la devolución de un libro?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.10, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, NO saben en qué momento realizaran la devolución de un libro en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 12: Préstamo de libros

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de los préstamos de libros en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	14	35.00
No	26	65.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted realiza el préstamo de algún libro de manera rápida?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.11, se observa que, el 65.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la rapidez en la que se realiza un préstamo de algún libro en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 35.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 13: Tiempo de búsqueda de libros

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del tiempo de búsqueda de libros en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	20	50.00
No	20	50.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que toma mucho tiempo encontrar el libro que busca?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.12, se observa que, el 50.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con el tiempo de búsqueda de libros en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 50.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 14: Reclamos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de los reclamos en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	22	55.00
No	18	45.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que los reclamos son atendidos de forma correcta?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.13, se observa que, el 45.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la atención de los reclamos en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 55.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 15: Facilidad de encontrar la información

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la facilidad de encontrar información en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	11	27.50
No	29	72.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que es fácil encontrar alguna Información en la biblioteca?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.14, se observa que, el 72.50% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con la facilidad de encontrar alguna información en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 27.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.



Tabla Nro. 16: Apoyo brindado por la bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del apoyo brindado por la bibliotecaria en la biblioteca, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	12	30.00
No	28	70.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Usted cree que el apoyo brindado por la bibliotecaria es preciso?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.15, se observa que, el 70.00% de los encuestados manifestaron que, NO están conformes con el apoyo brindado por la bibliotecaria en la biblioteca de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, mientras que, el 30.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.2. Resultados de la dimensión 2: Necesidad de implementar una biblioteca virtual

Tabla Nro. 17: Necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la necesidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	38	95.00
No	2	5.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario mejorar el acceso a la información bibliotecaria?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.16, se observa que, el 95.00% de los encuestados manifestaron que, en la institución educativa sabio Antonio Raimondi SI deben realizarse cambios para mejorar el acceso a la información bibliotecaria, mientras que, el 5.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 18: Mejorar la situación actual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la mejora de la situación actual, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	34	85.00
No	6	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que, con la implementación de una biblioteca virtual, se mejoraría la situación actual?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.17, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, en la institución educativa sabio Antonio Raimondi SI mejoraría la situación actual con la implementación de una biblioteca visual, mientras que, el 15.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 19: Acceso fácil a la información bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del acceso fácil a la información bibliotecaria, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	31	77.50
No	9	22.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con una biblioteca virtual se accederá más fácil a la información bibliotecaria?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.18, se observa que, el 77.50% de los encuestados manifestaron que, SI sería fácil acceder a la información bibliotecaria con una biblioteca virtual, mientras que, el 22.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 20: Ventaja para la institución

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de las ventajas para la institución, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	34	85.00
No	6	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que la implementación de una biblioteca virtual traerá ventajas a la institución?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.19, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, SI traería ventaja la implementación de una biblioteca virtual, mientras que, el 15.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 21: Tiempo de atención reducida

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca dl tiempo de atención, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	37	92.50
No	3	7.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la adquisición de algún libro será más rápido?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.20, se observa que, el 92.50% de los encuestados manifestaron que, SI sería más rápida la adquisición de un libro con la implementación de una biblioteca virtual, mientras que, el 7.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 22: Búsqueda de libros

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la búsqueda de libros, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	29	72.50
No	11	27.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la búsqueda de libros sería más precisa?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.21, se observa que, el 72.50% de los encuestados manifestaron que, la búsqueda de libros SI sería más precisa con la implementación de una biblioteca virtual, mientras que, el 27.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 23: Control de prestamos

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del control de préstamos de libros, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	31	77.50
No	9	22.50
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual tendrá un mejor control de los libros prestados?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.22, se observa que, el 77.50% de los encuestados manifestaron que, SI se tendría un mejor control de préstamos de libros, mientras que, el 22.50% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.



Tabla Nro. 24: Control de devoluciones

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca del control de devoluciones, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	32	80.00
No	8	20.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual tendrá un mejor control para la devolución de un libro?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.23, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, SI se tendría un mejor control para la devolución de libros, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 25: Seguridad en la información bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la seguridad de la información bibliotecaria, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	32	80.00
No	8	20.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la información bibliotecaria estaría más segura?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.24, se observa que, el 80.00% de los encuestados manifestaron que, SI estaría segura la información bibliotecaria con la implementación de una biblioteca virtual, mientras que, el 20.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

Tabla Nro. 26: Capacitación del sistema

Frecuencias y respuestas distribuidas de los estudiantes y docentes encuestados, acerca de la capacitación del sistema, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

Alternativas	n	%
Si	34	85.00
No	6	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los estudiantes y docentes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz, para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario una capacitación para el uso adecuado de la biblioteca virtual?

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.25, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, SI es necesaria una capacitación con respecto al sistema de biblioteca virtual, mientras que, el 15.00% de los encuestados manifestaron todo lo contrario.

### 5.1.3. Resultados por dimensión

#### 5.1.3.1. Resultado general de la dimensión 1

Tabla Nro. 27: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 1, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

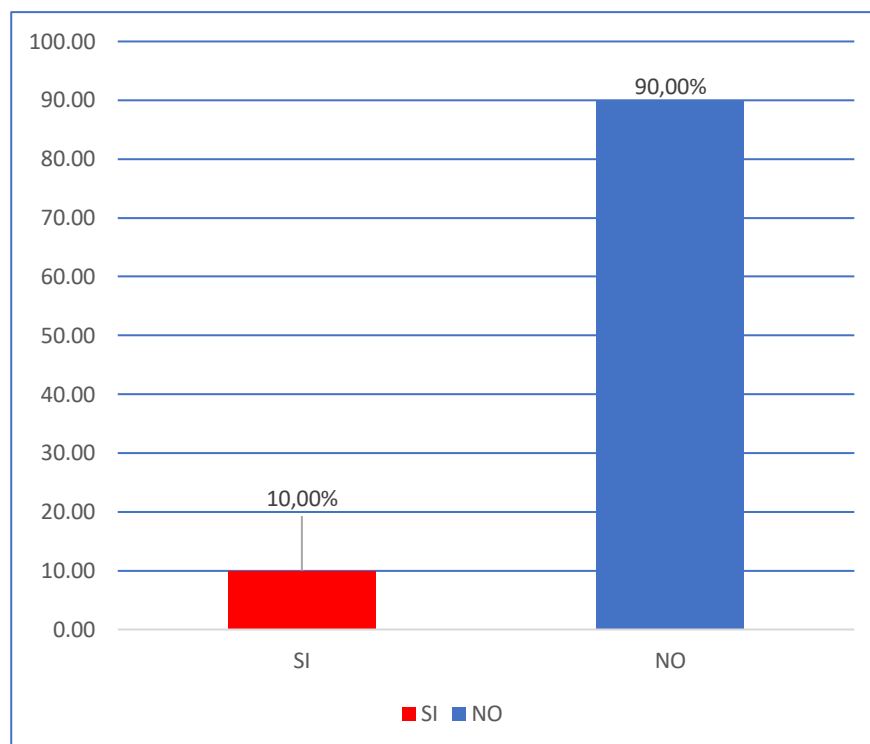
Alternativas	n	%
Si	4	10.00
No	36	90.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria, basado en 10 preguntas, aplicado a los docentes y estudiantes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz.

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.26, se observa que, el 90.00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la forma en que se accede a la información bibliotecaria, mientras que, el 10.00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la forma en la que se accede a la información bibliotecaria.

Gráfico Nro. 3 : Resultado general de la dimensión 1



Fuente: Tabla Nro.26: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria

### 5.1.3.2. Resultado general de la dimensión 2

Tabla Nro. 28: Necesidad de implementar una biblioteca virtual

Frecuencias y respuestas distribuidas de los trabajadores encuestados, acerca de la dimensión 2, en donde se evidencia la necesidad de implementar un sistema web para la mejora del sistema actual, respecto a la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

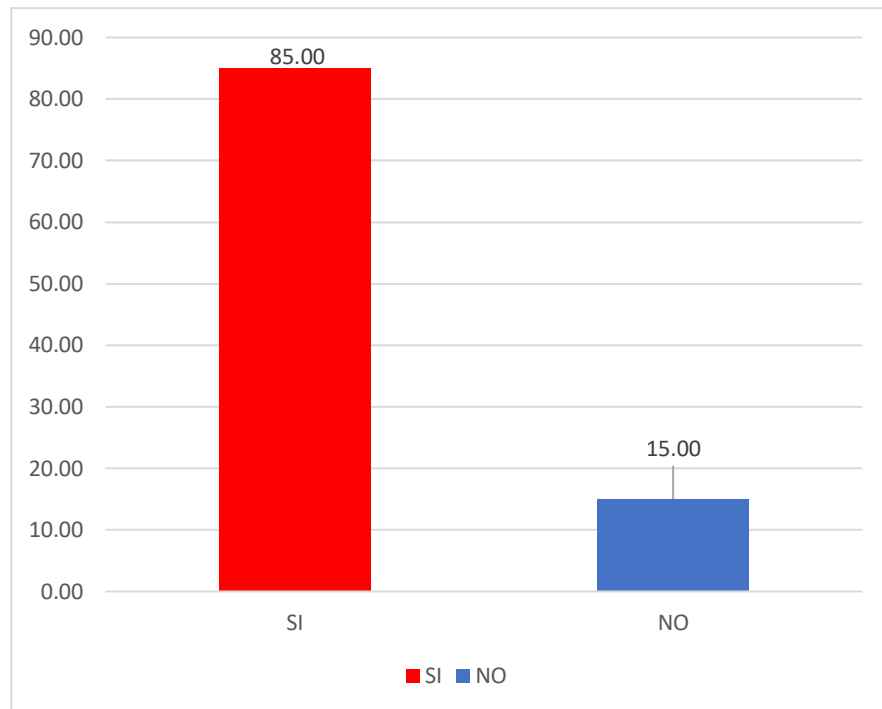
Alternativas	n	%
Si	34	85.00
No	6	15.00
Total	40	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 2: Necesidad de implementar una biblioteca virtual, basado en 10 preguntas, aplicado a los docentes y estudiantes de la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz.

Aplicado por: Cacha, J.; 2021.

En la Tabla Nro.27, se observa que, el 85.00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una biblioteca virtual, por otro lado, el 15.00% de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad de implementar una biblioteca virtual.

Gráfico Nro. 4 : Resultado general de la dimensión 2



Fuente: Tabla Nro.27: Necesidad de implementar una biblioteca virtual

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria, en el cual se ha realizado dos dimensiones que son nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria y la necesidad de implementar una biblioteca virtual. Por lo consiguiente una vez interpretado los resultados se proceden a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción de la forma en que se accede a la información bibliotecaria, el 90,00% de los encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con la forma en que se accede a la información bibliotecaria, mientras que, el 10,00% de los encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la forma en que se accede a la información bibliotecaria, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Olivares (6), titulada " Desarrollo del sistema de gestión bibliotecario para la i.e. Carlos Augusto Salaverry de la provincia de Sullana; 2017.", quien en su respectivo trabajo indicó que, el 78% de los encuestados NO están satisfechos con el sistema de actual; mientras el 22% manifestaron todo lo contrario, esto coincide con el autor Hernández (17), quien menciona que las tic son aquellas tecnologías de hardware y software cuyo propósito son el de contribuir al procesamiento de la información educativa, también para el desarrollo de los docentes a través de dichas tecnologías. En la actualidad las tic están compuestas principalmente de tecnología informática con su hardware tales como ordenadores, tabletas, pizarras digitales también infraestructura necesaria para configurar las instalaciones de internet y software como programas, plataformas de e-learning, Moodle entre otros. Las tic es una herramienta muy poderosa principalmente para ampliar las oportunidades educativas, tanto formales como no formales, a grupos desfavorecidos tales como poblaciones alejadas, grupos



excluidos de la educación por razones culturales o sociales, así como personas con discapacidad, ancianos entre otros que por razones económicas o limitaciones de tiempo no pueden asistir a clases presenciales.

- Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementar una biblioteca virtual, el 85,00% de los encuestados manifestaron que, SI existe la necesidad de implementar una biblioteca virtual para mejorar el acceso a la información bibliotecaria, por otro lado, el 15,00% de los encuestados manifestaron que, NO existe la necesidad de implementar una biblioteca virtual. Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Rodríguez (9), titulada “Propuesta de aplicación web para la biblioteca de la i.e. santa maría reina - Chimbote; 2020.”, quien en su respectivo trabajo, indicó que, el 100,00% de los encuestados manifestaron que SI perciben que es necesario la realización de una propuesta de implementación de una biblioteca virtual, por otro lado. Esto coincide con las autoras Gómez y Sandoval (21), quiénes indican que una biblioteca virtual es aquel que proporciona contenidos, tales como bibliografías o documentales. Dicha plataforma responde a una gran demanda de información de profesionales, estudiantes o al público en general. Las bibliotecas virtuales proveen la transmisión del conocimiento, facilita la información y el acceso a la misma. Todo material registrado en estas plataformas es completamente digital.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Con los resultados y análisis obtenidos de la investigación, se procedió con la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021., en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: Implementar una biblioteca virtual para el acceso a la información bibliotecaria utilizando la metodología de desarrollo RUP, el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos de MYSQL.

#### **5.3.1. Propuesta técnica**

##### **5.3.1.1. Fundamentación de la metodología**

En esta investigación se empleó la metodología RUP, para la implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021., cuyo objetivo es realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria. La metodología RUP, es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización.

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo RUP para la ejecución de este proyecto son:

- Identifica tareas, escenarios y casos de uso, lo cual permite la interacción que tendrá cada interesado en el desarrollo de la biblioteca virtual
- Hace uso de un diagrama de clases, en donde muestra los atributos y operaciones que caracterizan cada clase de

objetos.

- En el desarrollo de cada fase específicamente en el análisis y diseño, el usuario es considerado un integrante fundamental en la validación de la biblioteca virtual.
- Propone un proceso predeterminado indicando actividades a realizar y los productos o resultados que se deben obtener en cada fase del desarrollo.

### **5.3.1.2. Desarrollo de la metodología**

Se optó por seleccionar la metodología de desarrollo de software RUP por ser la mejor alternativa ya que cumple con las necesidades de los usuarios, con una planeación y presupuesto predecible, y también por ser la más empleada y conocida en la gestión de proyectos desarrollados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Otras de las razones por las que se eligió la metodología de desarrollo de software RUP, son las siguientes:

- Realiza una propuesta orientada por disciplinas con el fin de lograr las tareas y responsabilidades de una organización que desarrolla software.
- Permite que el proceso de desarrollo que se sigue sea claro y accesible.
- Permite ser configurado a las necesidades de la organización y del proyecto.

