

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA  
VIRTUAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “REPÚBLICA  
PERÚ-CANADÁ”, TUMBES 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMA  
AUTOR**

Br. Rivera Rondoy, Jaime Jesús

**ASESOR**  
Msc.Ing. Castillo Chavez, Juan Humberto

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**  
Sistemas de gestión  
**TUMBES –PERÚ**

**2021**

## **1. Título de la tesis**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL EN  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “REPÚBLICA PERÚ-CANADÁ”,  
TUMBES 2021.

## **2. Equipo de trabajo**

### **AUTOR**

RIVERA RONDOY, JAIME JESÚS

<https://orcid.org/0000-0001-6424-8572>

### **ASESOR**

MSC.ING. CASTILLO CHAVEZ, JUAN HUMBERTO

<https://orcid.org/0000-0002-4701-3074>

### **3. Hoja de firma del jurado**

---

MG. ING. ALVARADO TOLENTINO JOSEPH DARWIN  
PRESIDENTE

---

MG. ING. TREJO FLORES WILFREDO MANUEL  
SECRETARIO

---

MGTR. ING. ACOSTA SÁNCHEZ LUIS HUMBERTO  
ASESOR

#### **4. Dedicatoria y Agradecimiento**

##### **Dedicatoria**

Quiero dedicarle este trabajo, Primeramente, dando gracias a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación. A mis padres, y amigos, Profesor tutor por brindarme su apoyo siempre en algunas dificultades que se me presentaron en el transcurrir del proyecto, Personas que siempre estuvieron presente en los buenos y malos momentos dándome aliento en mí camino hacia el éxito.

Rivera Rondoy, Jaime Jesús.

## **Agradecimiento**

Expreso mis más sinceras muestras de agradecimiento a:

Al Ing. Castillo Chávez, Juan Humberto. Por haberme guiado en el transcurso del ciclo a desarrollar mi proyecto de Tesis.

Agradezco al personal den la I.E República Perú – Canadá por brindarme académica amablemente toda la información necesaria para mi proyecto, Quiero agradecer también a la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas por brindarme los medios y conocimientos necesarios para acceder a una formación académica, que me permitirá desempeñarme profesionalmente en el futuro próximo.

A todas las personas que de alguna manera intervinieron para hacer posible y llevar a cabo mi proyecto de Tesis.

**Rivera Rondoy, Jaime Jesús.**

## **5. Declaratoria de autenticidad**

Yo, **JAIME JESÚS RIVERA RONDOY** con DNI N° **43924296**, Bachiller del Programa de Estudios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de ingeniería, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “REPÚBLICA PERÚ-CANADÁ”, TUMBES 2021**”, el cual consta de un total de **115** páginas, en las que se incluye **31** tablas y **44** figuras, más un total de **6** páginas en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de **9 %**, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

**El autor**

---

**JAIME JESÚS RIVERA RONDOY**

**DNI N° 43924296**

## **6. Resumen y abstract**

### **RESUMEN**

La presente tesis está desarrollada bajo la línea de investigación en implementación basada en las tecnologías de información y comunicación (TIC) de la escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Trujillo, tuvo como objetivo diseñar e implementar una biblioteca virtual en la I.E República Perú – Canadá Tumbes, para la mejora de procesos de enseñanza – aprendizaje para el educando, esta investigación fue de tipo cuantitativa, descriptivo no experimental de corte trasversal de una sola casilla. Para realizar dicha implementación se utilizó la metodología RUP con la necesidad de facilitar información actualizada y precisa de manera virtual. La información Se desarrolló con un muestreo de tipo probabilístico mediante una fórmula estadística aplicado a los cuestionados de estudiantes, docentes y bibliotecario de la institución. Los resultados obtenidos en la dimensión de proceso del uso de la biblioteca los encuestados consideraron un 91.9% utilizan otros medios para elaborar su trabajo, considerando necesario la implantación de una biblioteca virtual. En cuanto a la dimensión de equipos informáticos, podemos decir que la institución educativa cuenta con un aula de innovación pedagógica accesible a internet por lo general los encuestaron manifestaron el 66.1% si utiliza el laboratorio, y la última dimensión de sistemas informáticos el 100 % de los encuestados manifestaron que les gustaría contar con un sistema de biblioteca virtual. En conclusión, el proyecto se enfoca en brindar información bibliográfica a todos los usuarios de la institución.

**Palabras Clave:** Biblioteca virtual, Institución, sistemas, Tic, tecnología.

## **ABSTRACT**

This thesis is developed under the line of research in implementation based on information and communication technologies (ICT) of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Trujillo, aimed at designing and implementing a virtual library at IE Republic of Peru - Canada Tumbes, for the improvement of teaching-learning processes for the student, this research was quantitative, descriptive, non-experimental, with a cross-section of a single cell. To carry out this implementation, the RUP methodology was used with the need to provide up-to-date and accurate information in a virtual way. The information was developed with a probabilistic sampling by means of a statistical formula applied to the questioned of students, teachers and librarian of the institution. The results obtained in the process dimension of the use of the library, the respondents considered 91.9% use other means to prepare their work, considering it necessary to implement a virtual library. Regarding the dimension of computer equipment, we can say that the educational institution has a classroom of pedagogical innovation accessible to the internet. Generally, those surveyed showed 66.1% if they use the laboratory, and the last dimension of computer systems 100% of respondents stated that they would like to have a virtual library system. In conclusion, the project focuses on providing bibliographic information to all users of the institución.

