



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN  
SISTEMA INFORMÁTICO EN LA BIBLIOTECA  
MUNICIPAL DE TAMBOGRANDE - PIURA; 2021.**

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

**AUTOR**

**NIZAMA CHANGANAQUE, EDDY FABIAM**

**ORCID: 0000-0002-6553-8341**

**ASESOR**

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN**

**ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**PIURA – PERÚ**

**2021**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Nizama Changanaque, Eddy Fabiam

ORCID: 0000-0002-6553-8341

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

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema, Piura, Perú

### **JURADO**

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes, Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova, Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE

**PRESIDENTE**

MGTR. SERNAQUÉ BARRANTES MARLENY

**MIEMBRO**

MGTR. GARCÍA CÓRDOVA EDY JAVIER

**MIEMBRO**

MGTR. MORE REAÑO RICARDO EDWIN

**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

En Primer lugar a Dios todo poderoso, Por haberme dado las fuerzas necesarias a lo largo de esta meta, en el transcurso de mi carrera profesional, y por haber estado presente en todo momento.

A mis queridos padres, Hermanos (a), por haber confiado en mí y apoyado hasta este último paso de mi carrera, ya que sin ellos no hubiera podido culminar esta etapa. Me resulta grato dedicarles este triunfo a mis abuelos José María y Faustina que también estuvieron ahí, cuando necesitaba de su apoyo para lograr esta meta que es de celebración.

A mis compañeros que me brindaron su amistad y el apoyo que compartimos mutuamente para poder llegar a esta meta que tanto anhelábamos, como también en nuestra formación profesional.

*Eddy Fabiam Nizama Changanaque*

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad los Ángeles de Chimbote por permitirme formar parte del ámbito estudiantil en mi función como profesional. De igual manera a nuestros docentes de la escuela de ingeniería de sistemas, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi carrera profesional.

Así mismo de manera muy especial, al Ing. Ricardo Edwin More Reaño asesor de Tesis, por orientarme, por su ayuda, paciencia, constante preocupación, y tiempo dedicado.

A los trabajadores de la Biblioteca Municipal, por haberme facilitado la autorización, información y al personal Administrativo que me apoyo al poder brindarme su tiempo. Para así realizar mi investigación.

*Eddy Fabiam Nizama Changanaque*

## RESUMEN

La presente Investigación es desarrollada bajo la línea de investigación de Ingeniería de Software, Para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo general: Proponer la Implementación de un sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, para mejorar la calidad del servicio a los Usuarios. Con una investigación de Tipo cuantitativo, Nivel descriptivo con un diseño no experimental y de corte trasversal, Trabajando con una muestra de 10 personas, Quienes se les aplico el instrumento donde se lograron obtener los siguientes resultados: En la Dimensión Nro. 1: el 80% de los trabajadores afirman NO están satisfechos con respecto al sistema actual. Dimensión Nro. 2: el 90% de los trabajadores afirman que SI existe la Necesidad a la Propuesta de Implementación del sistema informático. Por lo que resulta de vital importancia la Propuesta de Implementación del sistema informático, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios.

**Palabras Claves:** Biblioteca, Calidad, Diseñar, Implementar, Investigación.

## **ABSTRACT**

This research is developed under the research line of Software Engineering, For the continuous improvement of quality in Peruvian organizations, in the professional school of systems engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; had as general objective: Propose the Implementation of an IT system in the Municipal Library of Tambogrande - Piura; 2021, to improve the quality of service to Users. With an investigation of quantitative type, descriptive level with a non-experimental and cross-sectional design, working with a sample of 10 people, who were applied the instrument where the following results were obtained: In Dimension No. 1: 80 % of workers say they are NOT satisfied with the current system. Dimension No. 2: 90% of the workers affirm that IF there is a Need for the Implementation Proposal of the computer system. Therefore, the Proposal for the Implementation of the computer system is of vital importance, to improve the quality of service to users.

**Key Words:** Library, Quality, Design, Implement, Investigación

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional .....	5
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional .....	7
2.2. Bases Teóricas.....	9
2.2.1. Rubro Empresa - Municipalidades del Perú.....	9
2.2.2. Empresa Investigada – Biblioteca Municipal.....	10
2.2.3. Tecnologías de Información y Comunicación .....	15
2.2.4. Sistemas de Información .....	19
2.2.5. Tipos de Sistemas Información .....	22
2.2.6. Sistema Informático .....	23
2.2.7. Sistemas Web .....	27
2.2.9. Bibliotecas.....	32



2.2.10. Sistemas de Bibliotecas .....	38
2.2.11. Las Tecnologías en la Biblioteca .....	40
2.2.12. Sistema de calidad en bibliotecas.....	43
2.2.13. Ingeniería de software .....	46
2.2.14. Modelado de Procesos.....	48
2.2.15. Lenguaje de Unificado de Modelado (UML).....	54
2.2.16. Metodologías Ágiles .....	60
2.2.17. Bases de Datos .....	63
2.2.18. Sistemas Gestores de Base de Datos Relacionales .....	65
2.2.19. Lenguajes de programación backend .....	68
2.2.20. Tecnologías Frontend para el desarrollo web .....	70
III. HIPÓTESIS .....	73
IV. METODOLOGÍA.....	74
4.1. Tipo y Nivel de Investigación .....	74
4.1.1. Tipo de la Investigación .....	74
4.1.2. Nivel de Investigación.....	74
4.2. Diseño de la Investigación .....	74
4.3. Población y Muestra.....	75
4.4. Definición y Operacionalización de Variables .....	76
4.5. Técnicas de Instrumentos de Recolección de Datos .....	77
4.6. Plan de Análisis.....	77
4.7. Matriz de Consistencia.....	78
4.8. Principios Éticos.....	80
V. RESULTADOS .....	81
5.1. Resultados .....	81
5.2. Análisis de Resultados .....	107

5.3. Propuesta de Mejora.....	109
VI. CONCLUSIONES.....	125
RECOMENDACIONES.....	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	128
ANEXOS .....	140
ANEXO N°. 01:Cronograma de Actividades .....	141
ANEXO N°. 02:Presupuesto y Financiamiento.....	142
ANEXO N°. 03:Cuestionario.....	143
ANEXO N°. 04:Fichas de Validación .....	146

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura Tecnológica.....	15
Tabla Nro. 2: Recurso de Biblioteca.....	34
Tabla Nro. 3: Calidad de un proyecto.....	45
Tabla Nro. 4: Definición y Operacionalizacion de variables.....	76
Tabla Nro. 5: Matriz de Consistencia .....	78
Tabla Nro. 6: Proceso de préstamo y reserva de libros .....	81
Tabla Nro. 7: Eficiencia del sistema actual .....	82
Tabla Nro. 8: Satisfacción del Usuario .....	83
Tabla Nro. 9: Registro adecuado de datos .....	84
Tabla Nro. 10: Satisfacción del Tiempo .....	85
Tabla Nro. 11: Pérdida de información .....	86
Tabla Nro. 12: Aplicación de Recursos Tecnológicos .....	87
Tabla Nro. 13: Catálogo del Material Bibliográfico.....	88
Tabla Nro. 14: Stock de Libros.....	89
Tabla Nro. 15: Sistema de verificación actual .....	90
Tabla Nro. 16: Resumen dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual.....	91
Tabla Nro. 17: Requerimientos funcionales .....	93
Tabla Nro. 18: Respaldo de la Información.....	94
Tabla Nro. 19: Base de Datos .....	95
Tabla Nro. 20: Interfaces mas Amigables .....	96
Tabla Nro. 21: Optimizar procesos administrativos .....	97
Tabla Nro. 22: Tiempo de Respuesta del Sistema .....	98
Tabla Nro. 23: Capacitación al Personal .....	99
Tabla Nro. 24: Sistema Informático de Biblioteca .....	100
Tabla Nro. 25: Control de Inventario.....	101
Tabla Nro. 26: Uso de las TIC .....	102
Tabla Nro. 27: Resumen de la dimensión Nro. 2: Nivel de Necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático .....	103
Tabla Nro. 28: Resumen General de todas las dimensiones.....	105

Tabla Nro. 29: definición de Autores .....	111
Tabla Nro. 30: Registro de usuario .....	113
Tabla Nro. 31: Registro de libros.....	114
Tabla Nro. 32: Acceso al sistema .....	115
Tabla Nro. 33: Préstamos de libro .....	116
Tabla Nro. 34: Devolución de Libros .....	117
Tabla Nro. 35: Presupuesto y Financiamiento.....	142

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Biblioteca Municipal .....	11
Gráfico Nro. 2: Ubicación Geográfica de la Biblioteca Municipal .....	11
Gráfico Nro. 3: Organigrama Estructural .....	14
Gráfico Nro. 4: Valoración por las empresas de la contribución de las TIC a la mejora de la competitividad.....	17
Gráfico Nro. 5: Características de las Tic.....	18
Gráfico Nro. 6: Influencia de las Tic .....	19
Gráfico Nro. 7: Datos e Información .....	20
Gráfico Nro. 8: Componentes de un sistema de información.....	21
Gráfico Nro. 9: Elementos de un sistema Informático .....	25
Gráfico Nro. 10: Partes Fundamentales del Ordenador .....	27
Gráfico Nro. 11: funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas. ....	31
Gráfico Nro. 12: Servicios de Biblioteca.....	33
Gráfico Nro. 13: Población de acuerdo en que las Bibliotecas Públicas:.....	35
Gráfico Nro. 14: Funciones de la Biblioteca .....	37
Gráfico Nro. 15: Modelo funcional del proceso de colecciones en bibliotecas .....	39
Gráfico Nro. 16: Web 2.0 .....	41
Gráfico Nro. 17: Procesos del ciclo de vida del SW .....	47
Gráfico Nro. 18: Modelo Lineal Secuencial.....	50
Gráfico Nro. 19: Modelo Basado en Prototipos .....	51
Gráfico Nro. 20: Modelo Incremental .....	52
Gráfico Nro. 21: Modelo de desarrollo en Espiral .....	53
Gráfico Nro. 22: Diagrama de casos de Uso .....	55
Gráfico Nro. 23: Diagrama de Estados.....	55
Gráfico Nro. 24: Diagrama de Clases .....	56
Gráfico Nro. 25: Diagrama de Secuencia .....	57
Gráfico Nro. 26: Diagrama de Colaboración.....	58
Gráfico Nro. 27: Diagrama de Actividades .....	58
Gráfico Nro. 28: Diagramas de Componentes.....	59
Gráfico Nro. 29: Diagrama de Despliegue .....	60

Gráfico Nro. 30: Diferencia Metodologías ágiles y no Ágiles .....	60
Gráfico Nro. 31: Metodología XP .....	61
Gráfico Nro. 32: 4 Fases del Método RUP.....	62
Gráfico Nro. 33: Sistema de Base de Datos.....	64
Gráfico Nro. 34: Resultado de la Dimensión Nro. 1.....	92
Gráfico Nro. 35: Resultado de la Dimensión Nro. 2.....	104
Gráfico Nro. 36: Resumen General de las Dimensiones .....	106
Gráfico Nro. 37: Caso de uso.....	112
Gráfico Nro. 38: caso de uso - Registro de usuario .....	113
Gráfico Nro. 39: Caso de uso - Registro de libros.....	114
Gráfico Nro. 40: Caso de uso - Acceso al sistema.....	115
Gráfico Nro. 41: Caso de uso - Préstamo de libro .....	116
Gráfico Nro. 42: Caso de uso - Devolución de libros.....	117
Gráfico Nro. 43: Diagrama de secuencia - Registrar nuevo libro .....	118
Gráfico Nro. 44: Diagrama de secuencia: Préstamo de libro.....	118
Gráfico Nro. 45: Diagrama físico de la Base de Datos.....	119
Gráfico Nro. 46: Interfaz Principal del sistema .....	119
Gráfico Nro. 47: Interfaz: Acceso al Sistema .....	123
Gráfico Nro. 48: Interfaz del Bibliotecario.....	124
Gráfico Nro. 49: Interfaz de Usuario (Lector).....	124
Gráfico Nro. 50: Cronograma de actividades .....	141

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de información y comunicación durante los últimos años han generado un rendimiento notable tanto como eficacia en procesos realizados por parte de las empresas tanto como en las organizaciones.

Los progresos en la tecnología de la información permiten, actualmente a toda empresa por muy pequeña que sea, al implantar un sistema de información organizacional, efectivamente durante los últimos años, un número creciente de pequeñas y medianas empresas se han dado a la tarea de implantar sistemas de información en sus procesos administrativos y operacionales (1).

En cuanto a la presencia de bibliotecas tanto físicas como virtuales es una actividad que sobresale en nuestro país, y creo que la municipalidad de tambogrande, no sería la excepción; por lo que resulta oportuno ya que cuenta actualmente con su propia biblioteca donde acuden tanto estudiantes como público en general, el equipo administrativo está conformado por 10 trabajadores, entre ellos: bibliotecarios y personal responsable del museo. En esta Biblioteca el control de préstamos e inventarios bibliográficos son registrados de manera no segura por parte del bibliotecario. En efecto al no contar con un buen control en los procesos llevados a cabo estos pueden extraviarse durante algún préstamo, Como ha ocurrido en varias ocasiones.

Como consecuencia el extravió y deterioro de libros son las amenazas que comúnmente transige la biblioteca, el mal control de inventario y de préstamos de estos, ocasionando que poco a poco esta se quede sin recursos bibliográficos. Actualmente realizan el registro de los préstamos mediante un cuaderno de cargo, donde se escribe el título del libro, datos personales y de ubicación, y como requisito para obtener el libro es obligatorio dejar su documento nacional de identidad o carnet de estudiante en el caso que fuera universitario, firma de recibo y firma de entregado. Careciendo así de un adecuado registro, así mismo no cuentan con un inventario de libros automatizado, y esto puede ocasionar

que estos se vayan extraviando poco a poco sin que aquellos se den cuenta. Generalmente el control de libros no es muy eficaz y al momento de que el usuario desea prestar un libro no se verifica rápidamente si fueron devueltos o si en todo caso si hay un stock hasta generar un reporte manual de los libros disponibles, por ello es necesario tener un buen control del inventario para que una biblioteca pueda seguir funcionando de forma correcta, contando con recursos bibliográficos para toda aquella persona que acuda a ella.

Por lo consiguiente en el presente informe de tesis se puede plantear la posible solución factible al siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, mejora la calidad del servicio a los usuarios? Con la pregunta planteada y con la finalidad de poder dar solución a este enunciado se determinó el objetivo general: Proponer la Implementación de un sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios. Teniendo el propósito de cumplir y poder lograr el objetivo general pudimos determinar los siguientes objetivos específicos.

1. Determinar el nivel de satisfacción del sistema actual.
2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
3. Diseñar interfaces y base de datos del sistema.
4. Modelar los procesos mediante diagramas UML

Como justificación operativa es necesario contar con un sistema informático, el cual garantizará el acceso al diseño del sistema, y tendrá ciertas restricciones dependiendo el tipo de usuario, por lo que el personal a cargo tiene que ser completamente capacitados, por lo que disponen a implementar un plan de capacitación para la correcta funcionalidad del sistema informático.

Seguidamente como justificación económica se propone implementar un sistema informático que permitirá a la Biblioteca Municipal ahorrar tiempo ya



que sus procesos serán optimizados, se minimizara costos al ser desarrollados utilizando software libre.

De esta manera el presente informe de investigación tiene como justificación tecnológica que el sistema informático Bibliotecario propuesto será de gran soporte a la institución ya que permitirá a través del uso de TIC, optimizar los procesos actuales y mejorar la calidad del servicio al usuario.

Por lo consiguiente la propuesta de implementación del sistema informático en la biblioteca, es el apoyar la gestión administrativa de la información, optimizando procesos, por ello el tipo de investigación es cuantitativa, de nivel descriptiva, diseño no experimental y de corte transversal.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional**

Caballero y Devia (2), en el año 2018, en su proyecto de grado titulado “sistema de información bibliotecario para la biblioteca Manuel Beltrán.” donde, El siguiente documento plasma una descripción del proceso de la realización del sistema de información para la biblioteca Manuela Beltrán, ubicada en el barrio Granjas de San Pablo en la ciudad de Bogotá; esta asociación busca facilitar a los habitantes del barrio y alrededores, el acceso a información académica con asesoría de personal calificado para realizar sus deberes estudiantiles. La razón del desarrollo del sistema de información bibliotecario es el apoyar la gestión administrativa de la información de la biblioteca Manuela Beltrán, sistematizando los procesos, ya que dicha labor no se realiza de la manera más adecuada. Para el desarrollo del sistema de información se implementará la metodología RAD (Rapid Application Development).

En el año 2016, Cevallos (3), en su tesis titulada “Diseño de un sistema informático para el control de reservación y hospedaje en el hotel majestad de la ciudad de esmeraldas.” en el presente estudio de caso analiza los procesos de reserva y hospedaje, con la finalidad de crear un diseño informático que permita optimizar dichos procesos. Como objetivo general se plantea diseñar un sistema informático mediante el análisis de los procesos de control y apertura de reservaciones y hospedaje para determinar el alcance que tendrá el sistema. Y como objetivos específicos, identificar procesos de apertura de reservaciones y hospedaje, La presente investigación utiliza el método analítico

– sintético; para identificar mejor los procesos y problemas del hotel se empleó la investigación cualitativa y como técnica la entrevista para recolectar y analizar dicha información, y finalmente determinar los problemas y las necesidades que presenta actualmente el hotel.

Espinoza y Sangucho (4), en el año 2015, En su trabajo de investigación titulado “Desarrollo de un sistema informático para la gestión de la Biblioteca en la unidad educativa del Milenio Mi Inun ya en la ciudad de Santo Domingo de los colorados, periodo 2014-2015”, El presente proyecto de grado tiene como objetivo principal desarrollar un sistema informático, el mismo ha sido desarrollado pensando en conseguir muchos beneficios como la agilización de procesos y optimización del tiempo. Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología XP, como lenguaje de programación PHP, además de varias herramientas como bootstrap, CSS Y JQuery que sirvieron en el desarrollo y diseño del sistema, como manejador de la base de datos se utilizó PostgreSQL, el sistema será una aplicación web desarrollado bajo los requerimientos necesarios en la institución, pero se respetará las normas y estándares de gestión Bibliotecaria.

### **2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional**

En el año 2019, Gil y Pinglo (5), en su tesis titulada “Sistema de Información web y móvil para agilizar la gestión operativa de la biblioteca en la I.E. san José-Pacasmayo.” Actualmente los procesos operacionales que se desarrollan en biblioteca de la Institución no se encuentran automatizados y son ineficientes, es por ello que se planteó como objetivo de estudio el emplear la tecnología por medio del diseño e implementación de un:

“Sistema de información web y móvil para agilizar la gestión operativa de la biblioteca en la I.E san José – Pacasmayo” lográndose así automatización y mejora de sus procesos operacionales que se efectuaban de manera manual. Para implementación se utilizó código PHP con el framework Laravel, con Mysql como gestor de Base de Datos, además se empleó también para el desarrollo el Proceso unificado de Rational (RUP). Con la implementación del sistema web y aplicación móvil se logró reducir los tiempos de búsquedas en los procesos que se llevan a cabo en biblioteca.

Choque y Condori (6), en el año 2017 en su Trabajo de Investigación denominado “Desarrollo de aplicación Web para la administración de la biblioteca central de la Universidad Nacional de Moquegua sede Ichuña-2016.” Sostiene que, El objetivo principal de la presente tesis es evaluar el tiempo de servicio mediante la automatización en los procesos de búsqueda y consulta de libros usando tecnología Web, el problema surge cuando no hay un mecanismo automatizado para realizar búsquedas y consultas sobre el total de libros existentes, se ha procedido con la implementación y mejoramiento de los servicios de préstamos, consultas y catalogación de libros permitiendo así a los alumnos una forma electrónica de acceso, para el desarrollo del software se ha hecho uso el modelamiento basado en UML. Se concluye esta investigación con la satisfactoria implementación del software y la actual utilidad en la localidad, validando así nuestros objetivos planteados.

En su trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito de la ciudad de

chepén.” Quispe y Vargas (7) en el año 2016, define demostrar que se puede optimizar la Gestión del Área de Ventas de la Empresa Comercial Angelito, mediante la implementación de un sistema de información web. Lograr que la información, acceso y búsqueda del pedido se realicen de la manera más rápida y eficiente. Para la realización de este informe de investigación se han realizado encuestas, se ha utilizado la metodología RUP, Se analizó los diferentes procesos de la Gestión del Área de Ventas logrando determinar que el principal problema que está expuesta la Empresa. Podemos concluir que con la realización de un Sistema de Información web se logra tener un mejor orden de la información del producto y una mejor atención al cliente.

### **2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional**

En el año 2019, Ruiz (8), en su tesis titulado “Implementación de un sistema Informático para la gestión de la Biblioteca en la I.E. José Matías manzanillas sullana-2017.” Nos proporciona la presente Investigación; la cual tuvo como objetivo la Implementación de un sistema informático para la gestión de la biblioteca de la I.E José Matías Manzanilla- 2017; para de esa manera optimizar los proceso que se realizan en dicha área así mismo protegiendo la información y minimizando costos. El tipo de investigación fue no experimental y de corte transversal. Se tuvo una población muestral de 80 alumnas concurrentes a la biblioteca de la I.E determinándose así que el 66% de alumnas indicaron que no están de acuerdo con los procesos actuales de la gestión de biblioteca, mientras que el 34 % indicó que sí. Esta interpretación coincide con lo propuesto en la hipótesis general planteada en esta presente investigación donde se conjetura que

con la Implementación de un sistema informático mejorará los procesos actuales de la gestión en la biblioteca de la I.E.

En la tesis denominada “Desarrollo de un sistema Informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado-Sullana; 2017”, en el año 2019, Chira (9), expone la siguiente Tesis; tuvo como objetivo Desarrollar un Sistema Informático para la Gestión Bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado – Sullana; 2017; para mejorar el proceso de la gestión bibliotecaria. El tipo de investigación fue cuantitativa, de nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. Se contó con una población muestral de 90 personas entre ellas bibliotecario, estudiantes, docentes y personal administrativo, determinándose que: el 84% de los encuestados manifestaron que No están conformes con el sistema que se empleado actualmente; además el 91% de los encuestados manifestaron que Sí existe como prioridad mejorar los procesos bibliotecarios, por el bienestar y conformidad de sus estudiantes, Para finalizar el 83% indicó Sí estar seguros con que el desarrollo del sistema informático para la gestión bibliotecaria, traería consigo muchos beneficios a la I.E.

Pintado (10), en el año 2017 en su tesis titulada “Diseño de Implementación de un sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla – Piura; 2014.” Demuestra cuyo objetivo general fue diseñar el sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla, con la finalidad de automatizar los procesos actuales y mejorar la calidad del servicio a los usuarios, el tipo de la investigación es cuantitativo, el nivel de la investigación es descriptivo y el diseño de la investigación es no experimental y de corte transversal, con una población muestral de 30 usuarios para la

cual se aplicó una encuesta afín de medir el nivel de aceptación. Los resultados obtenidos determinan que el 90.00% de los usuarios aceptan el desarrollo del diseño web, mientras que para los requisitos funcionales y no funcionales del sistema a diseñar el 83.00% de los usuarios concluyeron que ayudará a la implementación del diseño, de la misma manera el 93.00% el diseño del sistema mejorará la situación y por último el 80.00% también piensan que al diseñar la base de datos el sistema aportará agilidad oportuna generando mejores resultados.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Rubro Empresa - Municipalidades del Perú**

La administración municipal adopta una estructura gerencial sustentándose en principios de programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior. Se rige por los principios de legalidad, economía, transparencia, simplicidad, eficacia, eficiencia, participación y seguridad ciudadana, y por los contenidos en la Ley N° 27444 – ley del procedimiento administrativo general (11).

El artículo 194° de la Constitución Política del Perú modificado por el artículo único de la Ley N° 30305, establece que las municipalidades son órganos de gobierno local, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, lo cual es concordante con lo dispuesto en el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N° 27972 (11).