- Proporciona a cada participante con la parte del proceso que le compete directamente, filtrando el resto.
- Brinda una exhaustiva y detallada documentación.

Para la implementación del presente proyecto de biblioteca virtual aplicando la metodología de desarrollo de software RUP, se definieron los siguientes entregables para cada una de las etapas de esta metodología.

Tabla Nro. 29: Entregables de RUP

<b>ETAPA</b>	<b>ENTREGABLE</b>
MODELOS DE NEGOCIOS	Casos de uso del negocio
	Modelo de objeto del negocio
	Reglas de negocio.
REQUERIMIENTOS	Propósito del sistema
	Alcance del sistema
	Requerimientos funcionales.
	Requerimientos no funcionales.
ANALISIS Y DISEÑO	Definición de actores
	Diagrama caso de uso
	Diagrama de actividades
	Diagrama de clases
	Diseño de la base de datos
IMPLEMENTACIÓN	Diseño del sistema
	Diseño de prototipos
	Programación del sistema
	Implementación del sistema

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.2. Definición de actores

- **Bibliotecario(a):** Encargado de todo el proceso que realiza el sistema.
- **Usuarios:** Es la persona que requiere los servicios de la biblioteca y quien realiza todos los tramites fundamentales para la utilización de la misma.

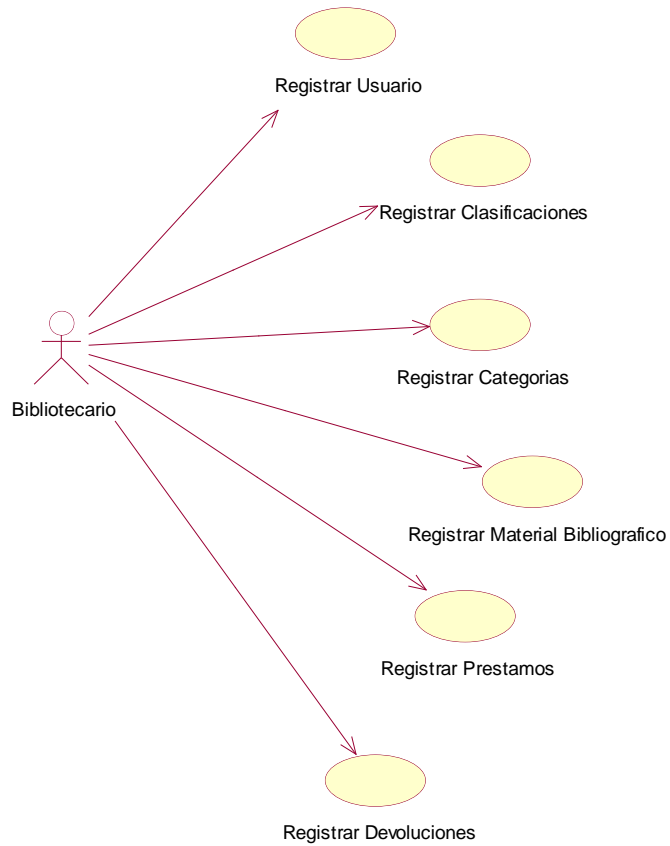
### 5.3.3. Definición de los casos de uso

Tabla Nro. 30 : Casos de uso

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
CU01	Gestión de ingreso al sistema
CU02	Gestión de usuario
CU03	Gestión de material bibliográfico
CU04	Gestión de clasificaciones de material bibliográfico
CU05	Gestión de categoría de material bibliográfico
CU06	Gestión de préstamos de libros físicos
CU07	Gestión de las devoluciones de libros
CU08	Gestión de búsqueda de material bibliográfico

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 5: Caso de uso



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4. Modelamiento de los casos de uso

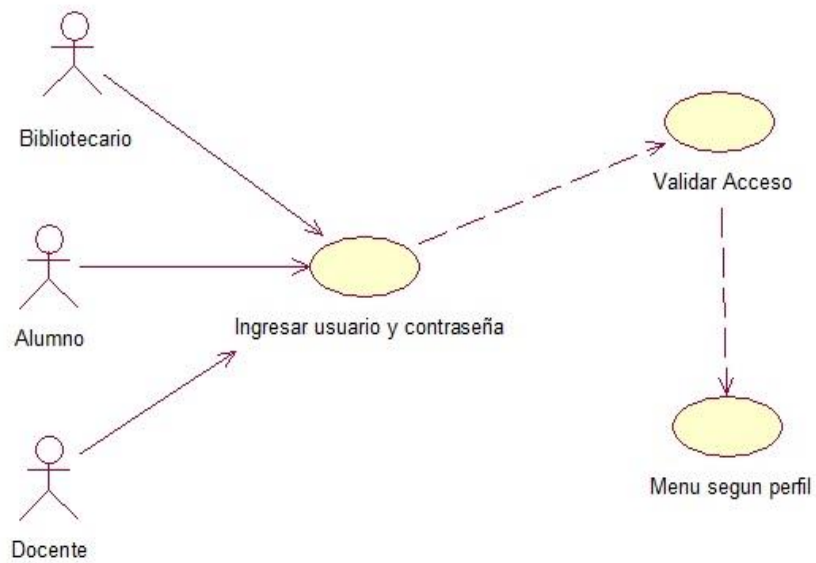
Tabla Nro. 31 : Gestión de ingreso al sistema

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU01</b>
Nombre caso de uso	Gestión de ingreso al sistema
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario Alumno Docente
Descripción	Todos los actores ingresan a la biblioteca virtual mediante un usuario y contraseña,

	los cuales tienen el permiso correspondiente de acuerdo al perfil asignado dentro del sistema permitiendo el inicio de la sesión.
Conclusión	Si los datos son correctos inicia sesión.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 6 : CU01 – Gestión de Ingreso al Sistema



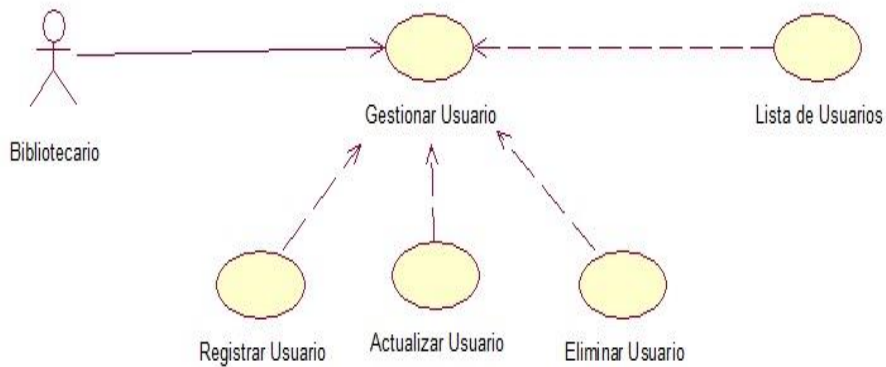
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 32 : Gestión de usuarios

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU02</b>
Nombre caso de uso	Gestión del usuario
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El bibliotecario podrá ingresar al sistema para que pueda gestionar a los usuarios, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar a los usuarios existentes en el sistema.
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con la información de los usuarios registrados para que puedan acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 7 : CU02 – Gestión del Usuario



Fuente: Elaboración propia

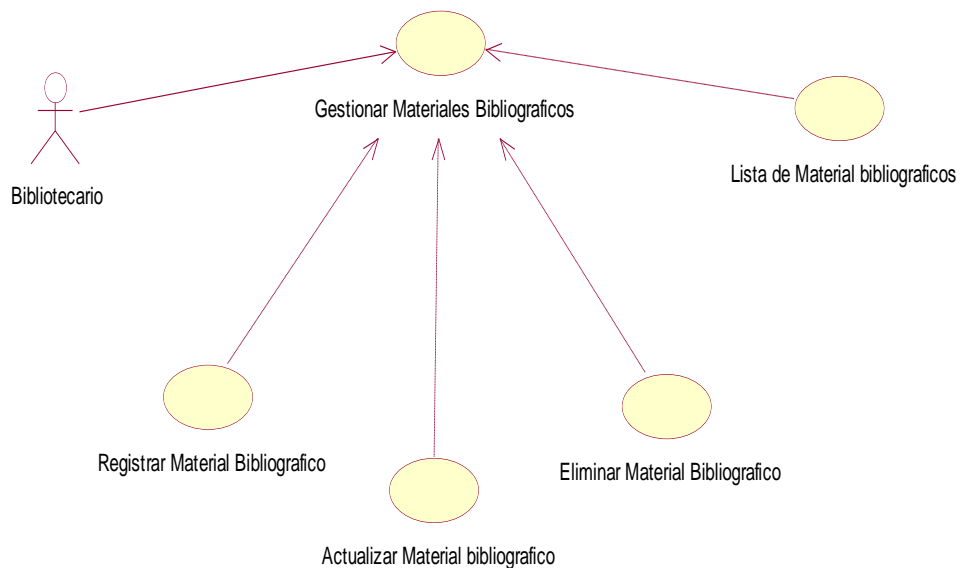


Tabla Nro. 33 : Gestión de materiales bibliográficos

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU03</b>
Nombre caso de uso	Gestión de Materiales bibliográficos
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El Bibliotecario podrá ingresar al sistema para gestionar los materiales bibliográficos, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar.
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con información de todos los materiales bibliográficos registrados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 8 : CU03- Gestión de libros



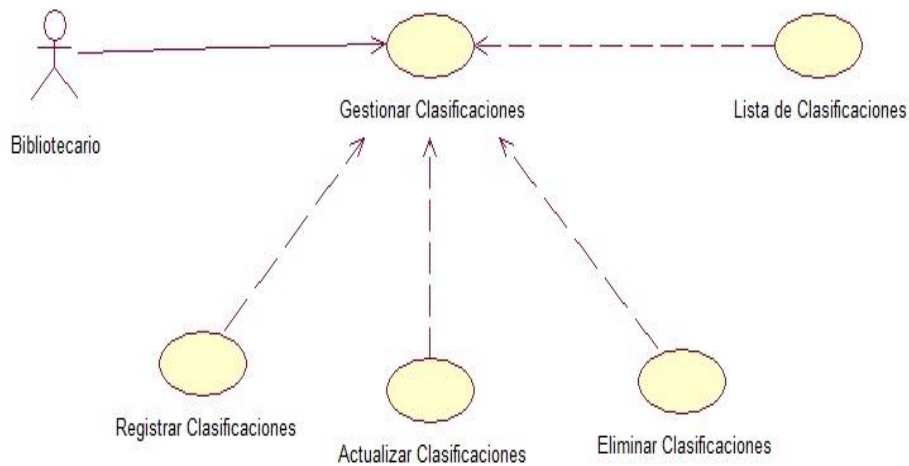
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 34 : Gestión de clasificación de material bibliográfico

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU04</b>
Nombre caso de uso	Gestión de clasificaciones de material bibliográfico
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El Bibliotecario podrá acceder al sistema para poder gestionar las clasificaciones de los libros, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar.
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con información de las clasificaciones de los libros registrados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 9 : CU04 – Gestión de clasificaciones



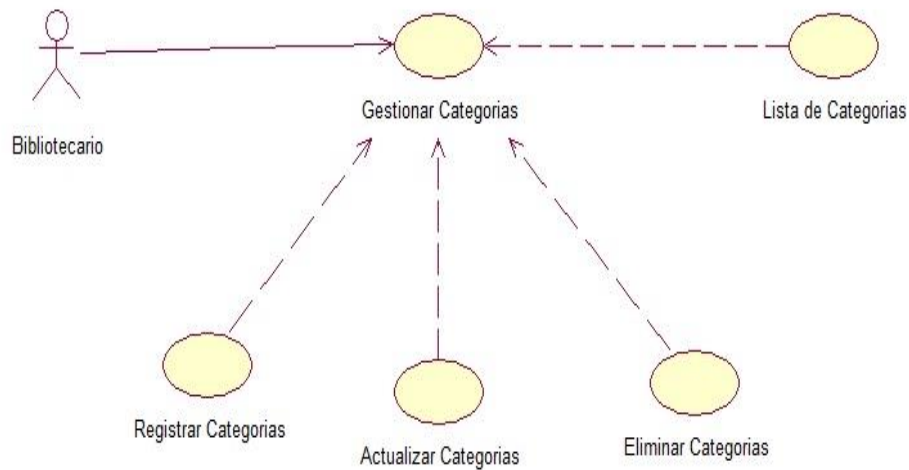
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 35 : Gestión de categoría de materiales bibliográficos

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU05</b>
Nombre caso de uso	Gestión de categorías de materiales bibliográficos
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El Bibliotecario podrá acceder al sistema para poder gestionar las categorías de los libros, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar.
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con información de las categorías de los libros registrados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 10 : CU05 – Gestión Categorías



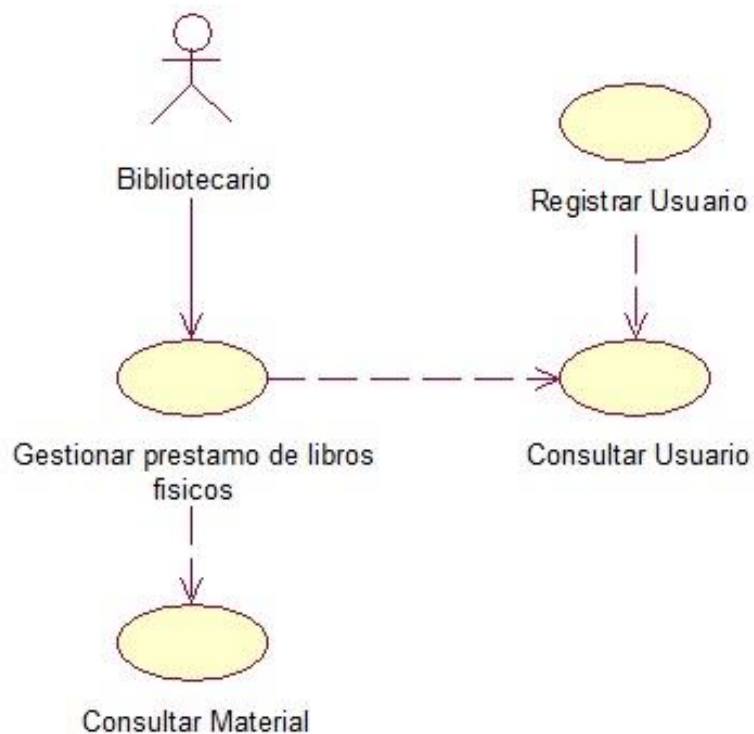
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 36 : Gestión de préstamos de libros físicos