**Keywords:** Virtual library, Institution, systems, ICT, technology

## **7. Índice De Contenido**

<b>Dedicatoria .....</b>	<b>ix</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>x</b>
<b>6. Resumen y abstract.....</b>	<b>xii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>7. Índice De Contenido .....</b>	<b>xiv</b>
<b>8. Índice de Tablas y Figuras .....</b>	<b>xvi</b>
<b>Índice De Tablas.....</b>	<b>xvi</b>
<b>Índice De Figuras .....</b>	<b>xviii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Antecedentes .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1. Internacionales.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2. Nacionales .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Bases teóricas del proyecto .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1. Institución .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2. Las tecnologías.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.3. Las Bibliotecas virtuales.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4. Metodologías de desarrollo del sistema informático .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.5. Lenguaje UML.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.6. Base de datos.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.7. Entornos de programación .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.8. Lenguajes de programación.....</b>	<b>21</b>
<b>III. HIPÓTESIS .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Hipótesis general .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Hipótesis específica .....</b>	<b>23</b>
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1. Diseño de la investigación.....</b>	<b>24</b>
<b>4.2. Población y muestra .....</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Definición y operalización de variables e indicadores .....</b>	<b>28</b>

<b>4.4. Técnica e instrumento .....</b>	30
<b>4.4.1. Técnica .....</b>	30
<b>4.4.2. Instrumentos .....</b>	30
<b>4.5. Plan de análisis .....</b>	30
<b>4.6. Matriz de consistencia.....</b>	31
<b>Titulo.....</b>	31
<b>Formulación del Problema .....</b>	31
<b>Hipótesis general.....</b>	31
<b>Objetivo general .....</b>	31
<b>Variables .....</b>	31
<b>Dimensiones .....</b>	31
<b>Metodología .....</b>	31
<b>Instrumentos de recolección de datos.....</b>	31
<b>Método de análisis. ....</b>	32
<b>Hipótesis específicas.....</b>	31
<b>Objetivos específicos.....</b>	31
<b>4.7. Principios éticos .....</b>	33
<b>V. RESULTADOS DEL PROYECTO .....</b>	34
<b>5.1. Resultados del proyecto .....</b>	34
<b>5.3. Propuesta de mejora .....</b>	76
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	94
<b>VII. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS .....</b>	95
<b>SUGERENCIAS.....</b>	95
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	96

## 8. Índice de Tablas y Figuras

### Índice De Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>lista de usuarios de red</i> .....	13
<b>Tabla 2</b> <i>Equipos que están en red</i> .....	13
<b>Tabla 3</b> <i>Características de los equipos</i> .....	14
<b>Tabla 4</b> <i>Población</i> .....	25
<b>Tabla 5</b> <i>Muestra</i> .....	27
<b>Tabla 6</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	28
<b>Tabla 7</b> <i>Matriz de consistencia</i> .....	31
<b>Tabla 8</b> <i>Distribución de frecuencia sobre la asistencia en la biblioteca</i> .....	34
<b>Tabla 9</b> <i>Distribución de frecuencia sobre el control de libros en la biblioteca</i> . ....	36
<b>Tabla 10</b> <i>Distribución de frecuencia sobre la información bibliográfica</i> . ....	38
<b>Tabla 11</b> <i>Distribución de frecuencia sobre la utilidad del internet</i> .....	40
<b>Tabla 12</b> <i>Distribución de frecuencia en el aula de innovación pedagógica</i> .....	42
<b>Tabla 13</b> <i>Frecuencia en el servicio de internet</i> .....	44
<b>Tabla 14</b> <i>Distribución de frecuencia en la asistencia al laboratorio de cómputo</i> ... <td>46</td>	46
<b>Tabla 15</b> <i>Distribución de frecuencias en el manejo de un sistema informático</i> . ....	48
<b>Tabla 16</b> <i>Distribución de frecuencias en el conocimiento de una biblioteca virtual.</i> .....	50
<b>Tabla 17</b> <i>Distribución de frecuencias en una biblioteca virtual en la I.E</i> .....	52
<b>Tabla 18</b> <i>Distribución de frecuencias en las tareas realizadas en la biblioteca</i> . ....	54
<b>Tabla 19</b> <i>Distribución de frecuencias en si es actualizada la información bibliográfica</i> .....	56
<b>Tabla 20</b> <i>Distribución de frecuencias en la dificultad a la hora de solicitar un libro.</i> .....	58
<b>Tabla 21</b> <i>Distribución de frecuencias en el conocimiento de un Pc</i> .....	60
<b>Tabla 22</b> <i>Distribución de frecuencias en el manejo de una computadora</i> . ....	62
<b>Tabla 23</b> <i>Distribución de frecuencias en navegar en internet</i> .....	64
<b>Tabla 24</b> <i>Distribución de frecuencias en el uso del laboratorio de cómputo</i> . ....	66
<b>Tabla 25</b> <i>Distribución de frecuencias en el conocimiento de una biblioteca virtual.</i> .....	68