## **Administración Municipal**

Está conformada por funcionarios y servidores públicos, empleados y obreros que prestan servicios para la municipalidad. Estos últimos se encuentran bajo el régimen de la actividad privada, regulada por el decreto legislativo 728. Corresponde a cada municipalidad organizar la administración de acuerdo con sus necesidades y presupuesto según el artículo 19° de la directiva N° 008-2002-EF/76.01. El equipo administrativo de toda municipalidad está conformado por lo general por un administrador, un tesorero, jefe de abastecimiento y un contador (12).

## **Servicio Bibliotecario**

Los servicios bibliotecarios surgen, al igual que el resto de los servicios públicos, de la necesidad de cubrir para la comunidad servicios indispensables; tales como los de comunicación, administrativos (13).

### **2.2.2. Empresa Investigada – Biblioteca Municipal**

La Municipalidad Distrital de Tambogrande a través de la biblioteca municipal “Carlos Cueto Fernandini”, promueve en toda la población tambograndina el hábito por la lectura y la comprensión lectora, motivando a los estudiantes y público general a defender su cultura, mejorando su rendimiento, intelecto, sensibilidad y sus aspiraciones personales y el progreso social y humano de su comunidad. Se encuentra ubicada en Jr. Ayabaca s/n - tambogrande – Piura (14).



Gráfico Nro. 1: Biblioteca Municipal



**Fuente:** Elaboración Propia

Gráfico Nro. 2: Ubicación Geográfica de la Biblioteca Municipal



**Fuente:** Google Maps (15).

### **Reseña Histórica**

En el mes de octubre del año 1963 por iniciativa de un hijo Tambograndino, señor Francisco Wong Ato, quien en este entonces era regidor del Municipio, presenta al Consejo Municipal un ante proyecto, para la creación de una biblioteca.

De inmediato se hicieron las gestiones necesarias para la construcción del local lo que originó la formación para la construcción de progreso y bienestar social de tambogrande. Quien por medio de actividades, pudo reunir el dinero y llevar a efecto la obra. Paralelamente a estar labor se convoca a un concurso para la plaza de bibliotecas y se gestiona ayuda del fondo San Martín que inmediatamente se hizo presente enviando la colección básica. Así pues el 29 de julio de 1964, quedo oficialmente inaugurado la biblioteca, contando con la grata presencia del ilustre, Dr. Carlos Cueto Fernandine, quien entonces ocupaba la dirección de la biblioteca nacional del Perú. Convirtiéndose en un gran acontecimiento para el pueblo de tambogrande. Esta gestión se materializo, siendo inspector de biblioteca el ing. Carlos Shaeffer Seminario gran amigo del desarrollo integral de tambogrande. El servicio de lectura se inició en 1964 con 480 volúmenes. Los cuales se han incrementado progresivamente hasta llegar a 5,500 volúmenes en el 2002.

Han transcurrido 39 años de fecunda labor en beneficio de la niñez, juventud y pueblo de tambogrande. Y esta institución se ha ubicado como una de las abanderadas en el departamento de Piura, siendo visitada por varios personajes. Los tambograndinos han sabido valorar esta obra que es fuente de sabiduría como una pequeña universidad haciendo uso y apoyando permanentemente con el fin de alcanzar un eficiente servicio. Tambogrande vive un fervor progresista hacia adelante, de allí que su biblioteca central ha hecho extensivo su servicio en la institución de una estación bibliotecaria en el pueblo joven “Andrés Razuri”, en 1981 tambogrande tuvo la gran suerte de contar nuevamente con el aporte del ING. Carlos Shaeffer Seminario quien asistió a Piura a la proyección de una

política sobre la experiencia de Cajamarca en bibliotecas rurales invitado por la asociación de “Amigos de la Biblioteca”.

### **Objetivo Organizacional**

El objetivo general es fomentar el hábito de la lectura, mejorar la educación y la cultura de los estudiantes, así como el de toda la población. La implementación de una biblioteca apropiada y moderna atraerá a toda la población y generará, por extensión, una cadena de efectos positivos que desarrollará en los pobladores el interés por la lectura y los temas culturales, motivará a los alumnos a mejorar su rendimiento, su cultura y su intelecto; su sensibilidad y sus aspiraciones personales, y, por lo tanto, el progreso social y humano de toda la comunidad (16).

### **Misión**

Originar el desarrollo intelectual de la localidad, para la mejora de la calidad de vida de los individuos con la finalidad de apoyar al progreso integral de la nación a través del libre acceso a la información en sus diferentes formas de exposición, facilitando el libre acceso y expansión de recursos de información y acompañando en los procesos de creación del conocimiento (16).

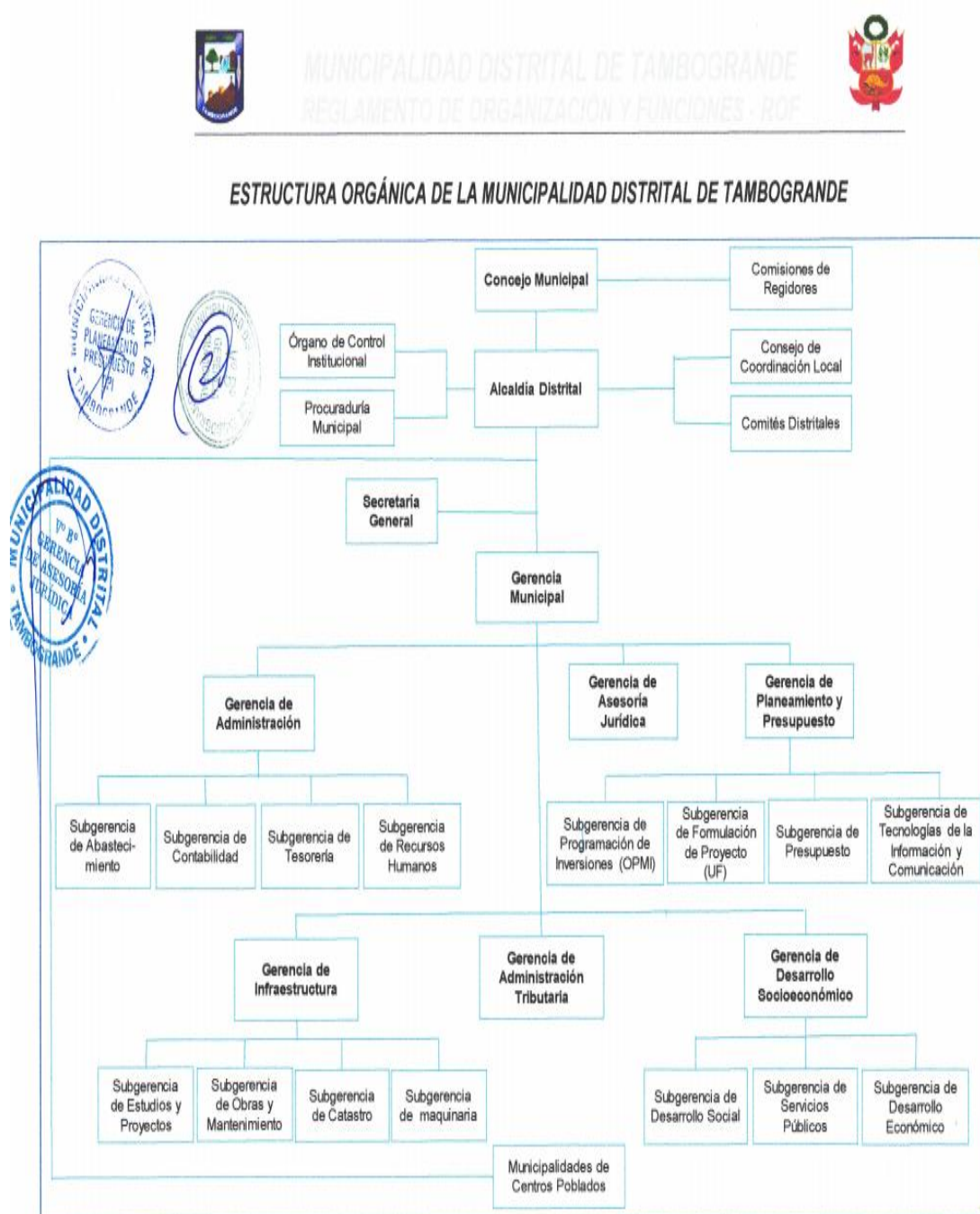
### **Visión**

Tiene como visión ser un espacio moderno, agradable y accesible, orientado al usuario/estudiante, referente informativo para la gestión y transmisión del conocimiento, practicando lo importante que es nuestra cultura. Dándole cabida y siendo

protagonistas de las nuevas tecnologías y estén al alcance de todos (16).

## Organigrama

Gráfico Nro. 3: Organigrama Estructural



Fuente: Municipalidad Distrital de Tambogrande (17).

## Infraestructura Tecnológica en la Biblioteca Municipal

Tabla Nro. 1: Infraestructura Tecnológica

Tipo de Tecnología	Descripción		Oficina
Hardware	01	Computador de escritorio – CPU. <b>Procesador:</b> Intel (R) Core i3. <b>Memoria RAM:</b> 2,00 GB	Administración: Bibliotecaria a Cargo
	01	Impresora Epson L320	
Software	SO: Windows 7 Profesional – Service Pack1 – No Licenciado		
	Microsoft Office Profesional Plus 2010.		
	Antivirus Nod 32 V9		
	Navegador Chrome V.15		
	Ccleaner V.12		

**Fuente:** Elaboración Propia

### 2.2.3. Tecnologías de Información y Comunicación

#### **Definición de TIC**

Podemos llamar a las TIC como los procesos y productos derivados de las nuevas tecnologías ( hardware, software y canales de comunicación) relacionados con el almacenamiento, el procesamiento y la transmisión digitalizados de información, que permiten la adquisición, la producción, el tratamiento, la comunicación, el registro y la presentación de la información en forma de voz, imágenes y datos (18).

La incorporación de las TIC a las labores de gestión y administración está ampliamente extendida en los centros educativos. Casi la totalidad de los centros emplea recursos TIC en distintas tareas de administración y gestión. El uso más frecuente de las TIC en este ámbito es el relacionado con las tareas estrictamente de gestión (matrículas, expedientes, etcétera (19).

### **Beneficios de las Tic en la Educación**

Las TIC en la educación favorece la flexibilización del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que permite mayores cotas de madurez y protagonismo por parte del alumnado dentro de los procesos de aprendizaje (20).

### **Tic como agente de innovación Educativa**

Podría definir la "cultura escolar" como el conjunto de acciones, conocimientos, estados de ánimo y nivel de desarrollo alcanzado por la comunidad educativa. La cultura se transmite en costumbres, normas escritas y no escritas, creencias, estilo educativo, relaciones... Hay que tener en cuenta que la "cultura escolar" es dinámica y está en continua evolución en aquellos centros que no se vuelven inmovilistas, de no ser así estos centros pueden caer en el hermetismo al considerar que funcionan de un modo esplendoroso (21).

### **Las Tic en las Empresas**

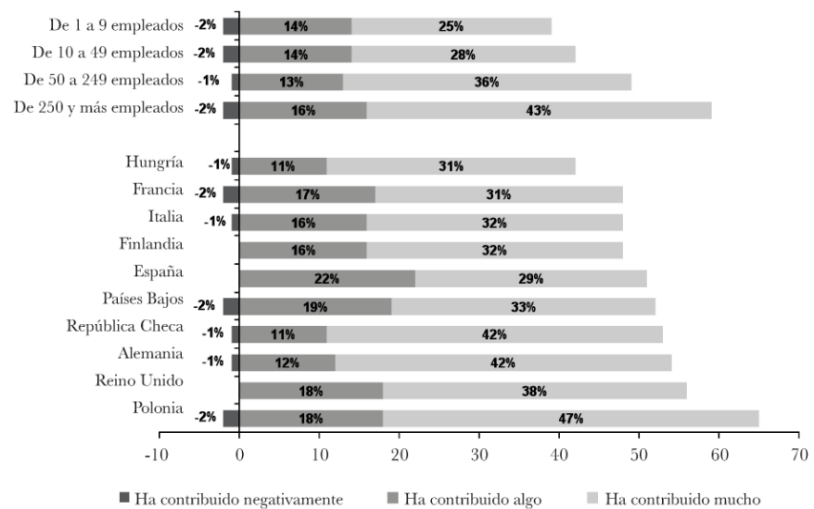
Las tecnologías de la información y las comunicaciones (decían, decíamos), consideradas aislada- mente de su uso social y empresarial, ni aportan ni dejan de aportar nada, ya que en

realidad lo que crea valor y ventaja competitiva, lo que importa, es la manera como las empresas, los individuos y los directivos son capaces de utilizarlas, implantarlas, explotarlas (22).

### Evolución y Desarrollo de las Tic en la Encomia

La mayoría de los estudios acerca de la relación entre TIC y productividad se han amparado en uno de dos marcos teóricos: el de la Teoría Económica de la Producción (ejemplos serían Lichtenberg, 1995; Brynjolfsson y Hitt, 1996; Dewan y Min, 1997) y el de la Teoría de Recursos (Powell y Dent-Micallef, 1997; Bharadwaj, 2000; Santhanam y Hartono, 2003). Las TIC serían un factor productivo más, un tipo particular de capital y/o de trabajo, cuyo consumo se incluiría explícitamente en la función de producción de las firmas. Los coeficientes de esta función de producción permitirían, una vez estimados, determinar si la contribución de las TIC es superior o no a la de otros factores productivos (23).

Gráfico Nro. 4: Valoración por las empresas de la contribución de las TIC a la mejora de la competitividad.



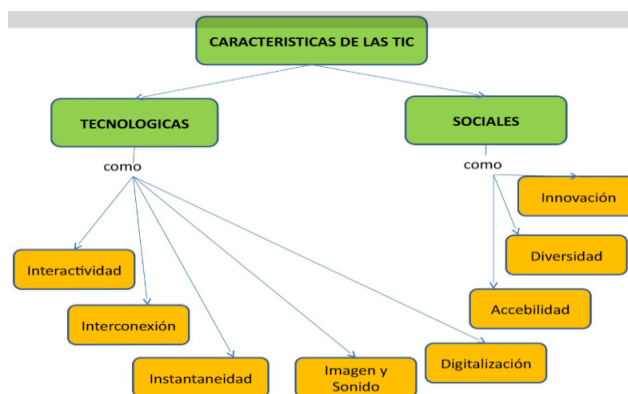
Fuente: AMETIC/E veris Encuesta a empresas (2007) (23).

## Características de las Tic

Las TIC se pueden agrupar en redes, terminales y servicios. Relacionados con ellos encontramos una amplia gama de términos entre los que se encuentran los navegadores, redes de servicios, telefonía, televisión, ordenadores, consolas, correos, búsqueda on-line, e-learning, e-commerce, etc. (Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2011) (24).

Otro de los recursos de las TIC que últimamente han impactado a un creciente número de usuarios es las herramientas de colaboración en línea (Facebook, Twitter) que pueden ser utilizados en clase ya que son aplicables para diferentes fines tanto laborales como de investigación y construcción del conocimiento (24).

Gráfico Nro. 5: Características de las Tic



**Fuente:** Aportes de las Tic (25).

## Incorporación de las Tic en la Sociedad

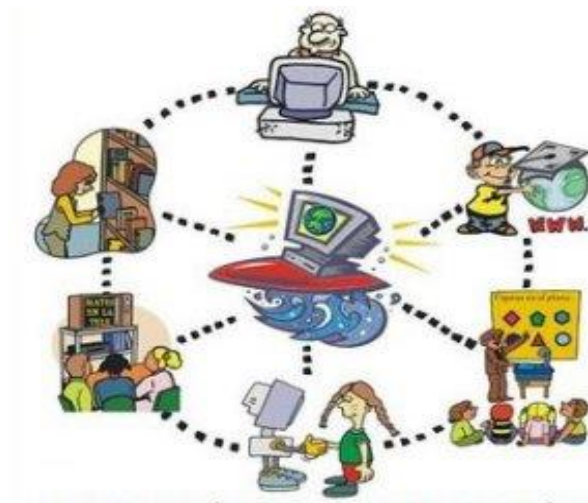
La aparición de las nuevas tecnologías ha supuesto un cambio profundo en una sociedad que no en vano ha pasado a recibir el nombre de sociedad de la información. En nuestro actual



entorno y gracias a herramientas como Internet, la información está disponible en cantidades ingentes al alcance de todos. Sería impensable esperar que un cambio de esta envergadura no tuviera impacto en la educación (26).

Por otro lado, las Tics también influyen en las personas y en la opinión pública, que es lo que nos interesa. Las Tics están influyendo en los procesos de creación y cambio de las corrientes de opinión pública. Algo tan habitual como la televisión, el móvil, la radio y el ordenador, están constantemente transmitiendo mensajes, intentando llevar a su terreno a los usuarios de estos medios (27).

Gráfico Nro. 6: Influencia de las Tic



Fuente: Cibercultural (27).

#### 2.2.4. Sistemas de Información

La UCAM Universidad Católica de Murcia comenta que; para poder definir el término preciso de un sistema de información, vamos a definir en primer lugar que entendemos por sistema (28).

## Sistema

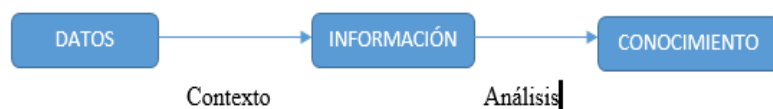
Si nos vamos a la real academia española, se define sistema; al conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. Otra definición que nos proporciona la real academia española es un sistema es; un conjunto de cosas que relacionadas entre sí de forma ordenada contribuyen a un determinado objeto, Luego a partir de su definición podemos extraer sus elementos: (28).

- (28) Componentes
- Relaciones entre esos componentes
- Objetivo; por el cual e ha desarrollado el sistema
- Entorno; por el cual está definido el sistema y cuales son:
- Limites.

## Información:

La palabra información implica que un conjunto de datos deben de estar procesados de tal manera que resulten útiles o significativos para el receptor de los mismos. Por lo que en cierto modo los datos los podemos considerar como materia prima para obtener información. Por lo tanto datos e información no serían el mismo concepto (28).

Gráfico Nro. 7: Datos e Información



**Fuente:** Elaboración Propia.

Datos sería la materia prima que dando un determinado contexto obtendríamos información, y si analizamos esa información obtenemos lo que llamamos conocimiento. Un aspecto importante a la hora de la información; es mejor tener calidad en la información aunque la cantidad de información sea menor (28).

**Calidad de la Información:** la información tenga un conjunto de cualidades que aporte al usuario y que ayude a tomar ciertas decisiones, algunas de las cualidades podría ser la relevancia en la información, la precisión, completitud, comprensible (28).

### **Definición: sistemas de Información**

Se puede definir como un conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructuradas según las necesidades de la empresa, el sistema recopila dicha información para hacer uso de ellos en los diferentes niveles de la misma (28).

Gráfico Nro. 8: Componentes de un sistema de información



**Fuente:** Elaboración Propia

Los sistemas de Información dan soporte a las operaciones empresariales, la gestión y la toma de decisiones, proporcionando a las personas la información que necesitan

mediante el uso de las tecnologías de la información. Las empresas y, en general, cualquier organización, los utilizan como un elemento estratégico con el que innovar, competir y alcanzar sus objetivos en un entorno globalizado (29).

### **Características de un SI**

- (30) Nivel de Transacciones: en este nivel se incluye el procesamiento de las actividades diarias o transacciones que afectan a la empresa.
- Nivel operativo de Dirección: es aquel que analiza los resultados del nivel de transacciones.
- Nivel de Tácito de dirección: que se ocupa de la asignación efectiva de los recursos que tiene la empresa a medio plazo.
- Nivel estratégico: es el encargado de trabajar y analizar cuál va hacer el futuro de la empresa a largo plazo.

#### **2.2.5. Tipos de Sistemas Información**

##### **Sistemas de apoyo a la gestión Integrada**

Estos sistemas facilitan el mantenimiento de una relación a largo plazo con los clientes, proporcionándoles un tratamiento óptimo y personalizado, a los efectos de maximizar la rentabilidad de estos para la empresa (31).

##### **Sistema de Apoyo a la toma de decisiones**

Estos sistemas están en expansión en los últimos años. Cada vez ofrecen más facilidades de visualización de información, uso de

información geográfica y parametrización por parte del usuario final. A menudo incorporan información procedente de otros sistemas, como ERP, SCM o CRM (31).

### **Clasificación de los sistemas de información**

Cuando no había sistemas de información computarizados. Toda la información de la cadena de suministros se realizaba en forma manual lo que daba lugar a muchos errores de transcripción. Que a su vez se traducían en interrupciones en el flujo de información en la cadena de suministros al enterarse del error y retroalimentar datos para corregirlo. Sobra decir que el flujo de información era muy lento (32).

### **Funciones de SI**

- (33) Recogida de la información: es la actividad de registrar o captar información para que pueda utilizarse con posterioridad.
- Acopio o acumulación: consiste en la agrupación de la información recogida en lugares y momentos diferentes.
- Difusión de la información: el problema de la difusión consiste en dar respuesta a tres preguntas fundamentales: cómo, cuándo y a quién.

#### **2.2.6. Sistema Informático**

Un sistema informático puede definirse como un conjunto de partes interrelacionadas. Un sistema informático típico emplea un ordenador que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. Dicho ordenador, junto con la

persona que lo maneja y los periféricos que lo envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático (34).

Un sistema informático se constituye por dos partes; el software y el hardware, ambos cumplen una función muy importante con lo que respecta al funcionamiento de un sistema informático, a continuación (34).

**Hardware:** se refiere a la parte física del computador, componentes internos; disco, circuitos, placa base.

**Software:** es la parte que no se toca, se encuentra incorporado al sistema operativo como; programas los cuales mantienen comunicación con el usuario y el ordenador.

**Personal:** se refiere al ser humano, ya que este es el que interactúa con un sistema informático. A base de ser el protagonista de las acciones que hará para que exista una comunicación entre el software y hardware.

### **Estructura de un sistema Informático**

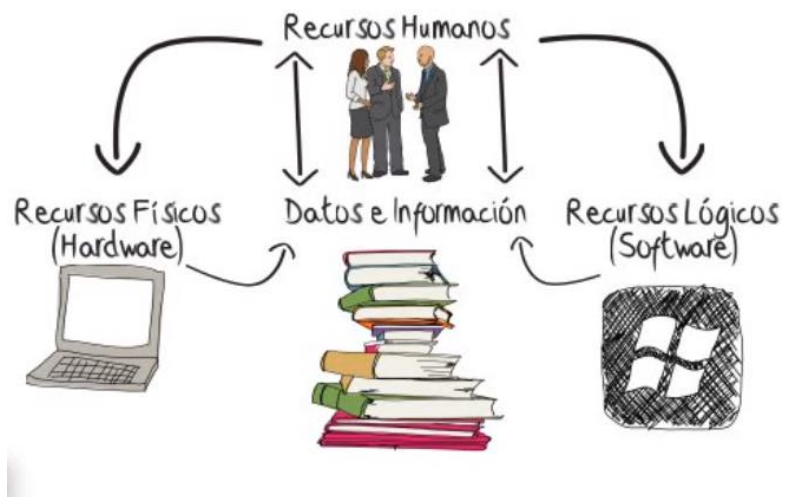
Se puede decir que el sistema informático se encuentra organizado o configurado en dos subsistemas

- **Subsistema físico:** Este es el referido al hardware y está integrado por los componentes memoria principal, CPU, periféricos de entrada e igualmente de salida, entre otros. (35).

- **Subsistema Lógico:** El subsistema lógico es el que se refiere al software, es decir, lo conforma la base que lo hace posible, integrado por el sistema operativo, el firmware o humanware, las aplicaciones a utilizar y la base de datos (35).