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU06</b>
Nombre caso de uso	Gestión de préstamos de libros físicos
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El Bibliotecario podrá acceder al sistema para poder gestionar los préstamos de libros físicos disponibles en la biblioteca, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar.
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con información de los préstamos registrados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 11 : CU06 – Gestión de Préstamos de Libros Físicos



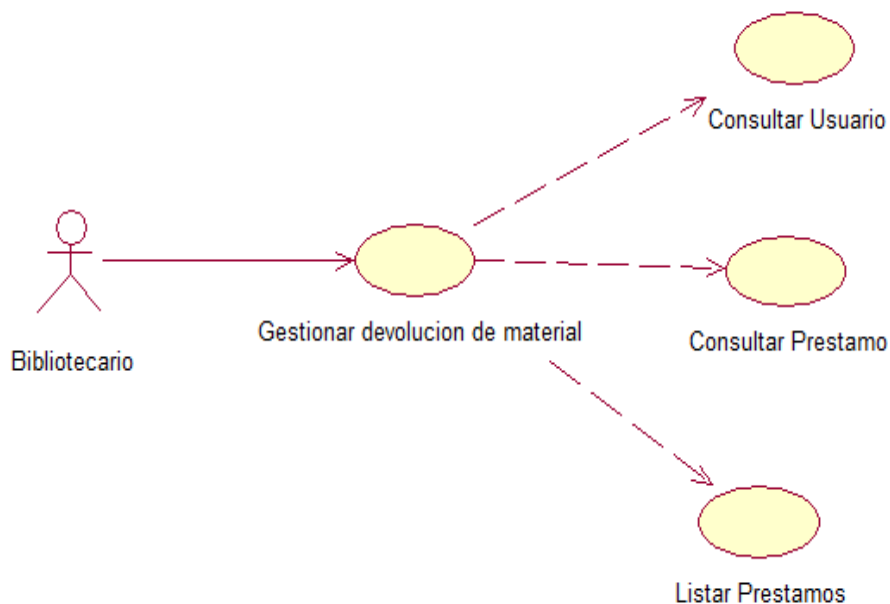
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 37 : Gestión de devoluciones de libros

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU07</b>
Nombre caso de uso	Gestión de devoluciones de libros
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario
Descripción	El Bibliotecario podrá acceder al sistema para poder gestionar las devoluciones de los libros en físico prestados a los alumnos o docentes, pudiendo adicionar, actualizar y eliminar,
Conclusión	Se contará con una tabla actualizada con información de los préstamos de libros físicos registrados en el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 12 : CU07 – Gestión de Devolución de libros



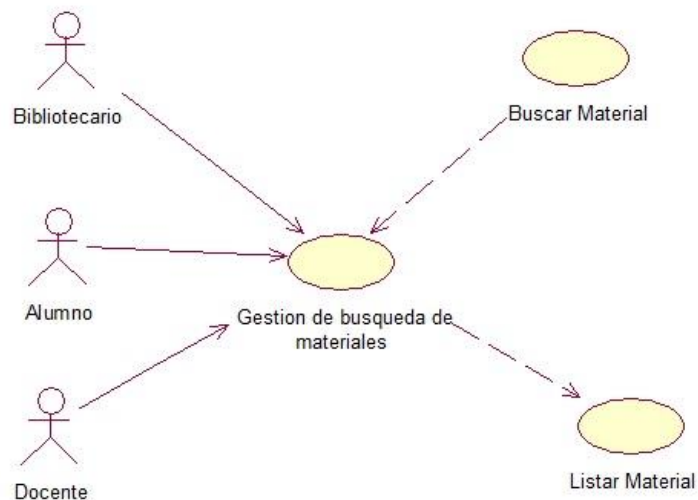
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 38 : Gestión de búsqueda de material bibliográfico

<b>CÓDIGO CASO DE USO</b>	<b>CU08</b>
Nombre caso de uso	Gestión de búsqueda de material bibliográfico
Tipo caso de uso	Primario
Actores	Bibliotecario Alumno Docente
Descripción	Los alumnos y docentes podrán acceder al sistema para poder realizar las búsquedas de libros digitales, logrando realizar la búsqueda por diferentes criterios como título, autor, categoría, descripción. Para que al encontrar lo buscado pueden leerlo desde el sistema de biblioteca virtual
Conclusión	Se mostrarán resultados adquiridos según el criterio de búsqueda.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13 : CU08 – Gestión de búsqueda de material bibliográfico



Fuente: Elaboración propia

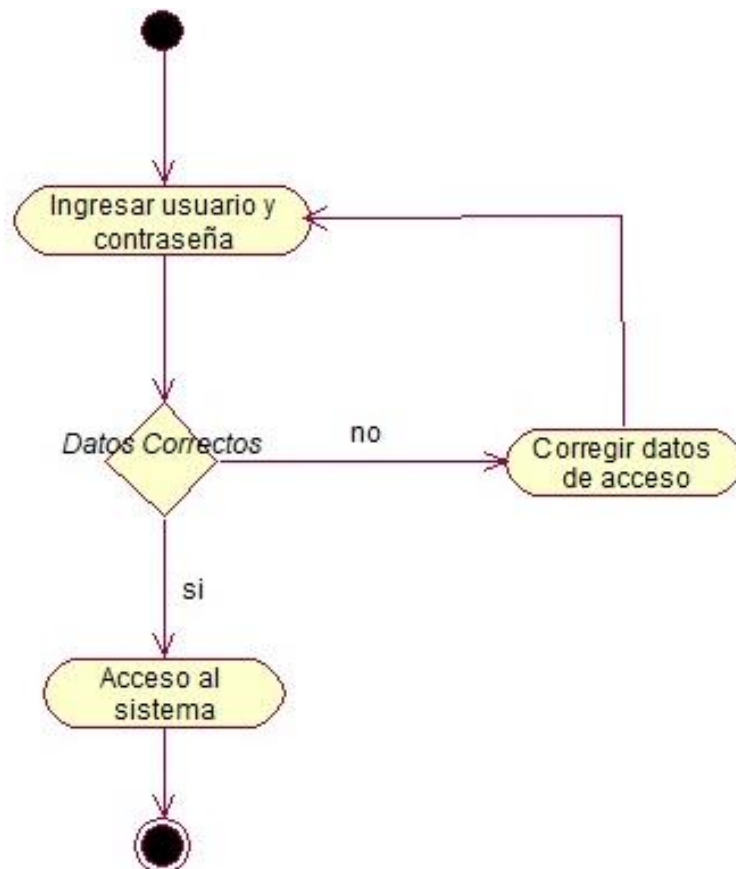
### 5.3.5. Modelamiento de diagramas de actividades

Tabla Nro. 39 : Diagrama de actividades

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
DA01	Gestión de ingreso a la biblioteca virtual
DA02	Gestión de usuarios del sistema
DA03	Gestión de material bibliográfico
DA04	Gestión de categoría de material bibliográfico
DA05	Gestión de clasificaciones de material bibliográfico
DA06	Gestión de préstamos de los libros físicos
DA07	Gestión de búsqueda de material bibliográfico

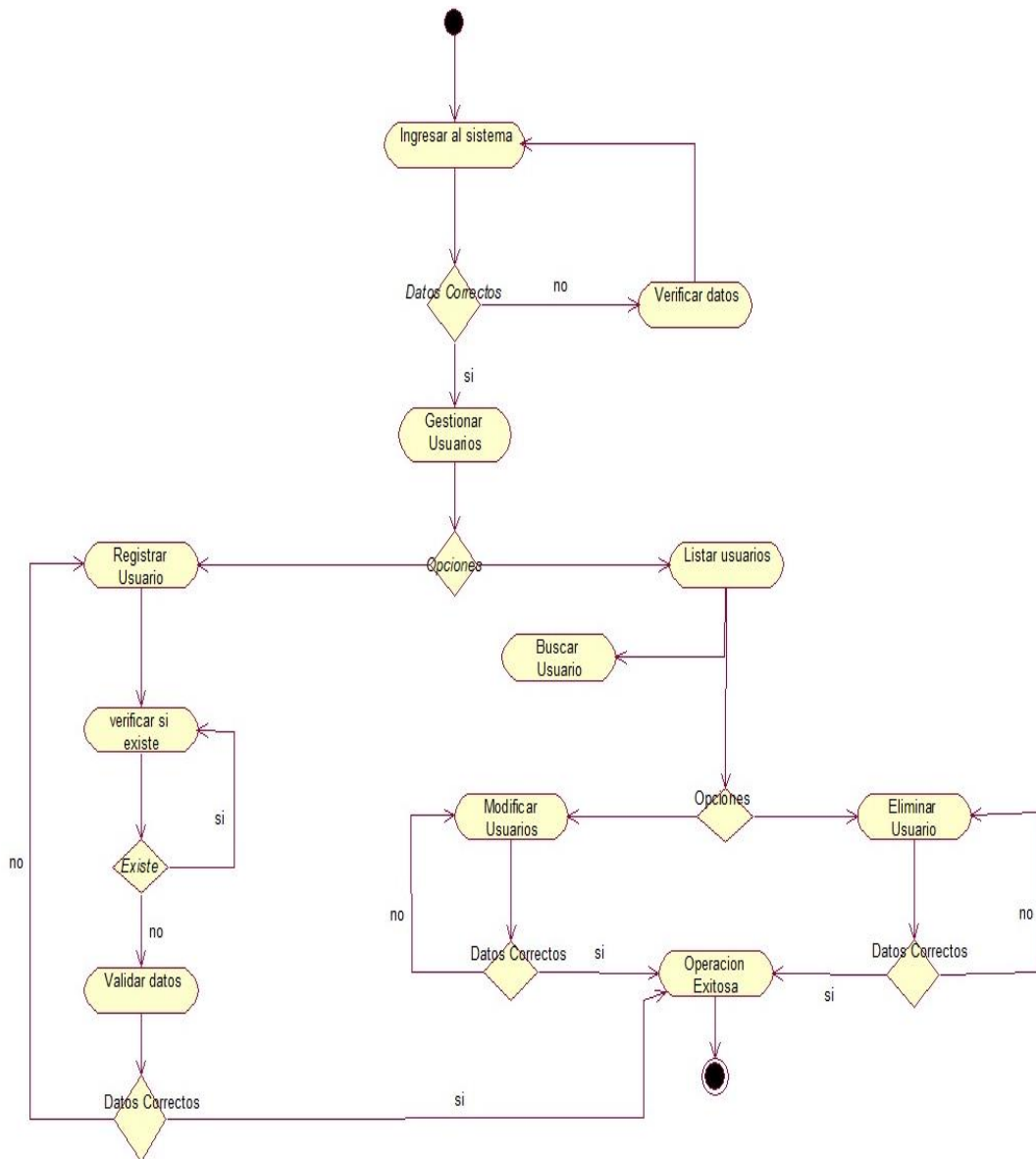
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14 : DA01 – Gestión de Ingreso a la biblioteca virtual



Fuente: Elaboración propia

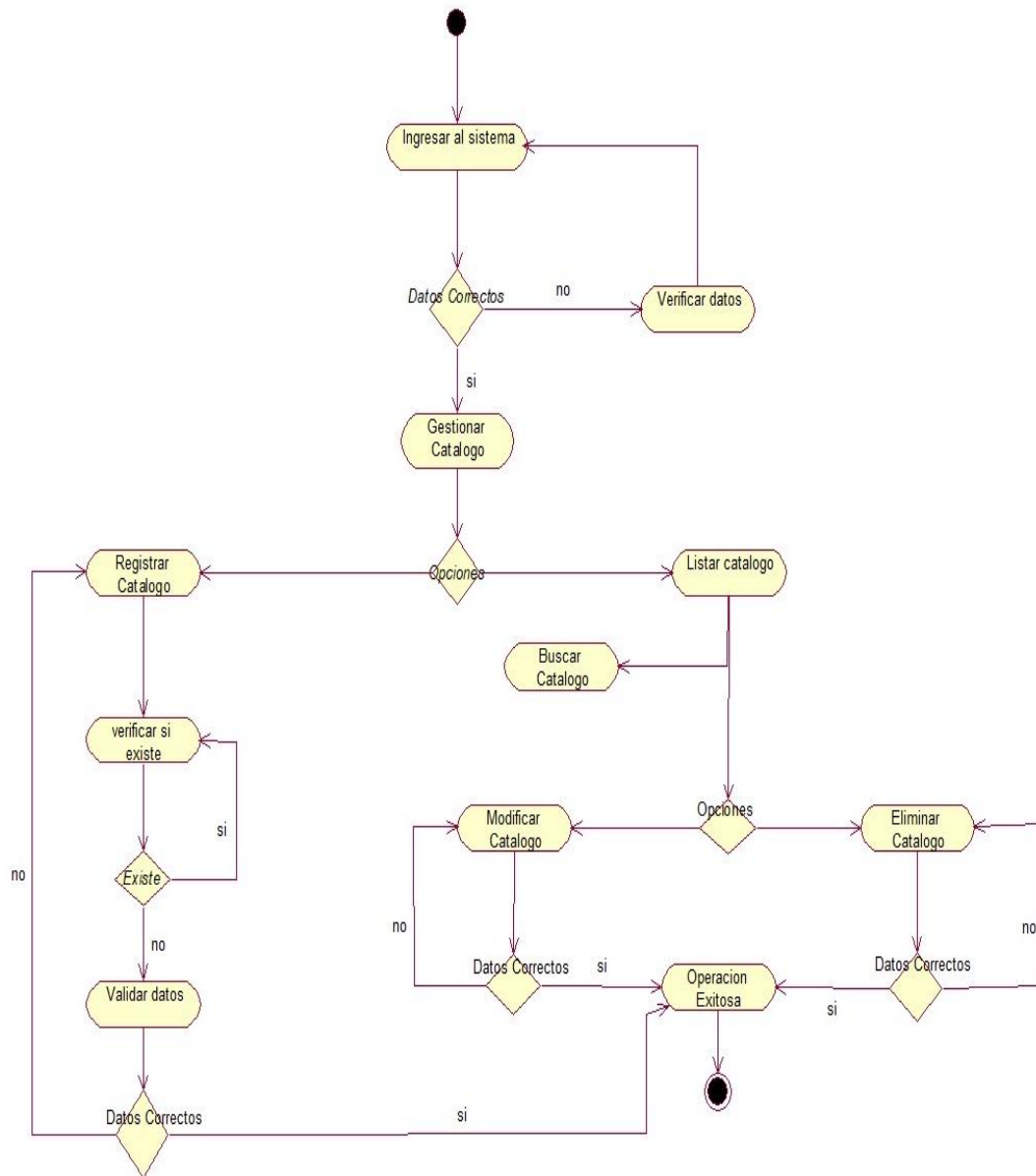
Gráfico Nro. 15 : DA02 – Gestión de usuarios del sistema