<b>Tabla 26</b> <i>Distribución de frecuencias en el conocimiento de un sistema informático.</i>	70
.....	70
<b>Tabla 27</b> <i>Distribución de frecuencias en una biblioteca virtual en su I.E.</i>	72
<b>Tabla 28</b> <i>Actores del Sistema</i>	76
<b>Tabla 29</b> <i>Ingresar al sistema</i>	82
<b>Tabla 30</b> <i>Ingresar Libros</i>	83
<b>Tabla 31</b> <i>presupuesto</i>	93

## Índice De Figuras

<b>Figura 1</b> Organigrama Institucional.....	11
<b>Figura 2</b> Fases de la metodología RUP .....	16
<b>Figura 3</b> Diagramas de Uml. ....	18
<b>Figura 4</b> Formula estadística.....	26
<b>Figura 5</b> Calculo de Docentes.....	26
<b>Figura 6</b> Calculo de Estudiantes.....	27
<b>Figura 7</b> Distribución porcentual de asistencia en la biblioteca.....	35
<b>Figura 8</b> Distribución porcentual sobre el control de libros en la biblioteca. ....	37
<b>Figura 9</b> Distribución porcentual sobre la información bibliográfica. ....	39
<b>Figura 10</b> Distribución porcentual en la utilidad del internet.....	41
<b>Figura 11</b> Distribución porcentual en el aula de innovación pedagógica .....	43
<b>Figura 12</b> Distribución porcentual en el servicio de internet.....	45
<b>Figura 13</b> Distribución porcentual en la asistencia al laboratorio de cómputo. ....	47
<b>Figura 14</b> Distribución porcentual en el manejo de un sistema informático .....	49
<b>Figura 15</b> Distribución porcentual en si conocen una biblioteca.....	51
<b>Figura 16</b> Distribución porcentual en una biblioteca virtual en la I.E. ....	53
<b>Figura 17</b> Distribución porcentual en las tareas realizadas en la biblioteca .....	55
<b>Figura 18</b> Distribución porcentual en si es actualizada la información bibliográfica.	
.....	57
<b>Figura 19</b> Distribución porcentual en la dificultad a la hora de solicitar un libro.	59
<b>Figura 20</b> Distribución porcentual en el conocimiento de un Pc. ....	61
<b>Figura 21</b> Distribución porcentual en el manejo de una computadora. ....	63
<b>Figura 22</b> Distribución porcentual en navegar en internet. ....	65
<b>Figura 23</b> Distribución porcentual en el uso del laboratorio de computo .....	67
<b>Figura 24</b> Distribución porcentual si conocen una biblioteca virtual.....	69
<b>Figura 25</b> Distribución porcentual en el conocimiento de un sistema informático.	71
<b>Figura 26</b> Distribución porcentual en una biblioteca virtual en su I.E. ....	73
<b>Figura 27</b> Modelos de caso de uso.....	77
<b>Figura 28</b> Modelo de objetos de negocio (Gestionar Catálogo) .....	77
<b>Figura 29</b> Modelo de objetos (Gestión acceso Bibliotecario) .....	78

<b>Figura 30</b>	<i>Diagrama de Actividades (gestión Catálogo)</i>	79
<b>Figura 31</b>	<i>Diagrama actividades (gestión acceso bibliotecario)</i>	79
<b>Figura 32</b>	<i>Diagramas de dominio</i>	80
<b>Figura 33</b>	<i>Diagrama de Requerimientos</i>	81
<b>Figura 34</b>	<i>Diagramas de clases</i>	84
<b>Figura 35</b>	<i>Diagramas de secuencias (registra usuario)</i>	85
<b>Figura 36</b>	<i>Diagramas de secuencias (registra libro)</i>	86
<b>Figura 37</b>	<i>Diagrama de colaboraciones (registra usuario)</i>	87
<b>Figura 38</b>	<i>Diagrama colaboraciones (registrar libro)</i>	87
<b>Figura 39</b>	<i>Diagramas de Componentes</i>	88
<b>Figura 40</b>	<i>interfaz (Acceso al Proyecto)</i>	89
<b>Figura 41</b>	<i>interfaz (Ingresar Libro)</i>	90
<b>Figura 42</b>	<i>Interfaz (Libro Registrado)</i>	90
<b>Figura 43</b>	<i>Interfaz (Índex)</i>	91
<b>Figura 44</b>	<i>Bb Propuesta UCT</i>	92