Absolutamente todo depende de un sistema informático. De ahí parte la relevante importancia en adquirir un conocimiento que nos permita optimizar el uso de las herramientas que dispongamos y de lo que necesitemos ejecutar, con el fin de hacer exitoso nuestro rendimiento y aporte recibido (35).

Gráfico Nro. 9: Elementos de un sistema Informático



**Fuente:** Are tecnología (35).

#### **Clasificación:**

- (36) **Conforme su utilización:** sistemas de uso específico, que se ocupan de tareas puntuales y muy acotadas; o sistemas de uso general, que ofrecen un manejo amplio de la información.

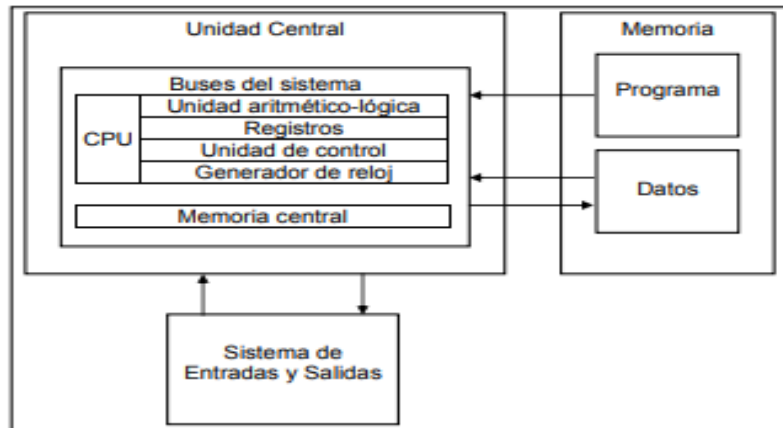
- **Conforme a su volumen de procesamiento:** Puede hablarse de estaciones de trabajo (workstations) de capacidad limitada.
- **Conforme a la arquitectura informática de red:** Si el SI forma parte de una red, podrá tener con el servidor una relación cliente-servidor.
- **Conforme a su propósito:** sistema de apoyo en la toma de decisiones, de gestión del conocimiento, sistemas basados en técnicas Web como también en inteligencia artificial.

### **Arquitectura de un sistema Informático**

El Sistema Informático está formado por dos componentes: una parte central en la que se realiza el procesamiento de la información, que recibe el nombre de ordenador, y unos dispositivos, llamados periféricos, que facilitan la entrada de los datos para su proceso y la salida de los resultados conseguidos, Definiremos al ordenador como una máquina que puede aceptar datos de entrada, manipularles aritmética o lógicamente y presentar el resultado en una salida (37).



Gráfico Nro. 10: Partes Fundamentales del Ordenador



Fuente: preparadores.eu (37).

### Mantenimiento de un sistema informático

Tiene como finalidad conseguir que los equipos sean operativos el mayor tiempo posible y que, durante ese tiempo, funcionen sin fallos. Tiene como objetivo mejorar el sistema de información actual a partir de las peticiones de mantenimiento de los usuarios, a continuación las razones por la cual se debe hacer mantenimiento al sistema informático (38).

- (38) Un fallo en el sistema puede provocar una pérdida de información de costes incalculables.
- Un problema en la seguridad del sistema puede hacer que datos confidenciales se hagan públicos.

#### 2.2.7. Sistemas Web

Los Sistemas Web tienen un gran impacto ahorrador, optimizando los procesos de su empresa, y/o mejorar y facilitar la relación con sus clientes, con seguridad y privacidad. Estando

accesible por Internet se acoplan a empresas con oficinas regionales, o con clientes en diferentes países (39).

Son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los 'sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares (39).

### **Ventajas**

Los sistemas son muy usadas hoy en día, debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo y otras ventajas que te contamos ahora: (40).

- (40) Ahorran costes de hardware y software
- Fáciles de usar
- Facilitan el trabajo colaborativo y a distancia
- Escalables y de rápida actualización
- Provocan menos errores y problemas
- Los datos son más seguros.

### **Beneficios**

Los Sistemas Web han demostrado mejores resultados para las empresas frente a los Sistemas Tradicionales.

- (41) No hay que pagar alguna licencia por cada computador con el sistema instalado, pues está en un servidor web.
- Facilidad para acceder al sistema desde cualquier punto con conexión a internet.
- Puede administrar su organización, manteniendo la información actualizada de stock, reportes, etc.

### **Servicios Web**

Es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma (42).

De una manera más clara se podría decir que un web Service es una función que diferentes servicios o equipos utilizan; es decir, solo se envían parámetros al servidor (lugar donde está alojado el web Service) y éste responderá la petición (42).

### **Servidor Web**

Es el programa que se mantiene a la escucha para atender las peticiones de los navegadores, a modo de servir las páginas web. También puede ejecutar códigos para generar páginas, imágenes y otros contenidos para cada petición. Hay servidores de pago y gratuitos, y libres, algunos ejemplos de los más usados: Apache, Cherokee y Microsoft IIS (43).

- **Host:** Se refiere al nombre del servidor donde se alberga la URI que se solicita. El nombre debe de ser un nombre

que se pueda resolver vía DNS, pudiendo ser un conjunto de letras, símbolos (43).

- **Port:** o puerto. Es el número en el que escucha el servidor web. No hace falta indicarlo explícitamente, a menos que sea diferente del puerto estándar, que es el 80. Se indica en formato decimal (43).

### **Esquema de funcionamiento de un servicio Web**

Servicios web engloban una serie de tecnologías, protocolos y estándares que permiten el diálogo entre sistemas informáticos. Independientemente de su plataforma, utilizan los propios recursos de comunicación que ofrece Internet; por ejemplo, los protocolos http y https que usan los navegadores web como clientes, para intercambiar datos con los servidores web. Un servidor web básico tiene un esquema de funcionamiento muy simple, basado en ejecutar infinitamente el siguiente bucle: (44).

- (44), Espera peticiones en el puerto TCP indicado (el estándar por defecto para HTTP es el 80).
- Recibe una petición.
- Busca el recurso.
- Envía el recurso utilizando la misma conexión por la que recibió petición o devuelve el error 404 si no lo encuentra.
- Vuelve al primer punto.

Cuando se trata de páginas web dinámicas, escritas en lenguajes de programación para el servidor como PHP, ASP.net o JSP, el código HTML que se envía al cliente se construye de forma

dinámica dentro del programa servidor en el momento en que se procesa la petición. Las páginas se crearán a partir de la información recibida en la misma petición, o mediante consultas a bases de datos. (45).

Gráfico Nro. 11: funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas.



Fuente: Aplicaciones Web (45).

### 2.2.8. Servicios de Lectura

Cuando se habla de servicios de lectura nos queremos referir a los servicios que ofrecen las bibliotecas, pero actualmente, no todos los servicios los ofrecen las bibliotecas. En esta época hay aplicaciones que ofrecen servicios para leer libros desde el propio móvil o dispositivos creados para la lectura. Por lo que podemos distinguir dos tipos, aquellos ofrecidos por las bibliotecas y los destinados a aplicaciones móviles o dispositivos para lectura (46).

## **Lectura Ilimitada**

La lectura ilimitada es una moda sana... las bibliotecas la llevan practicando desde hace muchísimo tiempo. Grandes colecciones de títulos puestos a disposición de los usuarios en las bibliotecas públicas y cuya única limitación es la marcada por las políticas de préstamo en cuanto a ejemplares que se puedan llevar los usuarios y el tiempo para su lectura (47).

## **Lectura Web**

A diferencia de una hoja de papel, la información de una página Web es mucho más adaptable. Esto nos brinda una valiosa oportunidad para manipularla, distribuirla y combinarla de infinidad de maneras, en cuestión de segundos, para ayudar al lector Web en su proceso de escaneo (48).

Desde lo económico y ecológico, hasta lo práctico y trendy, resultan muy diversos los motivos por los que el lector ha comenzado a desplazar al papel por las pantallas. Una de las principales razones es el fácil acceso para éste a una vasta cantidad de información, todo a través de la comodidad de un solo dispositivo y mediante un simple clic –o Touch (48).

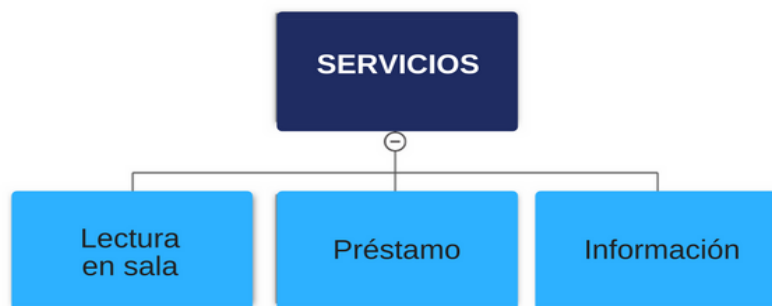
### **2.2.9. Bibliotecas**

La palabra biblioteca proviene de una palabra latina que a su vez fue tomada de un vocablo griego compuesto por las palabras “biblión” (que significa libros) y “théke” (que significa armario o caja). Por eso es que la palabra biblioteca refería al sitio donde se guardaban libros, pero no en el sentido actual, sino que eran rollos de papiro o códices (49).

Una biblioteca es un lugar donde podemos encontrar libros o cualquier otro soporte de un texto, como publicaciones, revistas, documentos, catálogos, etcétera. Donde podemos recurrir para leer, buscar información y estudiar. En muchas bibliotecas además se ofrecen servicios de búsqueda online, a través de Internet, y consulta de libros digitales (49).

## Los Servicios

Gráfico Nro. 12: Servicios de Biblioteca



**Fuente:** formacion.intef (50).

- (50) **Lectura en sala:** La biblioteca debe permanecer abierta durante todo el periodo lectivo y con un horario suficiente para que se pueda acceder tanto de forma individual como colectiva
- **Préstamos de recursos:** Mediante este servicio se facilita el uso de los fondos de la biblioteca fuera de sus instalaciones, por un periodo de tiempo determinado.
- **Servicio de Información:** Uno de los objetivos fundamentales de la biblioteca escolar es garantizar el acceso a sus recursos y servicios, por lo que la

información sobre estos debe ser proporcionada de manera clara y puntual.

### **Recursos de una Biblioteca**

Actualmente las bibliotecas ya sean públicas o en instituciones educativas. Cumplen un rol muy importante para fomentar la cultura a través de la lectura (51).

### **¿Qué puedo encontrar en la Biblioteca?**

Con respecto a la Institución investigada; ya mencionada, se encuentran diversos materiales bibliográficos. También cuenta con actividades: “La hora del cuento”, “Conociendo nuestra cultura”, “Estimulación Temprana”. La “Sala de Niños” (51).

Tabla Nro. 2: Recurso de Biblioteca

<b>La Biblioteca</b>	<b>La Bibliotecaria</b>	<b>La credencial de la Biblioteca</b>
La biblioteca es un servicio público gratuito para la comunidad. Los visitantes pueden llevarse en préstamo libros y otros materiales de la biblioteca.	La bibliotecaria es una persona que trabaja en la biblioteca, generalmente detrás del mostrador donde se chequean los libros o se da información. La bibliotecaria puede ayudarle a encontrar materiales y responder a sus preguntas.	Una credencial de la biblioteca es una pequeña tarjeta que se utiliza para pedir prestado, o sacar material. Esto significa que usted puede tomar el material prestado y luego devolverlo a la biblioteca

**Fuente:** colorincolorado.org (51).



## Beneficios de la Biblioteca en la Sociedad

Los beneficios que los usuarios de las bibliotecas públicas destacan por encima de todos son el soporte a la educación de los niños y jóvenes, el fomento del hábito, disfrute y competencias de lectura y el dar un espacio a los jóvenes para estudiar. Le siguen la posibilidad de un tiempo de ocio y entretenimiento de calidad, la facilitación de formación permanente en todas las edades y el acceso a Internet para todos (52).

En cuanto a otros beneficios destacan el apoyo en el desarrollo temprano de los niños, la facilitación de un lugar de reunión, el aprendizaje y uso de ordenadores y otros equipos, la ayuda a las personas para conseguir nuevos empleos y para aprender idiomas (52).

Gráfico Nro. 13: Población de acuerdo en que las Bibliotecas Públicas:

Población que está de acuerdo en que las bibliotecas...	
Son un soporte para la educación de los niños y jóvenes	98,0%
Dan espacio a los jóvenes para estudiar	96,1%
Posibilitan un tiempo de ocio y entretenimiento de calidad	93,4%
Facilitan la formación permanente en todas las edades	91,1%
Facilitan acceso a Internet para todos	90,7%
Apoyan el desarrollo temprano de los niños	80,3%
Facilitan lugares de reunión	80,0%
Facilitan el aprendizaje y uso de ordenadores y otros equipos	77,5%
Ayudan a la gente a prepararse para conseguir nuevos empleos	60,8%
Ayudan a aprender idiomas	52,0%
Fomentan el hábito, el disfrute y las competencias de lectura *	97,1%

\* Base: usuarios de bibliotecas públicas

Fuente: Comunidad Baratz (52).

### **Tipos - Cosificación:**

Seguidamente podemos nombrar algunos tipos de bibliotecas; cabe mencionar que la finalidad es la misma, de poder brindar información al usuario y de esta manera poder identificar a cuál de las siguientes mencionadas asistimos (53).

#### **(53) División Tradicional: (Carrión Gútiéz)**

- Bibliotecas Tradicionales: (fondos de carácter general)
- Bibliotecas Públicas: (fondos y usuarios de carácter general).
- Bibliotecas Académicas: (fondos de carácter general, pero usuarios especializados)
- Bibliotecas Especiales: (fondos y usuarios de carácter especializado).

#### **(53) Clasificación de la Unesco:**

- Bibliotecas Nacionales: (fondos de carácter general)
- Bibliotecas de instituciones de enseñanza superior (universitaria y no universitaria)
- Bibliotecas importantes no especializadas
- Bibliotecas escolares
- Bibliotecas públicas o populares
- Bibliotecas especializadas.

**(53) Clasificación de la IFLA:** (federación internacional de asociaciones e instituciones bibliotecarias)

- Bibliotecas generales de investigación: bibliotecas nacionales, parlamentarias y universitarias.
- Bibliotecas especializadas: administración, arte, biología, ciencia y tecnología, ciencias sociales, geografía y medicina.
- Bibliotecas al servicio del público en general: infantiles, escolares, para ciegos, para minorías étnicas, para minusválidos, públicas y metropolitanas.

**Funciones:**

La biblioteca escolar proporciona información e ideas que son fundamentales para desenvolverse con éxito en nuestra sociedad contemporánea, basada en la información y el conocimiento. Proporciona a los alumnos competencias para el aprendizaje a lo largo de toda su vida y contribuye a desarrollar su imaginación, permitiéndoles que se conduzcan en la vida como ciudadanos responsables (54).

Gráfico Nro. 14: Funciones de la Biblioteca



Elaboración propia. *Objetivos y funciones de la biblioteca escolar* (CC BY-NC-SA)

**Fuente:** formacion.intef.es (54).

### **2.2.10. Sistemas de Bibliotecas**

Debido a la creciente demanda, al avance tecnológico y a la incesante competencia, estamos conscientes de que es preciso apoyar dicha actividad a fin de agilizar y facilitar el trabajo, otorgando la posibilidad de potenciar la gestión bibliotecaria mediante la utilización de recursos tecnológicos avanzados disponibles en el medio informático (55).

La definición de Sistema de Bibliotecas corresponde al conjunto organizado de los servicios bibliotecarios existentes en un ámbito geográfico determinado. En cuanto a los Servicios bibliotecarios, podrán ser de titularidad pública o privada, y en este último caso para la integración en un Sistema de Bibliotecas serán necesarios los correspondientes convenios con la administración (56).

“Biblioteca o conjunto conectado de bibliotecas con todas sus divisiones, servicios y unidades que cooperan para servir a un área geográfica determinada en un campo temático concreto o grupo específico de usuarios” (I.S.O.). Con una planificación y estructura organizativa común, sea cual sea su ámbito, que generalmente dependen de la misma unidad administrativa, Varela Orol, et. al., 1988) (57).

#### **Planificación Bibliotecaria**

La planificación, tal y como tratará de demostrar este artículo, está marcando de manera definitiva el desarrollo de las estructuras bibliotecarias. Su función ha sido y sigue siendo la de rentabilizar al máximo los recursos económicos, materiales y humanos disponibles para organizar servicios bibliotecarios

eficientes y eficaces que se adapten además, a la sociedad en la que viven (58).

### **Gestión bibliotecaria**

Gestión bibliotecaria se le puede definir como el diseño, la implantación, la ejecución, el control de gestión y la evaluación de aquellas actividades necesarias para concretar en acciones la planificación bibliotecaria de un municipio (59).

### **Biblioteca como sistema de información**

Usando como base la teoría de Laudon & Laudon (2002) “sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que reúne, procesa, almacena y distribuye información”. Los sistemas de bibliotecas planean, organizan y ejecutan sus acciones, personal y procedimientos de entrada, salida y retroalimentación; sus componentes se constituyen en dos conjuntos principales: las colecciones documentales y el usuario (60).

Gráfico Nro. 15: Modelo funcional del proceso de colecciones en bibliotecas



**Fuente:** rev.ciencia.poder.aéreo.6: 24 -30, 2011 (60).

### **2.2.11. Las Tecnologías en la Biblioteca**

En el ámbito de las bibliotecas, el desarrollo tecnológico que ha tenido lugar desde los años sesenta ha supuesto un cambio en el concepto tradicional de biblioteca. La historia de las bibliotecas muestra como la tecnología disponible en cada época -desde la pluma y la tinta, la máquina de escribir, hasta la microfotografía, el ordenador y las redes telemáticas- influye decisivamente no sólo en la forma en que lleva a cabo sus trabajos técnicos sino en los servicios que puede ofrecer a sus usuarios (61).

#### **Software Bibliográfico**

También llamados gestores bibliográficos son herramientas que permiten la creación de bases de datos bibliográficas de uso personal. Estas referencias pueden ser introducidas manualmente o bien, pueden importarse de forma automática desde catálogos y bases de datos. Además, pueden utilizarse para crear citas y bibliografías en los trabajos de investigación con un formato normalizado (62).

#### **Repositorios Digitales**

Los Archivos Abiertos u Open Access contienen literatura científica e investigaciones especializadas de diversas disciplinas. Son de libre disponibilidad para los usuarios y se presentan a texto completo. En este aspecto, el único requerimiento es el citado de la fuente con el fin de otorgarles a los autores el control y reconocimiento sobre la integridad de su trabajo (63).

## Publicación electrónica de seriadas (e-journal)

Son publicaciones editadas en fascículos sucesivos numerados. Tratan los temas de manera más concisa y con mayor actualidad y novedad que los libros, pueden ser editadas en cualquier soporte: impreso, CD-ROM, disquetes, en línea (64).

## Web 2.0

La web 2.0 (O'Reilly, 2005) forma parte de la revolución informacional, con ella los usuarios se han convertido en proveedores de información, esto gracias a las bondades de la tecnología que ha provisto múltiples herramientas que hacen de la tarea de crear y compartir un proceso natural y rápido (Greenhow, Robelia y Hughes, 2009). Gracias a ella, los usuarios tienen acceso a herramientas de digitalización y socialización de contenidos de texto, video, audio, animación, etc. (65).

Gráfico Nro. 16: Web 2.0



**Fuente:** esnegociodesdeca (66).

## **Sistema Integral de Gestión de Bibliotecas**

Un Software Integral de Gestión de Bibliotecas (SIGB), es una herramienta de software que permite automatizar las operaciones bibliotecarias más comunes (ZuritaSánchez2010). Estos productos de software tienen por objetivo la optimización de la labor del Bibliotecario, facilitando la ejecución de tareas tales como: (67).

- Búsqueda de usuarios
- Catalogación de material bibliográfico
- Circulación; prestamos, consulta en sala
- Listas de informes de gestión (67).

El software para los sistemas de gestión bibliotecarios, que permita la creación de colecciones digitales que ayuden a la incorporación de documentos de formato electrónico o derivados en un proceso de digitalización (archivos textuales, visuales, multimedia, Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) basados en un ambiente Web), permiten el acceso en línea facilitando la consulta de información a cualquier horario y fecha (68). Entre las ventajas que se obtiene al implantar los sistemas están:

- (68) Mejora el conocimiento
- Mejora la imagen de la biblioteca
- Calidad en los productos y servicios
- Calidad de la información, pues mejora la comunicación
- Calidad de recursos humanos
- Mejora la competitividad de la biblioteca
- Reduce costes de producción y fallos.



### **2.2.12. Sistema de calidad en bibliotecas**

Las bibliotecas siempre han recogido datos estadísticos relativos a sus actividades, tales como el número de volúmenes, préstamos, usuarios, pero estos datos siempre se contemplaban desde una perspectiva cuantitativa, y su fin último nunca se orientaba a la mejora de los servicios (69).

#### **Gestión de Calidad**

La gestión de la calidad es un recurso eficaz para mejorar la eficacia y la eficiencia de los servicios y el grado de satisfacción de los usuarios, pues permite objetivar las propuestas y corregir constantemente las desviaciones (69).

#### **¿Qué es, el término servicio?**

“El servicio es definido como el conjunto de actividades, actos o hechos aislados o secuencia de actos trabados, de duración y localización definida, realizados gracias a medios humanos y materiales, puestos a disposición de un cliente individual o colectivo, según procesos(70).

Participación del cliente: en el servicio, producción y consumo son inseparables, de modo que el usuario forma parte de aquéllas y de la prestación (70).

#### **Calidad**

Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren capacidad de satisfacer

necesidades, gustos y preferencias, y de cumplir con expectativas en el consumidor. Tales propiedades o características podrían estar referidas a los insumos utilizados, el diseño, la presentación, la estética, la conservación, la durabilidad, el servicio al cliente, el servicio de postventa, etc. (71).

Se puede decir que un servicio es de calidad cuando cuenta con insumos de primera, cuenta con un diseño atractivo, cuenta con una buena presentación, es durable en el tiempo, y está acompañado de un buen servicio al cliente, a tal grado que satisface necesidades, gustos y preferencias, y cumple o sobrepasa expectativas en el consumidor (71).

### **La calidad que satisface al cliente**

Cuando hablamos de calidad en control de calidad, estamos hablando de diseñar, fabricar y vender productos con una calidad que satisfaga realmente al consumidor cuando los use. En otras palabras, "buena calidad" quiere decir la mejor calidad que una empresa puede producir con su tecnología de producción y capacidades de proceso actuales, y que satisfará las necesidades de los clientes (72).

Existen una serie de servicios que podríamos denominar tradicionales entre los que destacan la lectura en sala y el préstamo domiciliario, que casi siempre ha ofrecido la biblioteca como servicios bibliotecarios por excelencia en su sentido más amplio (73).

### ¿Qué es la calidad del servicio?

La calidad del servicio puede definirse como el resultado de la evaluación de cumplimiento que realiza el consumidor, A esto se le conoce como evaluación actitudinal del servicio. Por ello, la calidad del servicio la define el cliente, Es el cliente que decide si el servicio es de calidad o no partiendo de sus expectativas y el grado de cumplimiento de estas (74).

### ¿Qué es la satisfacción del cliente?

La satisfacción del cliente se ve determinada por lo que el cliente tuvo que ceder o sacrificar (dinero, tiempo, etc.) a cambio del servicio. La satisfacción entonces se vuelve una respuesta emocional del consumidor derivada de la comparación de las recompensas (percepción de la calidad del servicio) (74).