Fuente: Elaboración propia

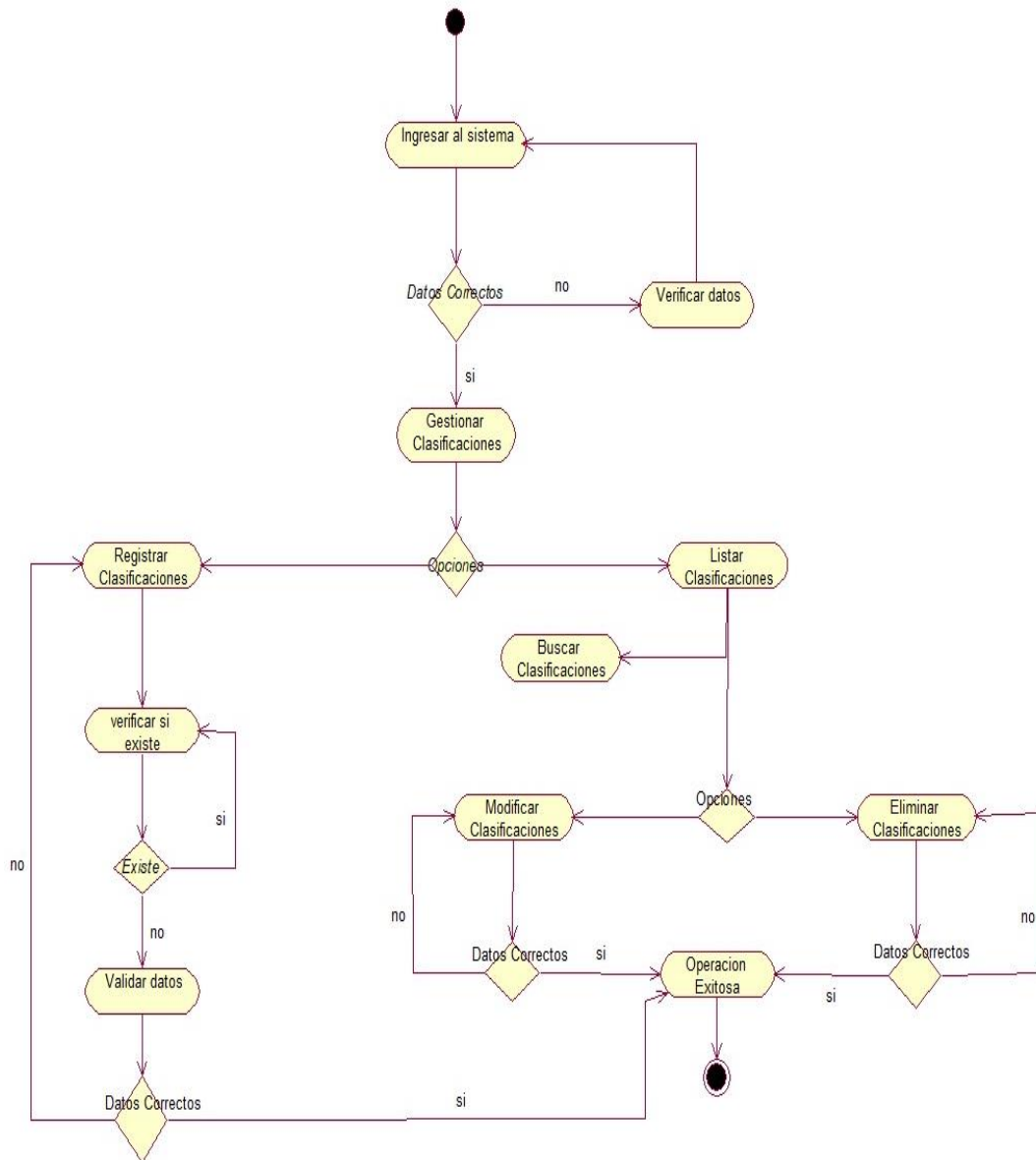


Gráfico Nro. 16 : DA03 – Gestión de material bibliográfico



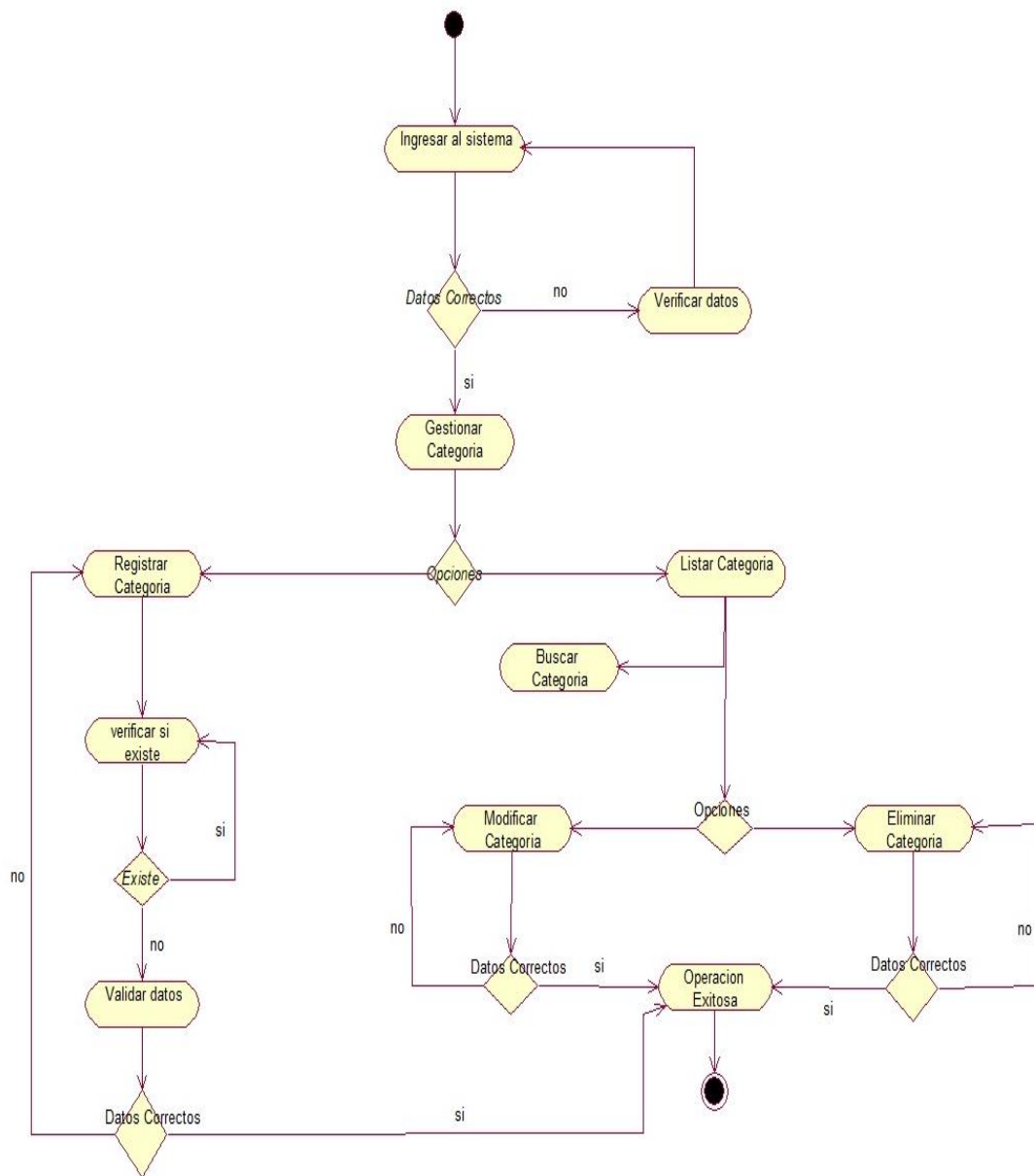
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 17 : DA04 – Gestión de clasificaciones



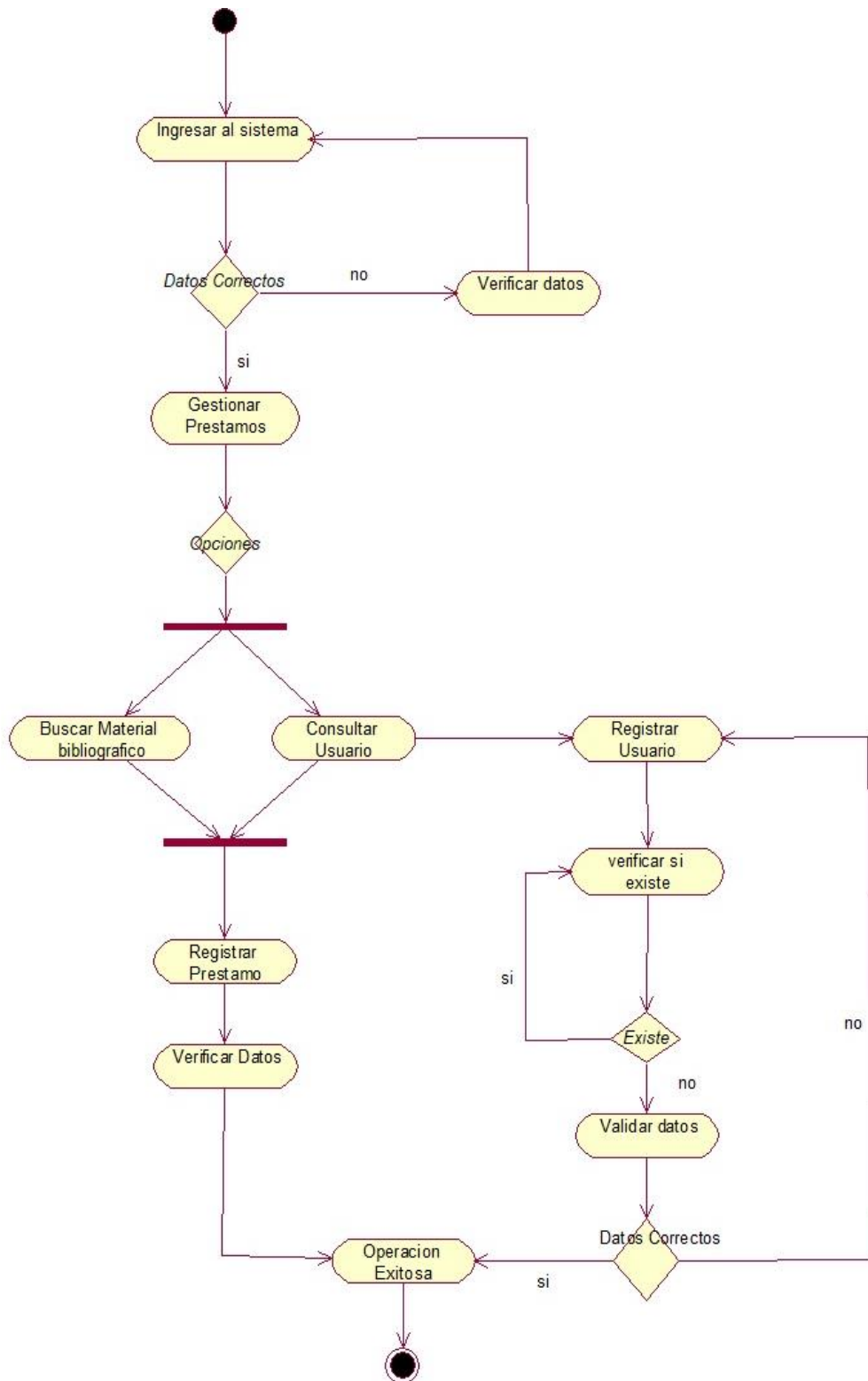
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 18 : DA05 – Gestión de categorías



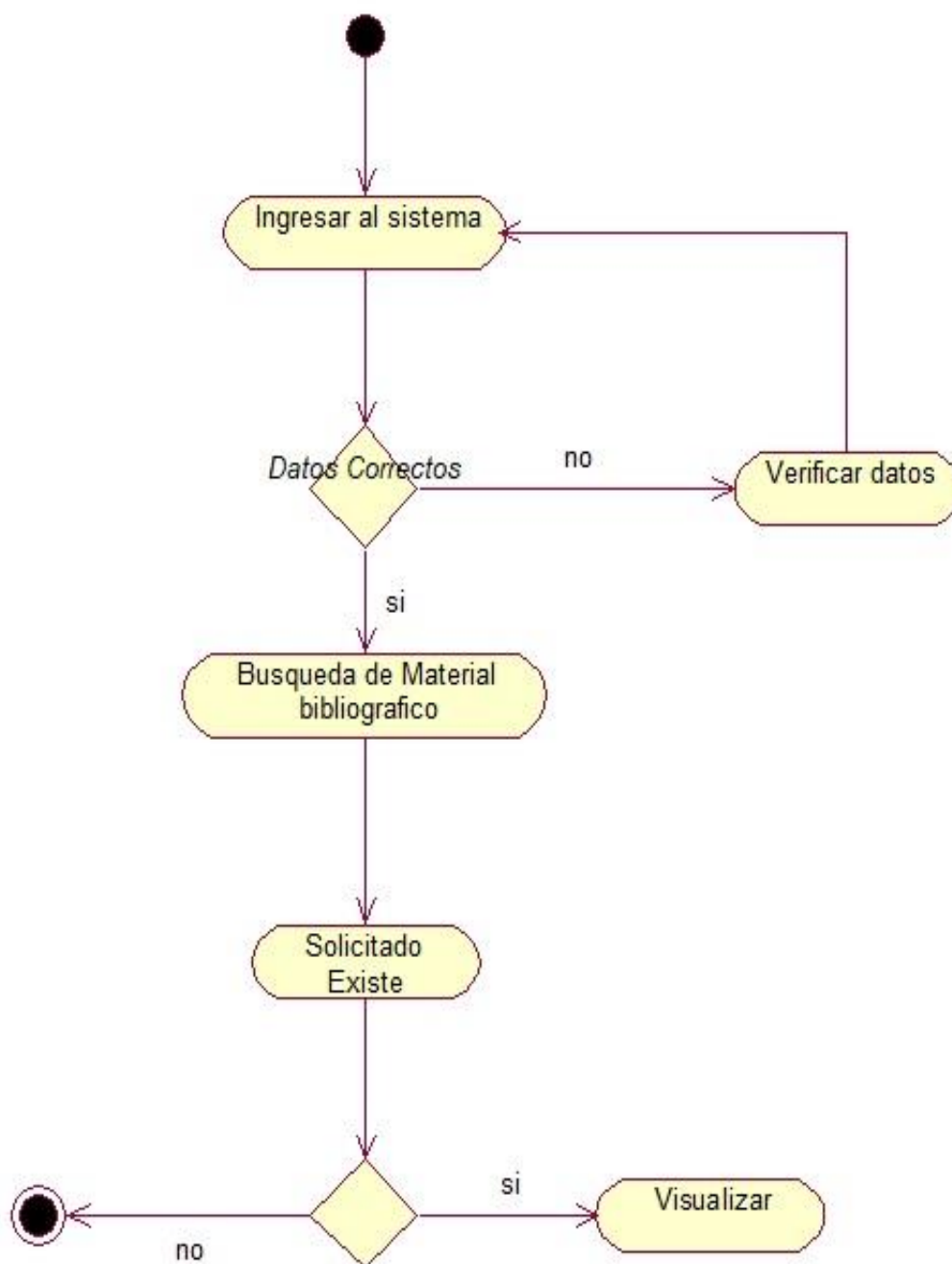
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19 : DA06 – Gestión de prestamos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20 : DA07 – Gestión de búsqueda



Fuente: Elaboración propia

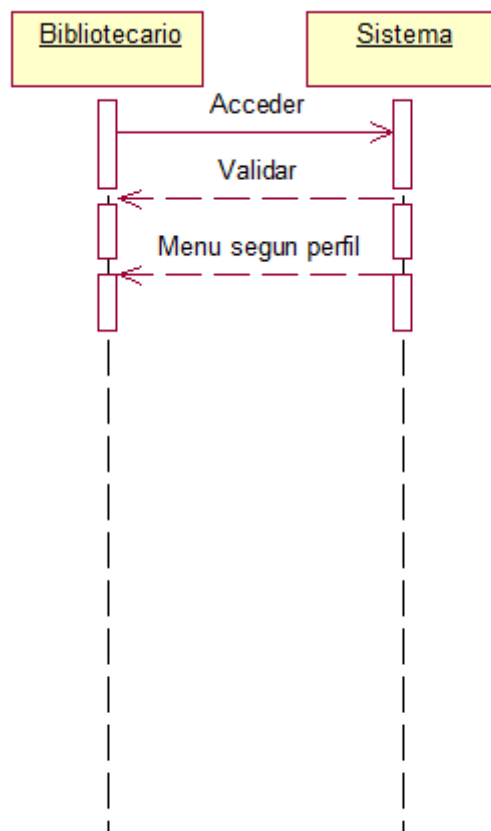
### 5.3.6. Modelamiento de diagramas de secuencia

Tabla Nro. 40 : Relación de diagramas de secuencia

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
DS01	Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario bibliotecario(a).
DS02	Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario alumno(a).
DS03	Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario docente.
DS04	Gestión de material bibliográfico

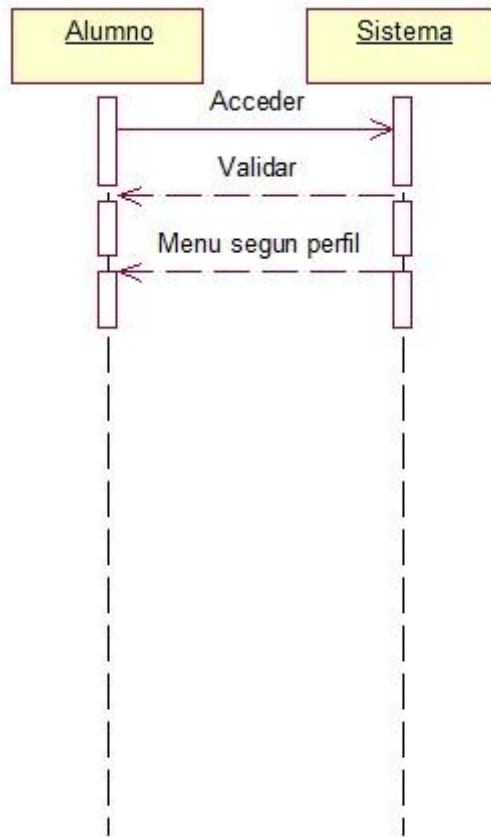
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 21 : DS01 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario bibliotecario(a)



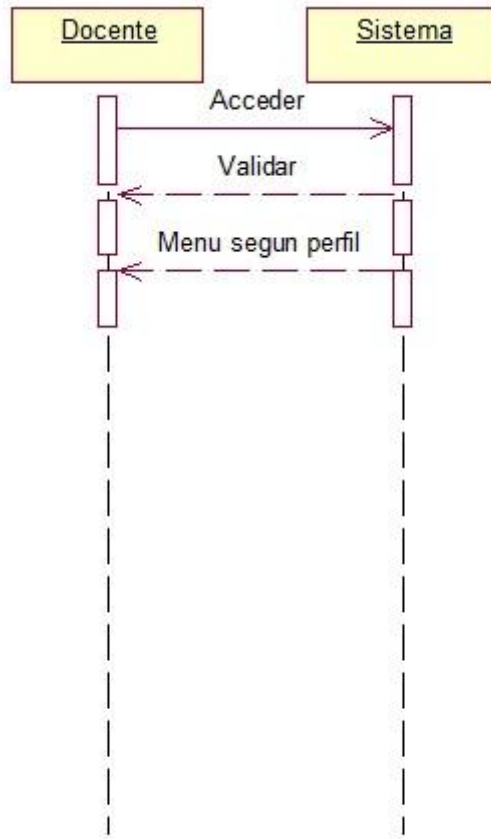
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 22 : DS02 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario alumno(a)



Fuente: Elaboración propia

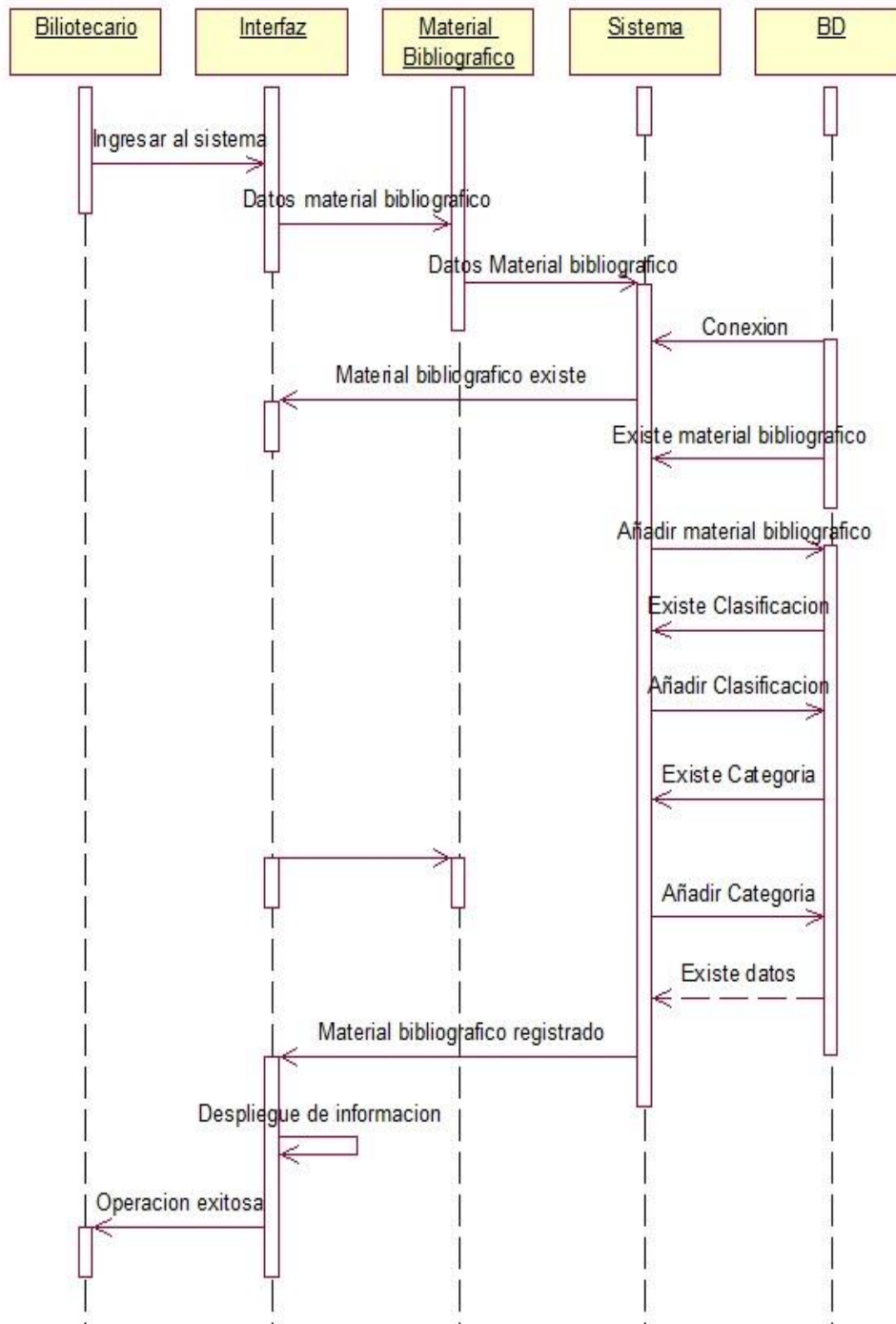
Grafico Nro. 23 : DS03 – Gestión de ingreso a la biblioteca virtual usuario docente(a)



Fuente: Elaboración propia



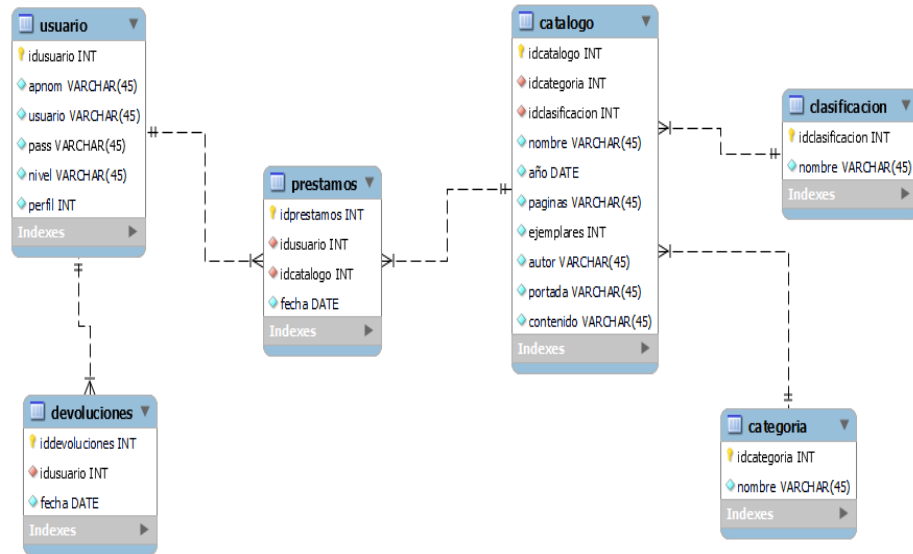
Grafico Nro. 24 : DS04 - Gestión de material bibliográfico



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.7. Modelo de la base de datos

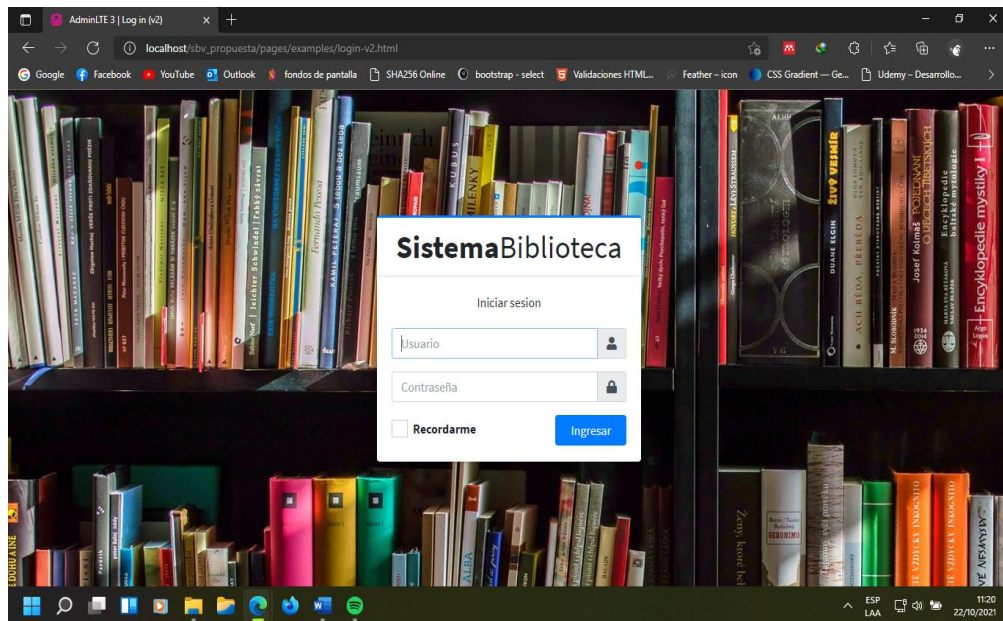
Grafico Nro. 25 : Modelo de la base de datos