Tabla Nro. 3: Calidad de un proyecto

ECONOMIA	El sistema reducirá costos a favor de la empresa
SEGURIDAD	La propuesta del dicho sistema tendrá la opción para realizar una copia de seguridad ya sea de la data o reportes
DISEÑO	El sistema propuesto poseerá un diseño amigable para el usuario, no muy exagerado que pueda desviar el interés del usuario.
PORTABILIDAD	El software podrá ser portable, dependiendo que metodología usaremos y lenguaje de programación establezcamos.
FACILIDAD	Facilidad de uso, que el sistema n sea muy complicado al momento de utilizarlo.
DURABILIDAD	Todo sistema no depende de durabilidad, más bien de mantenimiento.
NIVEL DE INTERACCION	poder identificar los insumos necesarios y los resultados previstos para cada proceso, de acuerdo a las normas de estandarización
INNOVACION	Cada cierto tiempo el software se irá actualizando mediante el transcurso del tiempo y también contara contara el rendimiento del mismo.
MIGRACION	El software pueda migrar información como es el caso de un sistema de gestión administrativo ERP.
METODOLOGIA	Si hablamos de metodología existen arias, pero este proyecto se plantea ejecutarla metodología xp.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.2.13. Ingeniería de software

denominado también aplicación o simplemente software, es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior) El buen software debe entregar al usuario la funcionalidad y el desempeño requeridos, y debe ser sustentable, confiable y utilizable. (75).

#### Ciclo de vida del Software

El ciclo de vida de un proyecto especifica el enfoque general del desarrollo, indicando los procesos, actividades y tareas que se van a realizar y en qué orden, y los productos que se van a generar, los que se van a entregar al cliente y en qué orden se van a entregar (76).

Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto software, abarcando la vida del sistema desde la definición hasta la finalización de su uso (ISO 12207) (76).

- (77) **¿Proceso?:** un proceso es un conjunto de actividades que suceden siguiendo una ordenación temporal determinada.

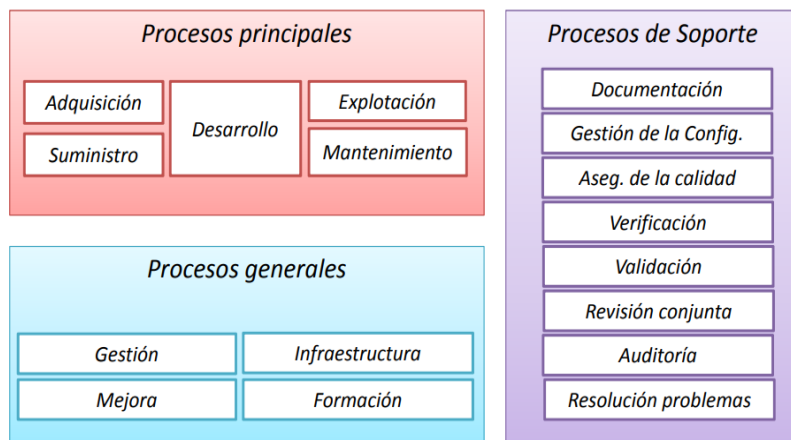
- **¿Actividad?:** una actividad es un conjunto de tareas
- **¿Tarea?:** acción que transforma unas entradas en unas salidas.

**Los procesos del Ciclo de Vida del SW Norma ISO/IEC 12207-2008.**

(77) Según esta norma las actividades que se pueden llevar a cabo durante el ciclo de vida del SW se pueden agrupar en:

- 5 Procesos principales
- 8 procesos de soporte
- 4 procesos de organización o generales.

Gráfico Nro. 17: Procesos del ciclo de vida del SW



**Fuente:** Norma ISO/IEC 12207-2008 (77).

**Dominios de aplicación del software**

(78) Actualmente, hay siete grandes categorías de software de computadora que plantean retos continuos a los ingenieros de software:

- Software de sistemas
- Software de aplicación
- Software de ingeniería y ciencias
- Software Incrustado
- Software de línea de productos
- Aplicaciones web
- Software de inteligencia artificial.

### **Proceso para el Desarrollo de software**

El SDP define el **que, quien, cuándo y como** del desarrollo del software, podemos encontrar cuatro actividades fundamentales que son comunes para todos los procesos de desarrollo de software: (79).

- Especificación del software: aquí se debe definir la funcionalidad y restricciones operacionales que debe cumplir el software.
- Diseño e implementación: se diseña y se construye el software de acuerdo a la especificación
- Validación: el software debe validarse, para asegurar con lo que quiere el cliente
- Evolución: el software debe evolucionar, para poder adaptarse a las necesidades del cliente (79).

#### **2.2.14. Modelado de Procesos**

Sommerville define un modelo de procesos del software como una descripción simplificada de un proceso de software que presenta una visión de ese proceso. Estos modelos pueden incluir actividades que son parte de los procesos y productos de

software y el rol de las personas involucradas en la ingeniería del software. (80).

#### (81) Propósitos en el modelado

- Ayudarnos a entender un problema complejo mediante análisis y simulación
- Permitir la investigación y comparación de soluciones alternativas
- Facilitar la comunicación de ideas sobre un problema o sobre su solución
- Permitir la detección de errores y omisiones durante el diseño
- Para dirigir implementación.

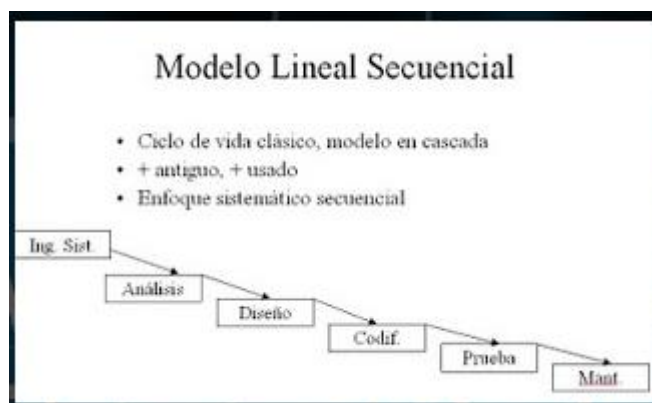
#### **Modelo Lineal Secuencial**

El modelo lineal presenta una estructura secuencial (de ahí el nombre de Modelo en cascada). Es un refinamiento altamente influenciado para 1970 del modelo de etapas. Tiene su origen en el "Modelo de cascada" ingeniado por Winston Royce, sugiere un enfoque sistemático o más bien secuencial del desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. Por lo que tiene las siguientes actividades: (82).

- (82) **Análisis de requerimientos de software:** es la fase en la cual se reúnen todos los requisitos que debe cumplir el software.

- **Diseño:** es una etapa dirigida hacia la estructura de datos, la arquitectura del software, las representaciones de la interfaz y el detalle procedimental (algoritmo).
- **Generación del código:** es una etapa dirigida hacia la estructura de datos, la arquitectura del software, las representaciones de la interfaz y el detalle procedimental (algoritmo).
- **Pruebas:** esta etapa se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en la detección de errores.
- **Mantenimiento:** Esto quiere decir que no se rehace el programa, sino que sobre la base de uno ya existente se realizan algunos cambios.

Gráfico Nro. 18: Modelo Lineal Secuencial



**Fuente:** modelosymetodologias (82).

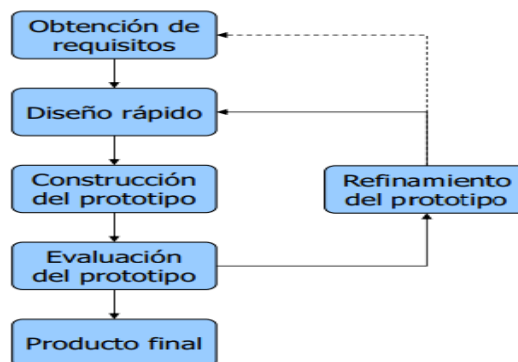


## Basado en Prototipos

Un prototipo es un modelo experimental de un sistema o de un componente de un sistema que tiene los suficientes elementos que permiten su uso, tiene como objetivo ser un medio eficaz para aclarar los requisitos de los usuarios e identificar las características de un sistema que deben cambiarse o añadirse, Mediante el prototipo se puede verificar la viabilidad del diseño de un sistema. Características: (83).

- (83) Su finalidad es probar varias suposiciones con respecto a las características requeridas por el sistema.
- Se crean con rapidez
- Evolucionan a través de un proceso iterativo
- Tiene un costo bajo de desarrollo.

Gráfico Nro. 19: Modelo Basado en Prototipos



**Fuente:** repositorio.grial.eu (83).

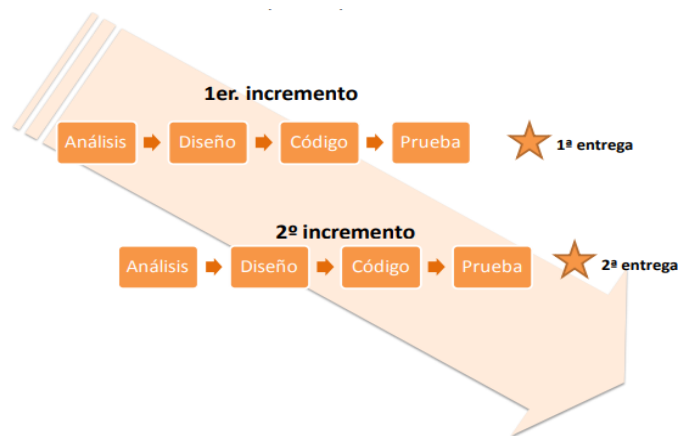
## Evolutivo

La experiencia confirma que, con frecuencia, los requisitos cambian durante el desarrollo, cuestión que se ve reforzada por la presión sobre tiempos de entrega que dificultan la finalización

De un producto completo y obligan a introducir versiones parciales, cada vez más completas, que den cierto grado de solución en un plazo menor (84).

- (84) **Incremental:** Combina elementos del modelo lineal aplicados repetidas veces con la filosofía de construcción de prototipos.

Gráfico Nro. 20: Modelo Incremental



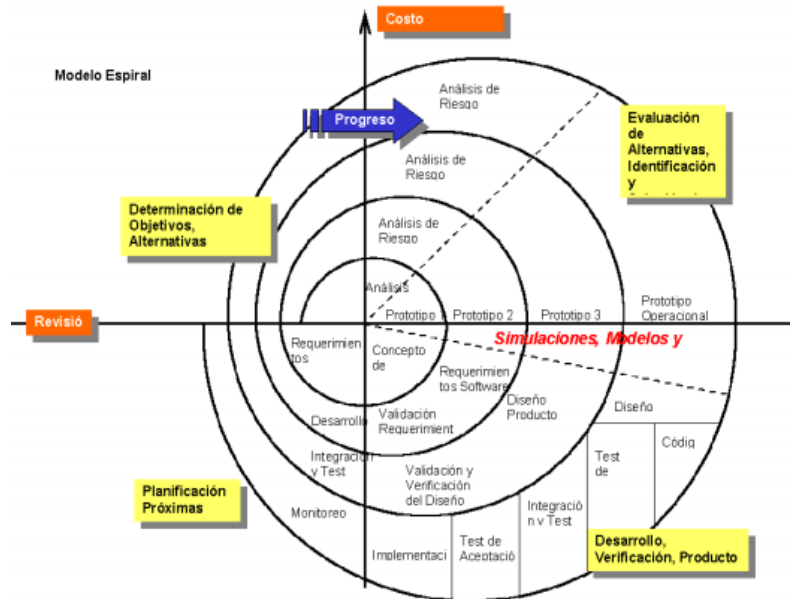
**Fuente:** Filosofía Lean en la Ingeniería del Software (84).

- **En espiral**

El modelo espiral en el desarrollo del software es un modelo meta del ciclo de vida del software donde el esfuerzo del desarrollo es iterativo, tan pronto culmina un esfuerzo del desarrollo por ahí mismo comienza otro; cuatro pasos principales: (85).

- (85) Determinar o fijar objetivos
- Análisis de riesgo
- Desarrollar, verificar y validar
- Planificar.

Gráfico Nro. 21: Modelo de desarrollo en Espiral



Fuente: UNEMI (85).

### Basado en Componentes

Un componente es una entidad de composición de aplicaciones software que posee un conjunto de interfaces y un conjunto de dependencias explícitas del contexto y que ha de poder ser desarrollado, adquirido, incorporado al sistema y compuesto con otros componentes de forma independiente en tiempo y espacio. (Szyperski, 1998) (86).

El desarrollo basado en componentes consiste en construir aplicaciones mediante ensamblado de módulos software reutilizables, que han sido diseñados previamente independientemente de las aplicaciones en las que van a ser utilizados. Es decir, los componentes puede ser que los desarrolle otro equipo u otras personas distintas a las que los ensamblan (86).

### **2.2.15. Lenguaje de Unificado de Modelado (UML)**

En este trabajo de investigación presentado se utiliza esta herramienta de diseño de procesos de un proyecto; UML. Para poder tener mejor manejo de los procesos los cuales son protagonistas a optimizar.

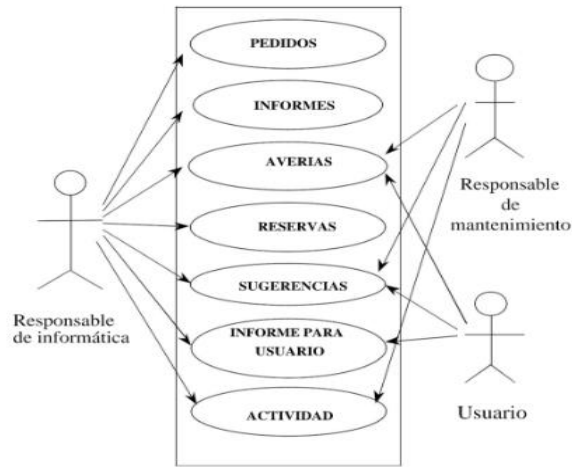
UML son las siglas de “Unified Modeling Lenguaje” o “Lenguaje Unificado de Modelado”. Se trata de un estándar que se ha adoptado a nivel internacional por numerosos organismos y empresas para crear esquemas, diagramas y documentación relativa a los desarrollos de software (programas informáticos) (87).

Es una herramienta propia de personas que tienen conocimientos relativamente avanzados de programación y es frecuentemente usada por analistas funcionales (aquellos que definen qué debe hacer un programa sin entrar a escribir el código) y analistas-programadores (aquellos que dado un problema, lo estudian y escriben el código informático para resolverlo en un lenguaje como Java, C#, Python o cualquier otro) (87).

#### **Diagrama de Casos de Uso**

Los diagramas de casos de uso son responsables principalmente de documentar los macrorrequisitos del sistema. Piense en los diagramas de casos de uso como la lista de capacidades que de proporcionar el sistema. Los símbolos principales de un caso de uso son el actor y el ovalo para casos de usos (88).

Gráfico Nro. 22: Diagrama de casos de Uso

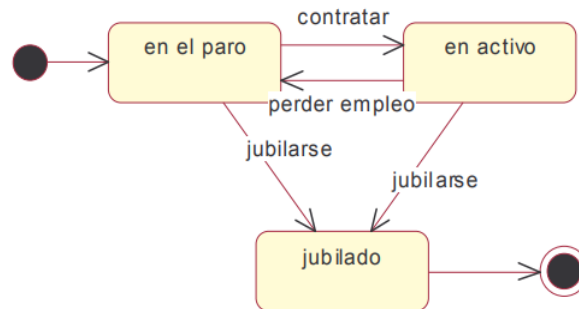


**Fuente:** Matías Fossati (89).

### Diagrama de Estados

Los diagramas de estados son especialmente importantes para describir el comportamiento de un sistema reactivo (cuyo comportamiento está dirigido por eventos) (90).

Gráfico Nro. 23: Diagrama de Estados



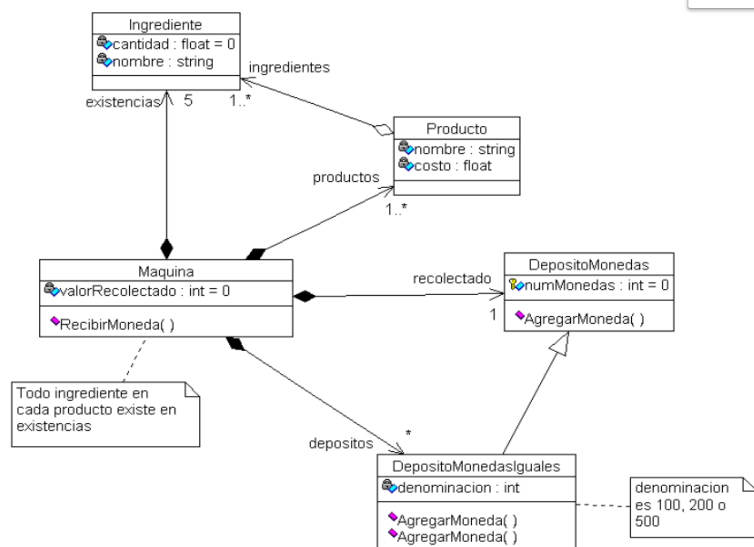
**Fuente:** Booch, Rumbaugh, Jacobson (90).

### Diagrama de clases

Diagrama que muestra un conjunto de clases, interfaces, colaboraciones y sus relaciones son usados para modelar el

vocabulario de un sistema (abstracciones que son parte del sistema y las que no lo son) – Modelar colaboraciones simples, modelar el esquema lógico de una base de datos. Se utilizan para visualizar los aspectos estáticos de los bloques de construcción del sistema (91).

Gráfico Nro. 24: Diagrama de Clases

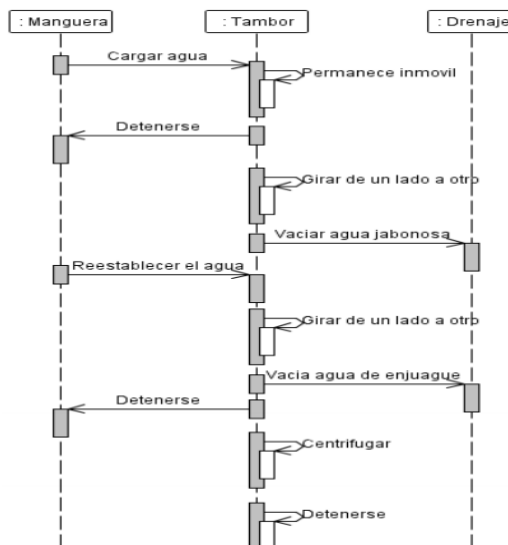


Fuente: Introducción a Uml (91).

### Diagrama de Secuencia

Representan información dinámica ya que los objetos interactúan entre si mientras el tiempo transcurre. En definitiva, los diagramas de secuencias, visualizan la mecánica de interacciones entre objetos con base en tiempos. Sobre nuestro ejemplo de la lavadora, encontramos los componentes manguera, tambor y drenaje como objetos que interactúan mientras transcurre el tiempo de funcionamiento (92).

Gráfico Nro. 25: Diagrama de Secuencia



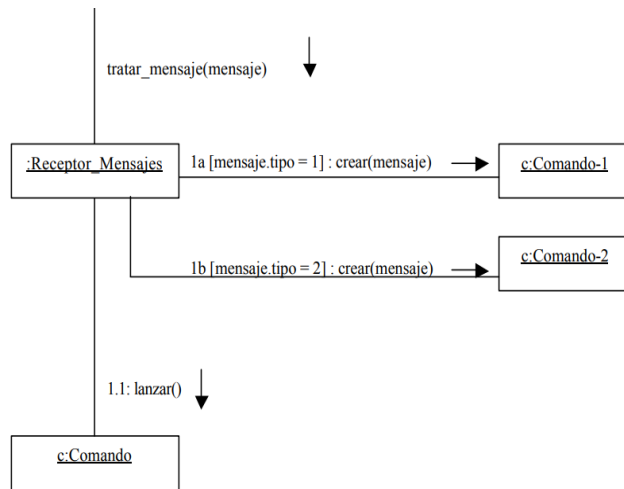
Fuente: Cátedra paradigmas de programación (92).

### Diagrama de Colaboración

Un Diagrama de Colaboración muestra una interacción organizada basándose en los objetos que toman parte en la interacción y los enlaces entre los mismos (en cuanto a la interacción se refiere). A diferencia de los Diagramas de Secuencia, los Diagramas de Colaboración muestran las relaciones entre los roles de los objetos. La secuencia de los mensajes y los flujos de ejecución concurrentes deben determinarse explícitamente mediante números de secuencia (93).

En cuanto a la representación, un Diagrama de Colaboración muestra a una serie de objetos con los enlaces entre los mismos, y con los mensajes que se intercambian dichos objetos. Los mensajes son flechas que van junto al enlace por el que “circulan”, y con el nombre del mensaje y los parámetros (si los tiene) entre paréntesis (93).

Gráfico Nro. 26: Diagrama de Colaboración

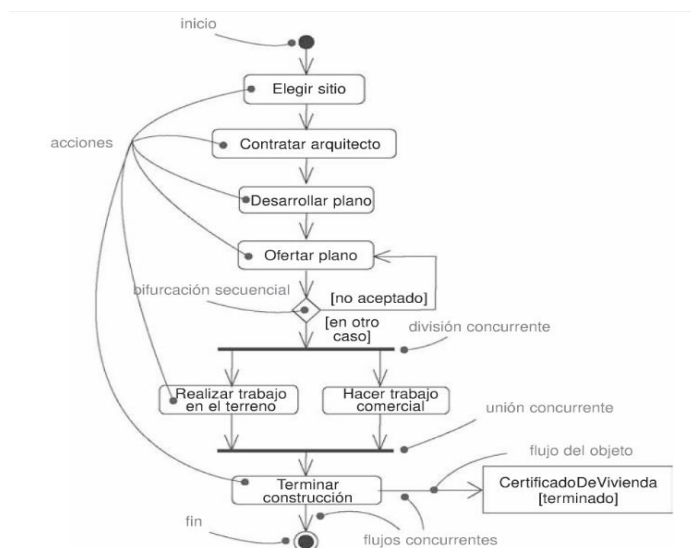


Fuente: Facultad de Informática – UPM (93).

### Diagramas de Actividades

Un diagrama de actividades muestra el flujo de actividades. Una actividad es una ejecución no atómica en curso, dentro de una máquina de estados. Las actividades producen finalmente la ejecución de acciones individuales, cada una de las cuales puede producir un cambio en el estado del sistema (94).

Gráfico Nro. 27: Diagrama de Actividades



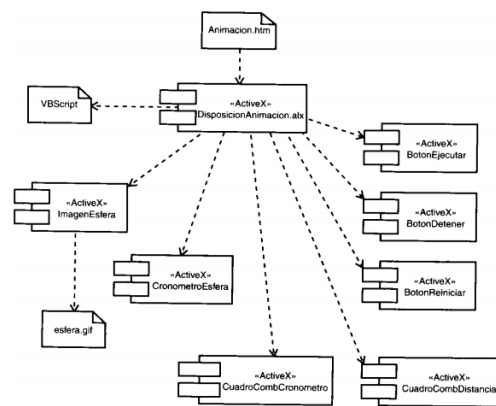
Fuente: Lenguaje unificado de modelado (94).



## Diagrama de Componentes

El diagrama de componentes UML es un conglomerado de figuras de los diagramas que ya ha visto. En lugar de representar una entidad conceptual como una clase o estado, un diagrama de componentes representa a un elemento real: un componente de software. Estos componentes se encuentran en las computadoras, no en la mente del analista (95).

Gráfico Nro. 28: Diagramas de Componentes

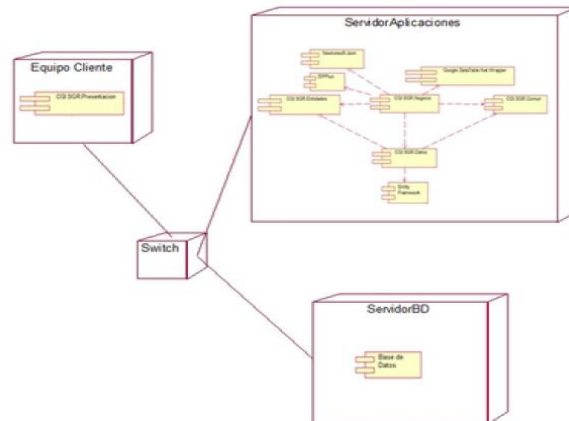


Fuente: Joseph Schmuller (95).