Fuente: Elaboración propia

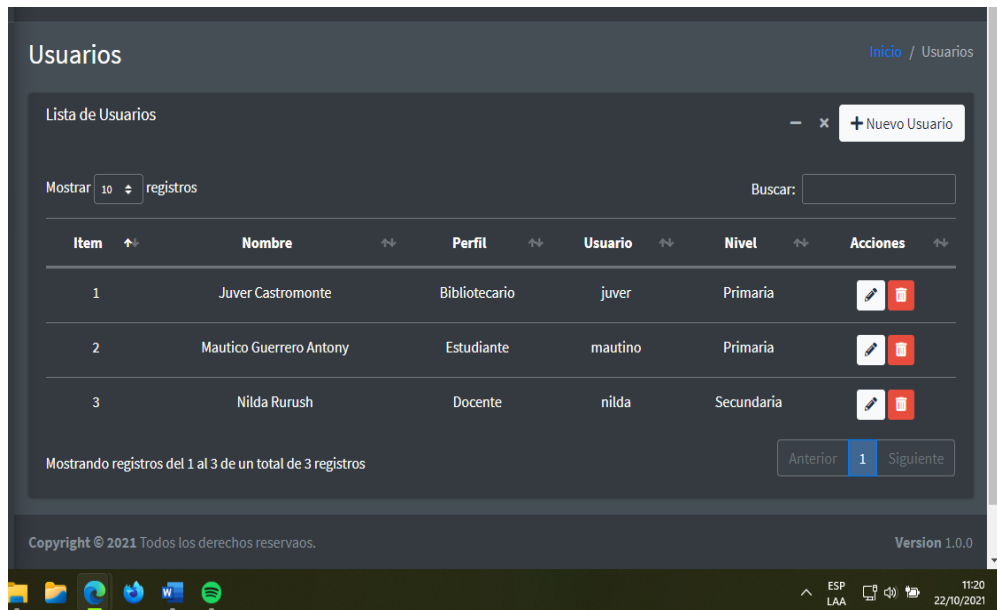
### 5.3.8. Interfaz de la biblioteca virtual

Grafico Nro. 26 : Ingreso a la biblioteca virtual



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 27 : Gestión de los usuarios



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 28 : Interfaz para el registro de nuevos usuarios

Datos del Usuario

**Apellidos y Nombres :**

Ingrese el Nombre del interesado

**Usuario :**

Ingrese el Usuario del interesado

**Contraseña :**

Ingrese una contraseña

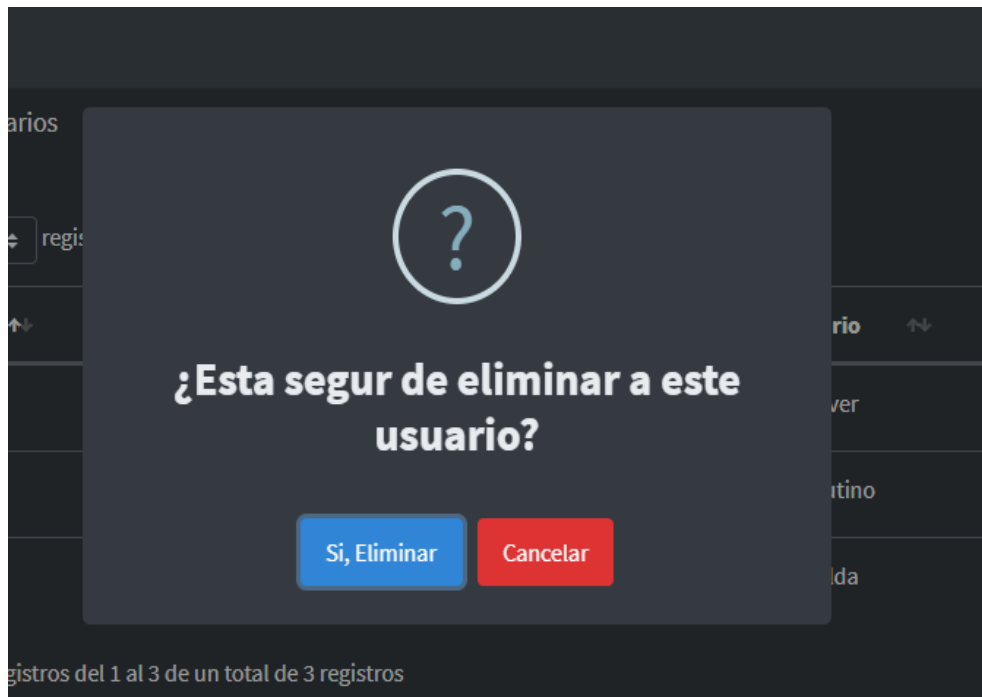
**Nivel :** -- Seleccione --

**Perfil :** -- Seleccione --

Cerrar Registrar

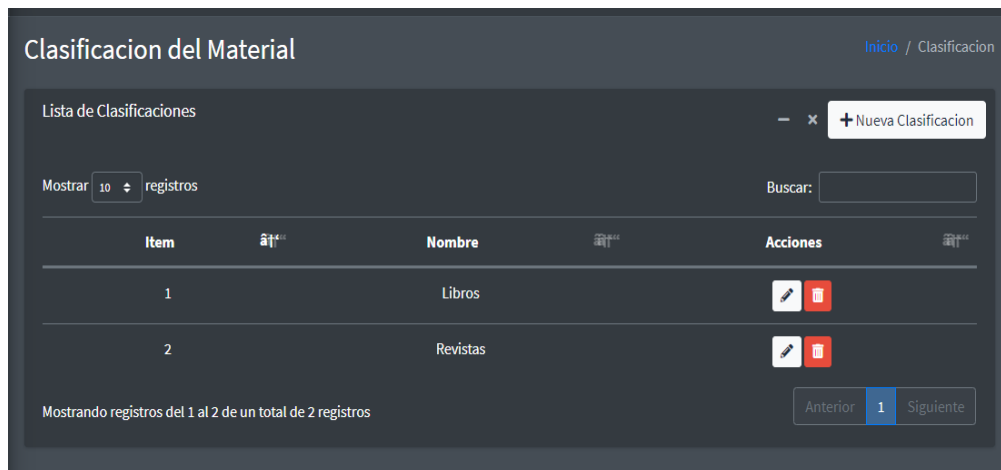
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 29 : Confirmación para la eliminación del usuario



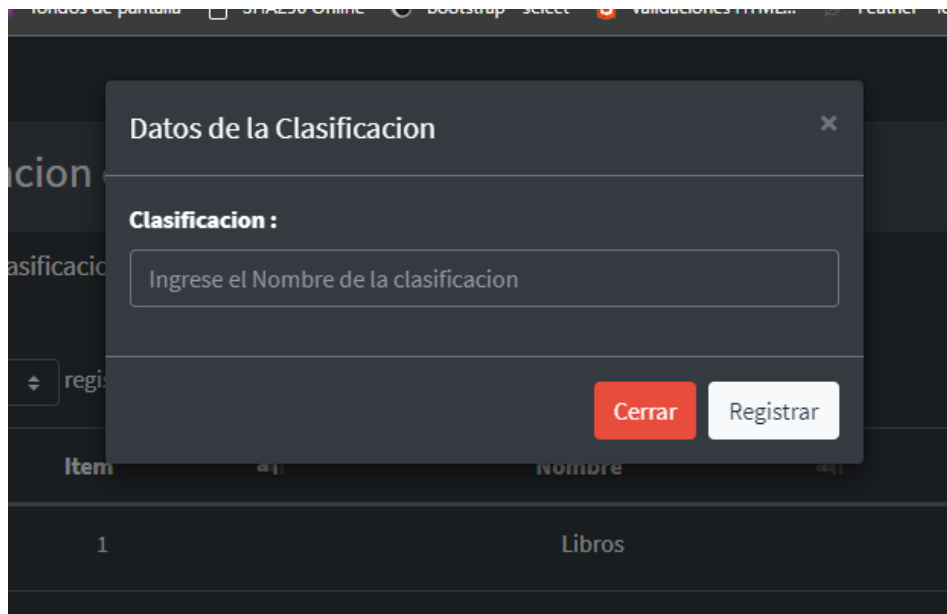
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 30 : Lista de clasificaciones registradas



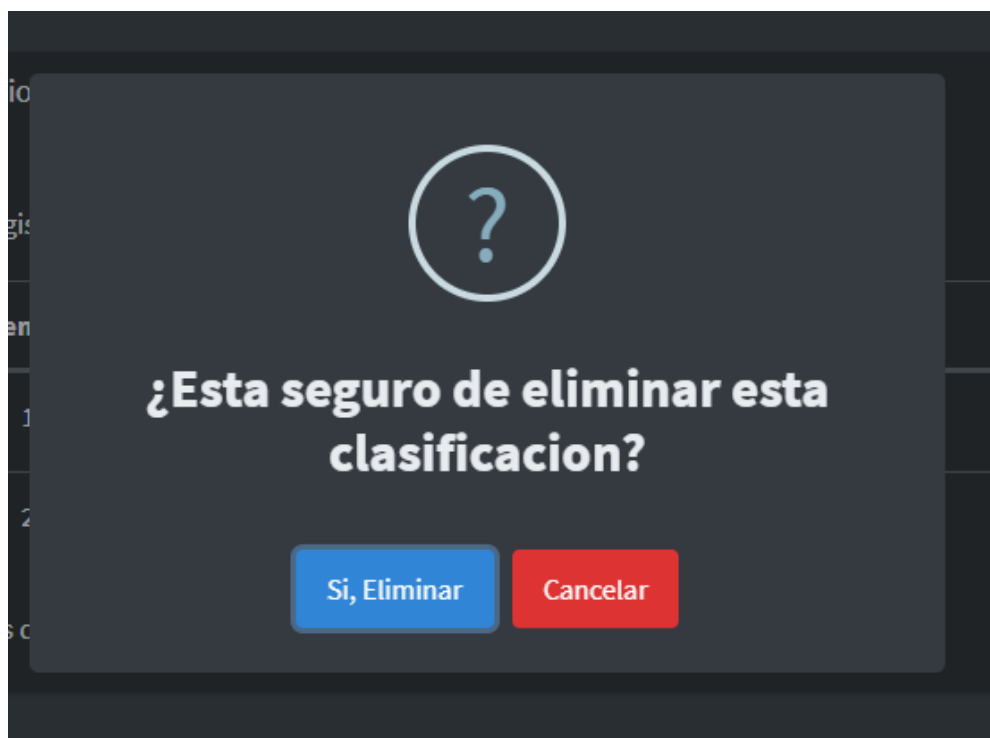
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 31 : Interfaz para el registro de nuevas clasificaciones



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 32 : Confirmación para la eliminación de la clasificación



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 33 : Lista de categorías registradas

Categorías Inicio / Categorías

Lista de Categorías + Nueva Categorías

Mostrar 10 registros Buscar:

Item	Nombre	Acciones
1	Arte	
2	Comunicacion	
3	Historia	
4	Matematica	

Anterior Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 34 : Interfaz para el registro de nuevas categorías

Datos de la Categoría

Categoría :

Ingrese el Nombre de la clasificacion

Cerrar Registrar

Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 35 : Lista de materiales bibliográficos registrados

The screenshot shows a web application interface titled 'Material Bibliografico'. At the top right, there are links for 'Inicio' and 'Usuarios'. Below the title, there is a 'Lista' section with a '+ Nuevo Material' button. A 'Mostrar' dropdown is set to '10 registros' and a 'Buscar:' search box is present. The main content is a table with the following columns: Item, Clasificacion, Categoria, Material, Autor, Imagen, Contenido, Ejemplares, and Acciones. Two items are listed, both with 'Libro' classification, 'Matematica' and 'Historia' categories, 'The Arrivals' material, and 'Homero' author. Each item has a book cover image, a content icon, and a quantity of 50. Action icons for edit and delete are visible for each row. At the bottom, there is a copyright notice 'Copyright © 2021 Todos los derechos reservados.' and the version 'Version 1.0.0'.

Item	Clasificacion	Categoria	Material	Autor	Imagen	Contenido	Ejemplares	Acciones
1	Libro	Matematica	The Arrivals	Homero			50	
2	Libro	Historia	The Arrivals	Homero			50	

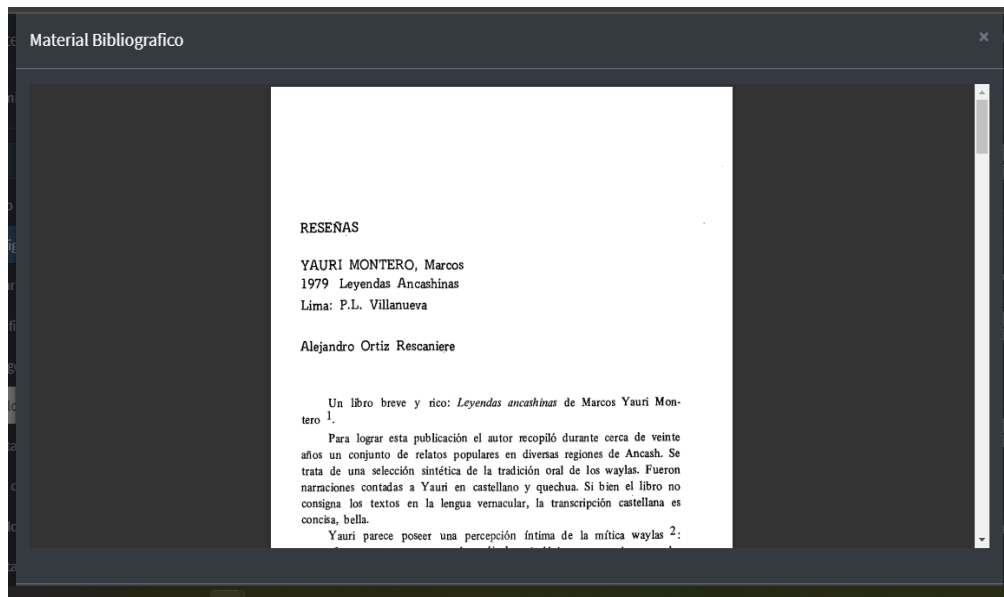
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 36 : Interfaz para el registro de nuevos materiales bibliográficos

The screenshot shows a registration form titled 'Datos del Material Bibliografico'. It contains several input fields: 'Clasificacion:' and 'Categoria:' are dropdown menus with '-- Seleccione --' selected; 'Nombre del Material:' is a text input with the placeholder 'Ingrese el Nombre del material'; 'Año:' is a date input with the placeholder 'dd/mm/aaaa'; 'Numero de paginas:' is a text input with the placeholder 'Ingrese la cantidad de paginas'; 'Ejemplares:' is a text input with the placeholder 'Ingrese la cantidad de ejemplares'; 'Autor del Material:' is a text input with the placeholder 'Ingrese el Autor del material'; 'Imagen de portada:' is a file selection field with 'Seleccionar Archivo' and a 'Browse' button; 'Contenido:' is a large text area with the placeholder 'Arrastrar o dar click para subir el contenido'. At the bottom right, there are 'Cerrar' and 'Registrar' buttons.

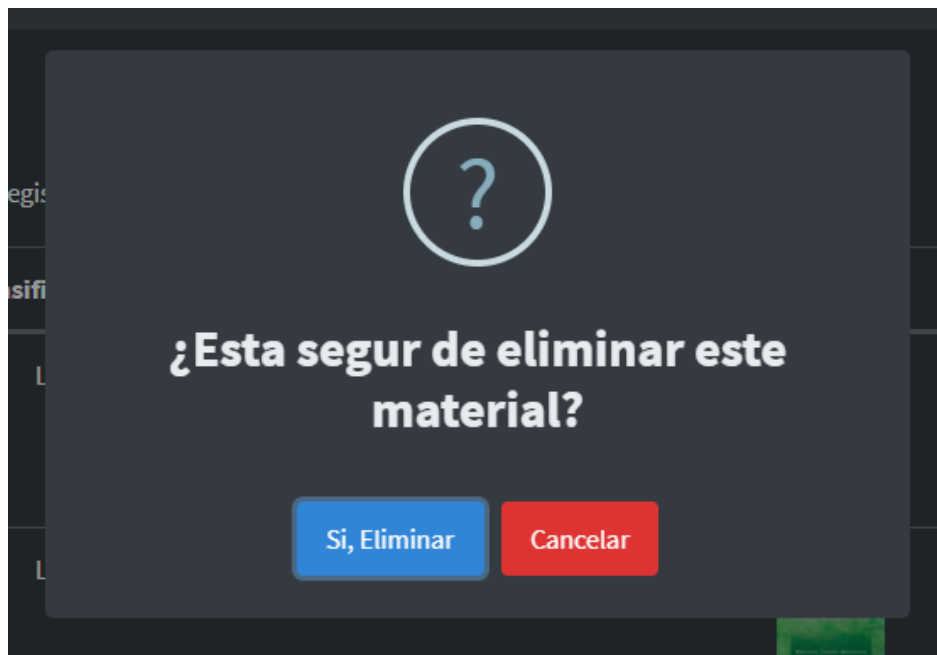
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 37 : Visualización del contenido subido al sistema



Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 38 : Confirmación para la eliminación de un material bibliográfico



Fuente: Elaboración propia

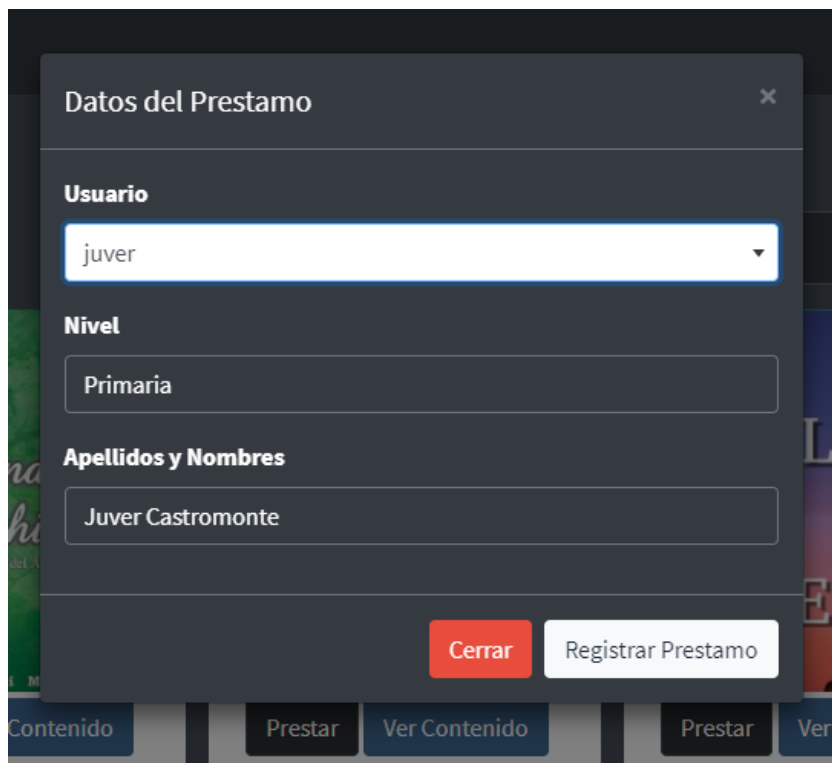


Grafico Nro. 39 : Interfaz para el préstamo de un material bibliográfico



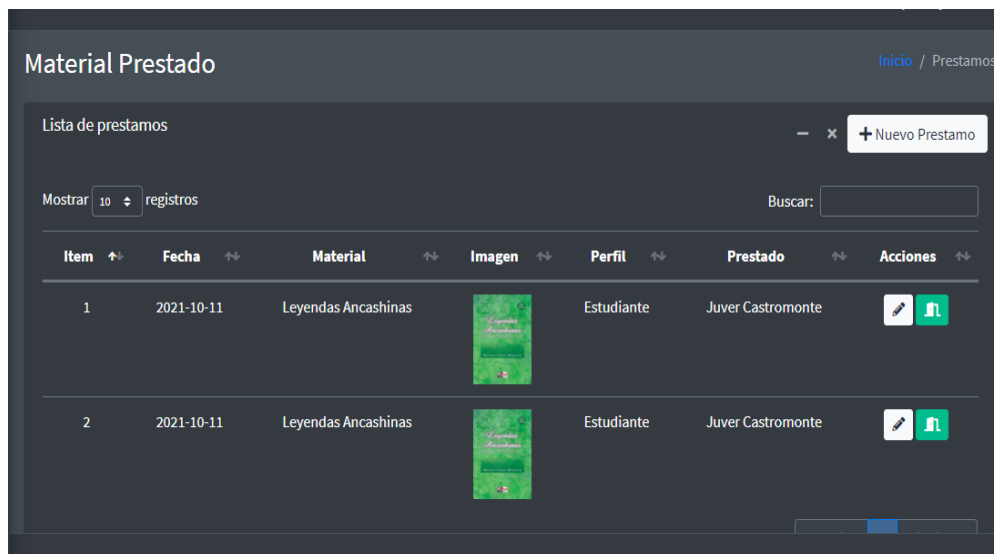
Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 40 : Interfaz para seleccionar a un usuario al cual se le realizara el préstamo









Fuente: Elaboración propia

Grafico Nro. 41 : Lista de los materiales prestados



The screenshot shows a web interface titled 'Material Prestado'. At the top right, there are links for 'Inicio' and 'Prestamos'. Below the title, there is a 'Lista de prestamos' section with a '+ Nuevo Prestamo' button. A search bar is present with the text 'Mostrar 10 registros' and 'Buscar:'. The main content is a table with the following columns: Item, Fecha, Material, Imagen, Perfil, Prestado, and Acciones. Two records are listed, both for the book 'Leyendas Ancashinas' on the date 2021-10-11, loaned to 'Estudiante' by 'Juver Castromonte'. Each record has a book cover image and two action icons (edit and delete).

Item	Fecha	Material	Imagen	Perfil	Prestado	Acciones
1	2021-10-11	Leyendas Ancashinas		Estudiante	Juver Castromonte	 
2	2021-10-11	Leyendas Ancashinas		Estudiante	Juver Castromonte	 

Fuente: Elaboración propia

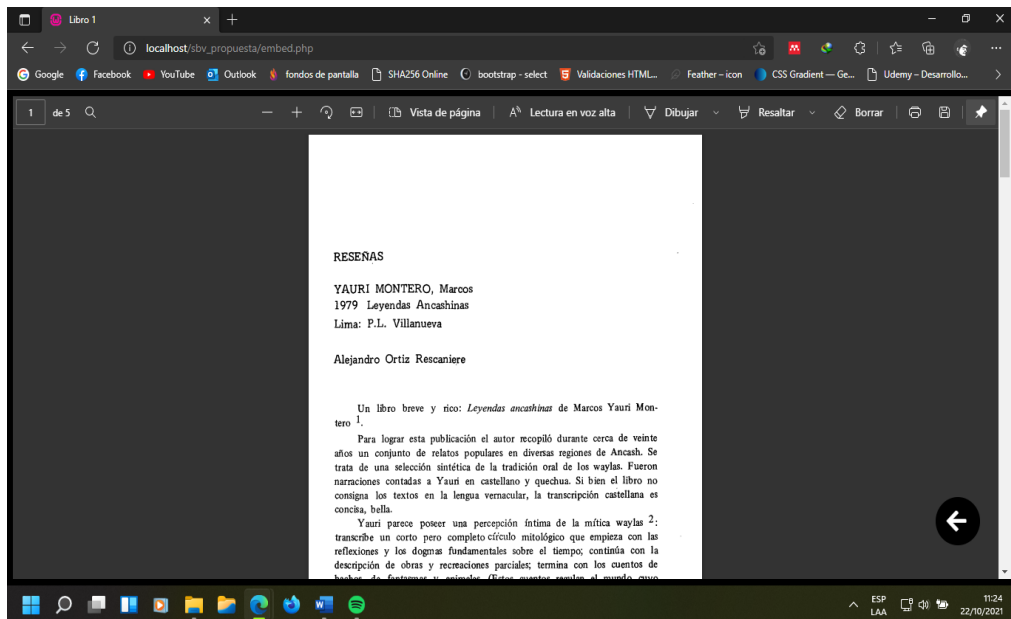
Grafico Nro. 42 : Interfaz de los materiales registrados, para que el usuario docente o alumno, pueda buscar dicho material y poder leerlo



The screenshot shows a search interface titled 'Buscar'. There is a search bar with the placeholder text 'Ingrese el nombre de un libro' and a magnifying glass icon. Below the search bar, the results for 'Leyendas Ancashinas' are displayed. The book cover is shown on the left. To the right, the title 'Leyendas Ancashinas' is followed by a short description: 'Shaun Tan muestra como ese pequeño migrante va adaptándose al nuevo lugar, conociendo su idioma, sus hábitos y costumbres, pero sobretodo formando una gran red de solidaridad con los otros migrantes que por circunstancias dolorosas y terribles tuvieron que abandonar sus países y buscar oportunidades en ...'. Below the description, the author 'Autor: Homero' and volume 'Volumen: 1' are listed. A 'Subido hace 3 dias' note is present. A 'Leer Ahora' button is located at the bottom of the book entry. At the bottom of the interface, there is a partial view of another book entry titled 'EL QUINTO INFIERNO'.

Fuente: Elaboración propia

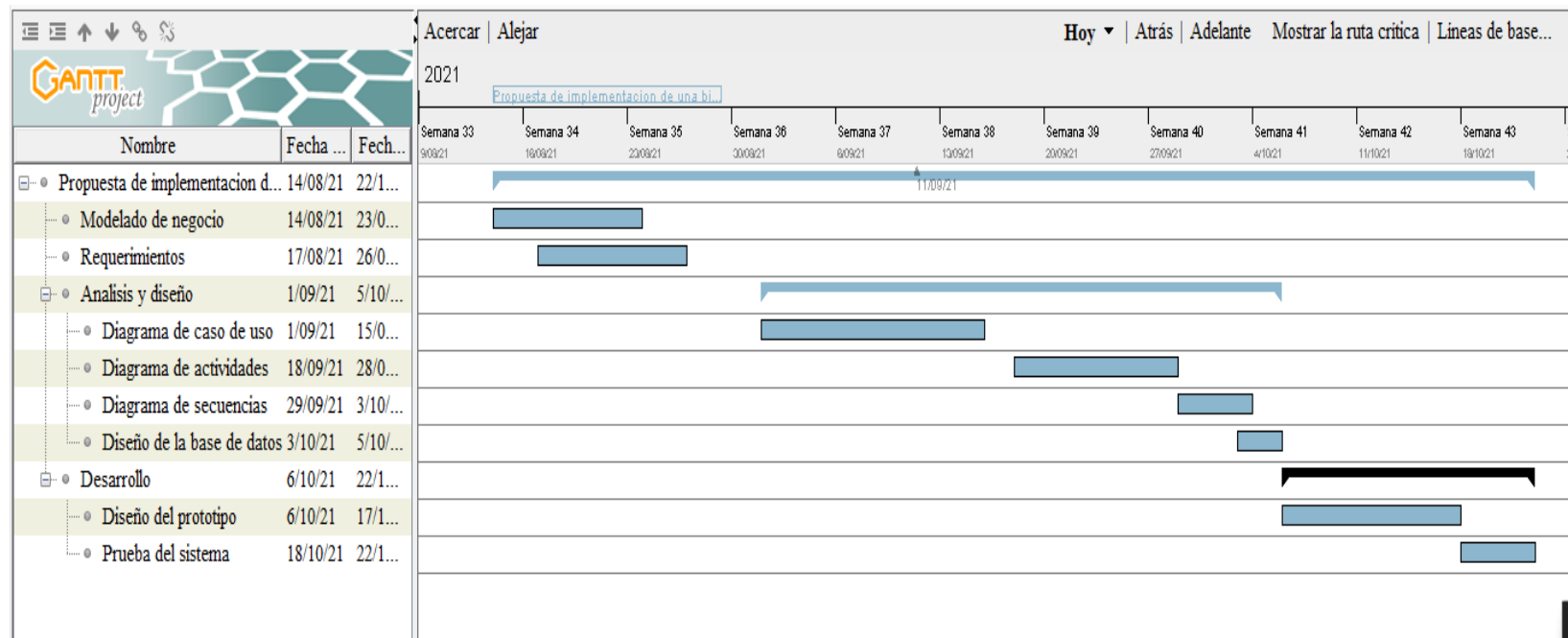
Grafico Nro. 43 : Material visualizado por el usuario docente o alumno



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.9. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 44 : Diagrama de Gantt



Fuente: Elaborado con el Software “Gantt Project”

### 5.3.10. Presupuesto económico para la biblioteca virtual

Tabla Nro. 41 : Presupuesto económico

<b>FASE</b>	<b>ENTREGABLE</b>	<b>MONTO S/.</b>
<b>1. Inicio</b>	1.2. Requerimientos funciones y no funcionales	500.00
	<b>Fase total</b>	<b>500.00</b>
<b>2. Elaboración</b>	2.1. Diseño de casos de uso	500.00
	2.2. Diseño del diagrama de clases	350.00
	2.4. Diseño de la BD	400.00
	<b>Fase total</b>	<b>1,250.00</b>
<b>3. Implementación</b>	3.1. Diseño del interfaz	600.00
	3.2. Realizar la programación	1500.00
	3.3. Realizar pruebas	300.00
	<b>Fase total</b>	<b>2,400.00</b>
<b>4. Despliegue</b>	4.1. Adquisición de una computadora que función como servidor local para el alojamiento de la biblioteca virtual.	2200.00
	<b>Total, de presupuesto</b>	<b>6,350.00</b>

Fuente: Elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados se dedujo un nivel de insatisfacción por parte de los docentes y alumnos encuestados con la forma actual en la que se accede a la información bibliotecaria, de la Institución educativa sabio Antonio Raimondi, así mismo también existe un alto nivel de aceptación con la necesidad de implementar una biblioteca virtual en dicha institución, de esta manera la implementación de una biblioteca virtual mejoro el acceso a la información bibliotecaria. Debido a esto se concluye que la hipótesis general queda debidamente aceptada.