## Diagrama de Despliegue

El modelo de despliegue describe cómo y dónde se desplegará el sistema. La mayoría de las veces el modelado de la vista de despliegue implica modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Aunque UML no es un lenguaje de especificación de hardware de propósito general, se ha diseñado para modelar muchos de los aspectos de hardware de un sistema a un nivel suficiente para especificar la plataforma sobre la que se ejecuta el software del sistema (96).

Gráfico Nro. 29: Diagrama de Despliegue



Fuente: Pachas, Molleapaza (96).

### 2.2.16. Metodologías Ágiles

En febrero de 2001, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas (97).

Gráfico Nro. 30: Diferencia Metodologías ágiles y no Ágiles

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos

Fuente: Grupo ISSI (97).

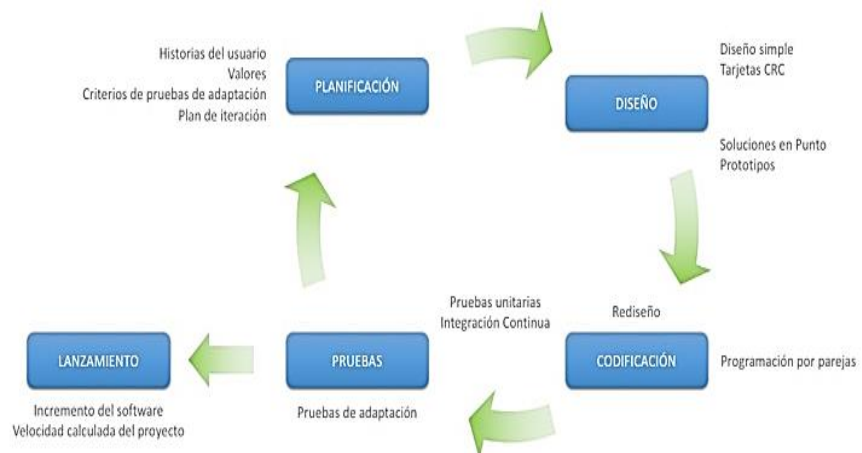
## Metodología de Programación Extrema (XP)

Como metodología ágil de ingeniería de software, la metodología de programación extrema se conoce actualmente como metodología de XP (eXtreme Programming). Esta metodología, se utiliza principalmente para evitar el desarrollo de funciones que actualmente no se necesitan, pero sobre todo para para atender proyectos complicados. (98).

### (99) Características

- Se considera al equipo de proyecto como el principal factor de éxito del proyecto.
- Software que funciona por encima de una buena documentación.
- Interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Planificación flexible y abierta.
- Rápida respuesta a cambios.

Gráfico Nro. 31: Metodología XP



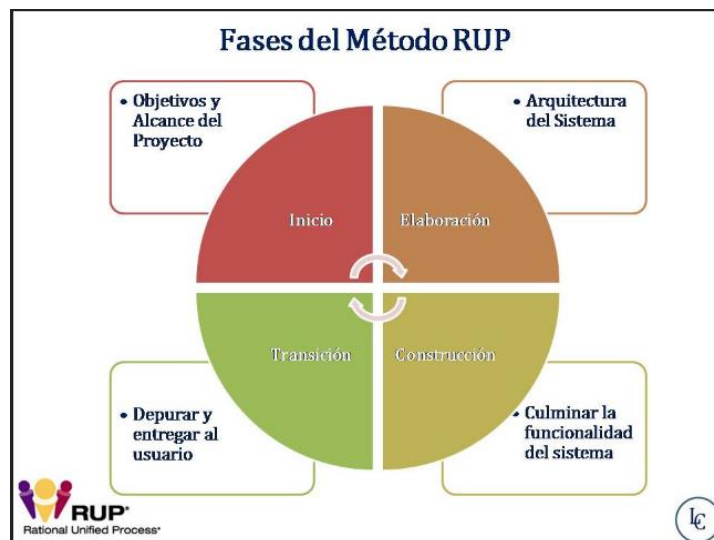
**Fuente:** Diego Calvo (99).

## Metodología RUP

Abreviatura de Rational Unified Process (o Proceso Unificado Racional), es un proceso propietario de la ingeniería de software creado por Rational Software, adquirida por IBM, proporcionando técnicas que deben seguir los miembros del equipo de desarrollo de software con el fin de aumentar su productividad en el proceso de desarrollo (100).

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos (100).

Gráfico Nro. 32: 4 Fases del Método RUP



**Fuente:** Metodología RUP (100).

(101) En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales:

- **Modelo del Negocio:** describe los procesos de negocio, identificando las actividades que requieren automatización.
- **Requerimiento:** define qué es lo que el sistema debe hacer, identificando funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- **Análisis y Diseño:** describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas
- **Implementación:** define cómo se organizan las clases y objetos en componentes
- **Prueba (testing):** busca los defectos a lo largo del ciclo de vida.
- **Instalación:** el sistema se pone en marcha en producción
- **Administración de proyecto:** involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Administración de configuración y cambios:** describe cómo controlar los elementos producidos por los integrantes del proyecto en cuanto a utilización.
- **Ambiente:** describen el procedimiento para implementar el proceso en una organización.

### 2.2.17. Bases de Datos

Una base de datos es una estructura integrada de datos que contiene físicamente la representación lógica de un conjunto de entidades y relaciones que representan el modelo de las necesidades de información de una organización. El diseño lógico de un sistema de bases de datos es la representación de las entidades y relaciones que modelan el sistema, y el diseño

físico es la representación estructurada de los datos utilizando una tecnología de bases de datos (102).

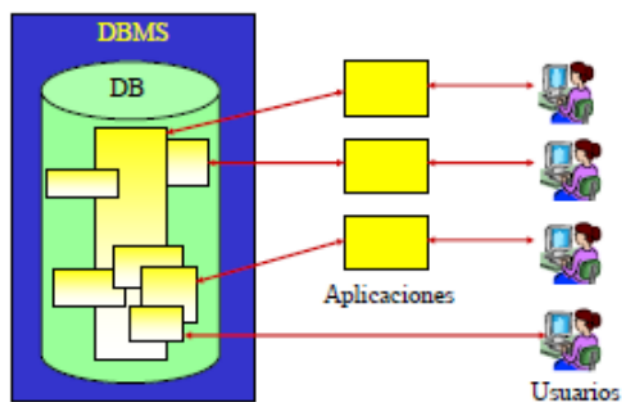
La construcción de un sistema de información en bases de datos implica tanto la apropiación de los conceptos de bases de datos como el análisis del contexto y los requerimientos de información que necesita el usuario del sistema(102).

### Información

La información no es un dato conjunto cualquiera de ellos. Es más bien una colección de hechos significativos y pertinentes, para el organismo u organización que los percibe. La definición de información es la siguiente: Información es un conjunto de datos significativos y pertinentes que describen sucesos o entidades (103).

A diferencia de los datos, la información tiene significado para quien la recibe siendo esta el resultado del procesamiento de los datos extraídos de una DB (103).

Gráfico Nro. 33: Sistema de Base de Datos



**Fuente:** Centro Cultural Ítaca S.C (103).

### **Base de datos relacional**

La base de datos relacional es una recopilación de la información empresarial organizada de tal forma que se puede consultar, actualizar, analizar y sacar los datos fácilmente. La información se encuentra en tablas y campos relacionados entre sí (104).

Las tablas contienen información de la empresa, ya sea acerca de libros, clientes, etc. Además, las tablas también son conocidas como relaciones debido a su capacidad de referirse mutuamente entre ellas con un enlace lógico (join) (104).

### **Base de datos orientada a objetos**

La base de datos orientada a objetos, o Object- Oriented Data base, representa los datos en forma de objetos y clases. El objeto puede ser desde un resultado de búsqueda a una tabla; y una clase es una colección de objetos (104).

#### **2.2.18. Sistemas Gestores de Base de Datos Relacionales**

Un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) es una capa de software necesaria para crear, manipular y recuperar datos desde una base de datos. De acuerdo con McLeod y Miles [MS80], un SGBD es una herramienta de propósito general útil para estructurar, almacenar y controlar los datos ofreciendo interfaces de acceso a la base de datos (105).

Tareas fundamentales que desempeñan estos sistemas hacen referencia a la seguridad de acceso a los datos, al mantenimiento

de la integridad de los datos, a mecanismos de recuperación debidos a fallos físicos y lógicos, al control de concurrencia en el momento de acceder a los datos y a la eficiencia del sistema evaluada, generalmente, en términos del tiempo de respuesta a las consultas de los usuarios (105).

## **MySQL**

Es el sistema gestor de bases de datos relacional por excelencia. Es un SGBD multihilo y multiusuario utilizado en la gran parte de las páginas web actuales. Además es el más usado en aplicaciones creadas como software libre. Las principales ventajas de este Sistema Gestor de Bases de datos son: (106).

- (106) Facilidad de uso y gran rendimiento
- Facilidad para instalar y configurar
- Soporte multiplataforma
- Soporte SSL.

Se ofrece bajo la GNU GPL aunque también es posible adquirir una licencia para empresas que quieran incorporarlo en productos privativos (Desde la compra por parte de Oracle se está orientando a este ámbito empresarial) (106).

## **POSTGRESQL**

Es un gestor de bases de datos orientadas a objetos, muy conocido y usado en entornos de software libre porque cumple los estándares SQL92 y SQL99, y también por el conjunto de funcionalidades avanzadas que soporta, lo que lo sitúa al mismo



o a un mejor nivel que muchos SGBD comerciales. Puede funcionar en múltiples plataformas (en general, en todas las modernas basadas en Unix) y, a partir de la próxima versión 8.0 (actualmente en su segunda beta), también en Windows de forma nativa. PostgreSQL destaca por su amplísima lista de prestaciones que lo hacen capaz de competir con cualquier SGBD comercial (107).

- Desarrollado en C
- Su administración se basa en usuarios y privilegios
- Sus opciones abarcan TCP/IP, soporta ODBC
- Los mensajes de error pueden estar en español
- Es confiable en cuanto a estabilidad se refiere
- Puede extenderse con librerías externas para soportar encriptación (107).

### **Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server un software propietario de gestión de base de datos creado por la compañía Microsoft disponible, lamentablemente solo se puede usar en el sistema operativo Windows, aunque recientemente anunciaron que SQL Server 2016 estaría disponible para GNU/Linux para este fin de año (108).

Con este sistema de gestión de base datos se puede trabajar en modo cliente y servidor, para aquellos que quieran utilizar se puede descargar una versión express para fines educativos, para la cual también existen Apis para diferentes de tipos lenguajes de programación (108).

## **Oracle**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation. A continuación se muestran algunas características: (109).

- (109) Soporte transaccional
- Estabilidad
- Escalabilidad RACL\_C
- Es multiplataforma.

Su mayor defecto es su enorme precio, que es de varios miles de dólares (según versiones y licencias). Otro aspecto que ha sido criticado por algunos especialistas es la seguridad de la plataforma (109).

### **2.2.19. Lenguajes de programación backend**

#### **Lenguaje Java**

Java es un lenguaje de programación de propósito general, orientado a objetos y diseñado para tener las dependencias de implementación mínimas posibles. Con este lenguaje de programación se pueden crear aplicaciones y procesos en múltiples dispositivos. Su ámbito de aplicación es amplísimo, por lo que permite crear software para dispositivos móviles, terminales de venta, cajeros automáticos, IoT (internet de las cosas), además de páginas web (110).

Java fue el lenguaje por defecto para desarrollar aplicaciones para Android y, aunque Kotlin está ganando enteros día a día, Java sigue siendo muy necesario (110).

## **Lenguaje PHP**

Es uno de los lenguajes de programación más populares para el desarrollo de Web, el Preprocesador de Hipertexto PHP, actualmente este lenguaje se utiliza en más de 20 millones de sitios Web y en más de un tercio de los servidores Web en todo el mundo; no es algo despreciable, especialmente cuando se considera que el lenguaje ha sido desarrollado por completo por una comunidad de voluntarios repartida en todo el mundo y está disponible en Internet ¡sin costo alguno! (111).

PHP se ha convertido, de facto, en la opción para el desarrollo de aplicaciones web orientadas a base de datos, sobre todo por su escalabilidad, facilidad, uso y el amplio soporte para diferentes base de datos y formatos de estos (111).

## **Características Únicas**

- (111) Rendimiento
- Fácil de usar
- Posibilidad
- Código libre
- soporte comunitario
- soporte a aplicaciones de terceros.

## **Lenguaje Python**

Considerado por muchos el lenguaje más limpio a la hora de programar. El código, al igual que JavaScript, es interpretado y no compilado. Algo curioso en este lenguaje es que permite a los programadores elegir un estilo de programación concreto (objetos, estructurado, funcional...), debido a que es un lenguaje de programación multiplataforma (112).

Como ventajas de Python, destacamos que es libre y de fuente abierta, de propósito general. Cuenta con muchas funciones y librerías y es multiplataforma y fácil de programar. Por otro lado, su principal desventaja es que, al ser un lenguaje interpretado, es bastante lento (112).

### **2.2.20. Tecnologías Frontend para el desarrollo web**

Entendemos por tecnologías frontend al conjunto de tecnologías que funcionan y trabajan del lado del cliente. Por el contrario las tecnologías backend son aquellas que funcionan y operan del lado de los servidores. Actualmente algunos de los lenguajes que se pueden encontrar en cuanto a desarrollo web son los siguientes (113).

## **Lenguaje HTML**

HTML (HyperText Markup Lenguaje) es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido...) La descripción se basa en especificar en el

texto la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, etc.) así como los diferentes efectos que se quieren dar (especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado) y dejar que luego la presentación final de dicho hipertexto se realice por un programa especializado (como Mosaic, o Netscape) (113).

### **Lenguaje JavaScript**

El lenguaje de scripts dinámico orientado a objetos no guarda relación con Java a pesar de su nombre, aunque ambos comparten el hecho de estar escritos en C. Netscape desarrolló JavaScript por primera vez en 1995 con el nombre de LiveScript y el objetivo de extender HTML y CSS para que los programadores pudieran evaluar las interacciones de los usuarios y presentar el contenido de forma dinámica. Actualmente, JavaScript no se utiliza exclusivamente en navegadores web, sino también en microcontroladores y en servidores (114).

Este lenguaje de programación web presenta una escritura dinámica y no tiene clases. Lo que aporta versatilidad a este lenguaje de programación. Esto se evidencia especialmente en los navegadores web: podrás, entre otras cosas, manipular dinámicamente el contenido de una página web, validar un formulario antes de enviarlo al servidor, activar cuadros de diálogo e integrar los scripts de carga y descarga (114).

## CSS

La idea más importante detrás de las hojas de estilo CSS es separar el contenido de su presentación, es decir, de su aspecto visual. En las páginas web el lenguaje HTML se usa para estructurar el contenido semánticamente (títulos, subtítulos, texto, etc.) y CSS para la maquetación y estética del mismo. Este principio es fundamental por muchos motivos. Un ejemplo claro es el “diseño adaptativo” (responsive design): poder adaptar el mismo contenido a diferentes dispositivos. Es decir, que una misma página web se puede visualizar de una manera diferente en un PC que un móvil, optimizada para cada caso (115).

## Framework Bootstrap

Bootstrap facilita la maquetación de sitios web, además de ser compatible con preprocesadores como Less y Saas, nos ofrece las herramientas para que nuestro sitio web se vea bien en toda clase de dispositivos, ahorrándonos así el trabajo de tener que rediseñar un sitio web (116).

Inicialmente creado como una solución interna para twitter y posteriormente liberado al público en agosto del 2011 como un proyecto Open Source en GitHub, en los meses siguientes a su liberación la comunidad apoyó activamente este proyecto hasta convertirlo en lo que es hoy “the most popular HTML, CSS, and JS framework for developing responsive, mobile first projects on the web.” como lo indica en su página web (116).

### **III. HIPÓTESIS**

La Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, Mejorará la calidad del servicio a los usuarios.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y Nivel de Investigación**

#### **4.1.1. Tipo de la Investigación**

Según Niño (117), nos da a conocer que la investigación cuantitativa su propósito es validar o comprobar una hipótesis. Para ello se vale del experimento el cual “consiste en someter un objeto en estudio a la influencia de ciertas variables, en condiciones controladas y conocidas por el investigador, para observar los resultados que la variable produce en el objeto”.

Con respecto a la definición que sostiene Alesina (118), sostiene que en la investigación cuantitativa la teoría procede a la observación, es previa a las hipótesis y tiene un lugar central, tanto para la definición de los objetivos como para la selección de la estrategia metodológica a utilizar.

#### **4.1.2. Nivel de Investigación**

Para Bernal (119), sostiene que la investigación descriptiva es un nivel básico de investigación, el cual se convierte en la base de otros tipos de investigación; además, agregan que la mayoría de los tipos de estudio tienen, de una u otra forma, aspectos de carácter descriptivo.

### **4.2. Diseño de la Investigación**

No experimental y por la característica de la ejecución es de corte transversal. Según Gómez (120), afirma que es la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. En resumen se utilizan



para el avance del conocimiento, dependiendo del problema de investigación a que nos enfrentamos, y el enfoque que pretendamos darle.

#### **4.3. Población y Muestra**

Se denomina población la asociación de personas que se auto reproducen y desenvuelven las actividades de su vida en el marco de determinadas comunidades sociales. Los individuos que la integran son seres sociales, es decir participan de las relaciones sociales que se dan en el seno de la comunidad social, tales como, relaciones de trabajo, relaciones de intercambio, etcétera (121).

De acuerdo a esta definición, La población está formada por 10 Trabajadores incluidos personal de Biblioteca y del museo Municipal, ya que se encuentran relacionados con el tema de Investigación, por lo que facilitara mucho para obtener mejores resultados.

#### **Muestra**

Se denomina muestra a una parte de la población. El tamaño completo de una población aun siendo finita, puede ser demasiado grande o también a veces no se puede estudiar toda, por cuestiones de costos y recursos (122).

En el siguiente Trabajo de Investigación la muestra está constituida por toda la población, debido a que estarán relacionados con la investigación y la cantidad del personal administrativo es pequeña y así poder obtener una opinión general de todo el personal incluido en la Biblioteca Municipal.

#### 4.4. Definición y Operacionalización de Variables

Tabla Nro. 4: Definición y Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición operacional
Propuesta de Implementación de un Sistema informático en la Biblioteca	<p><b>Diseño:</b> Es la fase en donde se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como también los análisis necesarios para saber que herramientas usar en la etapa de Codificación (123).</p> <p><b>Implementación:</b> La palabra implementar permite expresar la acción de poner en práctica, medidas y métodos, entre otros, para concretar alguna actividad, plan, o misión, en otras alternativas (124).</p>	Nivel de satisfacción con respecto al Sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• procesos ineficientes</li> <li>• pérdida de información</li> <li>• registros inestables</li> <li>• Tiempo exagerado.</li> </ul>	Es la fase mediante el cual se diseñan los procesos de la Biblioteca Municipal de Tambogrande para así mejorar la calidad del servicio a los usuarios.
		Nivel de necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de Préstamos</li> <li>• Seguridad en el registros de datos</li> <li>• Mejorar la calidad del servicio</li> <li>• Administracion de Inventario</li> </ul>	

**Fuente:** elaboración propia

#### **4.5. Técnicas de Instrumentos de Recolección de Datos**

El presente trabajo de investigación se utilizara la técnica de la encuesta y como instrumento para la elaboración de esta, será el cuestionario. a encuesta se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extra-polables con determinados errores y confianzas a una población (125).

Tras la elaboración del cuestionario es preciso analizar la "calidad" del mismo, hasta que punto el instrumento construido mide lo que debe medir con una determinada fiabilidad y validez (126).

#### **4.6. Plan de Análisis**

Los datos obtenidos serán codificados y luego serán ingresados en el programa Microsoft Excel 2016. Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Sciencies) con el cual se obtendrán los cuadros y gráficos de las variables en estudio.

#### 4.7. Matriz de Consistencia

Tabla Nro. 5: Matriz de Consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
<p>¿De que manera la propuesta de Implementación de un Sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, mejora la calidad del servicio a los usuarios?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Proponer la Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios.</p> <p><b>Objetivos Especificos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar el Nivel de satisfacción del sistema actual.</li> <li>2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.</li> <li>3. Diseñar interfaces y base de datos del sistema.</li> </ol>	<p>La Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, mejorará la calidad del servicio a los usuarios.</p>	<p>Tipo : Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental, de corte trasversal.</p>

	4. Modelar los procesos mediante diagramas UML.		
--	---	--	--

**Fuente:** elaboración propia

#### **4.8. Principios Éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta de Implementación de un sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021”. Han tenido en cuenta el código de ética para la investigación, versión 004 del 2021, el cual tiene como objetivo establecer los principios y valores éticos, de la misma forma del reglamento de sanción por infracción al ejercicio de la investigación científica y se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual.

Tabla Nro. 6: Proceso de préstamo y reserva de libros

Distribución de frecuencias del Proceso de préstamo y reserva de libros, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	3	30
NO	7	70
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Esta satisfecho con la forma en que se viene realizando el proceso de préstamo y reserva de libros?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 6, se observa que el 70% de los trabajadores afirman que NO Están satisfechos con la forma en que se viene realizando el proceso de préstamo y reserva de libros, mientras el 30% que SI.

Tabla Nro. 7: Eficiencia del sistema actual

Distribución de frecuencias sobre eficiencia del sistema actual; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	1	10
NO	9	90
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Está satisfecho con la eficiencia del actual sistema?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 7, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que NO están satisfechos con la eficiencia del actual sistema, mientras el 10% que SI.



Tabla Nro. 8: Satisfacción del Usuario

Distribución de frecuencias de la satisfacción del usuario, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	3	30
NO	7	70
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree usted que el sistema satisface las necesidades del usuario?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 70% de los trabajadores afirman que NO satisface el sistema las necesidades del usuario, mientras el 30% que SI.

Tabla Nro. 9: Registro adecuado de datos

Distribución de frecuencias del Registro adecuado de datos, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	2	20
NO	8	80
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿el sistema actual permite tener un registro adecuado de sus datos?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 80% de los trabajadores afirman que NO cuentan con un registra adecuado de sus datos, mientras el 20% que SI.

Tabla Nro. 10: Satisfacción del Tiempo

Distribución de frecuencias de satisfacción del tiempo; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	2	20
NO	8	80
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Está satisfecho con el tiempo que se lleva a cabo el proceso, para solicitar el préstamo de un libro o material bibliográfico?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 10, se observa que el 80% de los trabajadores afirman que NO están satisfechos con el tiempo que se lleva a cabo el proceso, para solicitar el préstamo de un libro o material bibliográfico, mientras el 20% que SI.

Tabla Nro. 11: Pérdida de información

Distribución de frecuencia de pérdida de información, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	0	0
NO	10	100
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Esta conforme con la pérdida de información, libro o material bibliográfico dentro de la Biblioteca?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 11, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que NO están conformes con la pérdida de información, libro o material bibliográfico dentro de la Biblioteca.

Tabla Nro. 12: Aplicación de Recursos Tecnológicos

Distribución de frecuencias para la Aplicación de Recursos Tecnológicos, respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Esta de acuerdo que se mejore todos los procesos que se llevan a cabo en Biblioteca mediante la aplicación de recursos tecnológicos?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 12, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI están de acuerdo que se mejore todos los procesos que se llevan a cabo en Biblioteca mediante la aplicación de recursos tecnológicos, mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 13: Catálogo del Material Bibliográfico

Distribución de frecuencias del Catálogo del Material Bibliográfico; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	1	10
NO	9	90
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿En el catalogo del material bibliográfico existente se registran todos los libros a la actualidad?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 13, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que en el catálogo existente NO se registran todos los libros a la actualidad, mientras el 10% que SI.

Tabla Nro. 14: Stock de Libros

Distribución de frecuencias de Stock de Libros, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	2	20
NO	8	80
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cuenta la biblioteca con un stock de libros actualizados al momento de realizar una consulta en sala o al realizar un préstamo?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 14, se observa que el 80% de los trabajadores afirman que NO cuenta la Biblioteca con un stock de libros actualizados al momento de realizar una consulta en sala o al realizar un préstamo, mientras el 20% que SI.

Tabla Nro. 15: Sistema de verificación actual

Distribución de frecuencias sobre el sistema de verificación actual, respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	1	10
NO	9	90
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores respecto a la pregunta ¿Existe un sistema de verificación actual al momento de realizar un préstamo de material bibliográfico a un usuario?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 15, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que NO Existe un sistema de verificación actual al momento de realizar un préstamo de material bibliográfico a un usuario, mientras el 10% que SI.



Tabla Nro. 16: Resumen dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual

Distribución de frecuencia relacionada a la Dimensión 1: Nivel de Satisfacción con respecto al Sistema actual; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	2	20
NO	8	80
TOTAL	10	100

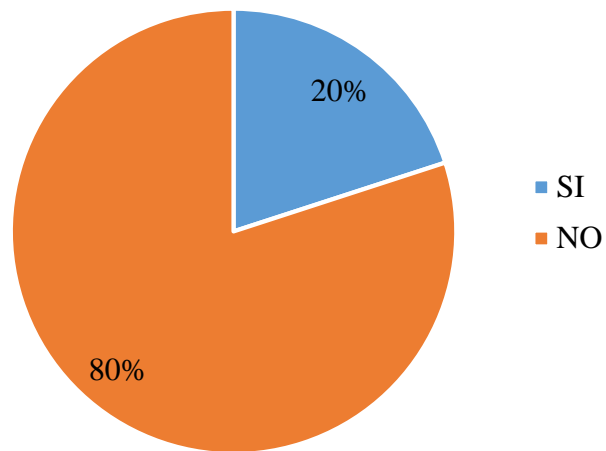
**Fuente:** Cuestionario aplicado para medir el: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual, basado en 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Biblioteca Municipal de Tambogrande.

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 16, se observa que el 80% de los trabajadores afirman que NO están satisfechos con respecto al sistema actual, mientras el 20% que SI.

Gráfico Nro. 34: Resultado de la Dimensión Nro. 1

Resultado de la Dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.



**Fuente:** Tabla Nro.16

5.1.2. Dimensión 02: Nivel de Necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático

Tabla Nro. 17: Requerimientos funcionales

Distribución de frecuencias de requerimientos funcionales; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree que es necesario el desarrollo de un sistema informático que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que SI creen que es necesario el desarrollo de un sistema informático que cubra todos los requerimientos funcionales actuales.

Tabla Nro. 18: Respaldo de la Información

Distribución de frecuencias de Respaldo de Información, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Instrumento que fue aplicado a los trabajadores para obtener resultados respecto a la pregunta ¿Cree usted que el sistema propuesto debe contar con una buena estructura de respaldo de la información (base de datos)?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 18, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI creen que el sistema propuesto debe contar con una buena estructura de respaldo de la información (base de datos), mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 19: Base de Datos

Distribución de frecuencias de la Base de Datos, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	10	10
NO	0	0
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario fue aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Esta de acuerdo que la base de datos que desarrolláramos redujera el tiempo estimado y optimice el proceso de consulta de cualquier libro o material bibliográfico?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que SI están de acuerdo que la base de datos que desarrolláramos redujera el tiempo estimado y optimice el procesos de consulta de cualquier libro o material bibliográfico.

Tabla Nro. 20: Interfaces mas Amigables

Distribución de frecuencias de Interfaces mas Amigables; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree necesario considerar interfaces más amigables y fáciles de usar por el bibliotecario en el sistema propuesto?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI creen necesario considerar interfaces mas amigables y fáciles de usar por el Bibliotecario en el sistema propuesto, mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 21: Optimizar procesos administrativos

Distribución de frecuencias para optimizar procesos administrativos, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿La propuesta de implementación del sistema ayudará a optimizar los procesos administrativos actuales?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI, la propuesta de implementación del sistema ayudará a optimizar los procesos administrativos actuales, mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 22: Tiempo de Respuesta del Sistema

Distribución de frecuencias del tiempo de respuesta del sistema, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Se espera que el tiempo de respuesta del sistema sea rápido y preciso de inicio a fin en su utilidad?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que SI se espera que el tiempo de respuesta del sistema sea rápido y preciso de inicio a fin en su totalidad.



Tabla Nro. 23: Capacitación al Personal

Distribución de frecuencias para capacitación al personal, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree que aplicando una capacitación al personal que elabora en la institución se lograra el buen manejo del sistema propuesto?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 23, se observa que el 90% de los trabajadores afirmaron que SI creen que aplicando una capacitación al personal que elabora en la institución se lograra el buen manejo del sistema propuesto, mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 24: Sistema Informático de Biblioteca

Distribución de frecuencias del sistema informático de biblioteca, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Considera que un sistema informático de Biblioteca podría ayudar a controlar los préstamos de libros y material bibliotecario de una forma eficiente?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 24, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI consideran que un sistema informático de Biblioteca podría ayudar a controlar los préstamos de libros y material bibliotecario de una forma eficiente, mientras el 10% que NO.

Tabla Nro. 25: Control de Inventario

Distribución de frecuencias del control de inventario, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree usted que con la base de datos a desarrollar, la bibliotecaria obtendría un mejor control del inventario de los libros y material bibliográfico?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 25, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que SI creen que con la base de datos a desarrollar, la bibliotecaria obtendría un mejor control de inventario de los libros y material bibliográfico.

Tabla Nro. 26: Uso de las TIC

Distribución de frecuencias del uso de las Tic, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores, respecto a la pregunta ¿Cree usted que el sistema actual debería ser mejorado, haciendo uso de las TIC?

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 26, se observa que el 100% de los trabajadores afirman que SI creen que el sistema actual debería ser mejorado haciendo uso de las Tic.

Tabla Nro. 27: Resumen de la dimensión Nro. 2: Nivel de Necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático

Distribución de frecuencia relacionada a la Dimensión 2: Nivel de necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

Alternativa	N	%
SI	9	90
NO	1	10
TOTAL	10	100

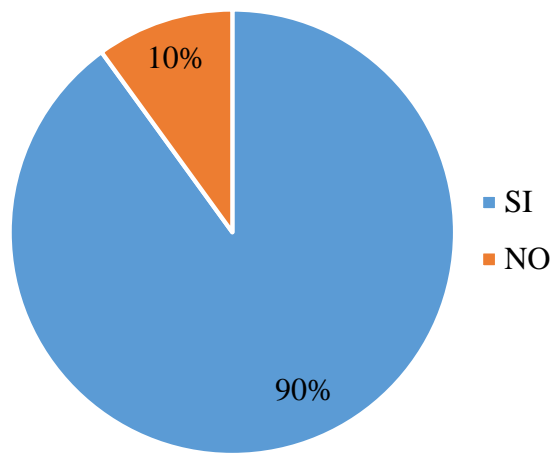
**Fuente:** Cuestionario aplicado para medir el: Nivel de Necesidad a la Propuesta de Implementación del sistema Informático, basado en 10 preguntas aplicada a los trabajadores de la Biblioteca Municipal de Tambogrande.

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 27, se observa que el 90% de los trabajadores afirman que SI existe la necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático, mientras el 10% que NO.

Gráfico Nro. 35: Resultado de la Dimensión Nro. 2

Resultado de la Dimensión 2: Nivel de necesidad a la propuesta de implementación del sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.



**Fuente:** Tabla Nro. 27

Tabla Nro. 28: Resumen General de todas las dimensiones

Distribución de frecuencias de las Dimensiones, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	N	%	n	%
Nivel de satisfacción con respecto al Sistema actual.	2	20	8	80	10	100
Nivel de necesidad a la propuesta de implementación del Sistema informático.	9	90	1	10	10	100

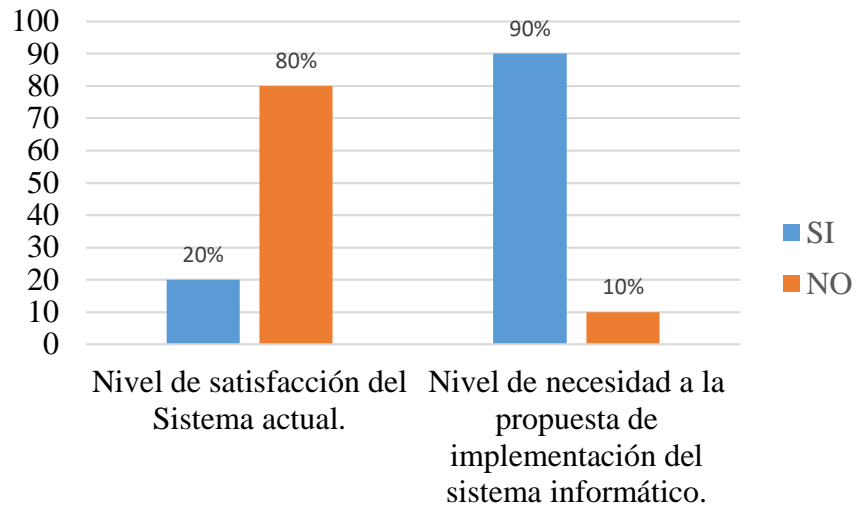
**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores de la Biblioteca Municipal de Tambogrande, respecto al resumen general de las 3 Dimensiones.

**Aplicado por:** Nizama, E.; 2021.

En la Tabla Nro. 28, se observa con respecto en la primera dimensión el 80% de los encuestados no están satisfechos con el sistema actual, finalmente la segunda dimensión el 90% de los encuestados expresan la necesidad de la Propuesta de Implementación del Sistema Informático.

Gráfico Nro. 36: Resumen General de las Dimensiones

Resumen General de Dimensiones, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021.



Fuente: Tabla Nro. 28



## 5.2. Análisis de Resultados

El objetivo general de la presente investigación es: Proponer la Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura; 2021, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios. En este sentido, luego de interpretar cada uno de los resultados realizados, se efectuaron los siguientes análisis de resultados.

Con respecto a la Dimensión 1: el 80% de los trabajadores expresaron no estar satisfechos con respecto al sistema actual, este resultado es similar al presentado por Chira (9), En la tesis denominada “Desarrollo de un sistema Informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado-Sullana; 2017”, tuvo como objetivo Desarrollar un Sistema Informático para mejorar el proceso de la gestión bibliotecaria. Determinándose que: el 84% de los encuestados manifestaron que No están conformes con el sistema que se empleado actualmente; además el 91% de los encuestados manifestaron que Sí existe como prioridad mejorar los procesos bibliotecarios, por el bienestar y conformidad de sus estudiantes, Para finalizar el 83% indicó Sí estar seguros con que el desarrollo del sistema informático para la gestión bibliotecaria, traería consigo muchos beneficios a la I.E.

Con respecto a la Dimensión 2: el 90% de los trabajadores afirman que SI existe la necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático, este resultado es similar a presentado por, Pintado (10), en su tesis titulada “Diseño de Implementación de un sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla – Piura; 2014.” cuyo objetivo general fue diseñar el sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla, con la finalidad de automatizar los procesos actuales. Los resultados obtenidos determinan que el 90.00% de los usuarios aceptan el desarrollo del diseño web, mientras que para los requisitos funcionales y no funcionales del sistema a diseñar el

83.00% de los usuarios concluyeron que ayudará a la implementación del diseño, de la misma manera el 93.00% el diseño del sistema mejorará la situación y por último el 80.00% también piensan que al diseñar la base de datos el sistema aportará agilidad oportuna generando mejores resultados.

### **5.3. Propuesta de Mejora**

Básicamente este apartado se definirá realizar la Propuesta a la Implementación de un Sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande - Piura, se plantea la utilización de la metodología RUP la cual brindara las herramientas adecuadas para realizar un mejor análisis de software mediante diagramas UML, dando así a los usuarios un proceso de adaptación fiable, dentro de los requerimientos de un software de calidad.

- Lo principal es llevar a cabo la propuesta de Implementación del Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande.
- Utilizar un gestor de base de datos para el almacenamiento de la información del sistema a desarrollar.
- Llevar a cabo el desarrollo con el lenguaje de programación Php, JavaScript, desarrollo de maquetación con el lenguaje de marcas HTML.

#### **5.3.1. Funciones del sistema**

- Registros de usuarios
- Registro de documentos físicos
- Registro de préstamos de libros físicos
- Registro de devoluciones de los libros prestados
- Actualización en inventario
- Búsqueda de libros
- Reportes de información registrados en el sistema
- Reservas de libros
- Actualización de stock

### **5.3.2. Análisis de Requerimientos**

#### **Requerimientos funcionales**

- Registrar reserva de libros.
- Registrar préstamo libros.
- Registrar devolución de libros.
- Actualizar el stock de libros automáticamente.
- Catálogo de libros virtual.
- Inventario de Libros.
- Generar reportes de información registrados en el sistema.

#### **Requerimientos no Funcionales**

Básicamente los requerimientos son las propiedades o cualidades que debe tener el producto para convertirse más atractivo, usable, rápido y confiable. Por lo que a continuación se detallan algunos ejemplos:

- El sistema se desarrollara aplicando tecnología web, programado con el lenguaje de Php conectado a una base de datos en phpmyadmin y alojado a un servidor local.
- Contara con ciertas restricciones dependiendo el tipo de usuario.
- El sistema estará actualizado siempre y contendrá alertas de mensajes cada vez que apliquemos acciones para un buen funcionamiento.
- La información será de formas más organizada.
- Las respuestas a consultas y/o búsquedas serán en menor tiempo.

### 5.3.3. Definición de autores

Tabla Nro. 29: definición de Autores

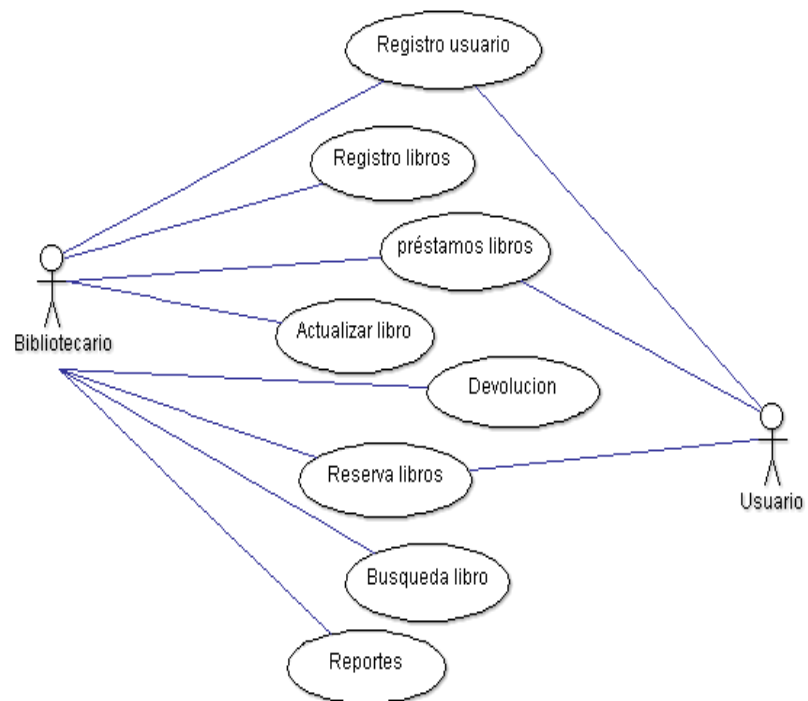
ACTOR	DESCRIPCION
BIBLIOTECARIO	<p>Es el trabajador que tendrá a cargo el manejo de cada proceso concerniente al sistema informático. vigilará el buen funcionamiento de la biblioteca, Entre las actividades que realiza el Administrador se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar nuevos Libros</li><li>• Actualizar Libro</li><li>• Registrar usuario</li><li>• Realizar prestamos</li><li>• Registrar reservas</li><li>• Administrar cuentas</li></ul>
USUARIO (Lector)	<p>Usuarios que requieren de los servicios de la biblioteca , es el protagonista principal al que se debe dar buena atención, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Devoluciones</li><li>• Hacer reservas</li><li>• Hacer prestamos</li></ul>

**Fuente:** elaboración propia

### 5.3.4. Definición de casos de Uso

- Registro de usuario
- Registrar libros
- Acceso al sistema
- Préstamos de libros
- Devolución de libros

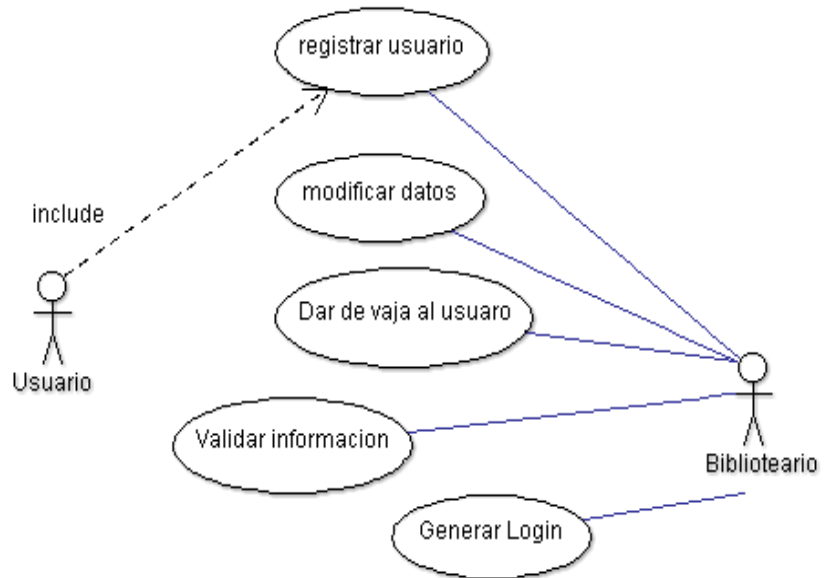
Gráfico Nro. 37: Caso de uso



**Fuente:** elaboración propia

### 5.3.5. Modelamiento de los casos de uso

Gráfico Nro. 38: caso de uso - Registro de usuario



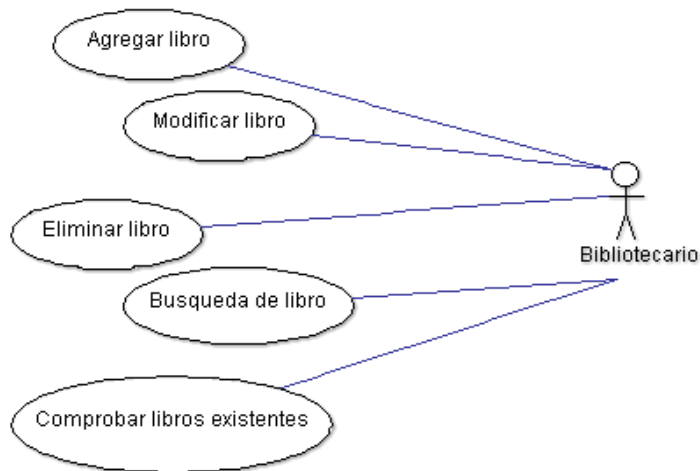
**Fuente:** elaboración propia

Tabla Nro. 30: Registro de usuario

<b>CASO DE USO: REGISTRO DE USUARIO</b>	
<b>ACTORES</b>	Bibliotecario, usuario
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Todos los autores acceden al sistema mediante un usuario y contraseña, el cual se le es asignado el permiso correspondiente de acuerdo a su perfil, el sistema se encargará de validar al usuario en el sistema y así permitiéndole el acceso.
<b>CONCLUSIÓN</b>	Para el actor cuyos datos sean correctos inicia sesión, de lo contrario le mostrará una alerta.

**Fuente:** elaboración propia

Gráfico Nro. 39: Caso de uso - Registro de libros



**Fuente:** elaboración propia

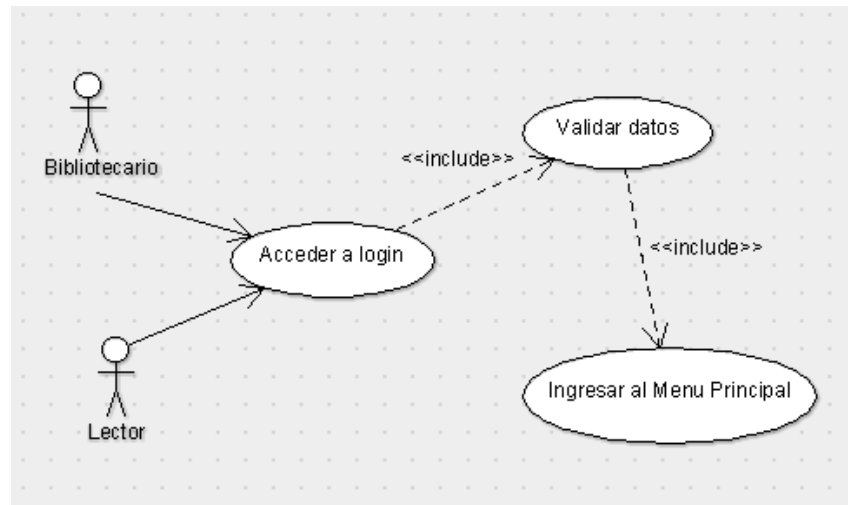
Tabla Nro. 31: Registro de libros

<b>CASO DE USO: REGISTRO DE LIBROS</b>	
<b>ACTORES</b>	Bibliotecario
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	En este proceso se podrá mantener un buen control con respecto al inventario de todo el material bibliográfico de la biblioteca
<b>CONCLUSIÓN</b>	Se podrá mantener actualizado una tabla con la información de los materiales bibliográficos registrados en el sistema.

**Fuente:** elaboración propia



Gráfico Nro. 40: Caso de uso - Acceso al sistema



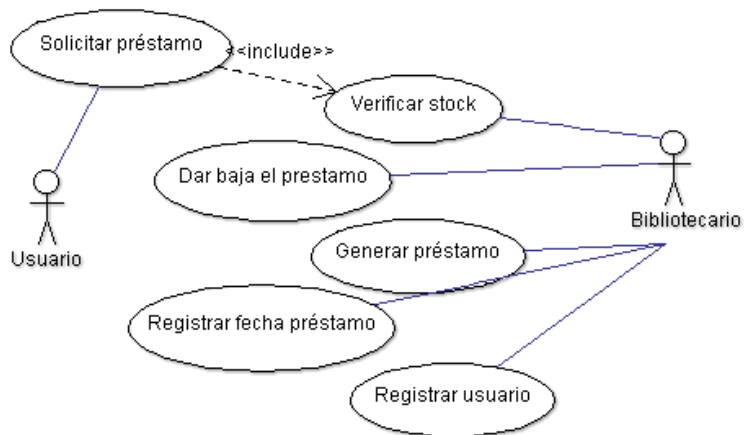
Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 32: Acceso al sistema

<b>CASO DE USO: ACCESO AL SISTEMA</b>	
<b>ACTORES</b>	Bibliotecario, Lector
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario debe acceder al sistema mediante su usuario y contraseña, y a la vez de be indicar que tipo de usuario es, para que así el sistema pueda validar los datos y permitir o denegar el acceso al mismo.
<b>CONCLUSIÓN</b>	Si el usuario ingrese los datos de manera correcta ingresara al sistema sin problemas

Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 41: Caso de uso - Préstamo de libro



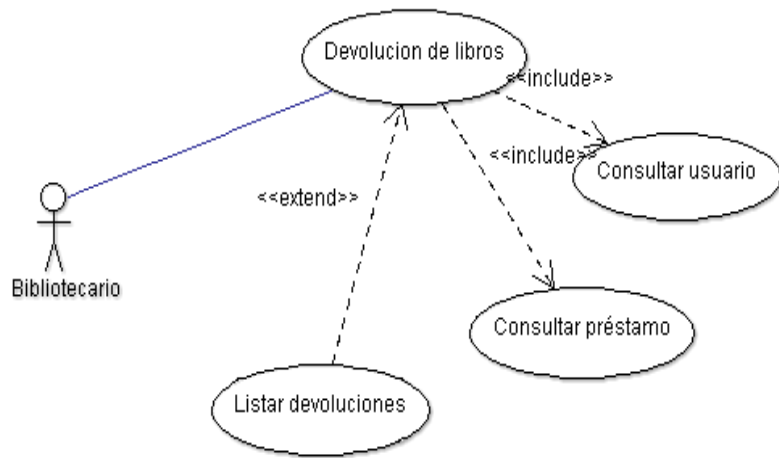
**Fuente:** elaboración propia

Tabla Nro. 33: Préstamos de libro

<b>CASO DE USO: PRÉSTAMO DE LIBROS</b>	
<b>ACTORES</b>	Bibliotecario, usuario
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Ambos usuarios del Sistema y podrán ingresar al sistema con los atributos que tengan y gestionar a partir de su perfil el bibliotecario podrá realizar los préstamos de documentos físicos disponibles en la biblioteca, además por parte del lector le permitirá hacer reservas y ver sus préstamos a la fecha.
<b>CONCLUSIÓN</b>	Se mantendrá una tabla actualizada con información de los préstamos y reservas de documentos registrados en el sistema.

**Fuente:** elaboración propia

Gráfico Nro. 42: Caso de uso - Devolución de libros



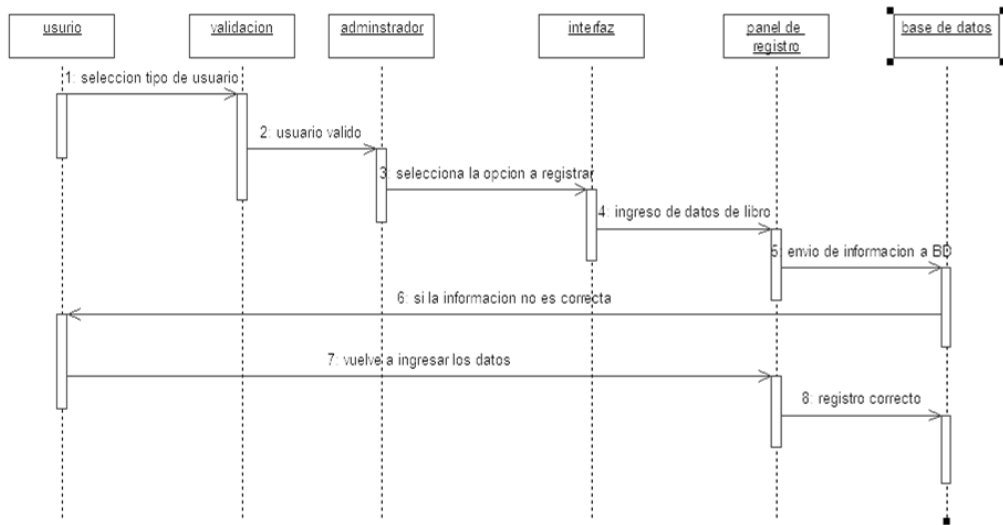
**Fuente:** elaboración propia

Tabla Nro. 34: Devolución de Libros

<b>CASO DE USO: DEVOLUCIÓN DE LIBROS</b>	
<b>ACTORES</b>	Bibliotecario
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El bibliotecario podrá ingresar al sistema con los atributos que tiene y gestionar los documentos pendientes, a retirar o actualizar los documentos del sistema.
<b>CONCLUSIÓN</b>	Se mantendrá una tabla actualizada con información de los préstamos de documentos registrados en el sistema-

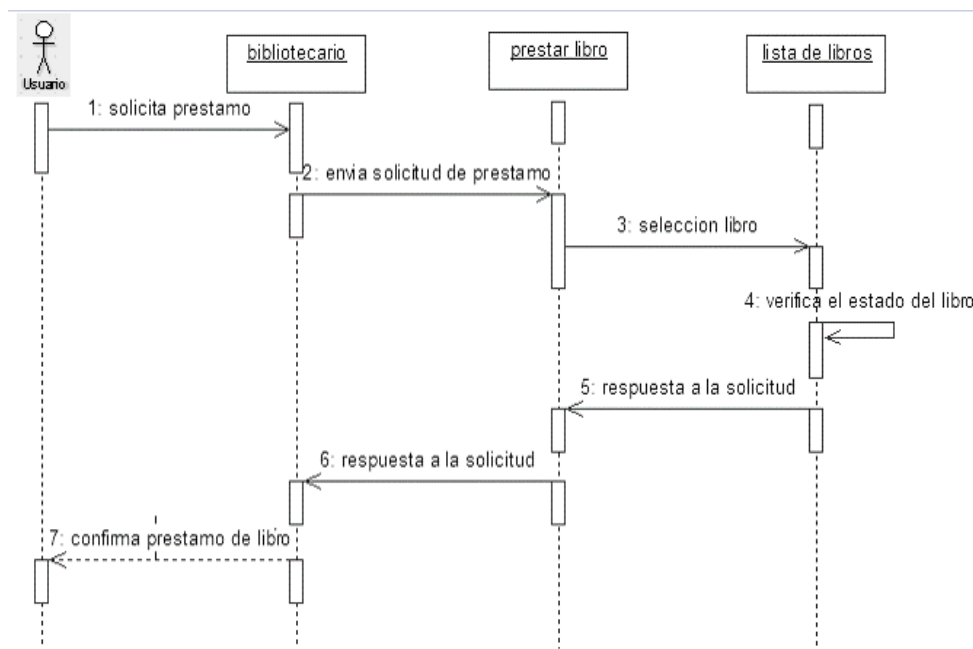
**Fuente:** elaboración propia

Gráfico Nro. 43: Diagrama de secuencia - Registrar nuevo libro



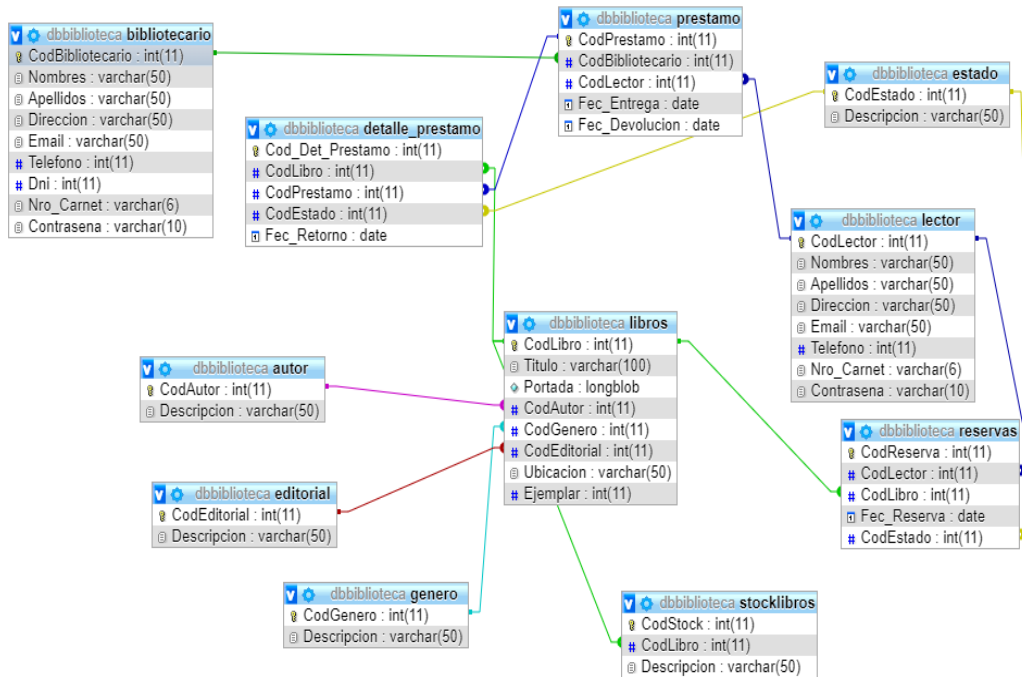
Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 44: Diagrama de secuencia: Préstamo de libro



Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 45: Diagrama físico de la Base de Datos



Fuente: elaboración propia

## CÓDIGO FUENTE DEL SISTEMA

Gráfico Nro. 46: Interfaz Principal del sistema



Fuente: elaboración propia

## Index.php

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="js/vistas.js"></script>
  <link rel="stylesheet" href="css/hoja_index.css">
  <title>Sistema Informático</title>

  <script type="text/javascript">
  function AbrirVentaLogin(){
  document.forms['formingreso'].reset();
  $("#ventanalogin").slideDown("slow");
  $('#ErrorUsuario').hide('fast');
  }
  Function CerrarVentaLogin () {
  document.forms ['formingreso'].reset ();
  $("#ventanalogin").slideUp("fast");
  $('#ErrorUsuario').hide('fast');
  }
  </script>
</head>
<body onload="VistaInicio()">
  <div id="contenedor">
  <div id="ventanalogin">
  <div id="formlogin">
  <div id="cerrar"><a href="javascript:CerrarVentaLogin();">Cerrar X</a></div>
  <h1>Acceder al Sistema</h1>
  <hr><br>
  <form method="POST" name="formingreso">
  <input type="text" name="txtnrcarnet" placeholder="Usuario" required>
  <input type="password" name="txtclave" placeholder="Contraseña" required>
  <button type="submit" name="btnEntrar">INGRESAR</button>
  <button type="button" onclick="javascript:CerrarVentaLogin();">SALIR</button>
  <div id="ErrorUsuario"><strong>Error!</strong>Usuario No Encontrado</div>
  </form>
  </div>
  </div>
  <header>
  <div id="titulo">
  <h1>Sistema Informatico Bibliotecario</h1>
  </div>
  <div id="banner">
  <div></div>
  </div>
```

```

</header>
<br>
<hr>
<nav>
<center>
<ul>
<li><a onclick="VistaInicio();">INICIO</a></li>
<li><a onclick="VistaLibros();">LIBROS</a></li>
<li><a onclick="VistaAcercaDe();">NOSOTROS</a></li>
<li><a href="javascript:AbrirVentaLogin();">SISTEMA BIBLIOTECA</a></li>
</ul>
</center>
</nav>
<section>
<div id="contenido">
</div>
</section>
<footer>
<p>Copyright &copy; 2021 Todos los Derechos Reservados - Proyecto Tesis -
Nizama CH.</p>
</footer>
</div>
</body>
</html>

```

## Indexbibliotecario.php

```

<?php
    include('../dbconexion.php');
    /*$id = $_GET["id"];*/
    session_start();
    $id = $_SESSION["idb"];
    $query= "SELECT Nombres, Apellidos, Nro_Carnet FROM bibliotecario
WHERE CodBibliotecario = '$id'";
    $resultado = $cnmysql->query($query);
    $fila = mysqli_fetch_array($resultado);
    $nombre = $fila['Nombres'];
    $apellidos = $fila['Apellidos'];
    $carnet = $fila['Nro_Carnet'];
    $texto = "Bibliotecario: " . $nombre . " " . $apellidos . " | " . "Nro Carnet: "
.$carnet;
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <script type="text/javascript" src="js/jquery.js"></script>

```

```

<script type="text/javascript" src="js/vistas.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesBibliotecario.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesLector.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcioneslibro.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesAutor.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesEditorial.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesGenero.js"></script>
<script type="text/javascript" src="js/funcionesAccionesLector.js"></script>

<script type="text/javascript" src="js/funcionesPrestamo.js"></script>

<link rel="stylesheet" href="css_l/hoja_index_bibliotecario.css">
<title>SistemaBiblioteca</title>

</head>
<body onload="VistaInicio()">
  <div id="contenedor">
    <header>
      <div id="titulo">
        <h1>Sistema Informatico Bibliotecario</h1>
        <h3><?php echo $texto;?></h3>
      </div>
      <div id="banner">
        <div></div></div>
      </header>
      <br>
      <hr>
      <nav>
        <ul id="menu">
          <li><a onclick="VistaInicio();">INICIO</a></li>
          <li><a onclick="VistaBibliotecario();">BIBLIOTECARIOS</a></li>
          <li><a>PROCESOS</a>
            <ul>
              <li><a onclick="VistaPrestamo(<?php echo $id ?>);">Préstamos</a></li>
              <li><a onclick="VistaLibrosPrestados();">Libros Prestados</a></li>
              <li><a onclick="VistaLibrosRetornados();">Libros Devueltos</a></li>
              <li><a onclick="VistaLibrosReservadosBi();">Ver Reservas</a></li>
            </ul></li>
          <li><a onclick="VistaLibro();">LIBROS</a></li>
          <li><a onclick="VistaLector();">LECTORES</a></li>
          <li><a href=" ../index.php">SALIR</a></li>
        </ul></nav>
      <section>
        <div id="contenido">
        </div>
      </section>
      <footer>

```



<p>Copyright &copy; 2021 Todos los Derechos Reservados - Proyecto Tesis - Nizama CH.</p>

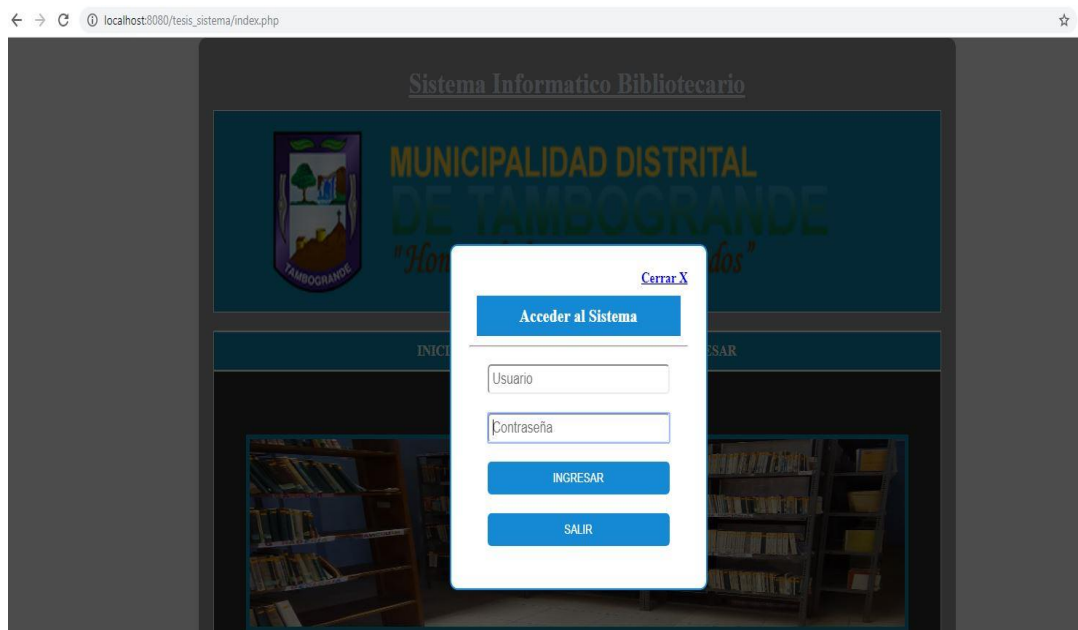
</footer>

</div>

</body>

</html>

Gráfico Nro. 47: Interfaz: Acceso al Sistema



**Fuente:** elaboración propia

Gráfico Nro. 48: Interfaz del Bibliotecario



Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 49: Interfaz de Usuario (Lector)



Fuente: elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a las soluciones obtenidas en la Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en Biblioteca Municipal de Tambogrande – Piura; 2021. La interpretación coincide con lo propuesto en la Hipótesis de esta Investigación, por lo que podemos deducir que la hipótesis queda aceptada.

1. El 80% de los trabajadores encuestados expresaron no estar satisfechos con respecto al sistema actual, ya que el servicio de atención en la institución es ineficiente, sucede cuando el usuario va a realizar un préstamo o consulta de un libro la bibliotecaria tarda mucho tiempo en realizar dichos procesos, pues no cuenta con un registro del material bibliográfico automatizado. situación que puede ser solucionado con la propuesta de implementación de un sistema informático que agilice e optimice los procesos llevados a cabo.
2. Se logró identificar los requerimientos funcionales y no funcionales estudiados en la propuesta de mejora, con respecto a los procesos que se desarrollan actualmente en la biblioteca, los mismos que resultan ser tediosos para el usuario ya que la información solicitada no se encuentra automatizada y quedando propenso a pérdidas. por lo que se concluyó contar con el Diseño de una base de datos el cual administre de manera eficiente la información que puedan ser en algún momento mal utilizados manualmente, un inventario automatizado que registre de manera apropiada todo el material bibliográfico y a la vez nos ofrezca reportes en tiempo real.
3. El 90% de los trabajadores encuestados expresaron que si existe la necesidad de implementar un sistema informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande, es por ello que se logró modelar los procesos fundamentales del sistema propuesto haciendo uso de la metodología RUP y utilizando el lenguaje UML desarrollado en software de código

libre Argo Uml. para un correcto modelado del sistema. obteniendo como resultado la optimización de los procesos actuales y mejorando la calidad del servicio al usuario en esta investigación se denominara lector, ya sea estudiante o al publico en general, con respecta al acceso de consultas, registros, stock de libros actualizados a la fecha, préstamos, reservas del material bibliográfico y la seguridad para una correcta protección de la información mejorando así el proceso de gestión bibliotecaria.

## RECOMENDACIONES

- 1- Es importante que dicha investigación sea difundida a oficina de administración en la Biblioteca Municipal de Tambogrande con el fin de dar a conocer la realidad de los procesos que aquejan y bloquean espacios culturales los cuales podrían ser optimizados juntamente a las ventajas de la tecnología.
- 2- Dicha razón de esta investigación será oportuna, para poder brindar capacitaciones al personal encargado del manejo del sistema Informático al mismo tiempo exponer la importancia de integrar las Tecnologías de información y comunicación dentro de las empresas, institución ya sean públicas o privadas. ya que las mismas aportan diferentes beneficios en la optimización de procesos.
- 3- Se propone realizar un manual de usuario para el correcto funcionamiento y manejo del sistema a desarrollar, el cual contendrá una serie de especificaciones que ayudaran al Bibliotecario a guiarse paso a paso. así mismo sea responsable del manejo del sistema informático propuesto en esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prieto A, Martínez M. sistemas de información en las organizaciones: Red Universidad del Zulia; 2004.
2. Caballero S, Devia DS. Sistema Información Bibliotecario para la Biblioteca Manuela Beltran. Proyecto de grado. Bogotá: Universidad Católica de Colombia, Ingeniería; 2018.
3. Cevallos Wr, Diseño de un Sistema Informático para el Control de Reservación y Hospedaje en el Hotel Majestic de la ciudad de Esmeraldas. Tesis. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas, Ingeniería de Sistemas y Computación; 2016.
4. Espinoza Ej. Sangucho Ed. Desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión de la Biblioteca en la Unidad Educativa del Milenio mi Inun ya en la Ciudad de Santo Domingo de los colorados, Periodo 2014-2015. Trabajo de Titulación. Santo Domingo - Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, Escuela de Sistemas; 2015.
5. Gil JS, Pinglo Lm. “Sistema de Información Web y Móvil para agilizar la Gestión Operativa de la Biblioteca en la I.E San José-Pacasmayo. Tesis. Guadalupe: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ingeniería; 2019.
6. Choque, Condori. Desarrollo de Aplicación Web para la administración de la biblioteca central de la Universidad Nacional de Moquegua sede Ichuña - 2016. Tesis. Puno: Universidad Nacional del Altiplano - Puno, Ingeniería Estadística e Informática; 2017.
7. Quispe Aa., Vargas F. “Implementación de un Sistema de Información web para Optimizar la gestión Administrativa de la empresa Comercial Angelito de la Ciudad de Chepen. Tesis. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de Ingeniería de Sistemas; 2016.
8. Ruiz Lb. Implementación de un Sistema Informático para la Gestión de la Biblioteca en la I.E José Matías Manzanilla Sullana-2017. Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Faculta de Ingeniería; 2019.

9. Chira Ja. Desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión Bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado - Sullana; 2017. Tesis. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2019.
10. Pintado Ai. Diseño de Implementación de un Sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla - Piura, 2014. Tesis. Piura: Universidad Católica lo Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2017.
11. Ley Orgánica de Municipalidades. [Internet]; 2003 [cité 2019 diciembre 29. Available from: [https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/10939/PLAN\\_10939\\_Ley\\_Org%C3%A1nica\\_de\\_Municipalidades\\_2011.pdf](https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/10939/PLAN_10939_Ley_Org%C3%A1nica_de_Municipalidades_2011.pdf).
12. Dávila J. [En línea]; 2005 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://www.worldcat.org/title/peru-gobiernos-locales-y-pueblos-indigenas/oclc/475221962/viewport>.
13. sid.com. [Documento]. 2012 [cited 2020 Enero 3. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/5servicios.\\_calidad\\_en\\_bibliotecas.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/5servicios._calidad_en_bibliotecas.pdf).
14. Municipalidad DT. Municipalidad de Tambogrande - Piura. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://www.munitambogrande.gob.pe/pagina.php?post=1518>.
15. Google. Google Maps. [Online]. 2020 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://www.google.com/maps/@-4.931477,-80.3444413,16z?hl=es-ES>.
16. Imanay Ac. Asociación Imanay. [Online]; 2010 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://sites.google.com/site/ongimanay/proyectos-ejecutados-1/Tambogrande>.
17. Estructural O. Munitambogrande. [Online]; 2020 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://www.munitambogrande.gob.pe>.
18. Andrada Ma. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (nticx): Mauipe; 2010.
19. Matía J. Gestión Tic de Centros Educativos [En Línea]. Madrid: Bubok Publishing S.L.; 2016 [cited 2020 Enero 3. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/67427?page=14>.

20. Baelo, Roberto, Cantón, Isabel. Las TIC en las Universidades de Castilla y León. *Comunicar*. 2010; XVII (35).
21. López RP. Las TIC como agentes de innovación educativa [En línea]: Junta de Andalucía - Consejería de Educación [cited 2020 Enero 4. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/101831>.
22. Rodríguez JR. Usos estratégicos de las TIC [Online]. Editorial UOC; 2015 [cited 2020 Enero 4. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/57677?page=20>.
23. Berumen S. Evolución y desarrollo de las TIC en la economía del conocimiento [Online]. Ecobook - Editorial del Economista; 2008 [cited 2020 Enero 4. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/60444?page=211>.
24. Valdez FJ. Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Informe de Investigación. Ciudad Universitaria México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración; 2012.
25. Varona YP. Calaméo. [Online]. [Cited 2020 Enero 4. Available from: <https://es.calameo.com/read/004305442ed45357e82a8>.
26. Fernández I. Educrea. [Online]. [Cited 2020 Enero 4. Available from: [http://www.eduinnova.es/abril2010/tic\\_educativo.pdf](http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf).
27. Román P. Ciber cultural. [Online]. 2010 [cited 2020 Enero 4. Available from: <https://cibercultural.wordpress.com/2010/10/29/la-influencia-de-las-tics-en-la-sociedad/>.
28. Española RA. Real Academia Española. [Online]. [Cited 2020 Enero 4. Available from: <https://dle.rae.es/sistema>.
29. Catalunya UPd. FIB. [Online]. [Cited 2020 Enero 5. Available from: <https://www.fib.upc.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-informatica/plan-de-estudios/especialidades/sistemas-de-informacion>.
30. Murcia UUCd. [Online]. 2015 [cited 2020 ENERO 5. Available from: <https://online.ucam.edu/estudios/grados/informatica-a-distancia>.



31. Cobarse J. Sistemas de información en la empresa [Online]. Barcelona: Editorial UOC; 2011 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/33493?page=1>.
32. Baca G. Proyectos de sistemas de información. [Online]. 2016 [cited 2021 Setiembre 10. Available from: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/40423>.
33. Mesquita R. sistemas de información y características [Online]. 2019 [cited 2021 Setiembre 10. Available from: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>.
34. Raya JL, Raya L. Sistemas informáticos [Online]. Madrid: RA-MA Editorial; 2015 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/62481?page=1>.
35. Espinoza G. Intelecto Universal. [Online]. [Cited 2021 Setiembre 10. Available from: <https://intelectouniversal.com/informatica/sistema-informatico/>.
36. Máxima J. Características. [Online]. [Cited 2020 Enero 5. Available from: <https://www.caracteristicas.co/sistema-informatico/>.
37. Chacón JF. preparadores.eu. [Online]. [Cited 2020 Enero 5. Available from: <https://www.preparadores.eu/temamuestra/PTecnicos/PComerciales.pdf>.
38. Mario I. PCPI. [Online]. 2013 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://sites.google.com/site/pcpi1213informaticamario/system/app/pages/site-map/hierarchy>.
39. Báez S. KnowDo. [Online]. 2012 [cited 2020 Enero 5. Available from: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>.
40. Aeurus. \_Aeurus. [Online]. 2016 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://www.aeurus.cl/recomendaciones/2016/04/27/ventajas-de-los-sistemas-web/>.
41. Websystem. Websystemperu. [Online]. [Cited 2020 Enero 5. Available from: <https://websystemperu.com/sistemas-web>.
42. Culturación. Culturación. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-un-web-service/>.

43. Rubio M. Altenwald. [Online]. 2010 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://altenwald.org/2010/11/16/como-funciona-el-sistema-web/>.
44. Zofío J. Aplicaciones web [Online]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A.; 2013 [cited 2020 Enero 5. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/43262?page=1>.
45. Lerma RV. Aplicaciones web [Online]. Aravaca: McGraw-Hill España; 2013 [cited 2020 Enero 6. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/50244?page=12>.
46. Olmo F. Aplicación para la Gestión de Biblioteca en Android, IOS Y Windows phone. Trabajo de fin Grado. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Informática; 2017.
47. Fernández R. comunidadbaratz. [Online]. [Cited 2020 Enero 6. Available from: <https://www.comunidadbaratz.com/blog/la-lectura-ilimitada-es-una-modasana-las-bibliotecas-saben-mucho-de-esto/>.
48. Puente L. Netcommerce. [Online]. 2015 [cited 2020 Enero 6. Available from: <https://info.netcommerce.mx/blog/lectura-en-pantallas-un-nuevo-habito-entre-lectores-que-un-habil-copywriter-debe-aprovechar/>.
49. Ruffino ME. Concepto.de. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 6. Available from: <https://concepto.de/biblioteca/>.
50. Formación en Red del INTEF. formacion.intef.es. [Online]. [Cited 2020 Enero 6. Available from: [http://formacion.intef.es/pluginfile.php/153152/mod\\_imscp/content/6/los\\_servicios.html](http://formacion.intef.es/pluginfile.php/153152/mod_imscp/content/6/los_servicios.html).
51. Broadcasting. WP. colorincolorado.org. [Online]. 2009 [cited 2020 Enero 6. Available from: <https://www.colorincolorado.org/es/articulo/los-recursos-de-la-biblioteca>.
52. Documental BI. Comunidadbaratz. [Online]. 2016 [cited 2020 Enero 7. Available from: <https://www.comunidadbaratz.com/blog/usos-motivos-y-beneficios-de-las-bibliotecas-para-la-sociedad/>.
53. Biblioteconomía. bibliopos.es. [Online]. [Cited 2020 Enero 6. Available from: <http://www.bibliopos.es/Biblion-A2-Biblioteconomia/01Concepto.pdf>.

54. INTEF. formacion.intef.es. [Online]. [Cited 2020 Enero 6. Available from: [http://formacion.intef.es/pluginfile.php/106108/mod\\_imsdp/content/4/funciones.html](http://formacion.intef.es/pluginfile.php/106108/mod_imsdp/content/4/funciones.html).
55. Computación CNd. Sistema Gerencia de Bibliotecas. Informe. Universidad Nacional de Asunción, Computación; 2001.
56. Arzamendl A. Sistema Vasco de Bibliotecas [Internet]. 2003 [cited 2020 Enero 6. Available from: [https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/pv\\_bibliotecas/es\\_6603/adjuntos/bibliotecas\\_c.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/pv_bibliotecas/es_6603/adjuntos/bibliotecas_c.pdf).
57. Herrera JL, Pérez M. <http://eprints.rclis.org>. [Online]. 2012 [cited 2020 Enero 7. Available from: [http://eprints.rclis.org/15446/7/Cooperacion\\_Tema-15.pdf](http://eprints.rclis.org/15446/7/Cooperacion_Tema-15.pdf).
58. Menéndez S. dialnet.unirioja.es. [Online]. 2007 [cited 2020 Enero 7. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4784730.pdf>.
59. De la Bastida MA, Arroyo O, Blanco I, Conejero JA, Gálan N, Bes P, et al. Sistemas Urbanos de Bibliotecas. Informe. ; 2005.
60. León DF. Publicacionesfac. [Online]. 2011 [cited 2020 Enero 7. Available from: <https://publicacionesfac.com/index.php/cienciaypoderaereo/article/view/29/130>.
61. Ortiz V, Jiménez R. Dialnetdialnet.unirioja.es. [Online]. [Cited 2020 Enero 7 [V Congreso ISKO-España]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1455930.pdf>.
62. CSIC. bibliotecas.csic.es. [Online]. [Cited 2020 Enero 7. Available from: <http://bibliotecas.csic.es/gestores-bibliograficos>.
63. Indecopi. [Online]. [Cited 2020 Enero 7. Available from: <https://www.indecopi.gob.pe/web/biblioteca-virtual/repositorios-digitales>.
64. sites.google. [Online]. [Cited 2020 Enero 7. Available from: <https://sites.google.com/site/joludaiv/home/fuentes-de-informacion>.
65. Álvarez M, Rosanigo ZB, Rosanigo B. TIC y WEB 2.0 para la inclusión social y el desarrollo sostenible. Madrid: Dykinson; 2015 [cited 2020 Enero 7. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/56884?page=1>.

66. Esnegociodesdeca. [Online]. 2016 [cited 2020 Enero 7. Available from: <https://esnegociodesdeca.com/herramientas/>.
67. Gómez SE, Martín A. Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas [Online]. Caleta Olivia; 2015 [cited 2020 Enero 7. Available from: <http://eprints.rclis.org/30365/1/Sistemas%20Integrales%20de%20Gestion%20para%20Bibliotecas.%20una%20aplicacion%20en%20las%20bibliotecas%20academicas%20UNPA.pdf>.
68. Gómez M. Los Sistemas de Gestión Bibliotecarios y su uso en las Universidades Manabitas. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Universidad Técnica de Manabí; 2018. Report No.: 2254-7630.
69. Sabu Ul. Planificación, Gestión y Evaluación de los Servicios Bibliotecarios [Internet].; 2000 [cited 2020 Enero 7. Available from: <http://sabus.usal.es/docu/pdf/Gestion.PDF>.
70. Vargas Me. Calidad en el servicio [Online]. Bogotá: Universidad de La Sabana; 2007 [cited 2020 Enero 8. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/69024?page=1>.
71. Kamiya A. CreceNegocios. [Online]. 2011 [cited 2020 Enero 8. Available from: <https://www.crecenegocios.com/concepto-de-calidad/>.
72. Ishikawa K. Introducción al control de calidad [Online]. Ediciones Díaz de Santos; 2007 [cited 2020 Enero 8. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/52886?page=1>.
73. sld.cu. Parte I. Servicios a los usuarios [Internet]. [Cited 2020 Enero 8. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/5servicios.\\_calidad\\_en\\_bibliotecas.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/5servicios._calidad_en_bibliotecas.pdf).
74. Melera M. El blog de Marlon Melera. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 8. Available from: <https://marlonmelara.com/la-relacion-entre-calidad-de-servicio-y-satisfaccion-del-cliente/>.
75. Campderrich B. Ingeniería del software [Online]. Editorial UOC; 2013 [cited 2020 Enero 8. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/56294?page=10>.

76. IISSI-ESP. El Ciclo de Vida [Online]. 2013 [cited 2020 Enero 8. Available from: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=7550>.
77. López M. Ciclo de vida del Software. Informe. Universidad Rey Juan Carlos, Ingeniería de software; 2010.
78. Pressman RS. Ingeniería de software un enfoque practico. 7th ed. Toledo C MA, editor. D.F; 2010.
79. ocw.uc3m. El Proceso de Desarrollo de software. Informe. Universidad Carlos III Madrid, Informática; 2012.
80. Peluffo A. Modelado de Procesos de Software. Tesis. Uruguay: Universidad ORT Uruguay, Ingeniería; 2014.
81. Pickin S, García M. Introducción a la Ingeniería del Software. Informe. Universidad Carlos III de Madrid, Ingeniería Telemática; 2012.
82. Rodríguez E. modelosymetodologias.blogspot. [Online]. 2018 [cited 2020 Enero9.Availablefrom:[http://modelosymetodologias.blogspot.com/2011/01/modelo-lineal-secuencial\\_20.html](http://modelosymetodologias.blogspot.com/2011/01/modelo-lineal-secuencial_20.html).
83. García FJ, García A. Tema 3: Modelos de proceso. Informe. Universidad de Salamanca, Informática y Automática; 2018.
84. Moreno MA. La Ingeniería del Software. Informe. Universidad de Sevilla.
85. Galo R. Modelo Espiral de un proyecto de desarrollo de software. Informe. Universidad Estatal de Milagro, Ciencias de la Ingeniería; 2011.
86. Gómez V. InstintoBinario. [Online]. 2015 [cited 2020 Enero 9. Available from: <https://instintobinario.com/890/>.
87. Krall C. Aprender a programar. [Online]. 2014 [cited 2020 Enero 9. Availablefrom:<https://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/688/DV00205D%20que%20es%20uml%20versiones%20uml%20para%20que%20sirve%20lenguaje%20unificado%20modelado.pdf>.
88. Kimmel P. Manual de UML [Online]. McGraw-Hill Interamericana; 2008 [cited 2020 Enero 9. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/73684?page=24>.

89. Fossati M. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 9. Available from: <https://books.google.com.pe/books?id=vrvbDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=uml&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjDgebQsPnbAhVBDJAKHXiQAqwQ6AEIKjAB#v=onepage&q&f=false>.
90. Booch G, Rumbaugh J, Jacobson I. [Online]. 2004 [cited 2020 Enero 10. Available from: <http://elvex.ugr.es/decsai/java/pdf/3E-UML.pdf>.
91. Pinelo d. Introducción a UML [Internet]. 2009 [cited 2020 Enero 10. Available from: [https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md1/pos/TI/IS/AM/10/Introduccion\\_uml.pdf](https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/pos/TI/IS/AM/10/Introduccion_uml.pdf).
92. Bonaparte JU. Proyectos UML Diagramas de clases y aplicaciones JAVA en NetBeans 6.9.1. Informe. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional – U.T.N., Facultad Regional Tucumán; 2012.
93. Ferré X, Sánchez MÍ. Desarrollo Orientado a Objetos con UML [Internet]. 2012 [cited 2020 Enero 10. Available from: <https://www.uv.mx/personal/maymendez/files/2011/05/umlTotal.pdf>.
94. Jacobson I, Rumbaugh J, Jacobson I. El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario (2a. ed.) [Online]. Madrid: Pearson Educación; 2006 [cited 2020 Enero 10. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/52531?page=1>.
95. Schmuller J. Aprendiendo UML en 24 Horas [Online]. División Computación [cited 2020 Enero 10. Available from: <https://es.scribd.com/document/346095288/Prentice-Hall-Aprendiendo-UML-en-24-horas-pdf>.
96. Pachas DA, Molleapaza LA. “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima – 2019”. Tesis. Lima: Universidad Tecnológica del Perú, Ingeniería; 2019.
97. Canós JH, Letelier P, Carmen M. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Taller. Alicante: Universidad Politécnica de Valencia, ingeniería; 2003.

98. Gómez K. MegaPractical. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 10. Available from: <https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-de-software/metodologias-de-desarrollo-de-software>.
99. Calvo D. Diego Calvo. [Online]. 2018 [cited 2020 Enero 10. Available from: <http://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>.
100. Díaz CM, Rubiano M, Unknow. Metodología Rup. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 10. Available from: <https://metodolorup.blogspot.com/>.
101. Maid EG, Pacienza J. Metodologías de desarrollo de software. Tesis de Licenciatura en Sistemas y. Santa María de los Buenos Aires: Universidad Católica Argentina, Facultad de Química e Ingeniería; 2015.
102. Nieto W, Nieto W. Diseño de base de datos [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/70030?page=1>.
103. Gutiérrez A. Bases de Datos [Online]. [Cited 2020 Enero 13. Available from: <https://www.aiu.edu/cursos/base%20de%20datos/pdf%20leccion%201/lecci%C3%B3n%201.pdf>.
104. TIC T. Tic.portal. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-database>.
105. Millán ME. Fundamentos de bases de datos [Online]. Programa Editorial Universidad del Valle; 2012 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/129060?page=19>.
106. Marín R. Revistadigital. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>.
107. Camps R, Casillas LA, Castal D, Ginestá MG, Carmen ME, Pérez O. Software libre. Informe. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya; 2005. Report No.: 84-9788-269-5.
108. Chambi R. Gitmedio. [Online]. 2016 [cited 2020 Enero 13. Available from: <http://www.gitmedio.com/gitmedio/7-sistemas-gestores-base-de-datos/>.

109. Nipas G. SlideShare. [Online]. 2014 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://es.slideshare.net/nipas/10-sgbd>.
110. YeePLY. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://www.yeePLY.com/blog/lenguajes-de-programacion-mas-usados/>.
111. Vaswani V. Fundamentos de PHP [Online]. McGraw-Hill Interamericana; 2010 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/73903?page=37>.
112. Piensasolutions. [Internet]. 2017 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://www.piensasolutions.com/blog/principales-lenguajes-programacion-web/>.
113. Martínez A. boinf. [Online]. 1995 [cited 2020 Enero 13. Available from: <http://bioinf.ibun.unal.edu.co/servicios/electiva/manhtml/HTML.pdf>.
114. IONOS D. IONOS España S.L.U. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/lenguajes-de-programacion-web/>.
115. López B. Hosting a tope. [Online]. 2019 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://www.hostingatope.com/tutorial-aprender-css-basico-manual-pdf/>.
116. Guevara AB. Devcod. [Online]. 2017 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://devcode.la/blog/que-es-bootstrap/>.
117. Niño VM. Metodología de la Investigación [Online]. Bogotá: Ediciones de la U; 2011 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://rebrand.ly/fc0k7y>.
118. Alesina L, Bertoni M, Mascheroni P, Moreira N, Picasso F, Ramírez J, et al. Metodología de la Investigación en ciencias sociales. Publicacion. Universidad de la Republica, Publicaciones, Unidad de compromiso de la UCUR; 2011. Report No.: 978-9974-0-0769-7.
119. Bernal CA. Metodología de la investigación [Online]. 2010 [cited 2020 Enero 14. Available from: <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>.

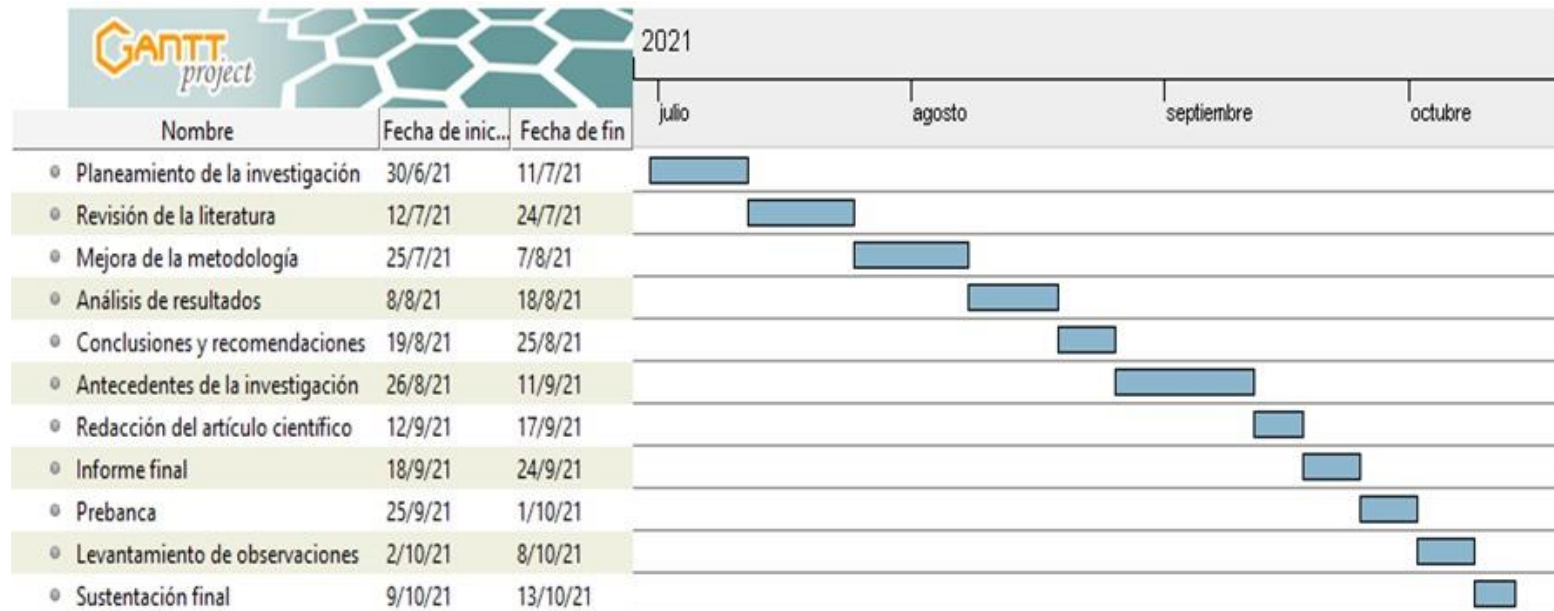


120. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica [Online]. 2006[cited 2020 Enero 14. Available from: <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
121. Bueno E. Población y desarrollo. Enfoques alternativos de los estudios de población [Online]. Santa Fé: El Cid Editor; 2005 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/98286?page=1>.
122. Monroy S. Estadística descriptiva [Online]. Instituto Politécnico Nacional; 2008 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/74722?page=30>.
123. Pecho Rf. Desarrollo de un Sistema de Gestión de Biblioteca para mejorar la atención en el Colegio Mariscal Castilla – el Tambo. Tesis. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Ingeniería de sistemas; 2014.
124. Ucha F. Definición ABC. [Online]. 2012 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://www.definicionabc.com/general/implementar.php>.
125. Abascal E, Grande IE. Análisis de encuestas [Online]. ESIC Editorial; 2005 [cited 2020 Enero 14. Available from: <https://books.google.com.pe/books?id=qFczOOiwRSgC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
126. Días de Rada V. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial [Online]. ESIC Editorial, 2001; 2001 [cited 2020 Enero 14. Available from: [https://books.google.com.pe/books?id=kER9q4koSnYC&dq=Dise%C3%B1o+y+elaboraci%C3%B3n+de+cuestionarios+para+la+investigaci%C3%B3n+comercial&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=kER9q4koSnYC&dq=Dise%C3%B1o+y+elaboraci%C3%B3n+de+cuestionarios+para+la+investigaci%C3%B3n+comercial&hl=es&source=gbs_navlinks_s).

# **ANEXOS**

## ANEXO N°. 01: Cronograma de Actividades

Gráfico Nro. 50: Cronograma de actividades



**Fuente:** elaboración propia

## ANEXO N°. 02: Presupuesto y Financiamiento

Tabla Nro. 35: Presupuesto y Financiamiento

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Costo Unitario	Cantidad	Total (S/.)
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones	0.30	400	120.00
• Fotocopias	0.10	200	20.00
• Anillado	15.00	2	30.00
• Papel Dina A-4 (500 hojas)	15.00	1	15.00
• Lapiceros	1.00	4	4.00
• USB	40.00	2	80.00
• Fólder y Faster	2.50	7	17.50
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	200.00	1	200.00
• Uso de internet	2.00	80	160.00
<b>Sub total</b>			644.50
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información	5.00	6 visitas	30.00
<b>Sub total</b>			30.00
<b>Total presupuesto desembolsable</b>			674.50
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Costo Unitario	Cantidad	Total (S/.)
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	1.00	50	50.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
<b>Sub total</b>			330.00
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
<b>Sub total</b>			252.00
<b>Total de presupuesto no desembolsable</b>			582.00
<b>Total (S/.)</b>			1,256.50

**Fuente:** elaboración propio

## ANEXO N°. 03: Cuestionario



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

El presente cuestionario tiene por objetivo obtener información sobre la investigación denominada “Propuesta de Implementación de un Sistema Informático en la Biblioteca Municipal de Tambogrande”

**TITULO:** PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN LA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE TAMBOGRANDE - PIURA; 2021.

**AUTOR:** Nizama Changanaque Eddy Fabiam

**PRESENTACION:** El presente instrumento forma parte del actual Informe de Tesis; 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, de acuerdo al siguiente ejemplo:

N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Cree usted que el Sistema actual debería ser mejorado, haciendo uso de las TIC?	X	

## CUESTIONARIO

<b>Dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual</b>			
N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Esta satisfecho con la forma en que se viene realizando el proceso de préstamo y reserva de libro?		
02	¿Está satisfecho con la eficiencia del actual sistema?		
03	¿Cree usted que el sistema satisface las necesidades del usuario?		
04	¿El sistema actual permite tener un registro adecuado de sus datos?		
05	¿Está satisfecho con el tiempo que se lleva a cabo el proceso, para solicitar el préstamo de un libro o material bibliográfico?		
06	¿Esta conforme con la pérdida de información, libro o material bibliográfico dentro de la biblioteca?		
07	¿Esta de acuerdo que se mejore todos los procesos que se llevan a cabo en biblioteca mediante la aplicación de recursos tecnológicos?		
08	¿En el catalogo del material bibliográfico existente se registran todos los libros a la actualidad?		
09	¿Cuenta la biblioteca con un stock de libros actualizados al momento de realizar una consulta en sala o al realizar un préstamo?		
10	¿Existe un sistema de verificación actual al momento de realizar un préstamo de material bibliográfico a un usuario?		

## CUESTIONARIO

<b>Dimensión Nro. 2: Nivel de Necesidad a la Propuesta de Implementación del Sistema Informático</b>			
N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Cree que es necesario el desarrollo de un sistema informático que cubra todos los requerimientos funcionales actuales?		
02	¿Cree usted que el sistema propuesto debe contar con una buena estructura de respaldo de la información (base de datos)?		
03	¿Esta de acuerdo que la base de datos que desarrolláramos redujera el tiempo estimado y optimice el proceso de consulta de cualquier libro o material bibliográfico?		
04	¿Cree necesario considerar interfaces más amigables y fáciles de usar por el bibliotecario en el sistema propuesto?		
05	¿La propuesta de implementación del sistema ayudará a optimizar los procesos administrativos actuales?		
06	¿Se espera que el tiempo de respuesta del sistema sea rápido y preciso de inicio a fin en su utilidad?		
07	¿Cree que aplicando una capacitación al personal que elabora en la institución se lograra el buen manejo del sistema propuesto?		
08	¿Considera que un sistema informático de Biblioteca podría ayudar a controlar los préstamos de libros y material bibliotecario de una forma eficiente?		
09	¿Cree usted que con la base de datos a desarrollar, la bibliotecaria obtendría un mejor control del inventario de los libros y material bibliográfico?		
10	¿Cree usted que el sistema actual debería ser mejorado, haciendo uso de las TIC?		

## ANEXO N°. 04: Fichas de Validación

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Frank Javier Farfán Palacios  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente - ITECH - PERU  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario  
 1.4 Autor del instrumento : Eddy Fabian Nizama Changomaque

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :

$$\frac{A + B + C}{30} = 1,00$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena.

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
**FRANK JAVIER FARFÁN PALACIOS**  
 Ingeniero de Sistemas  
 CIP N° 239890



## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Frank Aldair Tenoch Encalada  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Municipalidad de Tambogrande  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario  
 1.4 Autor del instrumento : Eddy Fabian Nizama Chemaamaque

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)				30	
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :


$$\frac{A + B + C}{30} = 1.00$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
 71054726