1. Se identifico la problemática de la institución educativa sabio Antonio Raimondi, la cual permitió conocer las necesidades para la implementación de la biblioteca virtual.
2. Se evaluó las metodologías quedando seleccionado la metodología RUP, por ser la más apropiada para el desarrollo de la documentación de la biblioteca virtual para cumplir con todos los requerimientos que necesitó la institución, también por ser la más empleada y conocida en la gestión de proyectos desarrollados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
3. Se definió el lenguaje de programación PHP para el desarrollo de la biblioteca virtual, por ser un lenguaje que es utilizado en cualquier tipo de servidor y con cualquier sistema operativo. Además de soportar una gran variedad de bases de datos diferentes. Y utilizando el framework Bootstrap para un diseño intuitivo.

Como valor agregado la biblioteca virtual brindara un mejor control de los materiales bibliográficos con los que cuenta la institución educativa sabio Antonio Raimondi, así mismo facilitara a los docentes y alumnos la búsqueda y adquisición de algún material bibliográfico desde la comodidad de su hogar o donde se encuentren.

Como aporte del investigador se brindará una biblioteca virtual, la cual podrá ser usada por las instituciones que deseen implementarlo.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. La institución educativa sabio Antonio Raimondi, debe brindar una capacitación a los alumnos, docentes y también a los encargados de la biblioteca virtual, para que de este modo la interacción con la biblioteca virtual sea más sencilla.
2. Se considera necesario la adquisición de una computadora que funcione como un servidor local para alojar la biblioteca virtual y de este modo puedan acceder los docentes y alumnos que cuenten con un usuario y contraseña.
3. Se considera necesario contar con materiales bibliográficos actualizados, para que puedan subirlos a la biblioteca virtual.
4. Considerar la posibilidad de contar con un equipo encargado de administrar la biblioteca virtual, los cuales estarán debidamente capacitados por que puedan evaluar de forma constante los nuevos requerimientos que se puedan presentar por parte de los usuarios de la biblioteca virtual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Capacitación E. Plataformas Digitales Gratuitas para la Gestión Escolar - Educrea [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 27]. Available from: <https://educrea.cl/2-plataformas-digitales-gratuitas-la-gestion-escolar/>
2. Daniel Valdez. Bibliotecas digitales: principales beneficios para la comunidad universitaria [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 14]. Available from: <https://publica.la/blog-es/bibliotecas-digitales-principales-beneficios-para-la-comunidad-universitaria>
3. Narvaez sc, devia ds. Sistema de información bibliotecario para la biblioteca manuela beltran. Universidad catolica de colombia; 2018.
4. Navarrete ejl. Implementación de un sistema web para fortalecer los procesos de gestión de libros en la biblioteca de la universidad estatal del sur de manabí. Universidad estatal del sur de manabi; 2017.
5. Eduardo acf. Evaluación del conocimiento sobre el uso de bibliotecas virtuales para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la carrera de ingeniería civil de la universidad técnica de machala. Elaboración de una guía de uso de bibliotecas virtuales. Universidad de guayaquil; 2016.
6. Benites mao. Desarrollo del sistema de gestión bibliotecario para la i.e. Carlos agosto salaverry de la provincia de sullana; 2017. Universidad catolica los angeles de chimbote; 2017.
7. Pardo urbina ac. Diseño e implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa técnico 7 de enero corrales, tumbes, 2017. Universidad catolica los angeles de chimbote; 2017.
8. Jimenez pizarro pp. Implementación de una biblioteca virtual para la i.e. 098 “el gran chilimasa”, en el distrito de aguas verdes - tumbes, 2016. Universidad catolica los angeles de chimbote; 2016.
9. Rodriguez ramos wm. Propuesta de aplicación web para la biblioteca de la i.e. Santa maría reina - chimbote; 2020. Universidad católica los ángeles chimbote; 2020.



10. Campomanes lmb. Diseño de una biblioteca virtual para la i.e. Virgen del socorro – pomabamba; 2018. Universidad católica los ángeles de chimbote; 2019.
11. Santiago csj. Sistema de información para mejorar los procesos administrativos de la biblioteca de la institución educativa n° 86005 ricardo palma carrillo del centro poblado de san nicolás, huaraz, 2018. Universidad nacional santiago antunes de mayolo; 2018.
12. Intitucioneducativa.info. Colegio 86017 Sabio Antonio Raimondi Centenario - Independencia [Internet]. [cited 2021 Sep 14]. Available from: <https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-ancash/colegio-86017-sabio-antonio-raimondi-239/>
13. Ayala MC del C. Institucion Educativa Sabio Antonio Raimondi. 2005;
14. Colegio Antonio Raymondi - Google Maps [Internet]. [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://www.google.com/maps/place/Colegio+Antonio+Raymondi/@-9.5221308,-77.5299331,18.75z/data=!4m5!3m4!1s0x91a90d12f17c4367:0xaaedc3d489f7019e!8m2!3d-9.5221368!4d-77.5293535>
15. Equipo editorial E. Tics - Concepto, ventajas, desventajas y ejemplos [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://concepto.de/tics/>
16. Joaquin Montano. Historia de las tics: desde su Origen Hasta la Actualidad [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://www.lifeder.com/historia-tics/>
17. Alejandro Hernandez. Concepto de TIC: Tecnologías de la Información de la Comunicación [Internet]. 2018 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://economyatic.com/concepto-de-tic/>
18. Inmaculada Fernández Fernández. Las TICS en el ámbito educativo - Educrea [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 29]. Available from: <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>
19. Juan VS. ¿Qué es un sistema web? – addappto – Consultoría y Desarrollo de

- Software [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 3]. Available from: <http://www.addappto.com/que-es-un-sistema-web/>
20. Julián Pérez Porto, Ana Gardey. Definición de virtual - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. 2010 [cited 2021 Sep 13]. Available from: <https://definicion.de/virtual/>
  21. Maria Mercedes Gomez, Carla Sandoval. Bibliotecas virtuales para la educación virtual [Internet]. [cited 2021 Sep 13]. Available from: <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/09/13/bibliotecas-virtuales-para-la-educacion-virtual/>
  22. SCRUM - Qué es, Significado y Concepto ★ Be agile my friend [Internet]. [cited 2021 Sep 29]. Available from: <https://beagilemyfriend.com/que-es-scrum/>
  23. Noe Guerrero. ¿Que Es El Proceso Unificado de Rational (RUP)? [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 13]. Available from: <https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>
  24. Proceso unificado de desarrollo - ecured [Internet]. [cited 2021 Sep 30]. Available from: [https://www.ecured.cu/Proceso\\_unificado\\_de\\_desarrollo](https://www.ecured.cu/Proceso_unificado_de_desarrollo)
  25. Bello E. Descubre qué es el Extreme Programming y sus características. Think Innov [Internet]. 2021 Apr 28 [cited 2021 Sep 14]; Available from: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
  26. Uriel Hernández. MVC (Model, View, Controller) explicado. [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 30]. Available from: <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>
  27. ¿Qué es Página Web? » Su Definición y Significado [2021] [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 3]. Available from: <https://conceptodefinicion.de/pagina-web/>
  28. Significado de www (world wide web) (Qué es, Concepto y Definición) - Significados [Internet]. [cited 2021 Sep 3]. Available from: <https://www.significados.com/www/>
  29. Bembibre V. Definición de HTML » Concepto en Definición ABC [Internet].

- 2009 [cited 2021 Sep 3]. Available from: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/html.php>
30. Garcia M. ¿QUE ES XAMPP Y COMO PUEDO USARLO? | Nettix Perú [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 3]. Available from: <https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo>
  31. Hector Ivan Ortega Martinez. ¿QUE ES WAMP SERVER? [Internet]. 2013 [cited 2021 Sep 3]. Available from: <https://abdonflores.wordpress.com/2013/11/19/que-es-wamp-server/>
  32. Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Definición de PHP - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. 2012 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://definicion.de/php/>
  33. Gutiérrez ÁPH. Python Paso a paso. Grupo Edit. España; 2016. 230 p.
  34. Sierra JC. Microsoft C#. Curso de Programación. 2ª edición. 2da edicio. Grupo Editorial RA-MA 2011, editor. España; 2011. 840 p.
  35. Elías Rodríguez. ¿Qué es un framework?: Descubre todas sus ventajas [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 29]. Available from: <https://www.seoestudios.es/blog/que-es-un-framework/>
  36. Verónica casas. ¿Qué es Bootstrap y para qué sirve? | Blog de lucushost [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 29]. Available from: [https://www.lucushost.com/blog/que-es-bootstrap/#Que\\_esbootstrap](https://www.lucushost.com/blog/que-es-bootstrap/#Que_esbootstrap)
  37. Angel Robledano. Qué es mysql: Características y ventajas | openwebinars [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
  38. Julián Pérez Porto y María Merino. Definición de CSS - Qué es, Significado y Concepto [Internet]. 2017 [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://definicion.de/css/>
  39. Tamayo y Tamayo M. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. EDITORIAL. Mexico; 2003. 175 p.

40. Sampieri Hernández R, Collado Fernández C, María del Pilar Baptista L. Metodología de la investigación. Sexta Edic. Mexico; 2014. 634 p.
41. Sampieri Hernández R, Collado Fernández C, María del Pilar Baptista L. Metodología de la investigación. Cuarta Edi. Mexico; 2006. 882 p.
42. Sergio CD. Metodología de la Investigacion Cientifica. Primera Ed. Marcos ES, editor. Lima; 2006. 239 p.
43. Anna Kuznik AHA, Berenguer AE. El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas. Barcelona; 2010. 344 p.
44. Rocha CIM. Metodología de la investigación. Primera Ed. Iriarte LGA, editor. Mexico; 2015. 307 p.
45. Comité Institucional de etica en la investigacion. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN. Chimbote; 2021.
46. Invstigacion comite institucional de etica en. Reglamento de investigacion. Chimbote; 2020.

# **ANEXOS**

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla Nro. 42: Cronograma de la actividad

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2021								Año 2021							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	X															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			X													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				X												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					X											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						X										
7	Elaboración del consentimiento informado							X									
8	Recolección de datos								X								
9	Presentación de resultados									X							
10	Análisis e Interpretación de los resultados										X						
11	Redacción del informe preliminar											X					
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación												X				
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación													X			
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															X	
15	Redacción del artículo científico																X

**Fuente:** Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

**TITULO:** Propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

**TESISTA:** Cacha Castromonte Juver Melecio

**INVERSIÓN:** S/. 2016.50

**FINANCIAMIENTO:** RECURSOS PROPIOS

Tabla Nro. 43 : Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
<b>2. BIENES DE INVERSION</b>				
2.1. Impresora	01	250.00	250.00	
			250.00	250.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	15.00	15.00	
3.2. Tóner para impresora	01	55.00	55.00	
3.3. CD	02	1.00	2.00	
3.4. Lapiceros	02	0.50	1.00	
3.5. Lápices	02	0.50	1.00	
			74.00	74.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	50 hoja	5.00	5.00	
4.2. Anillados	3	2.50	7.50	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	10.00	80.00	
			92.50	92.50
<b>TOTAL</b>				<b>2,016.50</b>

**Fuente:** Reglamento de investigación V016 (46)

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** Propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa Sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021.

**TESISTA:** Cacha Castromonte Juver Melecio

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

Tabla Nro. 44 : Dimensión 1

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA FORMA EN QUE SE ACCEDE A LA INFORMACIÓN BIBLIOTECARIA.</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Usted cree que la atención en la biblioteca es rápida?		
2	¿A usted se le brinda una información certera acerca de los libros en la biblioteca?		
3	¿Usted puede acceder a la información bibliotecaria desde otro lugar?		
4	¿La biblioteca se encuentra disponible a cualquier hora?		
5	¿Usted sabe en qué momento debe realizar la devolución de un libro?		
6	¿Usted realiza el préstamo de algún libro de manera rápida?		
7	¿Usted cree que toma mucho tiempo encontrar el libro que busca?		
8	¿Usted cree que los reclamos son atendidos de forma correcta?		



9	¿Usted cree que es fácil encontrar alguna Información en la biblioteca?		
10	¿Usted cree que el apoyo brindado por la bibliotecaria es preciso?		

Tabla Nro. 45 : Dimensión 2

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UNA BIBLIOTECA VIRTUAL.</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cree usted que es necesario mejorar el acceso a la información bibliotecaria?		
2	¿Cree usted que, con la implementación de una biblioteca virtual, se mejoraría la situación actual?		
3	¿Cree usted que con una biblioteca virtual se accederá más fácil a la información bibliotecaria?		
4	¿Cree usted que la implementación de una biblioteca virtual traerá ventajas a la institución?		
5	¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la adquisición de algún libro será más rápido?		
6	¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la búsqueda de libros sería más precisa?		
7	¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual tendrá un mejor control de los libros prestados?		
8	¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual tendrá un mejor control para la devolución de un libro?		
9	¿Cree usted que con la implementación de una biblioteca virtual la información bibliotecaria estaría más segura?		
10	¿Cree usted que es necesario una capacitación para el uso adecuado de la biblioteca virtual?		

**Fuente:** Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** CACHA CASTROMONTE JUVER MELECIO

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la propuesta de implementación de una biblioteca virtual en la institución educativa sabio Antonio Raimondi – Huaraz; 2021, con la finalidad de mejorar el acceso a la información bibliotecaria.

La presente investigación se informa de acerca de que la Institución educativa sabio Antonio Raimondi se busca tener un mejor acceso a la información bibliotecaria.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Huaraz, Perú CACHA CASTROMONTE JUVER MELECIO al celular: 935283791, o al correo: juver\_castromonte@outlook.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Juver Melecio Cacha Castromonte

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador