



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
BIBLIOTECARIA DE LA I.E. "LAS CAPULLANAS" -
SULLANA; 2018.**

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

AUTOR:

BACH. MIRYAM MARYCRUZ ZAPATA ZAPATA

ASESOR:

ING. RICARDO MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

Dr. Víctor Ángel Ancajima Miñán

Presidente

Mgtr. Jennifer Deniss Sullón Chinga.

Miembro

Mgtr. Marleny Sernaqué Barrantes

Miembro

Ing. Ricardo Edwin More Reaño

Asesor

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen del rosario

Seres supremos que guían mis pasos.

A la memoria de quien fue un
ejemplo de vida, a la mejor
mujer...

María, mi abuela.

A quien le debo no solo la vida, sino
sus eternas enseñanzas, quien
muestra el sublime sentido de la
palabra madre...

A Carmen María, mi madre.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud y afecto al Ing. Ricardo More Reaño mi asesor, quien siempre estuvo dispuesto a compartir sus conocimientos y su valioso tiempo, así como su espíritu investigador el cual fue mi constante estímulo para la elaboración de esta tesis.

A los diferentes docentes, quienes me enseñaron a valorar mucho más mi profesión y aportes que me ayuden a ser una mejor profesional.

Agradecer a mis padres quienes me ayudan a formarme en valores y realizarme profesionalmente

Al personal de biblioteca, docentes y alumnas de la I.E. “Las Capullanas”, por apoyarme con la información necesaria y lograr los objetivos propuestos de esta investigación.

Miryam Marycruz Zapata Zapata.

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló bajo la línea de investigación universitaria: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo como objetivo general Implementar el Sistema de gestión bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” - Sullana, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios. La metodología de investigación utilizada fue de tipo cuantitativa, nivel descriptivo y diseño no experimental y corte transversal. Para la recopilación de datos se realizó entrevistas y encuestas y como instrumento el cuestionario aplicado a una muestra de 248 personas, con lo que se obtuvo que en la dimensión N° 01 nivel de satisfacción respecto al sistema actual, se observa que el 74% de los encuestados afirman que NO se sienten satisfechos con el sistema actual. En la Dimensión N° 02 nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas, se observa que el 81% de los encuestados afirman No conocer el manejo de los sistemas bibliotecarios.

Palabras claves: Biblioteca, Implementación, Sistema bibliotecario.

ABSTRACT

This research was developed under the line of university research: Implementation of Information and Communication Technologies (TIC), for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University Angels of Chimbote. The general objective of the research was to implement the library management system of the I.E. “Las Capullanas” - Sullana, to improve the quality of service to users. The research methodology used was quantitative, descriptive level and non-experimental design and cross-section. For the collection of data, interviews and surveys were carried out and as an instrument the questionnaire applied to a sample of 248 people, which showed that in the dimension N° 01 level of satisfaction with the current system, it is observed that 74% of the respondents affirm that they are NOT satisfied with the current system. In the Dimension N° 02 level of knowledge regarding the management of the systems, it is observed that 81% of the respondents affirm that they do not know the management of the library systems.

Keywords: Library, Implementation, Librarian System.

ÍNDICE

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	9
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	12
2.2.1. Empresa Investigada Biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”	12
2.2.2. Sistema de Gestión Bibliotecaria	16
2.2.2.1.¿Qué es una biblioteca?.....	16
2.2.2.2.Generalidades de biblioteca.....	16
2.2.2.3.Características	16
2.2.2.4.Tipos de bibliotecas.....	17
2.2.2.5.Propósitos de la clasificación de bibliotecas	18
2.2.2.6.Tipos de clasificación.....	19
2.2.2.7.Características de un sistema de clasificación.....	19
2.2.2.8.Clasificación Dewey	20
2.2.3. Servicios Bibliotecarios	20
2.2.3.1.Adquisición	21
2.2.3.2.Catalogación y clasificación.....	21
2.2.3.3.Encuadernación y conservación	21
2.2.3.4.Consulta.....	22

2.2.4. Servicio de referencia.....	22
2.2.5. ¿Qué es un préstamo?.....	24
2.2.5.1.Préstamo inter-bibliotecario	24
2.2.6. Lenguaje de programación.....	24
2.2.6.1.Lenguaje de programación Visual.Net.....	25
2.2.7. Sistema de Gestor de Base de datos (SGBD).....	26
2.2.8. Metodologías Ágiles	26
2.2.8.1.SGBD SQL.....	37
2.2.9. UML.....	38
III. HIPÓTESIS	44
IV. METODOLOGÍA.....	45
4.1. Tipo y nivel de la investigación	45
4.1.1. Tipo de investigación.....	45
4.1.2. Nivel de investigación.....	45
4.2. Diseño de la investigación	46
4.3. Población y muestra.....	46
4.4. Definición y operacionalización de variables	48
4.5. Técnicas e instrumentos	49
4.5.1. Técnica	49
4.5.2. Instrumentos	49
4.6. Plan de análisis.....	49
4.7. Matriz de consistencia.....	49
4.8. Principios éticos	52
V. RESULTADOS	53
5.1. Resultados	53
5.1.1.Dimensión 01	53
5.1.2.Dimensión 02	60
5.2. Resultados por dimensión.....	68
5.3. Análisis de resultados	74
5.4. Propuesta de mejora.....	76
5.4.1. Análisis y diseño del sistema propuesto.....	77
5.4.1.1.Definición de requerimientos y de análisis de	

requerimientos	77
5.4.1.1.1.Tipos de Requerimientos	77
5.4.1.2.Recolección de Requisitos:.....	79
5.4.2. Modelado de casos de uso del Negocio y casos de uso.....	79
5.4.2.1.Modelo de caso de uso de Requerimiento	81
5.4.2.2.Diagramas de Secuencia.....	89
5.4.2.3.Diagrama de Colaboración	93
5.4.2.4.Diagrama de Clases	97
5.4.3. Implementación – Interfaz.....	98
VI. CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
ANEXOS.....	119
ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	107
ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	108
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables	48
Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia	50
Tabla Nro. 3: Tiempo de préstamo de libro	53
Tabla Nro. 4: Catalogo de registro de libros.....	54
Tabla Nro. 5: Devolución de libros	55
Tabla Nro. 6: Control y registro de usuarios	56
Tabla Nro. 7: Información precisa y oportuna de los usuarios	57
Tabla Nro. 8: Buzón de sugerencias	58
Tabla Nro. 9: Préstamo de varios libros	59
Tabla Nro. 10: Registro de libros.....	60
Tabla Nro. 11: registro de préstamo de libro	61
Tabla Nro. 12: Registro de Usuarios	62
Tabla Nro. 13: Registro de libros deteriorados.....	63
Tabla Nro. 14: Cantidad de usuarios con préstamos por día o semana.	64
Tabla Nro. 15: Aplicación bibliotecaria.....	65
Tabla Nro. 16: Penalidades aplicadas en la biblioteca.....	66
Tabla Nro. 17: Uso de Aplicación bibliotecaria	67
Tabla Nro. 18: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual.....	68
Tabla Nro. 19: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas.....	70
Tabla Nro. 20: Resumen general por dimensiones	72
Tabla Nro. 21: Lista de requerimientos específicos I	77
Tabla Nro. 22: Lista de requerimientos específicos II.....	78
Tabla Nro. 22: CU1 – Gestión de Lector	82
Tabla Nro. 23: CU2 – Gestión de Ejemplar.....	84
Tabla Nro. 24: CU3– Gestión de Libro de Préstamo y Devolución	86
Tabla Nro. 25: CU4– Gestión de Bibliotecario	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama Estructural	15
Gráfico Nro. 2: Diagrama de caso de uso del negocio	39
Gráfico Nro. 3: Diagrama de Estado	40
Gráfico Nro. 4: Diagrama de Clases	41
Gráfico Nro. 5: Diagrama de secuencia	42
Gráfico Nro. 6: Diagrama de Colaboración	42
Gráfico Nro. 7: Nivel de satisfacción respecto al Sistema Actual	69
Gráfico Nro. 8: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas	71
Gráfico Nro. 9: Resumen general de dimensiones	73
Gráfico Nro. 10: Acceso al sistema	79
Gráfico Nro. 11: CU1 – Gestión de Lector	81
Gráfico Nro. 12: CU2– Gestión de Ejemplar	83
Gráfico Nro. 13: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones	85
Gráfico Nro. 14: CU4– Gestión de Bibliotecario	87
Gráfico Nro. 15: CU1 – Gestión de Lector	89
Gráfico Nro. 16: CU2– Gestión de Ejemplar	90
Gráfico Nro. 17: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones	91
Gráfico Nro. 18: CU4– Gestión de Bibliotecario	92
Gráfico Nro. 19: CU1 – Gestión de Lector	93
Gráfico Nro. 20: CU2– Gestión de Ejemplar	93
Gráfico Nro. 21: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones	95
Gráfico Nro. 22: Pantalla de acceso	98
Gráfico Nro. 23: Pantalla Principal (Menú)	99
Gráfico Nro. 24: Pantalla de lector	99
Gráfico Nro. 25: Pantalla de bibliotecario	100
Gráfico Nro. 26: Pantalla de libro	100
Gráfico Nro. 27: Pantalla de Autor	101
Gráfico Nro. 28: Pantalla de libro de préstamo	101
Gráfico Nro. 29: Pantalla de Genero	102
Gráfico Nro. 30: Pantalla de registro de préstamo	102

I. INTRODUCCIÓN

Las TICs son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos. La informática, Internet y las telecomunicaciones son las TIC más extendidas, aunque su crecimiento y evolución están haciendo que cada vez surjan más modelos.

La I.E. “Las Capullanas” es un colegio religioso de mujeres que cuenta con nivel inicial, primario y secundario, está ubicado en la Av. José de Lama de Provincia de Sullana. Esta institución educativa es una de las líderes en nuestra localidad ya que cuenta con una plana docente dedicada a la formación de valores en las alumnas de los distintos niveles educativos, también cuenta con diversas áreas entre las cuales tenemos: OBE, actividades, servicio de pastoral, servicio de biblioteca entre otros.

Con el estudio realizado en la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, se logró reconocer los problemas más frecuentes que se presentan en la biblioteca, entre estos problemas tenemos: escaso control del registro del proceso de préstamo y devolución de libros, inadecuado registro y control de alumnos y docentes, que hacen uso de los servicios de la biblioteca, control inadecuado de registro de libros.

Estos problemas se presentan porque todos estos procesos se realizan de manera manual, lo que trae como consecuencia una ineficiente gestión de la biblioteca.

La I.E. “Las Capullanas” presta servicios a los distintos niveles educativos, por lo que cuenta con un responsable de biblioteca, el cual realiza el proceso de préstamo de libro(s) a alumnas, dicho proceso se inicia cuando el bibliotecario, solicita el carnet de biblioteca a la alumna y se procede a anotar en el cuaderno de préstamo los datos de la alumna, los datos generales de libro(s)(autor, materia, tomo, estado, etc.), además de anotar la fecha, su firma. También las alumnas pueden prestar la cantidad de 2 a 5 libros del curso

deseado (según disponibilidad), pero devolviéndolos el mismo día en el transcurso de hora de clase o recreo.

La biblioteca también brinda sus servicios a los docentes de la institución, en donde dicho proceso se inicia cuando el bibliotecario, anota en el cuaderno de préstamo los datos de dicho docente, los datos generales de libro(s) (autor, materia, tomo, estado, etc.), además de anotar la fecha y su firma.

La característica del problema en estos procesos radica en la dificultad para encontrar en el libro de préstamos, los libros prestados, los libros devueltos, el estado de devolución de los libros o a las personas que se le hicieron los préstamos, en muchas oportunidades no se cuenta con información precisa del préstamo ya que el responsable de biblioteca omite datos.

Otro de los problemas que se tiene es que no se cuenta con un registro oficial de los estados de los libros, lo cual no permite tener reportes de la situación real de la biblioteca, deficiencia en reportes de libros prestados y devueltos, deficiencia en reportes de alumnas y docentes deudores de libros.

Con la ayuda del nuevo sistema se permitiría que se ingresen y clasifiquen más libros en un tiempo muy corto, ya que así se ingresarían los datos del libro prestado junto con los datos del alumno y docentes y la cantidad de libros que llevarán.

Todo esto lleva a plantear la siguiente interrogante: ¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas”, mejora la calidad del servicio a los usuarios?

Para dar solución al siguiente problema hemos tomado en cuenta el objetivo en general que es Implementar el Sistema de gestión bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” de la Provincia de Sullana, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario.

La presente investigación de este proyecto se justifica tecnológicamente con la puesta en marcha del sistema automatizado de biblioteca, dará un realce a la organización ya que se colocará a la vanguardia de la tecnología, demostrando que es una organización moderna y con uso de TIC; así como también operativamente con el desarrollo del sistema automatizado de control de procesos de biblioteca, permitirá operar los procesos bibliotecarios con eficiencia y eficacia; se justifica económicamente en la implementación de este sistema automatizado porque no generará gastos ya que para el diseño y la implementación se utilizará software libre.

La presente investigación es de tipo cuantitativa, nivel descriptiva, diseño no experimental de corte transversal.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Cerda, Gallegos, Merino (1), en el año 2018 en su tesis titulada “Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel.”, nos proporciona El tema central, se refiere a la implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel. Para el efecto se formuló como objetivo general “Implementar un Sistema de Gestión de Biblioteca para la Universidad Tecnológica Israel, que permitirá el control y gestión bibliotecaria de forma más eficiente”. Se desarrolló un sistema que permite realizar el control de la gestión bibliotecaria de la Universidad Israel, que está basado en el registro de cada uno de los estudiantes de la universidad, así como de todos sus docentes, de igual manera se registró todo el material bibliotecario disponible, sean estos libros o documentos digitales, utilizando un método numérico de las materias fundamentales del conocimiento basado en la clasificación realizada por Melvil Dewey, cuya intención fue crear un sistema de numeración universal para que las bibliotecas puedan organizar y catalogar sus colecciones. La inducción como método que ayudó a la integración y comprensión de resultados en períodos cortos de tiempo, así como; el método deductivo que permitió formular conclusiones con base en los postulados del Sistema, junto al método de desarrollo SCRUM, fueron el soporte fundamental en la presente investigación. Como resultado final la universidad cuenta con un sistema ágil y moderno para la gestión bibliotecaria.

Córdova, Lozada, Ángel (2) , en el año 2015 en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria (SIGB) en la biblioteca Juan Alberto Aragón Bateman de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz de la Ciudad de Bogotá”, propone el presente proyecto tiene como fin dar solución a la problemática de actualización del sistema de información y automatización que presenta la biblioteca Juan Alberto Aragón Bateman con la implementación de un Sistema Integral de Gestión Bibliotecaria (SIGB), teniendo como referencia los diferentes programas informáticos (software) que actualmente existen y se desarrollaron mediante licencias Open Source, más conocidas como licencias libres o de código abierto, para la automatización y control integral de las unidades de información. Este proyecto contempla la revisión de los primeros avances de la automatización de las bibliotecas, la automatización de catálogos hasta llegar a los robustos sistemas integrales bibliotecarios comerciales como libres. La obtención de datos se realizan a partir de la Matriz técnica para la evaluación de software libre, los estudios comparativos de los sistemas integrados de código abierto para biblioteca, como también los niveles de automatización y clasificación de las aplicaciones; teniendo en cuenta también las políticas, servicios y necesidades propias de la biblioteca que se registraron mediante técnicas de obtención de datos como el cuestionario y las encuestas. Dentro del proyecto se desarrolla la instalación del programa informático (software) más conveniente de acuerdo a los resultados de los diferentes estudios y a la matriz técnica, dando como resultado un aprendizaje de manejo de sistemas de gestión de bases de datos, lenguajes de programación para la posterior configuración del SIGB que brindará muchos beneficios a la unidad de información y a sus usuarios.

En el año 2015, Santamaría, Gómez, José (3), realizó su investigación denominado “Diseño e Implementación de un sistema web de gestión inteligente para una biblioteca” de la Universidad Oberta de Catalunya. Establece como objetivos de este proyecto desde dos puntos de vista. Por un lado, desde el punto de vista del desarrollador (este sería el caso como estudiantes y desarrolladores del proyecto) y por otro lado desde la perspectiva del usuario, que al fin y al cabo es para quien se desarrolla, para ello utiliza el motor de la base de datos Oracle, utilizando SQL y PL/SQL y diseña dicha base de datos de forma que no esté cerrada para una única interfaz, y que se incluyan todas las informaciones requeridas y preparadas para posibles cambios en un futuro. También hace mención a la metodología que se va a seguir para el diseño lógico en el modelo relacional consta de dos fases, cada una de ellas compuesta por varios pasos como: Convertir los esquemas conceptuales locales en esquemas lógicos locales y derivar un conjunto de relaciones (tablas) para cada esquema lógico local, concluye diciendo que para un posterior desarrollo, quedaría la posible ampliación de los requerimientos que se generen a través del tiempo y, el desarrollo más completo de la Interfaz Gráfica como complemento de Ingeniería del Software a este Proyecto

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Mejía Palacios, Jusleth Alina (4), en el año 2018, en la tesis titulada “Sistema informático de gestión bibliotecaria para el colegio emblemático La Libertad de Huaraz” sostiene que el propósito de la presente investigación fue desarrollar un sistema informático de gestión bibliotecaria para el colegio emblemático La Libertad, a fin de que se pueda controlar la entrada y salida de los materiales bibliográficos. La investigación es de tipo descriptivo no experimental de corte transversal, para el desarrollo del software se utilizó la metodología Proceso Unificado Racional (RUP), por ser una metodología adaptable al contexto y necesidades de cada organización, su meta fue asegurar la

producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos. Se obtuvo como resultado de esta investigación el sistema informático el cual controla los procesos de préstamo y devolución evitando pérdidas de libros, dando facilidad a los lectores y al bibliotecario para poder saber la disponibilidad del material bibliográfico deseado.

Pecho Orihuela, Raúl Fernando (5), en su tesis denominada “Desarrollo de un sistema de gestión de biblioteca busca mejorar el servicio de atención de biblioteca en el Colegio Mariscal Castilla – El Tambo (Huancayo); 2014”, Pecho, describe que la necesidad surge para gestionar de manera oportuna los libros que los estudiantes solicitan en el momento indicado. El sistema busca mejorar la gestión de la biblioteca que brinde un buen servicio a los estudiantes que necesitan hacer uso de la información solicitada y que contribuya al logro de su aprendizaje en los saberes que se encuentran dentro del proceso de su formación, la misma que está integrada en el proceso pedagógico contribuyendo a la autoeducación y responsabilidad con la sociedad. El desarrollo de este sistema de gestión de biblioteca mejorará el servicio de atención a los estudiantes que necesariamente realizan préstamos de libros, una de las dificultades superadas es el mejor control del préstamo de los libros que efectúan los estudiantes para el desarrollo de las asignaturas, asimismo, permite al profesor dar más libertad para profundizar en temas de investigación, evitando las conformidades y quejas de los alumnos, docentes y administrativos.

Salazar Piña, Jessica (6), en su tesis denominado “Desarrollo del sistema de control bibliotecario de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana 2014” nos proporciona que el presente trabajo consiste en el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de información que permita a los alumnos, catedráticos y administrativos realizar de manera sencilla y dinámica el préstamo de las publicaciones para su correspondiente uso, el sistema

de información será una aplicación en Windows que permitirá a los lectores de la biblioteca realizar consultas básicas como por ejemplo si la publicación deseada está disponible, en qué estado se encuentra, cuantos ejemplares tiene y hasta podrá visualizar un índice para garantizar si en su contenido esta lo que busca realmente y efectué la reserva de la publicación con mayor seguridad. Este trabajo ha sido desarrollado con la finalidad de apoyar a las personas encargadas que trabajan en la biblioteca a llevar los procesos de ese servicio con más eficiencia y seguridad puesto que el sistema abarca y automatiza puntos primordiales del servicio, como ampliación del préstamo, sanciones si el lector pasa de la fecha de devolución, multas por pérdida o daño de la publicación, generar reportes que ayuden en la toma de decisiones para el beneficio de la biblioteca especializada de la facultad, entre otros. Las herramientas utilizadas para la elaboración del sistema de información que estará en Windows fueron Microsoft .Net con el lenguaje de programación Visual Basic aplicado para el desarrollo del software, para el diseño e implementación de la base de datos que tendrá el sistema se utilizó SQL 2008 R2 como almacenamiento de datos, se utilizó Case IBM Rational Rose 7 para la representación gráfica de los conceptos de Requerimiento, Análisis, Arquitectura, Diseño y Aplicación, Introducidos en la herramienta RUP y la notación UML que es la utilizada en el presente trabajo. Al final de este informe se lograra como resultado el sistema de gestión de servicio en la biblioteca de la facultad de ingeniería de sistemas e informática de la universidad nacional de la amazonia peruana, en el cual se tendrá los principales procesos automatizados. El sistema traerá beneficios tanto para los responsables de la administración de la biblioteca como para los lectores en general.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Martínez Martínez, Martín (7), en su tesis titulada “Diseño e implementación de una aplicación en entorno WEB para Biblioteca del Instituto Superior Santa Ángela I.S.A. - Piura; 2018.”, sostiene que la presente tesis se desarrolló bajo la línea de investigación de Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede en Piura. La investigación tuvo como objetivo desarrollar el diseño e implementación de una aplicación en entorno web para Biblioteca del Instituto Superior Santa Ángela I.S.A Piura, 2018. Para mejorar el control de los libros y reducir la pérdida de tiempo en la búsqueda de los libros. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental porque los datos no se manipularán y de corte transversal porque se realiza en un determinado tiempo; la población de esta investigación fue de 35 trabajadores de los cuales se tomó en conciencia que esta investigación no se delimitará debido a que se verán beneficiados en su totalidad de empleados, a quien se les aplicó el instrumentos donde se lograron obtener los siguientes resultados, En la dimensión 01: Satisfacción de Usuario; el 86% de los docentes y administrativos encuestados concluyeron que la implementación de un sistema en entorno web si llegue a satisfacer a los usuarios, Mientras que el 14% respondió que no llegue a satisfacer a los usuarios. Y en la dimensión 02: Control Interno mediante una Aplicación web; se observó que el 80% de los docentes y administrativos encuestados concluyeron que con la implementación de un sistema en entorno web agilite todos los procesos internos para la prestación de libros, Mientras que el 20% respondió que no le ayudaría agilizar los procesos, de acuerdo a los resultados obtenidos en la propuesta diseño e implementación de un sistema en entorno web para Biblioteca del Instituto Superior Santa Ángela I.S.A Piura, 2018, se concluyó que la

propuesta de realizar el diseño e implementación del sistema web queda aceptada en su totalidad para brindar mayor seguridad en la gestión de los libros al Instituto Superior Santa Ángela I.S.A , alumnos y administrativos.

Pingo Cerda, Javier Antonio (8), en el año 2015, con la tesis titulada “Análisis sistémico de la gestión pedagógica y bibliotecaria del programa estudio dirigido Bosconia – Piura”, propone el presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal conocer de qué manera el análisis sistémico explora la gestión pedagógica y bibliotecaria del programa estudio dirigido Bosconia – Piura, para lo cual se han desarrollado los siete estadios de la metodología de los sistemas suaves por el autor Peter Checkland. Además el presente proyecto cuenta con la validación de los instrumentos de recolección de datos, como los cuestionarios y las entrevistas realizadas a los involucrados de la gestión pedagógica. Y por último el uso del software estadístico SPSS V.20 para la fiabilidad del instrumento (cuestionario), análisis factorial y la de componentes rotados que me permitirá una validez de constructo teórico; con el fin de poder realizar el cuadro pictográfico o situación estructurada y dar paso a la definición de los modelos conceptuales y elaboración de los mismos, terminado esto se hacen las comparaciones de la situación actual con los modelos conceptuales y por último los planes de acción en un lapso de tiempo a ser medidos de 5 años. Obteniendo como resultados la importancia de las asistencias de los profesores en las reuniones para la creación y mejora del currículo; la importancia de realizar los monitoreos por un agente externo, la importancia de la participación de los padres de familia para establecer mejoras y la importancia de aprobar primeros dos exámenes diagnósticos y formativos, para obtener buenos resultados al final del año escolar.

Pintado Remaycuna, Alejandro (9), en el año 2014, en la tesis titulada “Diseño de implementación de un sistema web para la biblioteca de la municipalidad distrital de Castilla - Piura”, está desarrollada bajo la línea de investigación en Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora continua de las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH Católica), cuyo objetivo general fue diseñar el sistema web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla en la ciudad de Piura, con la finalidad de automatizar los procesos actuales de la biblioteca y mejorar la calidad del servicio a los usuarios, el presente trabajo se inserta dentro de la línea de investigación que ha definido la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, 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 los cuales son todos los que intervienen en los procesos de la biblioteca y para la cual se aplicó una encuesta afín de medir el nivel de aceptación para la implementación de un diseño de sistema web en la biblioteca. Los resultados obtenidos determinan que el 90.00% de los usuarios aceptan el desarrollo del diseño web para la Biblioteca de la Municipalidad de Castilla de la ciudad de Piura, esto debido a que no se encuentran satisfechos con los procesos actuales con relación con la situación actual del sistema, mientras que para los requisitos funcionales y no funcionales del sistema a diseñar el 83.00% de los usuarios encuestados concluyeron que contar con estos ayudará a la implementación del diseño, de la misma manera el 93.00%, creen que con 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 en los registros y ahorrará tiempo generando mejores resultados.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Empresa Investigada Biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”

2.2.1.1. Reseña Histórica

La I.E. “Las Capullanas” fue creado por la Resolución Ministerial N° 2516 el 6 de marzo de 1956 gracias a las perseverantes gestiones de los Sres. Reynaldo Moya Espinoza, Félix Miranda Severino y Felipe García Figallo.

Lleva el nombre de "Capullanas" en honor a las Capullanas, señoras que gobernaron la región Talla. Fueron ellas, mujeres valientes y hermosas, doradas por el sol norteño. Según los historiadores, llevaban capuces o capuchas desde la garganta, cuyo tamaño variaba de acuerdo a la jerarquía de cada una. Estas mujeres valerosas y decididas gobernaron numerosos señoríos litorales en el Antiguo Perú.

Su primera directora fue la Srta. Raquel Barreto Vilela, dama piurana de firme carácter, de profunda fe católica y de auténtica vocación docente. La Madre María del Carmen Moreno de la Congregación Carmelitas de la Caridad, se encargó también de la dirección del colegio, por un corto tiempo. Le suceden las Sras. Blanca Ñique de Campos, Violeta Ortega, Aura Torres Plascencia, Consuelo Monroy, Graciela Cueva y Alicia Obando.

El colegio pequeño que dirigiera la Srta. Raquel Barreto fue creciendo con los años hasta convertirse en Gran Unidad Escolar de Mujeres "Las Capullanas". Pasó por épocas difíciles lo que dio lugar a cambios constantes de directoras y hasta la designación de una Supervisora interina enviada, desde Lima, por el Ministerio de

Educación, la Sra. Consuelo Monroy.

Entonces, un 15 de agosto de 1968 llegan a Sullana las Madres Dominicanas de la Inmaculada Concepción. El pequeño grupo estaba presidido por la Madre Provincial, en aquellos momentos, Madre María Cristina Rodríguez, quien encargó la dirección del colegio a Sor Paulina Espinoza Barba.

La Hna. Paulina Espinoza, primera directora dominica, se quedó en Sullana acompañada de dos religiosas: Hna. Trinidad y Hna. Celinda y a partir de ese momento, siguiendo el camino de su inspirador Santo Domingo de Guzmán, las Madres Dominicanas se propusieron contribuir a la educación de la región a través de la pedagogía del amor y la verdad de Cristo Jesús.

A la Hna. Paulina le sucedieron luego las Madres Antonia Alfaro Minchola, Madre Tarcisia Vera Colonna, Belén Vértiz Cabrejos, Flor Díaz Pinglo, Elizabeth Checa Carlín, Yuri Cabrera Cerdán y actualmente Madre Teresa Díaz Díaz.

2.2.1.2. Objetivo Institucional

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.

Misión

Las Capullanas es una Institución Educativa Católica en convenio con el Ministerio de Educación, que atiende a la niñez y juventud de Sullana, una educación en virtudes a la luz del Evangelio, acorde con la pedagogía de Luz y Verdad,

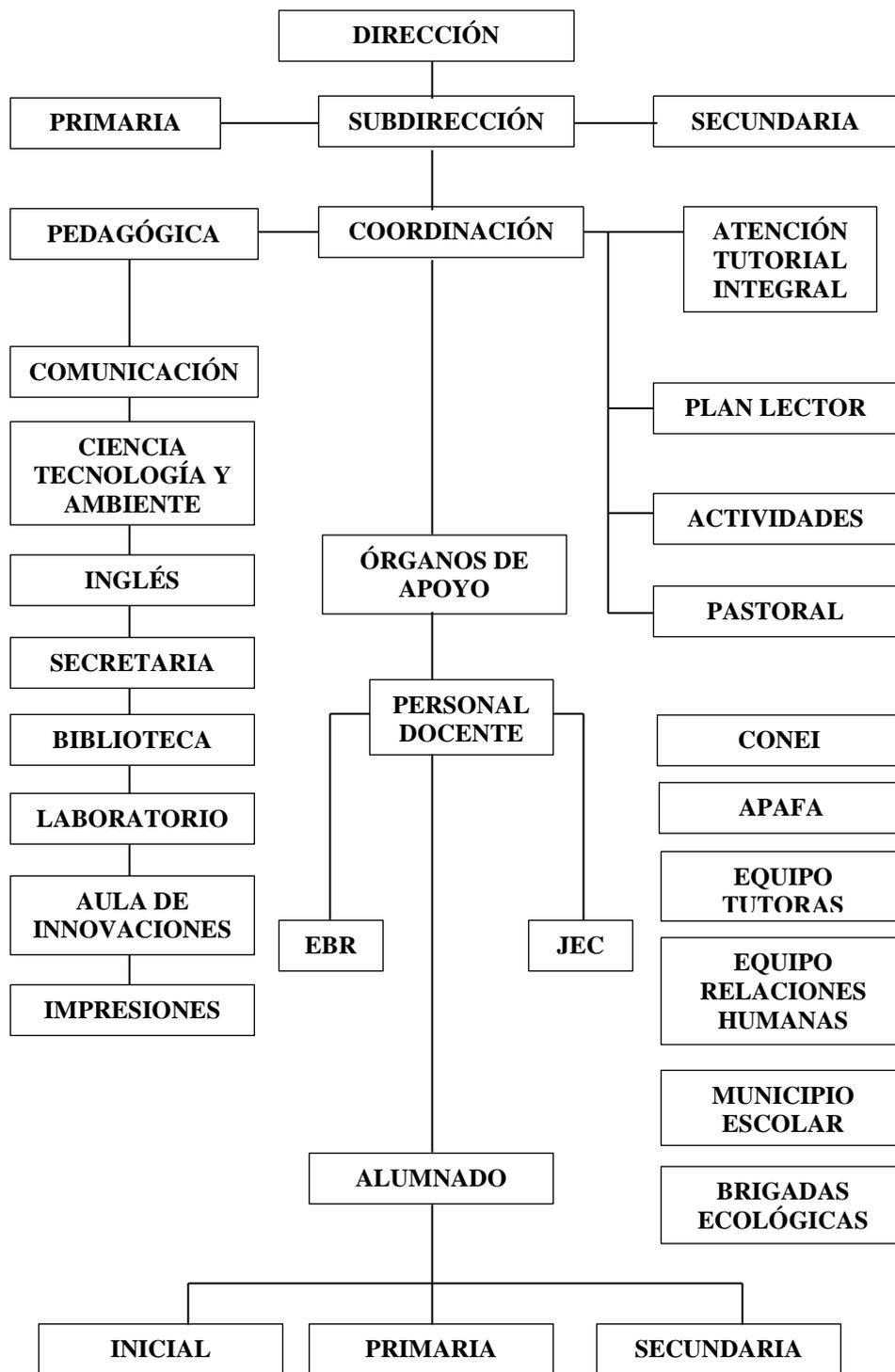
considerando los objetivos de la EBR y la propuesta de Jornada Escolar Completa.

Visión

Al 2021, Las Capullanas, es una institución de calidad que promueve las virtudes y principios éticos desarrollando con ellos la ciencia, la tecnología y la conciencia ecológica. Sus actores educativos son responsables y competitivos que asumen la convivencia democrática, la equidad, y la inclusión como testimonio de nuestro Carisma de predicar la verdad y portar la luz de Cristo; fomentando la formación integral, fin primordial de la educación.

2.2.1.3. Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama Estructural



Fuente: Anuario estudiantil de la I.E. "Las Capullanas"

2.2.2. Sistema de Gestión Bibliotecaria

2.2.2.1. ¿Qué es una biblioteca?

El concepto tradicional de Biblioteca es fácilmente reconocible. Sus funciones se pueden concentrar en tres palabras: Adquisición, Conservación y Acceso.

Durante siglos, esto significó recolectar libros, resguardarlos y ponerlos al alcance de los lectores. Ahora, bajo el concepto digital y con las nuevas tecnologías, estas tres tareas permanecen vigentes pero sus alcances se expanden y los métodos para satisfacerlas se multiplican (10).

2.2.2.2. Generalidades de biblioteca

Una biblioteca es un lugar destinado al depósito de información registrada, principalmente en forma de libros. No obstante, aunque la palabra biblioteca deriva de la latina bibliotheca y ésta a su vez lo hace del vocablo griego biblion (libro), la interpretación moderna del término hace referencia a cualquier recopilación de datos almacenada en muchos otros formatos: microfilmes, revistas, grabaciones, películas, diapositivas, cintas magnéticas y de vídeo, medios electrónicos como CD-ROM y DVD y otros formatos que vienen imponiéndose recientemente como lo son los documentos digitales (10).

2.2.2.3. Características

La biblioteca se constituye en un sistema de información cuyo objetivo principal es permitir a sus lectores el acceso a los documentos primarios y la localización de la información bibliográfica en otros tipos de documentos secundarios. Tres son las características esenciales que diferencian una biblioteca de, por ejemplo, un banco de datos o centros de documentación:

- En la utilización de una biblioteca resulta imprescindible la iniciativa del usuario o lector. Cuando el usuario precisa información es su obligación pedirla y, la mayoría de las veces, realizar el mismo el procedimiento de búsqueda. En este caso, el bibliotecario actuará cuando el usuario precise y solicite sus servicios mediante consulta.
- La finalidad primera de la biblioteca consiste en comunicar, esencialmente, documentos y no la información que se desprende de ellos, pues en la biblioteca, a diferencia de otros centros documentales será el propio usuario quien disfrutará de la labor de encontrar en los documentos la información que necesita.
- Contrariamente a sistemas de bases de datos la biblioteca proporciona la información en estado bruto. Es decir, que la información última que poseerá el usuario no estará elaborada por la biblioteca sino presentada tal y cual aparece en su forma original.

Tarea del usuario será el elaborar su propia información partiendo del contenido de documentos que a veces serán completos o incompletos (Suplirán totalmente o parcialmente su necesidad de información), en muchos casos encontrará contradicciones de un autor a otro, información redundante, heterogénea, precisa, entre otros, pero por lo mismo, útiles para material de estudio, investigación o docencia (10).

2.2.2.4. Tipos de bibliotecas

Los tipos de colecciones bibliográficas son tan diversos como pueden serlo sus fines y su público. Al introducir las tecnologías de información en las bibliotecas han surgido diferentes terminologías que comúnmente son utilizadas de manera indistinta y confusa. Para el presente proyecto es necesario aclarar

las diferencias entre los términos biblioteca electrónica, biblioteca virtual y Biblioteca Digital, ya que estos tres términos manejan características diferentes (11).

- Biblioteca electrónica, es aquella que cuenta con sistemas de automatización que le permiten una ágil y correcta administración de los materiales que resguarda, principalmente en papel. Así mismo, cuenta con sistemas de telecomunicaciones que le permitirán acceder a su información, en formato electrónico, de manera remota o local.
- Biblioteca virtual, es aquella que hace uso de la realidad virtual para mostrar una interfaz y emular un ambiente que sitúe al usuario dentro de una biblioteca tradicional. Hace uso de la más alta tecnología multimedia y puede guiar al usuario a través de diferentes sistemas para encontrar colecciones en diferentes sitios, conectados a través de sistemas de cómputo y telecomunicaciones (11).
- Biblioteca digital, es un repositorio de acervos y contenidos digitalizados, almacenados en diferentes formatos electrónicos por lo que el original en papel, en caso de existir, pierde supremacía. Generalmente, son bibliotecas pequeñas y especializadas, con colecciones limitadas a sólo algunos temas (11).

2.2.2.5. Propósitos de la clasificación de bibliotecas

Los sistemas de clasificación de bibliotecas sirven para:

- Reunir ítems relacionados en una secuencia útil.
- Brindar acceso formal a los estantes en forma ordenada, ya sea mediante búsqueda directa en la estantería o por

catálogo.

- Permitir la reorganización rápida de los materiales bibliográficos.
- Establecer un orden para el catálogo clasificado (11).

2.2.2.6. Tipos de clasificación

- Clasificación enumerativa, intenta explicar en detalle (enumerar) todos los conceptos temáticos individuales y compuestos que se requieran. Un ejemplo de la clasificación enumerativa lo tenemos en la clasificación de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y la clasificación decimal Dewey (CDD).
- Clasificación sintética, también llamada clasificación facetada, registra los números para conceptos individuales, y permite al clasificador construir (sintetizar) números para temas compuestos. Como ejemplos de este tipo de clasificación tenemos la clasificación Colon, clasificación decimal universal (CDU).
- Clasificación jerárquica, se basa en la división de temas desde los más generales hasta los más específicos. Como ejemplo está la clasificación decimal Dewey, Clasificación de la Biblioteca del Congreso (en menor grado) (10).

2.2.2.7. Características de un sistema de clasificación

Los sistemas de clasificación de bibliotecas por lo general tienen las siguientes características:

- Esquemas
- Notación

- Índice
- Construcción del número

2.2.2.8. Clasificación Dewey

Un bibliotecario llamado Melvil Dewey (1851-1931), en 1876, creó un sistema numérico decimal para organizar los libros de la biblioteca escolar en la que trabajaba, este sistema se llama "Sistema de Clasificación Decimal Dewey".

Dewey dividió el conocimiento en diez grandes categorías: generalidades, filosofía, religión, ciencias sociales, filología, ciencias naturales, técnica y ciencias prácticas, arte y literatura e historia.

Y cada cifra puede subdividirse muchas veces para lograr identificar claramente cada materia. Esto se hace para organizar los libros en las estanterías, de forma que todos los libros que traten sobre una materia específica queden ubicados en el mismo lugar (10).

2.2.3. Servicios Bibliotecarios

Generalmente, las bibliotecas actuales dividen sus actividades en dos categorías: las relativas a procedimientos de tipo interno (servicios técnicos, que suponen la adquisición, catalogación y clasificación, organización y tratamiento físico del material bibliotecario) y las referentes al trato directo con los lectores (servicios públicos).

2.2.3.1. Adquisición

El servicio de adquisiciones de una biblioteca obtiene su material a partir de varias fuentes: editoriales, mayoristas de libros, intercambio de material bibliográfico con otras bibliotecas y donaciones (10).

2.2.3.2. Catalogación y clasificación

Una vez que el material bibliográfico ha sido adquirido, se envía al departamento de catalogación, que determina cómo será descrito y dónde será ubicado en el conjunto de los fondos de la biblioteca. Se prepara entonces la descripción que tendrá la obra dentro del catálogo y se marca el material con el nombre de la biblioteca y el código de localización (o signatura). En el supuesto de que se trate de material destinado a préstamo, se le impondrá una etiqueta, o bien una especie de sobre donde insertar la tarjeta de identificación. Se indica entonces en el catálogo de la biblioteca que el material está disponible y la obra que acaba de ser adquirida se ubica en el lugar asignado y se genera una especie de alerta o boletín a los lectores para enterarlos sobre el nuevo material (10).

2.2.3.3. Encuadernación y conservación

Además de adquirir y catalogar el material de la biblioteca, los servicios técnicos son también responsables de su presentación física y de su conservación. A lo largo de la segunda mitad del siglo XX las bibliotecas han otorgado mucha importancia al problema que supone el deterioro progresivo sufrido por el papel y por los libros. Por ello, seleccionan el material que necesita un tratamiento especial para prolongar su vida útil. Tal decisión implica la elección de la encuadernación, del material de envoltura, del método de almacenamiento y de los sistemas de

calefacción e iluminación en los que se conservarán las obras. El acierto en estas elecciones contribuye a la mejor preservación de los volúmenes.

Como medida de seguridad, en el caso de material importante o de extrema fragilidad, la biblioteca puede fotografiar o escanear su contenido y conservarlo así en microfilmes, microfichas o en formatos digitales (11).

2.2.3.4. Consulta

Los servicios de consulta, por medio de los cuales se ayuda a los lectores a encontrar información, constituyen una de las actividades más especializadas que deben afrontar los bibliotecarios; exige destreza en el campo de la comunicación, estar familiarizado con las fuentes de la información y una amplia cultura general.

En los últimos años, los bibliotecarios encargados de esta misión han intentado anticiparse a las preguntas de los lectores y responderlas mediante la elaboración de catálogos, prospectos, carteles y presentaciones audiovisuales que proporcionan orientaciones útiles.

En las instituciones académicas, dichos bibliotecarios ofrecen cursos de formación bibliográfica, utilización de los fondos de la biblioteca y metodología de investigación (12).

2.2.4. Servicio de referencia

El objetivo de toda biblioteca es ofrecer información a sus lectores. La sección de referencia ofrece servicios que ayudan a los lectores a usar de la mejor manera los recursos de la biblioteca y a encontrar con rapidez y eficiencia la información que necesitan.

Los servicios de referencia varían de acuerdo con el propósito y tamaño de la biblioteca. Es probable que una biblioteca grande tenga una sección de referencia con varios empleados que se encarguen de una amplia gama de asuntos, o que sean responsables de una función específica o de un área temática.

Quizás también tenga separados sus puntos de atención de referencia y préstamo para satisfacer mejor las necesidades de sus lectores. Una organización más pequeña puede tener solamente uno o dos empleados que deben ofrecer una amplia variedad de servicios, aunque en un área temática más especializada.

Es probable que los servicios de préstamo y de ayuda de referencia se presten en un solo punto.

Las personas que trabajan en una sección de referencia deben desarrollar destrezas para acceder a la información y para ayudar a los lectores de la biblioteca. Necesitan conocer bien la colección y comprender cómo encontrar información de una manera eficiente.

La mayoría de las bibliotecas tienen una colección de referencia conformada por publicaciones impresas y fuentes electrónicas que se utilizan para encontrar la información y remitir a los lectores a otras fuentes. Internet en particular ha aumentado la gama de recursos disponibles para encontrar y responder solicitudes de información (10).

El objetivo básico de una sección de referencia es ayudar a los lectores para que accedan a la información existente en la colección de la biblioteca y en otras fuentes, y para que escojan lo mejor de dicha colección.

- Los servicios de referencia que ofrece una biblioteca incluyen:

- Ayuda para el uso de la biblioteca
- Atención de las solicitudes de información
- Capacitación de lectores
- Asesoría en las búsquedas de literatura sobre un tema
- Servicios de alerta bibliográfica

2.2.5. ¿Qué es un préstamo?

Las computadoras también han contribuido a incrementar la confiabilidad de los archivos de préstamos. La tarjeta tradicional que se encontraba dentro de un libro de préstamo se ha ido sustituyendo por etiquetas codificadas dispuestas tanto en el propio libro como en la tarjeta de identificación del lector, etiquetas que son interpretadas y registradas por escáneres ópticos (12).

2.2.5.1. Préstamo inter-bibliotecario

Es el servicio que permite a todos los lectores adscritos a las bibliotecas que han establecido convenios de cooperación, obtener material bibliográfico de dichas instituciones. Se permite entonces a los lectores de una institución, utilizar los documentos de la biblioteca de otra, siendo las bibliotecas las responsables de los préstamos. Las condiciones de préstamo del material son regidas por el reglamento que tenga establecido cada institución (12).

2.2.6. Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila (de ser necesario) y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación (13).

2.2.6.1. Lenguaje de programación Visual.Net

Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre .NET Framework. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic debiendo reprogramar la mayor parte del código y de la estructura del programa.

Por otro lado, el manejo concreto de algunas instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas. La solución .NET Framework es la plataforma de desarrollo de código administrado de Microsoft. Integra una gran cantidad de lenguajes que conforman una serie de librerías que pueden ser utilizadas por otros lenguajes de la plataforma. VB.NET es una versión más robusta y potente que otras versiones de Visual Basic y se acerca a lenguajes como C#. Este cambio, valorado positivamente por la mayoría de lectores repercutió negativamente en la histórica sencillez de programación de Visual Basic (14).

2.2.7. Sistema de Gestor de Base de datos (SGBD)

Un sistema gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos. Los lectores pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto (15)

2.2.8. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles o rápidas nos ayudaran a la construcción del software de manera rápida y sencilla, como hace mención Roger Pressman (16), Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software es incremental (entregas pequeñas de software, con ciclos rápidos), cooperativo (cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación), sencillo (el método en sí mismo es fácil de aprender y modificar, bien documentado), y adaptable (permite realizar cambios de último momento).

Entre las metodologías ágiles identificadas son:

- Extreme Programming.
- Scrum .
- Familia de Metodologías Crystal.
- Feature Driven Development .
- Proceso Unificado Rational, una configuración ágil.
- Dynamic Systems Development Method.
- Adaptive Software Development .

– Open Source Software Development.

eXtreme Programming de ahora en adelante XP, es una metodología de desarrollo de software ágil, que considera a las personas como un factor decisivo para lograr el éxito de un proyecto. Por ser un proceso ágil tiene como principal característica su adaptación a entornos cambiantes. Esto es posible porque el proceso está diseñado para adaptarse en forma inmediata a los cambios, con bajos costos asociados en cualquier etapa del ciclo de vida (16).

“XP es una metodología ágil para pequeños o medianos equipos, desarrollando software cuando los requerimientos son ambiguos o rápidamente cambiantes.”

Está diseñada para trabajar en pequeños o medianos equipos de hasta 12 integrantes. Esto fomenta la comunicación e interacción entre sus integrantes, logrando el trabajo en equipo. De esta forma, es posible reducir el costo de transferir información entre los mismos, al tener a todo el equipo compartiendo un mismo lugar de trabajo.

El cliente cumple un rol fundamental en XP, dirigiendo el proyecto a lo largo del mismo. Este es quién fija las prioridades, y los programadores desarrollan lo que es necesario para ese momento en particular. En pequeñas iteraciones el sistema va creciendo según los requerimientos solicitados por el cliente, el cual puede observar el avance del proyecto en todo momento (16).

- Las doce Prácticas: Kent Beck enuncia doce prácticas que sirven como un punto de partida para un equipo XP, las cuales se basan en los valores de simplicidad, comunicación, retroalimentación y coraje.

Podemos plantear estas prácticas en tres capas:

- Programación: Diseño Simple, Refactoring, Estándares de código, Pruebas.
- Prácticas del equipo: Pequeñas entregas, Metáfora, Programación por pares, Propiedad colectiva, Integración continua, 40 horas semanales.
- Los procesos: Cliente on-site, El juego de la planificación, Pruebas, Pequeñas entregas.

A continuación se presenta un detalle de cada práctica:

- El juego de la planificación: Mediante esta práctica se realiza la planificación del proyecto en XP. La misma consiste en el plan de entregas, el plan de iteraciones, las historias de usuario, las tareas y los casos de pruebas para las mismas.
- Pequeñas entregas: Las entregas deben ser lo más pequeñas posibles, conteniendo siempre los requerimientos del negocio más importantes para el cliente en ese momento dado. De esta manera el cliente va obteniendo funcionalidades del sistema en forma gradual hasta finalizar el proyecto. En cada entrega los programadores obtienen retroalimentación del cliente determinando si lo implementado es lo que en realidad necesita.
- Metáfora: La metáfora le brinda al equipo una imagen del sistema la cual ellos pueden utilizar para describir la estructura en forma simple y sencilla. Las ventajas de su aplicación es que hace más fácil la comprensión del sistema y colabora para mantener un diseño simple.

- Diseño simple: El diseño se va creando en forma progresiva, sin prever las necesidades del futuro. Al tener un diseño simple capaz de mantener las características actuales del sistema, este puede adaptarse mejor a un entorno cambiante cuando surgen nuevos requerimientos o cambian los actuales.
- Pruebas: Las pruebas (testing) son una de las prácticas fundamentales en las cuales se basa XP. Esta actividad se realiza en forma continua a lo largo del proyecto. Existen dos tipos de pruebas, las unitarias y las de aceptación (16).

Las pruebas unitarias son definidas por los programadores antes de comenzar a escribir código. Éstas deben contemplar cada módulo del sistema que pueda generar fallas. Para poder integrar el código realizado al ya existente, el mismo debe aprobar satisfactoriamente todos los casos de prueba definidos.

El cliente con ayuda del tester define las pruebas de aceptación para cada historia de usuario a principio de cada iteración. Las pruebas de aceptación se utilizan para validar que cada requerimiento implementado funciona como se había especificado.

- Refactoring: Significa mejorar el diseño del código sin cambiar la funcionalidad actual. Aplicar esta técnica permite reducir la complejidad del código y eliminar posibles redundancias.
- Programación por pares: Todo el código producido en XP es realizado en parejas, dos personas frente a una computadora. Los roles en la pareja son de “conductor”

y “acompañante”. El “conductor” es el que maneja el teclado y el ratón (mouse), pensando la mejor manera de cómo implementar el código. El “acompañante” tiene como tarea observar y corregir los errores cometidos por el “conductor”, considerar soluciones alternativas y sugerir nuevos casos de prueba. Esta constante revisión produce código y un diseño con mayor calidad (17).

Periódicamente se debe intercambiar los roles de la pareja. De esta forma, se asegura transmitir el conocimiento del sistema a todo el equipo y eliminar las dependencias de personas que conocen partes del sistema.

- Propiedad colectiva: Se basa en que todo el código desarrollado pertenece al equipo. Todos los integrantes del equipo tienen la misma responsabilidad sobre todo el sistema. Al ser el equipo el responsable, cualquier integrante está autorizado a realizar los cambios que se consideren necesarios para mejorar la calidad del mismo. De esta manera se logra descentralizar el conocimiento y no generar dependencias hacia las personas.

- Integración continua: La integración de código se debe realizar en forma continua, esto implica al menos en un lapso de un día de trabajo y de ser posible cada una pocas horas.

La ventaja de la integración continua es obtener retroalimentación lo más rápido posible. Además de ser

más sencilla que las integraciones que se realizan luego de varias semanas de programación.

- Cliente on-site: Para lograr un correcto funcionamiento de un proyecto en XP es necesario contar con la presencia full-time del cliente en el lugar de trabajo, siendo éste un integrante más del equipo. Contar con un cliente en el lugar de trabajo fomenta la comunicación y reduce la posibilidad de malentendidos y tiempos de espera (18).
- Estándares de código: El equipo de programadores define en forma consensuada los estándares de programación que utilizará. De esta manera se logra obtener un código uniforme, como si el sistema fuera programado por una sola persona.

Esta práctica fomenta la comunicación y facilita la implementación de las prácticas de refactoring, programación en pareja y propiedad colectiva.

- TESTING EN EXTREME PROGRAMMING
 - a. El Rol del Tester: El tester es el responsable de ayudar al cliente a seleccionar y escribir las pruebas de aceptación para cada historia de usuario.

El tester se encarga de ayudar al cliente a definir los criterios de calidad para cada historia de usuario. Estos criterios son necesarios para los programadores a la hora de estimar la duración de cada historia. Cuanto más precisos sean los criterios más exactas serán las estimaciones.

Según Lisa Crispin y Tip House el testing es la única disciplina que requiere experiencia y entrenamiento, además de habilidad para resolver problemas. También involucra tener tacto y destreza en la comunicación para generar una relación productiva con clientes y programadores.

El tester escribe las pruebas de aceptación, pero NO debe escribir las pruebas unitarias, esto lo debe hacer cada desarrollador empleando herramientas para su automatización.

Luego de ejecutar las pruebas de aceptación el tester debe exponer los resultados obtenidos, en un lugar al cual todos los integrantes del equipo puedan acceder, para informar los defectos encontrados. Esto permite tener una clara visión del avance del proyecto (16).

- b. Programación por pares: Todo el código producido en XP es realizado en parejas, dos personas frente a una computadora. Los roles en la pareja son de “conductor” y “acompañante”. El “conductor” es el que maneja el teclado y el ratón (mouse), pensando la mejor manera de cómo implementar el código. El “acompañante” tiene como tarea observar y corregir en todo momento, los errores cometidos por el “conductor”, considerar soluciones alternativas y sugerir nuevos casos de prueba. Esta constante revisión produce código y un diseño con mayor calidad.

El código producido debe cumplir con todos los estándares de programación permitiendo el entendimiento de este por todos los programadores y

acompañantes, nunca debe haber más de dos integrantes al mismo tiempo. Periódicamente se debe intercambiar los roles de la pareja. De esta forma, se asegura transmitir el conocimiento del sistema a todo el equipo y eliminar las dependencias de personas que conocen partes del sistema.

La programación en pareja tiene muchas ventajas. La constante revisión del código, ya que existe una persona observando todo lo que haga la otra programa. El alternar de los integrantes de las parejas frecuentemente lo cual lleva a que todos tienen un conocimiento general del sistema, eliminando las dependencias hacia personas que conocen partes específicas del código. Por otro lado permite que los programadores con diferente experiencia puedan trabajar juntos, beneficiando a los más inexpertos que programan aprendiendo de los más expertos (18).

A su vez existe una práctica llamada Propiedad colectiva que se basa en que todo el código desarrollado pertenece al equipo, todos los integrantes del equipo tienen la misma responsabilidad sobre todo el sistema. Al ser el equipo el responsable, cualquier integrante está autorizado a realizar los cambios que se consideren necesarios para mejorar la calidad del mismo. De esta manera se logra descentralizar aún más el conocimiento y no generar dependencias hacia las personas.

Todo esto lleva a una constante verificación del código mientras este se está generando, reduciendo considerablemente de esta manera la probabilidad de

faltas en el sistema, por lo tanto la disminución de fallas en el mismo, por otro lado lleva a generar un código claro y entendible por todos los programadores, con algoritmos y casos de pruebas bien elaborados y revisados, mejorando así la calidad del producto.

- c. Pruebas Unitarias: Una prueba unitaria es la verificación de un módulo (unidad de código) determinado dentro de un sistema. El concepto de “módulo” varía de acuerdo al lenguaje de programación que estemos utilizando; por ejemplo, en Java sería una clase. Las pruebas unitarias nos aseguran que un determinado módulo cumpla con un comportamiento esperado en forma aislada antes de ser integrado al sistema (18).

Los programadores realizan estas pruebas cuando: la interfaz de un método no es clara, la implementación es complicada, para testear entradas y condiciones inusuales, luego de modificar algo. Éstas deben contemplar cada módulo del sistema que pueda generar fallas.

En XP los programadores deben escribir las pruebas unitarias para cada módulo antes de escribir el código. No es necesario escribir casos de prueba para todos los módulos, sólo para aquellos en que exista la posibilidad de que puedan fallar.

Luego de escribir el código, los programadores ejecutan las pruebas, las cuales deben resultar 100% efectivas

para que el código pueda integrarse al sistema. En caso contrario hay que solucionar los errores y ejecutar nuevamente los casos de prueba hasta lograr que ninguno de ellos (18).

Las pruebas son automatizadas utilizando herramientas como xUnit, de forma tal de poder soportar un testing continuo y mantener organizados los casos de pruebas.

La ausencia de las pruebas unitarias lleva a tener que invertir una gran cantidad de horas en sesiones de debugging al momento de integrar el código con el sistema existente.

Las pruebas unitarias brindan una inmediata retroalimentación en la realización de su trabajo, permiten al programador saber si una determinada funcionalidad se puede agregar al sistema existente sin alterar el funcionamiento actual del mismo. También permiten la aplicación de otras prácticas como refactoring y diseño simple al estar respaldados por efectivos casos de prueba.

La retroalimentación que se genera por la realización de las pruebas, deriva en un constante aprendizaje sobre el sistema a realizar, lo cual permite que los programadores desarrollen de forma más rápida y eficiente.

Herramientas para automatizar las pruebas unitarias:

En los últimos años se han creado una serie de frameworks que permiten automatizar las pruebas unitarias, permitido definir estas y ejecutarlas en reiteradas ocasiones. Estos frameworks son

denominados xUnit.

Estos frameworks se basan en los conceptos de Test Case y Test Suite, el primero es la prueba unitaria del componente a testear, la segunda nos permite agrupar varias pruebas unitarias para poder ejecutarlas en forma conjunta.

La finalidad de los Test Case es probar funcionalidad de un determinado módulo. En lenguajes orientados a objetos sería probar los métodos de una clase. Los Test Suite permiten agrupar todas las pruebas de un componente, permitiendo ejecutar de forma conjunta todas las pruebas definidas para un Componente (18).

A medida que el desarrollo va avanzando y se van definiendo más casos de pruebas, estas herramientas nos permiten hacer pruebas de regresión. De esta forma si hay cambios en clases ya testeadas se les puede volver a evaluar su correctitud. Esto es muy útil en el caso de XP donde cuando hay cambios se evalúan y hace una refactorización para mantener de forma simple el producto, estas herramientas nos permiten poder reevaluar que tras los cambios se sigan cumpliendo las pruebas anteriormente definidas.

Las principales ventajas de la utilización de pruebas unitarias automáticas en el desarrollo son:

- a. Fomentan el cambio: Las pruebas unitarias facilitan que el programador cambie el código para mejorar su estructura (lo que se ha dado en llamar refactorización), puesto que permiten hacer pruebas sobre los cambios y así asegurarse de que los nuevos cambios no han introducido errores.

- b. Simplifica la integración: Puesto que permiten llegar a la fase de integración con un grado alto de seguridad de que el código está funcionando correctamente. De esta manera se facilitan las pruebas de integración.
- c. Documenta el código: Las propias pruebas son documentación del código puesto que ahí se puede ver cómo utilizarlo.
- d. Los errores están más acotados y son más fáciles de localizar: dado que tenemos pruebas unitarias que pueden desenmascararlos (18).

2.2.8.1. SGBD SQL

El SQL es el lenguaje estándar ANSI/ISO de definición, manipulación y control de bases de datos relacionales. Es un lenguaje declarativo: sólo hay que indicar qué se quiere hacer. En cambio, en los lenguajes procedimentales es necesario especificar cómo hay que hacer cualquier acción sobre la base de datos. El SQL es un lenguaje muy parecido al lenguaje natural; concretamente, se parece al inglés, y es muy expresivo. Por estas razones, y como lenguaje estándar, el SQL es un lenguaje con el que se puede acceder a todos los sistemas relacionales comerciales (19).

Según Gabillaud, Jérôme (17), SQL Server, es el cimiento de la completa plataforma de datos de Microsoft que entrega un nivel de desempeño interesante para aplicaciones de misión crítica a través de tecnologías en-memoria, perspectivas más rápidas proveniente de cualquier tipo de datos con herramientas familiares como Excel y una plataforma para desarrollar, implementar y administrar soluciones que abarquen tanto implementaciones locales como en la nube.

2.2.9. UML

2.2.9.1. Definición

Es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir.

UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema. Un sistema se modela como una colección de objetos discretos que interactúan para realizar un trabajo que finalmente beneficia a un usuario externo (20).

2.2.9.2. Diagramas UML

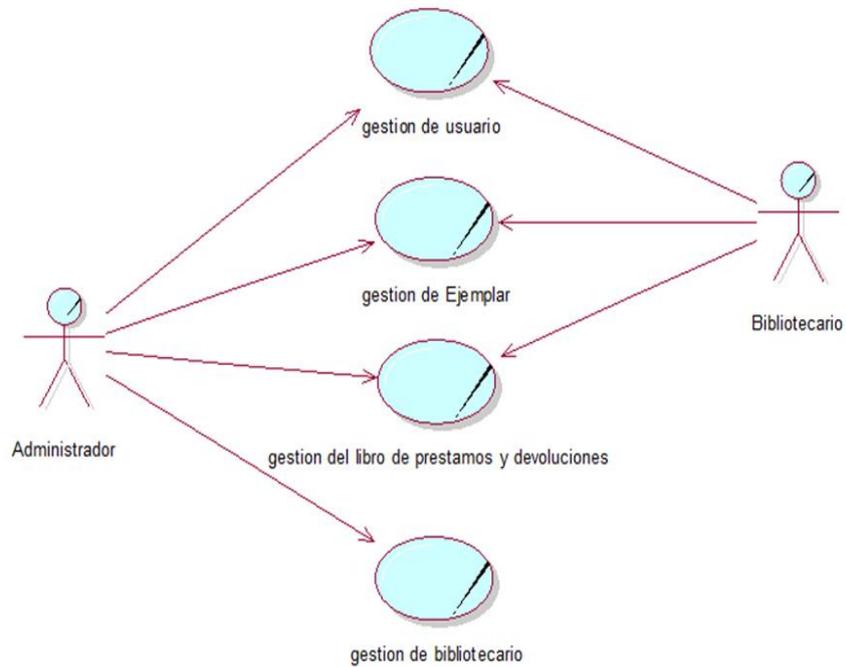
Los principales diagramas son:

2.2.9.2.1. Diagrama de casos de uso

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario.

Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso. Los casos de uso son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios (20).

Gráfico Nro. 2: Diagrama de caso de uso del negocio

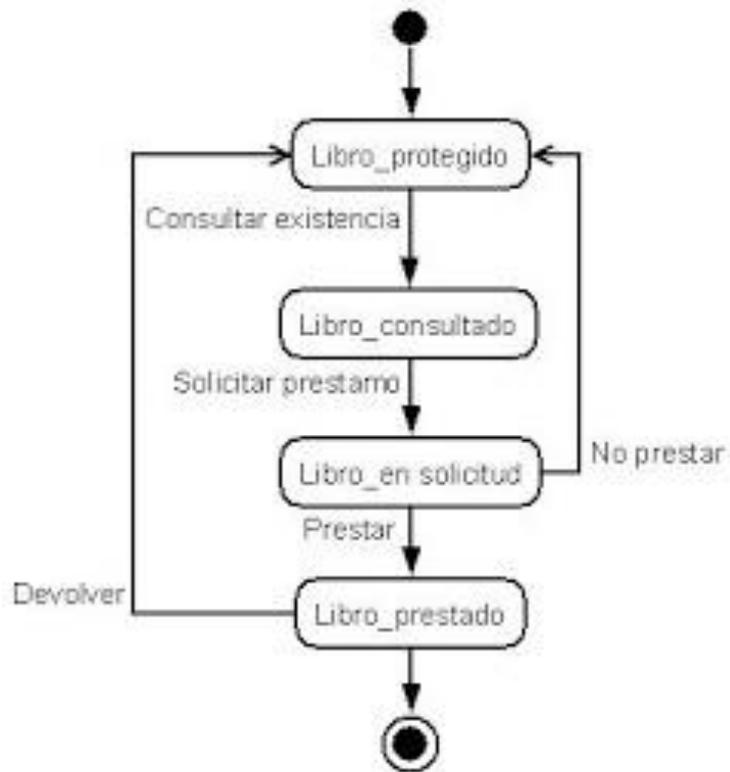


Fuente: Elaboración Propia

2.2.9.2.2. Diagrama de estados

Muestran una máquina de estados compuesta por estados, transiciones, eventos y actividades. Estos diagramas cubren la vista dinámica de un sistema y son muy importantes a la hora de modelar el comportamiento de una interfaz, clase o colaboración (20).

Gráfico Nro. 3 Diagrama de Estado

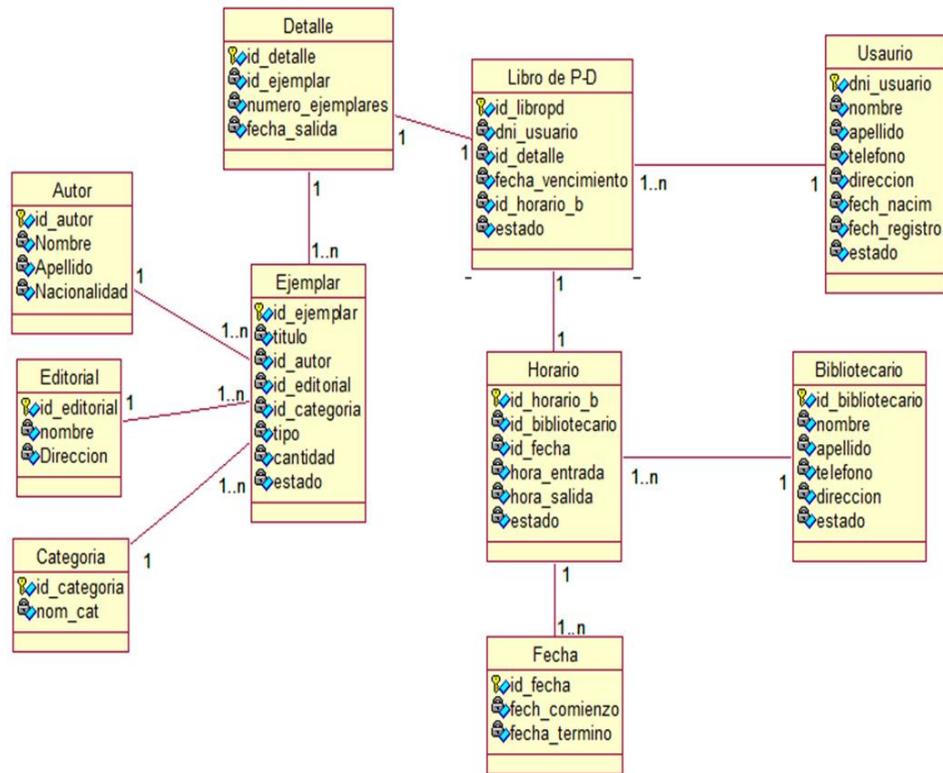


Fuente: Elaboración Propia

2.2.9.2.3. Diagrama de clases

Muestran un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Estos diagramas son los más comunes en el modelado de sistemas orientados a objetos y cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática (sí incluyen clases activas) (20).

Gráfico Nro. 4 Diagrama de Clases

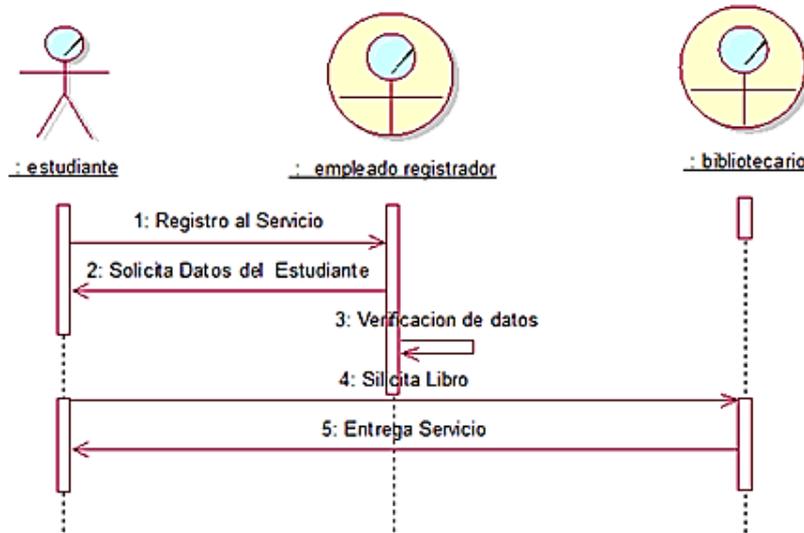


Fuente: Elaboración Propia

2.2.9.2.4. Diagrama de secuencia

Es un tipo de diagrama de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información haciendo énfasis en la secuencia de los mensajes intercambiados por los objetos (20).

Gráfico Nro. 5 Diagrama de secuencia

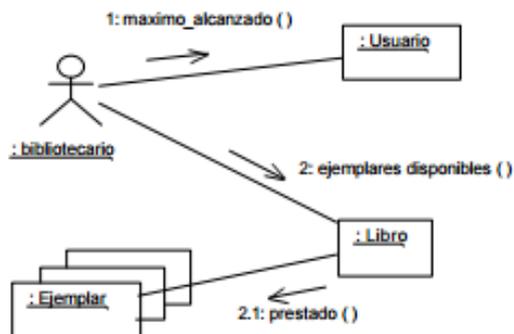


Fuente: Elaboración Propia

2.2.9.2.5. Diagrama de colaboración

Es un tipo de diagrama de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información mostrando cómo interactúan los objetos entre sí, es decir, con qué otros objetos tiene vínculos o intercambia mensajes un determinado objeto (20).

Gráfico Nro. 6 Diagrama de Colaboración



Fuente: Elaboración Propia

2.2.9.2.6. Diagrama de actividades

Son un tipo especial de diagramas de estados que se centra en mostrar el flujo de actividades dentro de un sistema. Los diagramas de actividades cubren la parte dinámica de un sistema y se utilizan para modelar el funcionamiento de un sistema resaltando el flujo de control entre objetos (20).

III. HIPÓTESIS

La implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas”, mejorará la calidad del servicio bibliotecario.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

4.1.1. Tipo de investigación

En la investigación realizada empleamos de una investigación cuantitativa, damos por aludido al ámbito estadístico, es en esto en lo que se fundamenta dicho enfoque, en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, que es importante señalar, se han planteado con antelación al proceso metodológico; con un enfoque cuantitativo se plantea un problema y preguntas concretas de lo cual se derivan las hipótesis. Otra de las características del enfoque cuantitativo es que se emplean experimentaciones y análisis de causa-efecto, también se debe resaltar que este tipo de investigación conlleva a un proceso secuencial y deductivo. Al término de la investigación se debe lograr una generalización de resultados, predicciones, control de fenómenos y la posibilidad de elaborar réplicas con dicha investigación.

H.Sampieri (18) hace referencia a la Investigación cuantitativa: “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

4.1.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación que se desarrollo es tipo Descriptivo, gracias a la cual se logró especificar los procesos de forma detallada que conforman el sistema de la biblioteca de la I.E Las Capullanas.

“La meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las

características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas” (18).

4.2. Diseño de la investigación

a. No experimental

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. La investigación no experimental, investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (18). "La investigación no experimental o *expost-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

b. Corte transversal

Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede (18).

4.3. Población y muestra

Se denomina población al conjunto de todos los elementos que cumplen una determinada característica, que deseamos medir o estudiar. Población: personal administrativo, Cas, Auxiliares, Directores, Sub Directora, docentes

y alumnos, llegando a una población de 1820 participantes.

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. Por lo tanto en nuestra investigación aplicamos una muestra No probabilística de juicio intencional, obteniendo una muestra de 248 participantes.

4.4. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Implementación del sistema bibliotecaria	El sistema bibliotecario es un conjunto de elementos y procesos orientados al tratamiento y administración de datos e información, sistematizados para su posterior uso, y cuya meta es cubrir las necesidades de los usuarios de la Biblioteca de la I.E Las Capullanas, buscando un mismo objetivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual. • Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar la entrada y salida de información. • Disminución de tiempo empleado en el manejo de los procesos. • Facilitar los procesos de préstamo entre el usuario y la aplicación. • Facilitar el control y agilizar los procesos del préstamo de libros en la Biblioteca. 	Es un sistema que ayuda a organizar, controlar y optimizar los procesos de la gestión bibliotecaria, en la I.E. “Las Capullanas”, de forma que le permitan hacer operaciones con mayor eficiencia y eficacia.

Fuente: Elaboración propia

4.5. Técnicas e instrumentos

4.5.1. Técnica

La 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.

4.5.2. Instrumentos

El cuestionario está referido al documento donde se muestran las preguntas o afirmaciones, y sobre el que se consignan las respuestas, es un instrumento concreto.

4.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos serán codificados y luego serán ingresados en el programa Microsoft Excel 2010.

4.7. Matriz de consistencia

Título: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN BIBLIOTECARIA DE LA I.E. “LAS CAPULLANAS” DE LA PROVINCIA DE SULLANA; 2018.

Tabla Nro. 2 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿Cómo la implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas”, mejora la calidad del servicio a los usuarios?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Implementar el Sistema de gestión bibliotecaria de la I.E. “LAS CAPULLANAS” - Sullana, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoger información sobre los requerimientos y necesidades de la biblioteca – I.E. “Las Capullanas”. 	<p>La implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas”, mejorará la calidad del servicio bibliotecario.</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental, de corte transversal.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los procesos de registro y control de lectores y ejemplares de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas” de la Provincia de Sullana. • Mejorar los procesos de Registro y control de préstamos y devoluciones de la bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” de la Provincia de Sullana. 		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” de la provincia de Sullana; 2018”, 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 los cuestionarios.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 01: nivel de satisfacción respecto al sistema actual

Tabla Nro. 3 Tiempo de préstamo de libro

Distribución de frecuencias sobre el proceso préstamo de un libro en el tiempo adecuado, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	45	18
NO	203	82
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Cuándo solicita el préstamo de un libro este se produce en el tiempo adecuado?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 3, se observa que el 82% de los encuestados afirman que el tiempo NO es el adecuado al momento de solicitar el préstamo de un libro, mientras que el 18% sostiene que SI.

Tabla Nro. 4 : Catálogo de registro de libros

Distribución de frecuencias sobre el catálogo de registro de libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	200	81
NO	48	19
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿El catálogo de libros de la biblioteca registra todos los libros existentes?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 4, se observa que el 81% de los encuestados afirman que la biblioteca SI cuenta con un catálogo de registro de libros adecuado, mientras que el 48 % sostiene que NO.

Tabla Nro. 5 : Devolución de libros

Distribución de frecuencias sobre la devolución de libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	4	2
NO	244	98
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta En caso de que no está conforme con la atención del bibliotecario ¿Cuándo se realiza la devolución de los libros prestados el control se produce en tiempo adecuado?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 5, se observa que el 98% de los encuestados afirman que No está de acuerdo con el tiempo utilizado en el registro de devolución, mientras que el 2% sostiene que SI.

Tabla Nro. 6 : Control y registro de usuarios

Distribución de frecuencias sobre el control y registro de usuarios, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	103	42
NO	145	58
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿El control y registro de usuarios se realiza en tiempo adecuado?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 6, se observa que el 58% de los encuestados afirman que el control y registro de usuarios NO es adecuado, mientras que el 42 % sostiene que SI.

Tabla Nro. 7 : Información precisa y oportuna de los usuarios

Distribución de frecuencias sobre la información precisa y oportuna de los usuarios de usuarios, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	22	9
NO	226	91
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿La Información de los usuarios es precisa y oportuna?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 7, se observa que el 91% de los encuestados afirman que la información de los usuarios NO es precisa no oportuna, mientras que el 9 % sostiene que SI.

Tabla Nro. 8: Buzón de sugerencias

Distribución de frecuencias sobre la existencia de buzón de sugerencias para registrar reglamos, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	19	8
NO	229	92
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿La biblioteca cuenta con buzón de sugerencias para registrar reglamos?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 92% de los encuestados afirman que NO se cuenta con un buzón de sugerencias, mientras que el 8 % sostiene que SI.

Tabla Nro. 9: Préstamo de varios libros

Distribución de frecuencias sobre si se puede realizar el préstamo de varios libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	58	23
NO	190	77
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Si usted desea adquirir varios libros puede realizarse el préstamo?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 77% de los encuestados afirman que NO se puede realizar el préstamo de varios libros a la vez, mientras que el 23 % sostiene que SI.

5.1.2. Dimensión 02: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas

Tabla Nro. 10: Registro de libros

Distribución de frecuencias sobre el proceso de registro de libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	113	46
NO	135	54
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Conoce los procedimientos para realizar el registro de libros?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 10, se observa que el 54% de los encuestados afirman que NO conocen los procesos para el registro de libros, mientras que el 46% sostiene que SI.

Tabla Nro. 11: registro de préstamo de libro

Distribución de frecuencias sobre los procesos de registro de un libro, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	38	15
NO	210	85
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Conoce los procedimientos para realizar el registro de préstamo de libros?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 11, se observa que el 85% de los encuestados afirman que NO conocen como son los procesos para el registro de préstamo de un libro en la implementación de un sistema, mientras que el 15% sostiene que SI.

Tabla Nro. 12: Registro de Usuarios

Distribución de frecuencias sobre los procedimientos para realizar el adecuado el Registro de Usuarios, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	20	8
NO	228	92
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Conoce usted los procedimientos para realizar el adecuado el Registro de usuarios?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 12, se observa que el 92% de los encuestados afirman que NO conocen los procedimientos para realizar el adecuado el Registro de Usuarios, mientras que el 8 % sostiene que SI.

Tabla Nro. 13: Registro de libros deteriorados

Distribución de frecuencias sobre el registro de libros que estén deteriorados, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	114	46
NO	134	54
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Cuenta con un registro de libros que estén deteriorados?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 13, se observa que el 54% de los encuestados afirman que NO se cuenta con un registro de libros deteriorados, mientras que el 46% sostiene que SI.

Tabla Nro. 14: Cantidad de usuarios con préstamos por día o semana.

Distribución de frecuencias sobre Cantidad de usuarios con préstamos por día o semana, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	46	19
NO	202	81
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Conoce la cantidad de usuarios que adquieren libros en un día o una semana?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 14, se observa que el 81% de los encuestados afirman que NO prestan libros de manera día o semanal, mientras que el 19% sostiene que SI.

Tabla Nro. 15: Aplicación bibliotecaria

Distribución de frecuencias sobre el uso de aplicaciones bibliotecarias, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	9	4
NO	239	96
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Ha utilizado alguna vez una aplicación bibliotecaria?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 15, se observa que el 96% de los encuestados afirman que NO han utilizado una aplicación bibliotecaria, mientras que el 4% sostiene que SI.

Tabla Nro. 16: Penalidades aplicadas en la biblioteca

Distribución de frecuencias sobre la disponibilidad de libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	23	9
NO	225	91
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Conoce las penalidades aplicadas en la biblioteca a los lectores que no devuelven libros a tiempo?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 16, se observa que el 91% de los encuestados afirman que NO conocen las penalidades aplicadas por la biblioteca, mientras que el 9% sostiene que SI.

Tabla Nro. 17: Uso de Aplicación bibliotecaria

Distribución de frecuencias sobre una aplicación bibliotecaria, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	18	7
NO	230	93
Total	248	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto a la pregunta ¿Ha utilizado alguna vez una aplicación bibliotecaria?

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 93% de los encuestados afirman No han utilizado de alguna aplicación bibliotecaria, mientras que el 4% sostiene que SI.

5.2. Resultados por dimensión

Tabla Nro. 18: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual

Distribución de frecuencias sobre el proceso de registro de libros, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	64	26
NO	184	74
Total	248	100

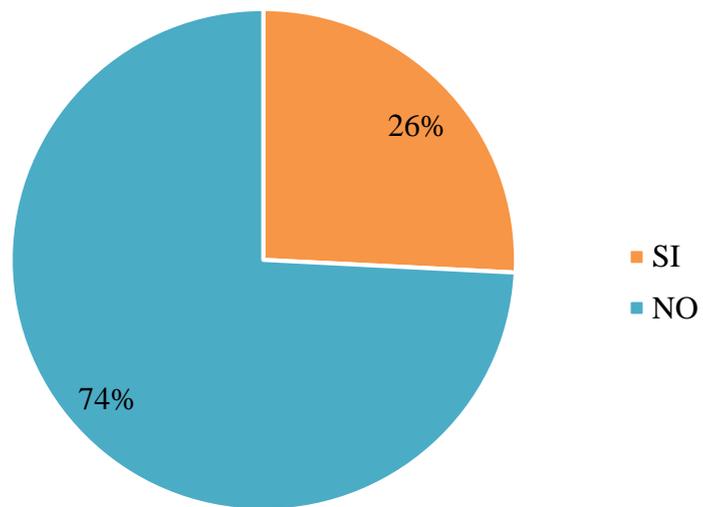
Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto al Nivel de satisfacción respecto al sistema actual

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 18, se observa que el 74% de los encuestados afirman que NO se sienten satisfechos con el sistema, mientras que el 28% sostiene que SI se encuentran satisfechos.

Gráfico Nro. 7: Nivel de satisfacción respecto al Sistema Actual

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con la Organización de la red actual respecto a la Implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” de la Provincia de Sullana, 2018



Fuente: Tabla Nro. 18

Tabla Nro. 19: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas

Distribución de frecuencias sobre una aplicación bibliotecaria, respecto a Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Alternativas	n	%
SI	48	19
NO	200	81
Total	248	100

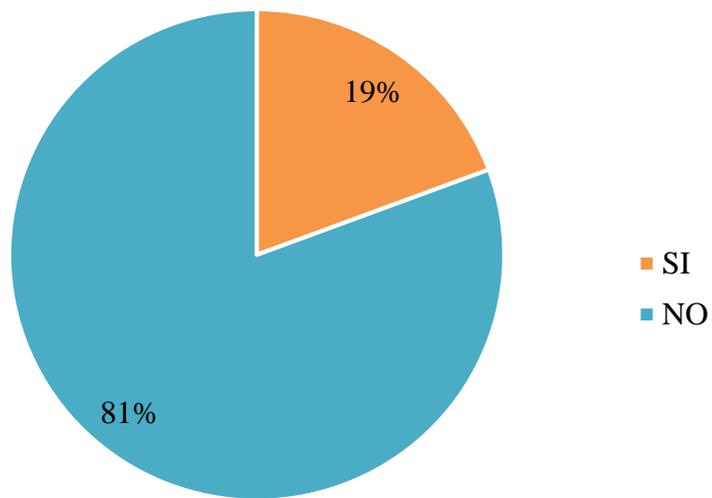
Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes, administrativos y estudiantes de la I.E. “Las Capullanas”, respecto al Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 81% de los encuestados afirman No conocer el manejo de los sistemas bibliotecarios, mientras que el 19% sostiene que SI.

Gráfico Nro. 8: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con la Organización de la red actual respecto a la Implementación del Sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” de la Provincia de Sullana, 2018



Fuente: Tabla Nro. 19

Tabla Nro. 20: Resumen general por dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción e Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Dimensión 01	69	26	179	74	248	100
Dimensión 02	48	19	200	81	248	100

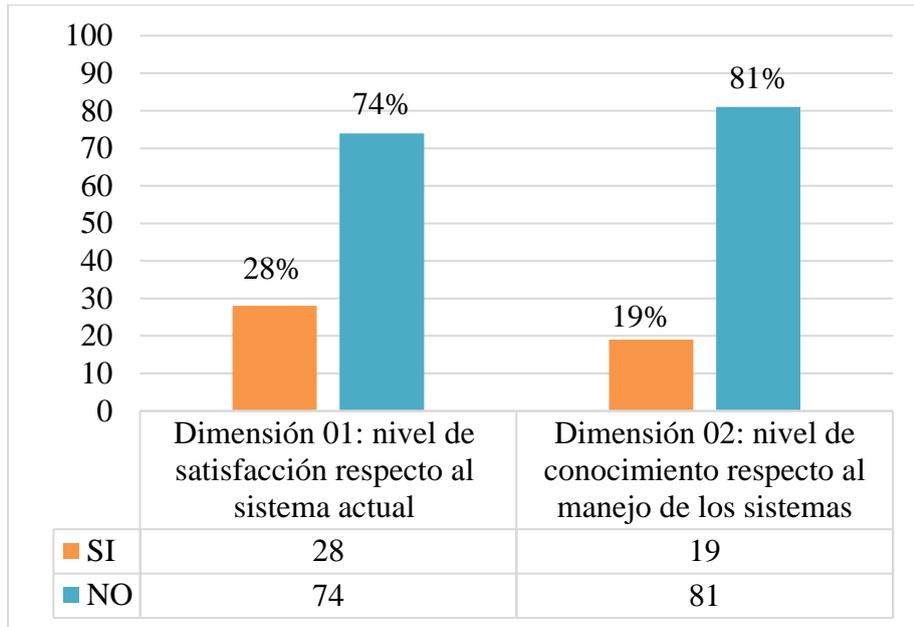
Fuente: Aplicación del instrumento sobre las dos dimensiones: nivel de satisfacción respecto al sistema actual y nivel de conocimiento respecto al manejo de sistemas e Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.

Aplicado por: Zapata, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 20 se puede visualizar que en la segunda dimensión el 81% de los encuestados NO están satisfechos con el manejo de los sistemas, en la primera el 28% de los encuestados expresaron que SI necesitan de la Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria.

Gráfico Nro. 9: Resumen general de dimensiones

Distribución porcentual de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción e Implementación del sistema de Gestión Bibliotecaria de la I.E. “Las Capullanas” – Sullana; 2018.



5.3. Análisis de resultados

La investigación tiene por finalidad satisfacer necesidades sociales de toda la comunidad educativa de la I.E. “Las Capullanas”, por el uso responsable de recursos limitados (esfuerzo, dinero, espacio, tiempo).

Con el desarrollo de nuestra investigación se ha logrado obtener información valiosa sobre los procesos de funcionamiento de las bibliotecas, información que se obtuvo gracias a la búsqueda de la información con base en la ciencia, y a un marco teórico suficiente, basado en fuentes documentales y científicas; además se ha reforzado el conocimiento empírico gracias a la utilización de los diferentes instrumentos, conceptos y definiciones empleados en el desarrollo de la investigación.

En la investigación se realizó el levantamiento de información a través de la aplicación de una encuesta a los lectores de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas” Sullana, la cual nos ha llevado a los siguientes resultados:

Respuesta a la Dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual: La biblioteca de la I.E. “Las Capullanas” cuenta con un sistema manual para el control de los préstamos y devoluciones de libros, el cual brinda un control sobre estos, pero este sistema no es óptimo, como se aprecia en la tabla Nro.18 (Dimensión N° 01), se observa que el 74% de los encuestados afirman que NO se sienten satisfechos con el sistema actual, por lo que es necesario un sistema informático para automatizar y mejorar los procesos bibliotecarios, con la finalidad de satisfacer a los lectores de la biblioteca, ya que en estos momentos la información existente es carente de seguridad y confidencialidad, por lo que se propone el desarrollo e implantación de un sistema bibliotecario con el fin mejorar los procesos bibliotecarios, lo que podemos compartir con Martínez (7), en cuya investigación, el 86% de los docentes y administrativos encuestados concluyeron que la implementación de un sistema en entorno web si llegaría a satisfacer a los usuarios de la biblioteca.

En la Dimensión 02: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas: Según los lectores encuestados manifiestan que la implantación del sistema de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, lograra realizar un mejor control de los procesos de registro, control de ejemplares y lectores, logrando que la información existente sea óptima y oportuna, logrando difundir el conocimiento de los procesos que forman parte de la biblioteca. En la tabla Nro.19 (Dimensión Nro. 2): donde se observa que el 81% de los encuestados de la I.E afirma no conocer los procesos de control, registro etc. de libros, el 19% opina que el conocimiento de los procesos bibliotecarios es adecuada. Según Pintado (9), en su tesis titulada “Diseño de implementación de un sistema web para la biblioteca de la municipalidad distrital de Castilla - Piura”, se refiere que los resultados obtenidos determinan que el 90.00% de los usuarios aceptan el desarrollo del diseño web para la Biblioteca de la Municipalidad de Castilla de la ciudad de Piura, esto debido a que no se encuentran satisfechos con los procesos actuales con relación con la situación actual del sistema, mientras que para los requisitos funcionales y no funcionales del sistema a diseñar el 83.00% de los usuarios encuestados concluyeron que contar con estos ayudará a la implementación del diseño, de la misma manera el 93.00%, creen que con 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 en los registros y ahorrará tiempo generando mejores resultados.

5.4. Propuesta de mejora

El objetivo fundamental de esta tesis es Implementar el Sistema de gestión bibliotecaria de la I.E. “LAS CAPULLANAS” - Sullana, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios.

Así pues, la aportación principal de este trabajo consiste en:

- a) Se propone la implementación del Sistema de gestión bibliotecario mejorará y optimizará el registro y control de préstamo y devolución de ejemplares en la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, dicha implementación permite optimizar los tiempos de atención y optimizará el registro y control de préstamos lo que conlleva al ahorro de tiempo y dinero.
- b) El desarrollar el Sistema de gestión bibliotecario permitirá mejorar y optimizará el control y registro de los lectores de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, mejorando también la atención, ya que se logró la automatización de los procesos de gestión de lectores, el cual permite ahorrar tiempo de espera en la atención de préstamos de ejemplares.
- c) El Sistema de gestión bibliotecario de la I.E. “Las Capullanas”, brinda las mejoras tecnológicas (TIC), en la biblioteca de la I.E lo cual se ve reflejado en la atención de sus lectores, dicha atención es de forma rápida y efectiva, la cual brinda la satisfacción de los lectores.
- d) La Implementación del Sistema de gestión bibliotecaria para la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, permite organizar la información de la biblioteca, logrando así realizar reportes en forma rápida y oportuna garantizando la efectiva toma de decisiones por parte de la Dirección.

5.4.1. Análisis y diseño del sistema propuesto

5.4.1.1. Definición de requerimientos y de análisis de requerimientos

En la I.E. “Las Capullanas” Sullana, en el área de Biblioteca donde se encuentra la encargada de atender a los alumnos que soliciten un préstamo de ejemplares, necesitan un sistema que agilice los procesos de registro, búsqueda de Información y préstamos de ejemplares a los lectores de la biblioteca también presentar información a través de Reportes e Informes, cuando la administración lo solicite.

5.4.1.1.1. Tipos de requerimientos

a. Funcionales:

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

Por lo general, estos deben incluir funciones desempeñadas por pantallas específicas, descripciones de los flujos de trabajo a ser desempeñados por el sistema y otros requerimientos de negocio, cumplimiento, seguridad u otra índole.

Tabla Nro. 21: Lista de requerimientos específicos I

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	
DESCRIPCION	IMPORTANCIA
El usuario ejecuta el sistema.	ALTA
El sistema pide al administrador (usuario, contraseña)	ALTA

El administrador digita los datos.	ALTA
El sistema verifica los datos del usuario.	ALTA
El sistema permite acceso si los datos son correctos.	ALTA
El sistema muestra el menú de opciones donde se encontrarán la gestión de: Alumno, Bibliotecario, Libros, Préstamos, Reportes	ALTA

b. No Funcionales:

Los requerimientos no funcionales son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información, en contraste con los requerimientos funcionales que especifican los comportamientos específicos.

Tabla Nro. 22: Lista de requerimientos específicos II

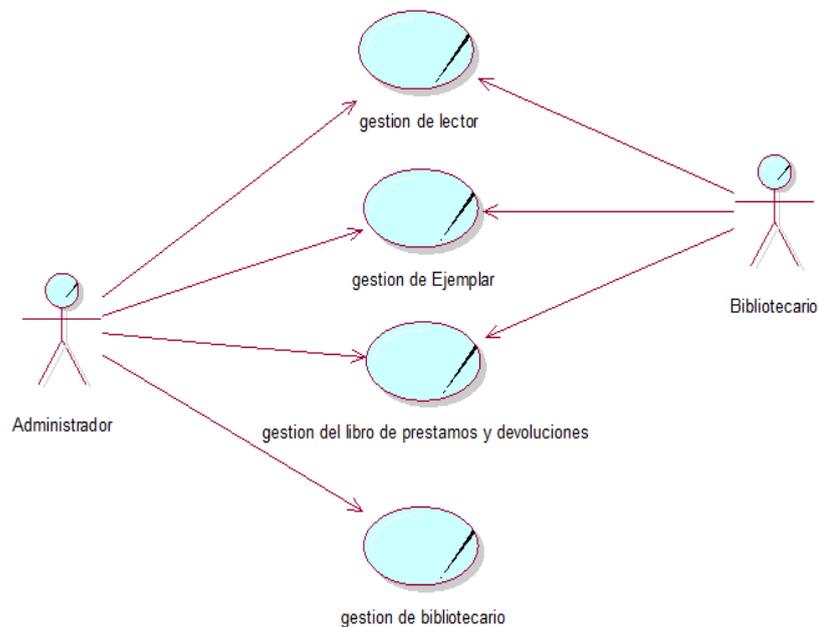
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
DESCRIPCION	IMPORTANCIA
Fácil Manipulación	ALTA
Innovador	ALTA
Interfaz Amigable	ALTA
Agilidad en los procesos	ALTA
Máximo Desempeño	ALTA

5.4.1.2. Recolección de Requisitos:

Los métodos usados para la recolección de los requisitos y documentación han sido a través de una entrevista realizada a la persona encargada; y las encuestas realizadas a los alumnos que requieren el préstamo de ejemplares también al revisar documentos, entre otro tipo de documentación.

5.4.2. Modelado de casos de uso del negocio y casos de uso.

Gráfico Nro. 10: Acceso al sistema



Fuente: Elaboración propia

Descripción: Un caso de uso define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable. Los casos de uso proporcionan una estructura para expresar requisitos funcionales en el contexto de procesos empresariales y de sistema. Los casos de uso pueden representarse como un elemento gráfico en un diagrama y como una especificación de caso de uso en un documento textual.

Un caso de uso empresarial define una secuencia de acciones que una empresa lleva a cabo y que da lugar a un resultado de valor observable (una salida de trabajo) para un actor empresarial particular o que muestra el modo en que la empresa responde a un evento empresarial. Un caso de uso de sistema es una secuencia de acciones que un sistema lleva a cabo que da lugar a un resultado de valor observable para un actor particular (alguien o algo fuera del sistema que interactúa con el sistema).

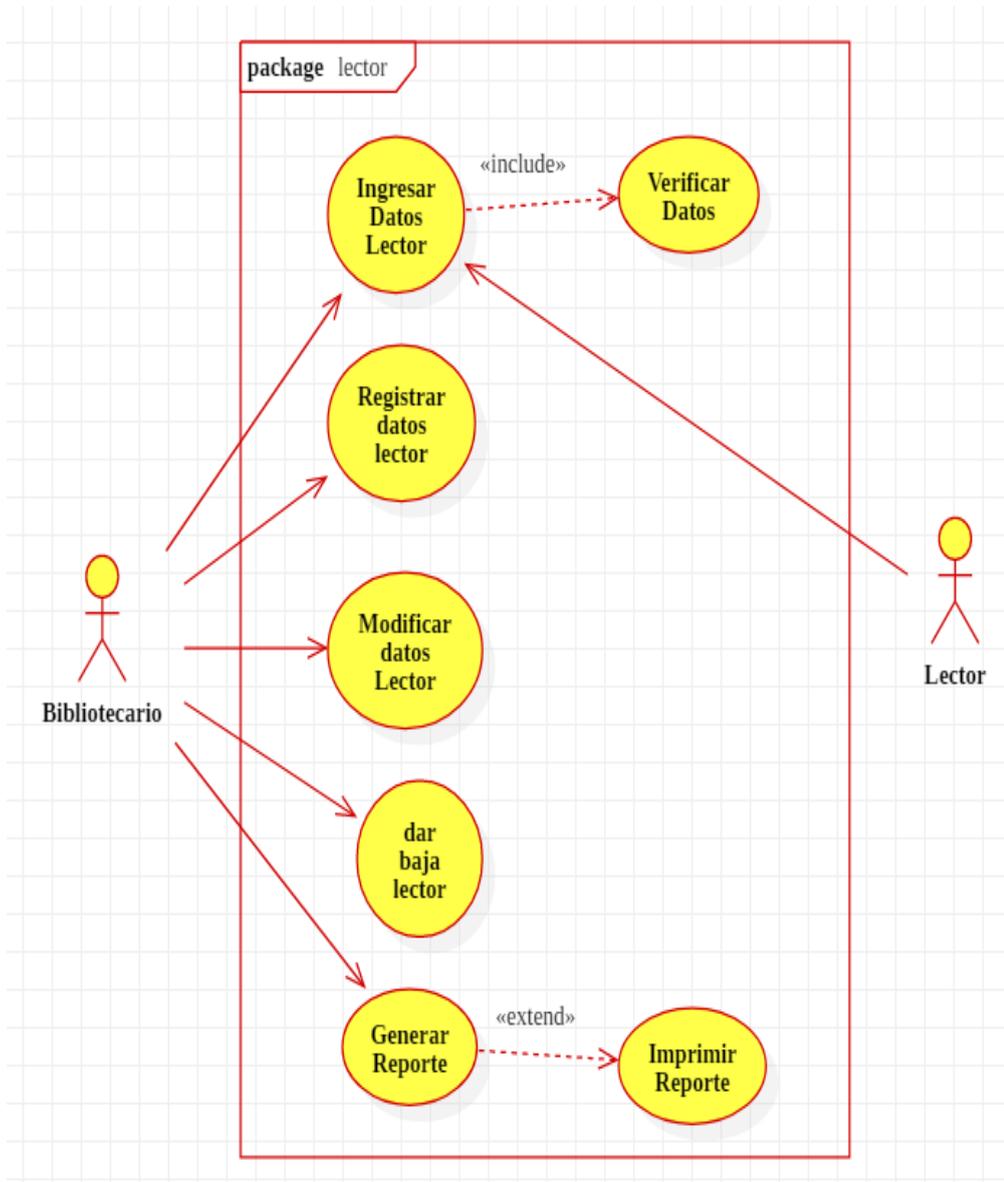
Un diagrama de caso de uso puede incluir varios casos de uso y las relaciones entre casos de uso y las personas, los grupos o los sistemas que interactúan para llevar a cabo el caso de uso.

Las especificaciones de caso de uso comparten el mismo comportamiento de texto enriquecido que está presente en todos los artefactos basados en el formato de artefacto de texto. Con frecuencia, las especificaciones incluyen contenido que se basa en una plantilla o una guía de proceso similar a este esquema:

- Nombre de caso de uso
- Breve descripción
- Flujo de eventos
- Flujo básico
- Flujos alternativos
- Requisitos especiales
- Condiciones previas
- Condiciones posteriores
- Puntos de ampliación

5.4.2.1. Modelo de caso de uso de Requerimiento

Gráfico Nro. 11: CU1 – Gestión de Lector



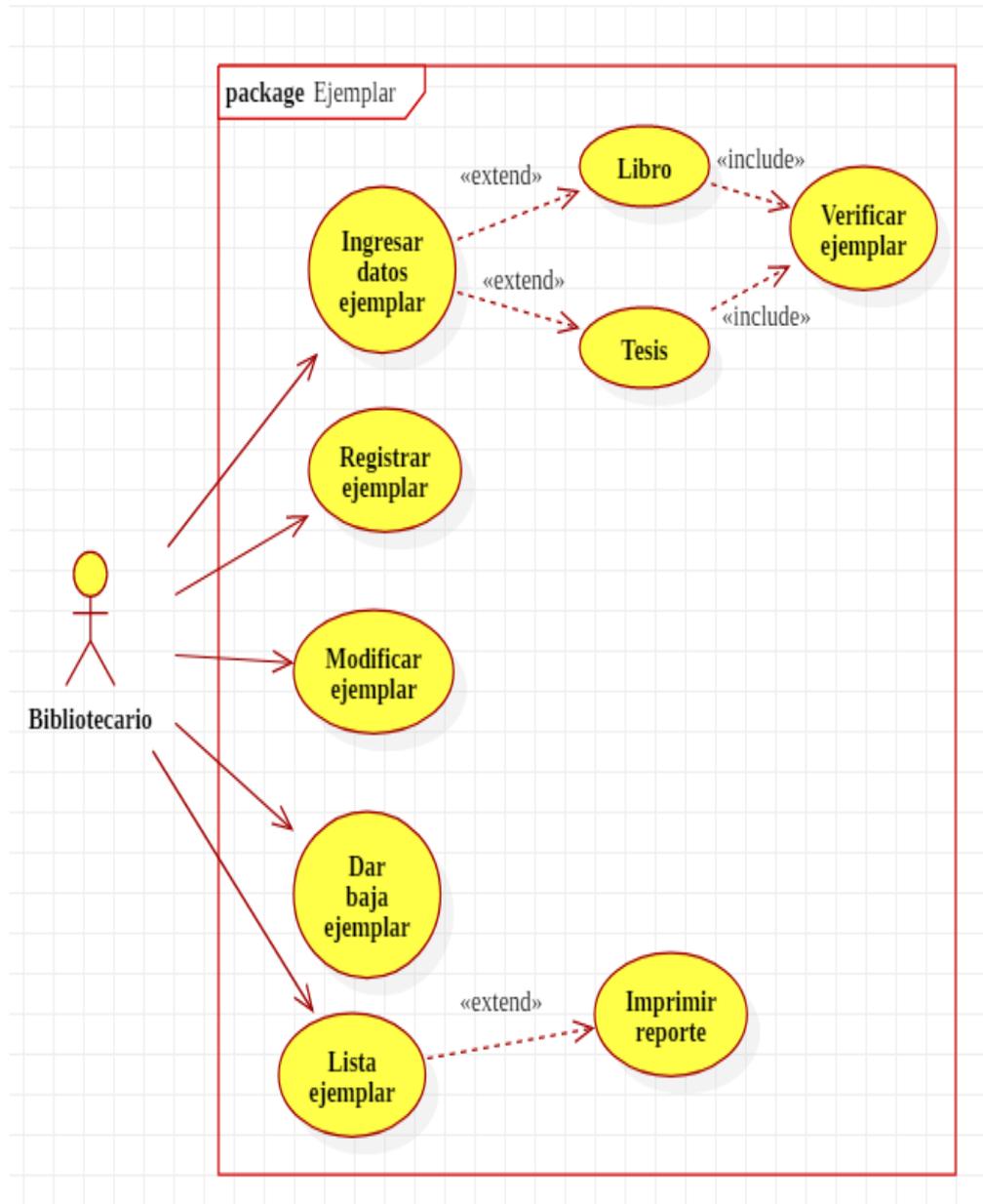
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 23: CU1 – Gestión de Lector

Nombre del caso:	Gestión de Lector
Actor principal:	Bibliotecario
Actor secundario:	Lector
Resolución Final:	Registrar toda la información perteneciente al lector para así poder brindarle el servicio bibliotecario
Secuencia Normal	Excepciones
<p>Se solicitan los datos del lector.</p> <p>Se registran los Datos.</p> <p>3. El Bibliotecario puede Modificar los Datos ingresados.</p> <p>Se listan los Datos.</p>	<p>1.1 El lector puede ser un Estudiante, Profesor o Persona perteneciente a la institución.</p> <p>2.1 El Encargado ingresa los datos pertenecientes al lector.</p> <p>3.1 Este mismo puede solicitar que se le modifiquen los datos.</p> <p>4.1 Al listar los datos se puede generar el reporte y en todo caso imprimirlo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 12 : CU2– Gestión de Ejemplar



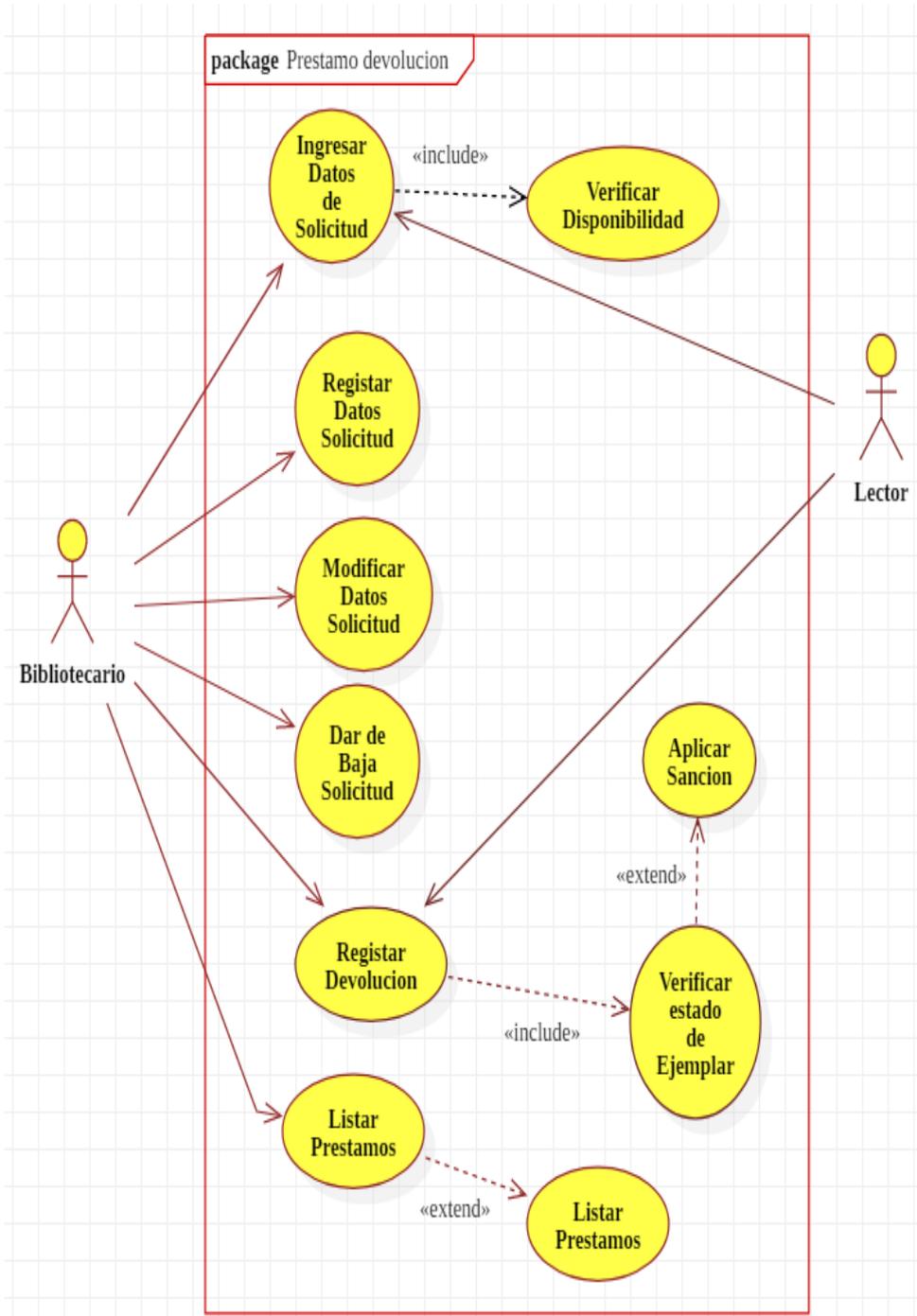
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 24: CU2 – Gestión de Ejemplar

Nombre del caso:	Gestión de Ejemplar
Actor principal:	Bibliotecario
Actor secundario:	
Resolución Final:	Registrar la información de los ejemplares que se encuentran en la biblioteca, para poder realizar los préstamos correspondientes.
Secuencia Normal	Excepciones
<p>1. Se ingresan los datos del ejemplar.</p> <p>2. El Bibliotecario puede Modificar los Datos ingresados.</p> <p>3. Se listan los Datos.</p>	<p>1.1 Este puede ser un libro, una tesis o una revista las cuales se encuentran en la biblioteca de la institución.</p> <p>2.1 Los datos se pueden modificar o dar de baja si el ejemplar ya no se puede utilizar.</p> <p>3.1 Al listar los datos se puede generar el reporte y en todo caso imprimirlo.</p>

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones



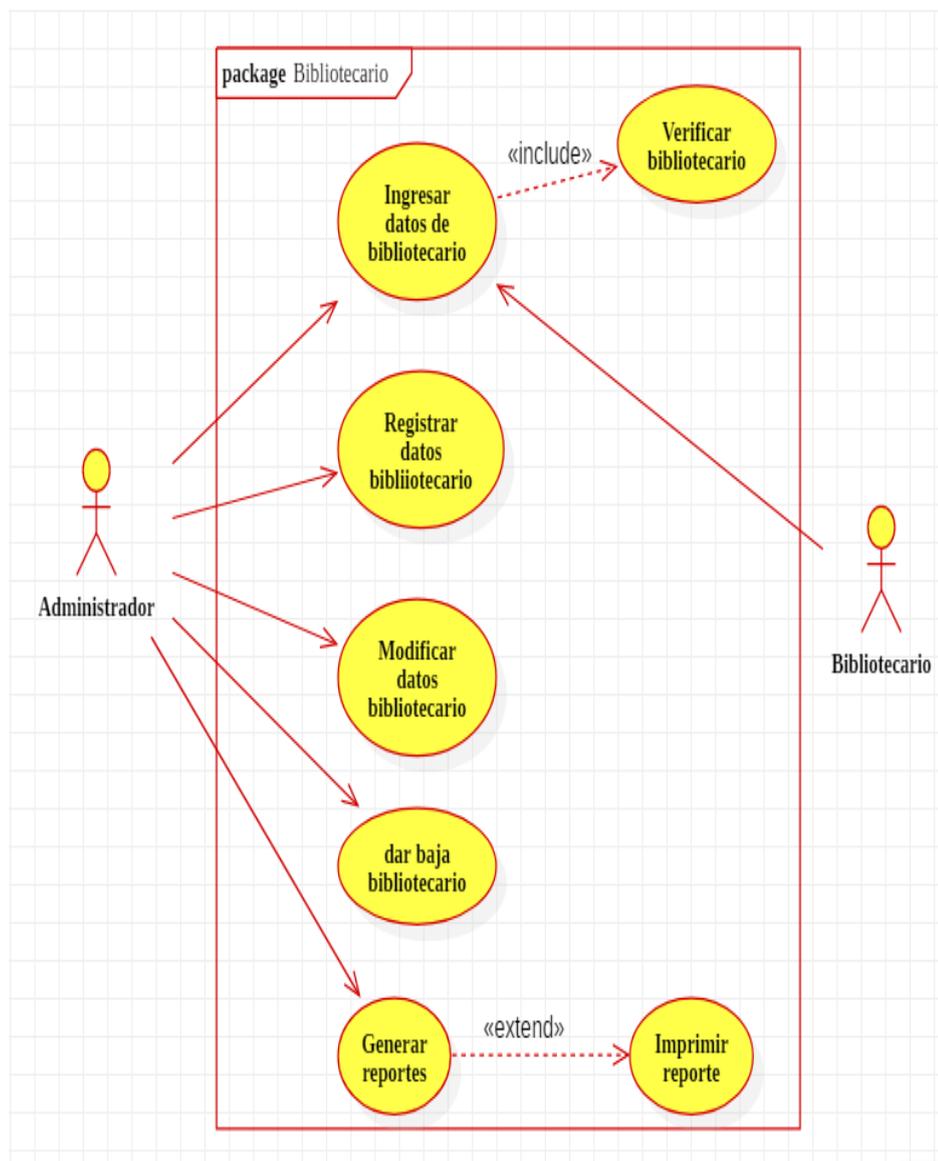
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 25: CU3– Gestión de Libro de Préstamo y Devolución

Nombre del caso:	Gestión de Libro de Préstamo y Devolución
Actor principal:	Bibliotecario
Actor secundario:	Lector
Resolución Final:	Registrar el préstamo y la devolución de los ejemplares que sean solicitados por el lector.
Secuencia Normal	Excepciones
<ol style="list-style-type: none"> 1. El lector solicita un ejemplar. 2. El Bibliotecario puede Modificar el préstamo. 3. Se registra la Devolución. 4. Se listan los datos 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Se verifica la disponibilidad del ejemplar solicitado. 1.2 Si el ejemplar está disponible se procede a registrar el préstamo. 2.1 Si él lector quiere se puede hacer un cambio en instantes después de haber registrado el préstamo. 3.1 Se le aplica una sanción al haber pasado el periodo establecido de devolución o en caso de que el ejemplar no esté en buen estado. 3.2 El encargado verifica el correcto estado del ejemplar prestado para registrar la devolución. 4.1 Al listar los datos se puede generar el reporte y si desea imprimirlo.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: CU4– Gestión de Bibliotecario



Fuente: Elaboración propia

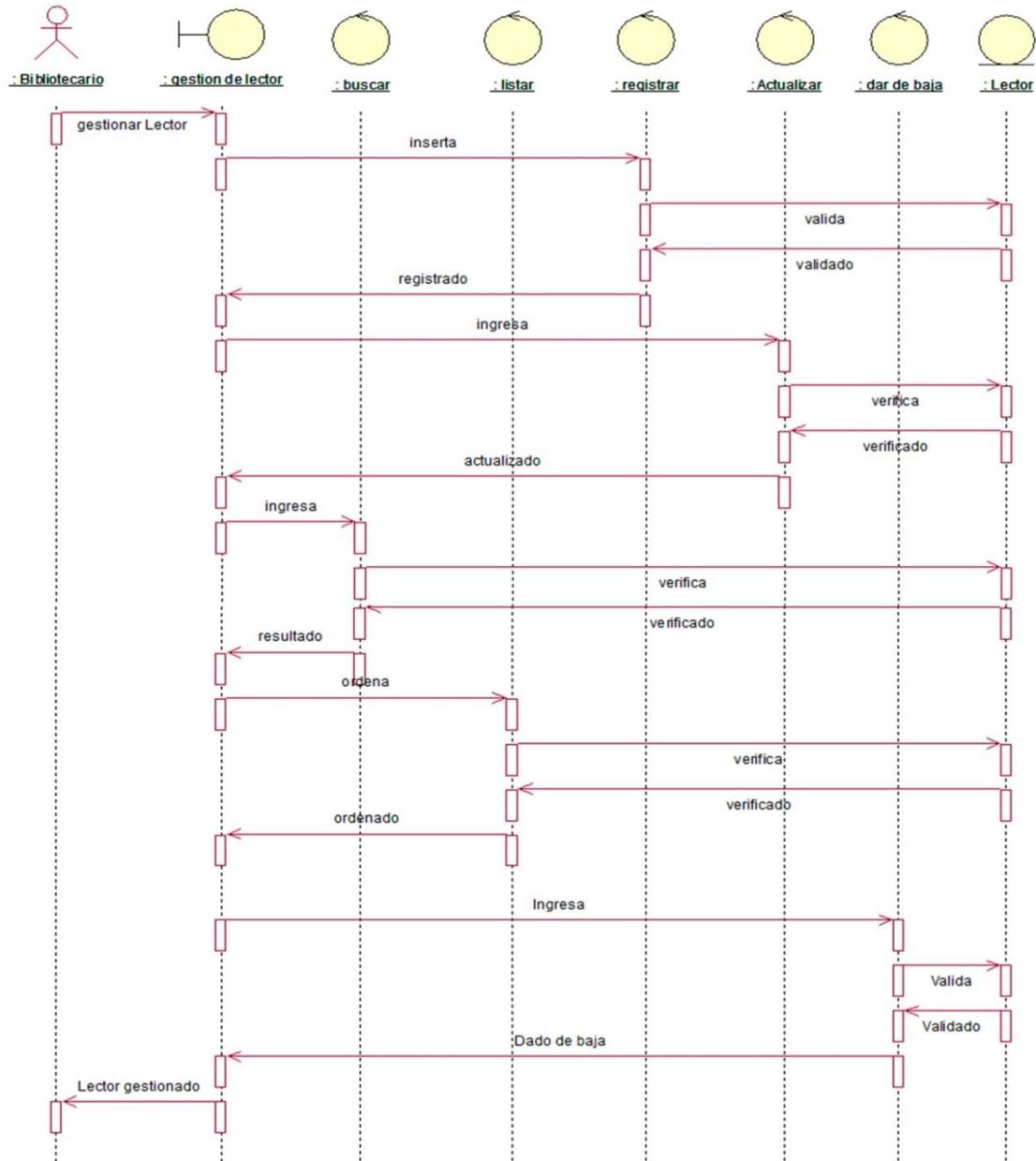
Tabla Nro. 26: CU4– Gestión de Bibliotecario

Nombre del caso:	Gestión de Bibliotecario
Actor principal:	Administrador
Actor secundario:	Bibliotecario
Resolución Final:	Registrar toda la información perteneciente al bibliotecario para así poder brindarle el servicio de préstamo a los lectores
Secuencia Normal	Excepciones
<p>1. Se solicitan los datos del bibliotecario.</p> <p>2. El Bibliotecario puede Modificar los Datos ingresados.</p> <p>3. Se listan los Datos.</p>	<p>1.1 El bibliotecario registra también su nombre de usuario y una contraseña.</p> <p>1.2 El nombre de usuario debe de ser único, y la contraseña se debe confirmar.</p> <p>3.1 Este mismo puede solicitar que se le modifiquen los datos personales, así como también el usuario y la contraseña.</p> <p>4.1 Al listar los datos se puede generar el reporte y en todo caso imprimirlo.</p>

Fuente: Elaboración propia

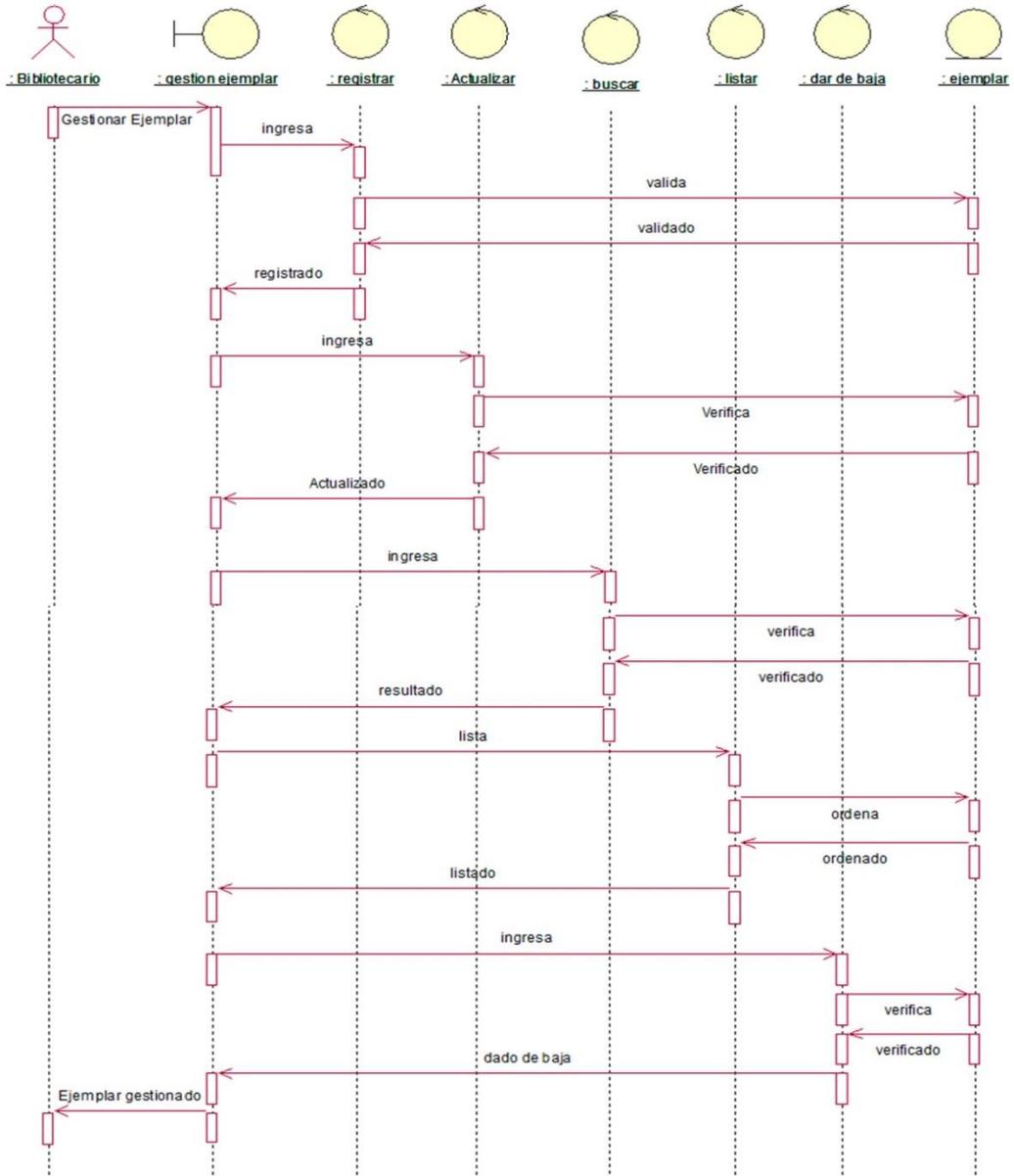
5.4.2.2. Diagramas de Secuencia

Gráfico Nro. 15: CU1 – Gestión de Lector.



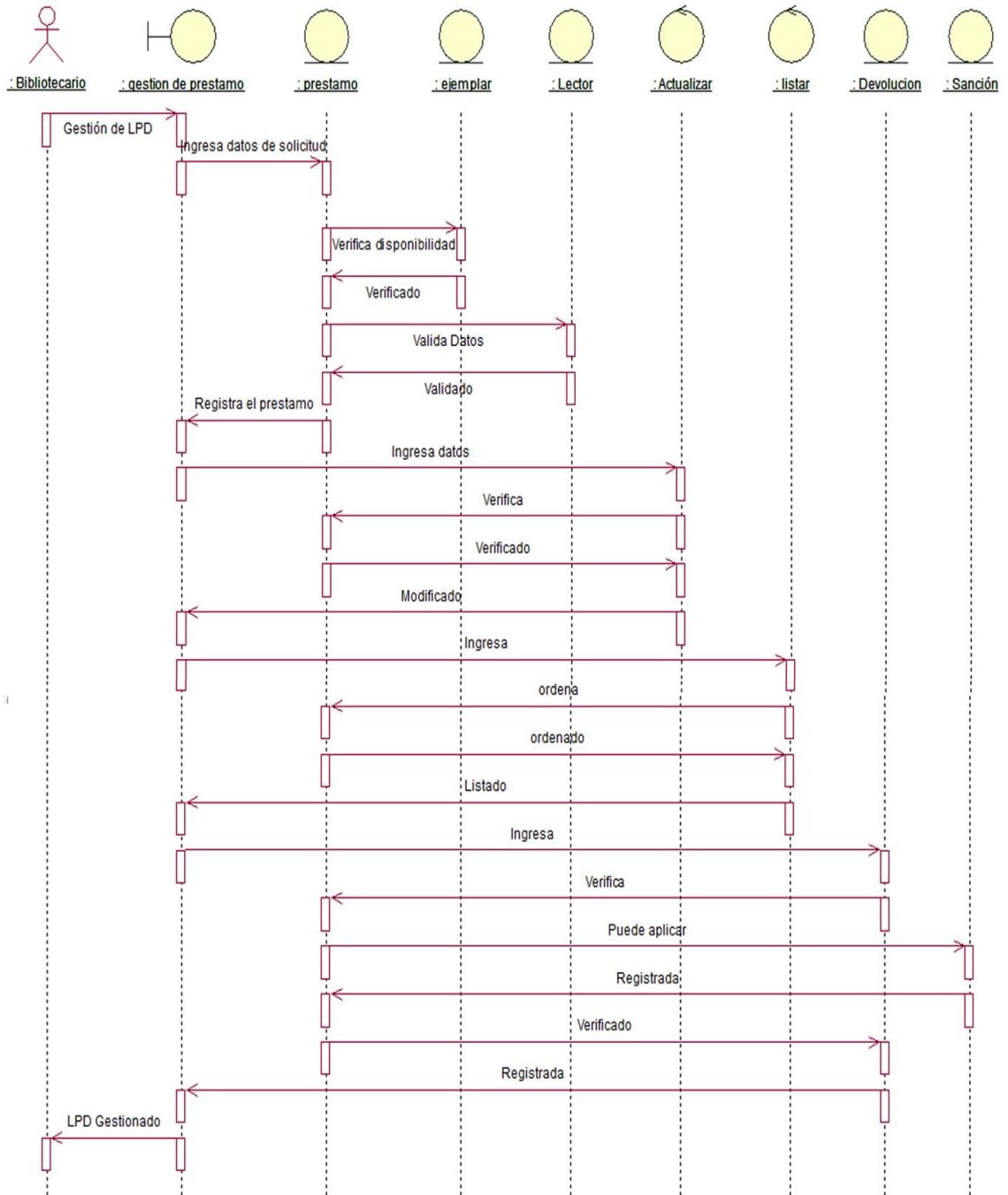
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 16: CU2– Gestión de Ejemplar



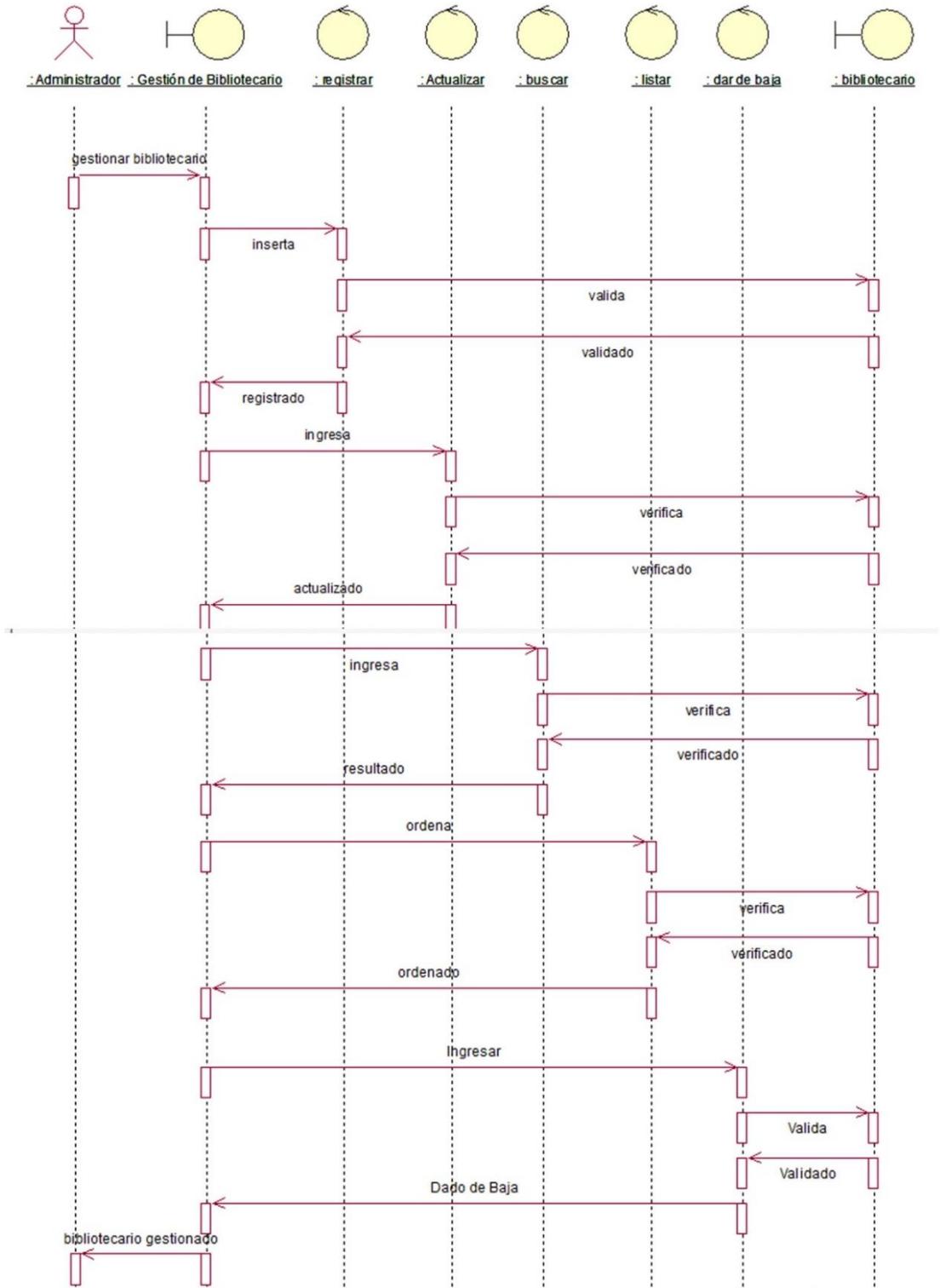
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 17: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 18: CU4– Gestión de Bibliotecario



Fuente: Elaboración propia

5.4.2.3. Diagrama de Colaboración

Gráfico Nro. 19: CU1 – Gestión de Lector

Fuente: Elaboración propia

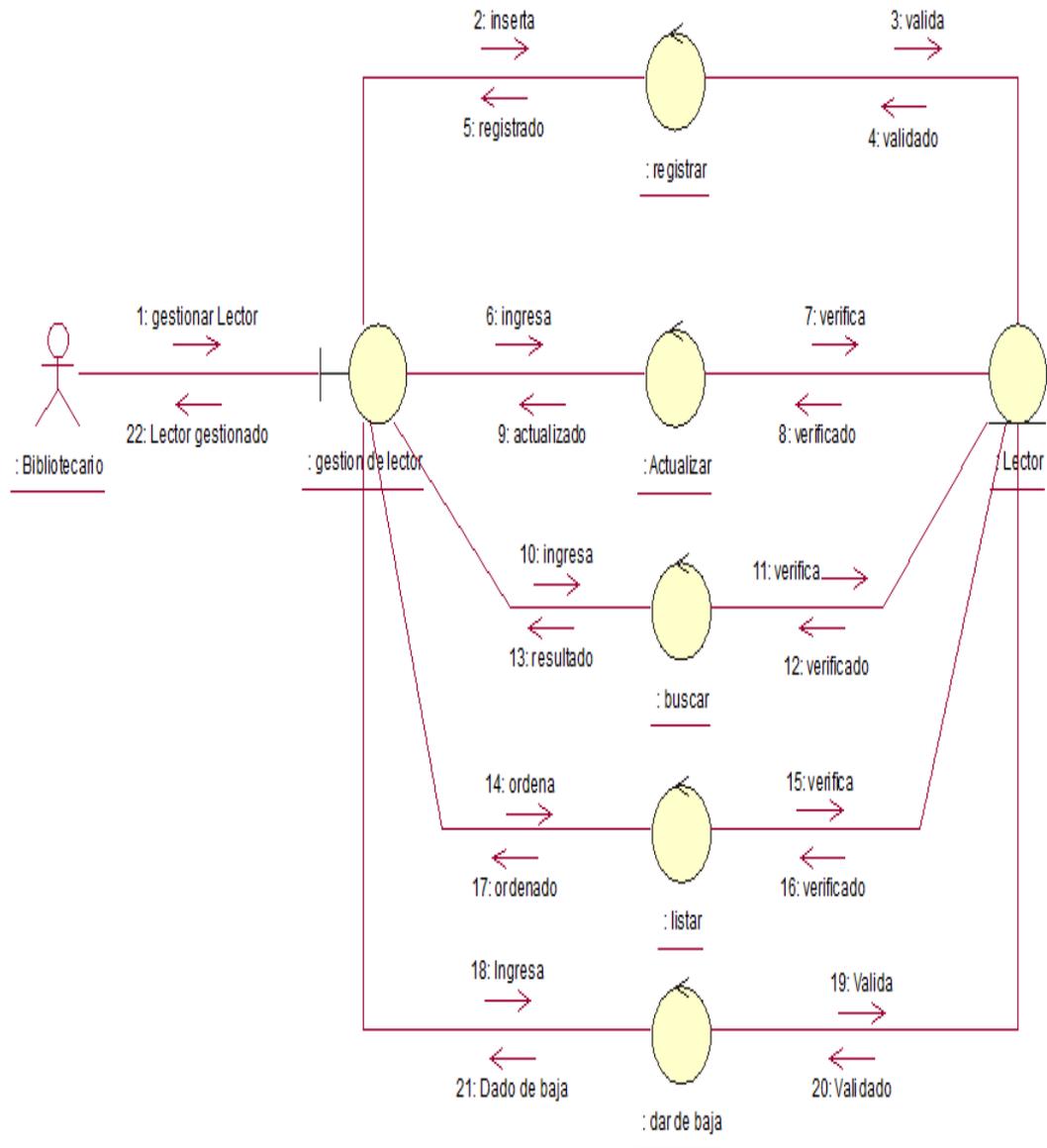
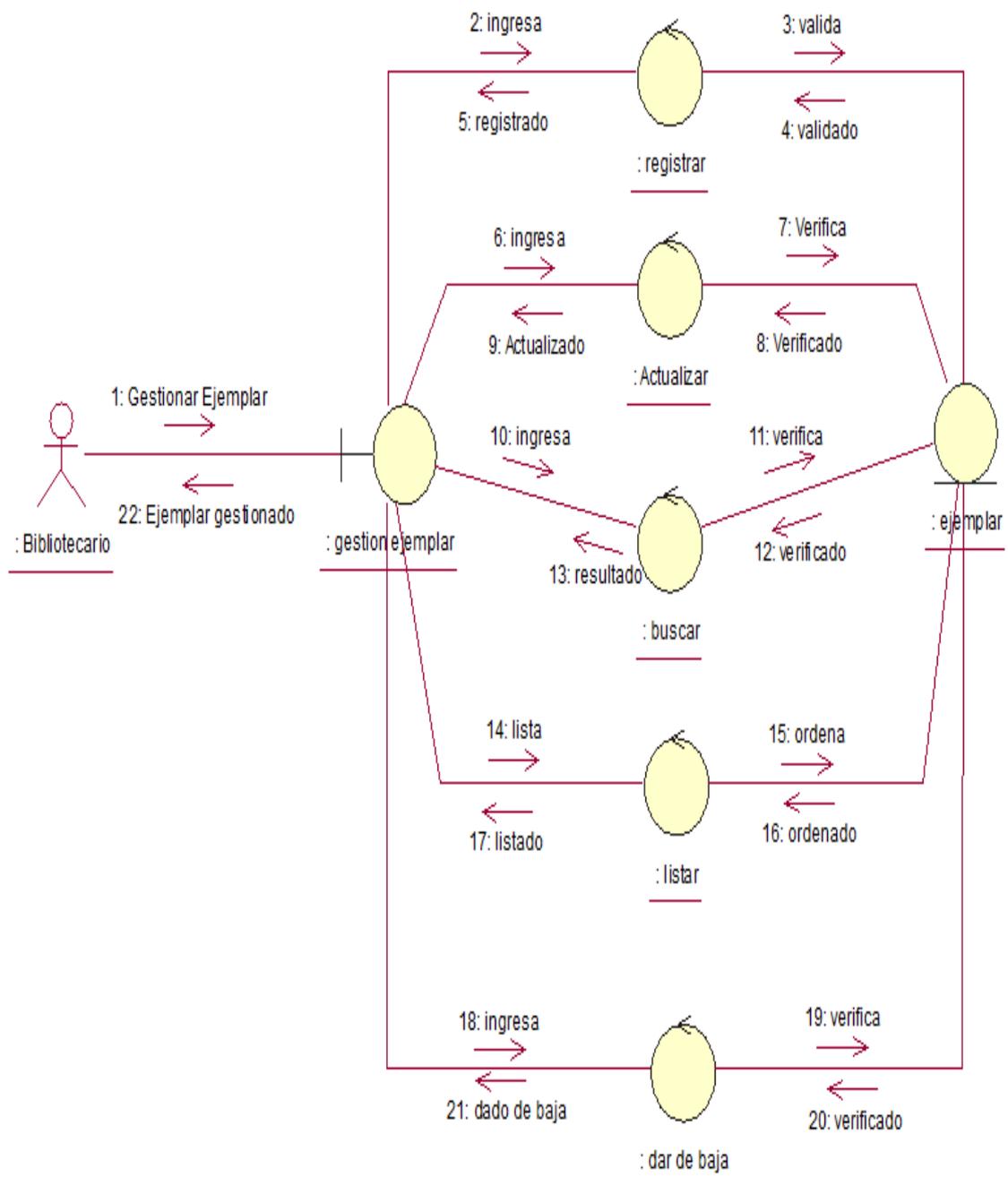
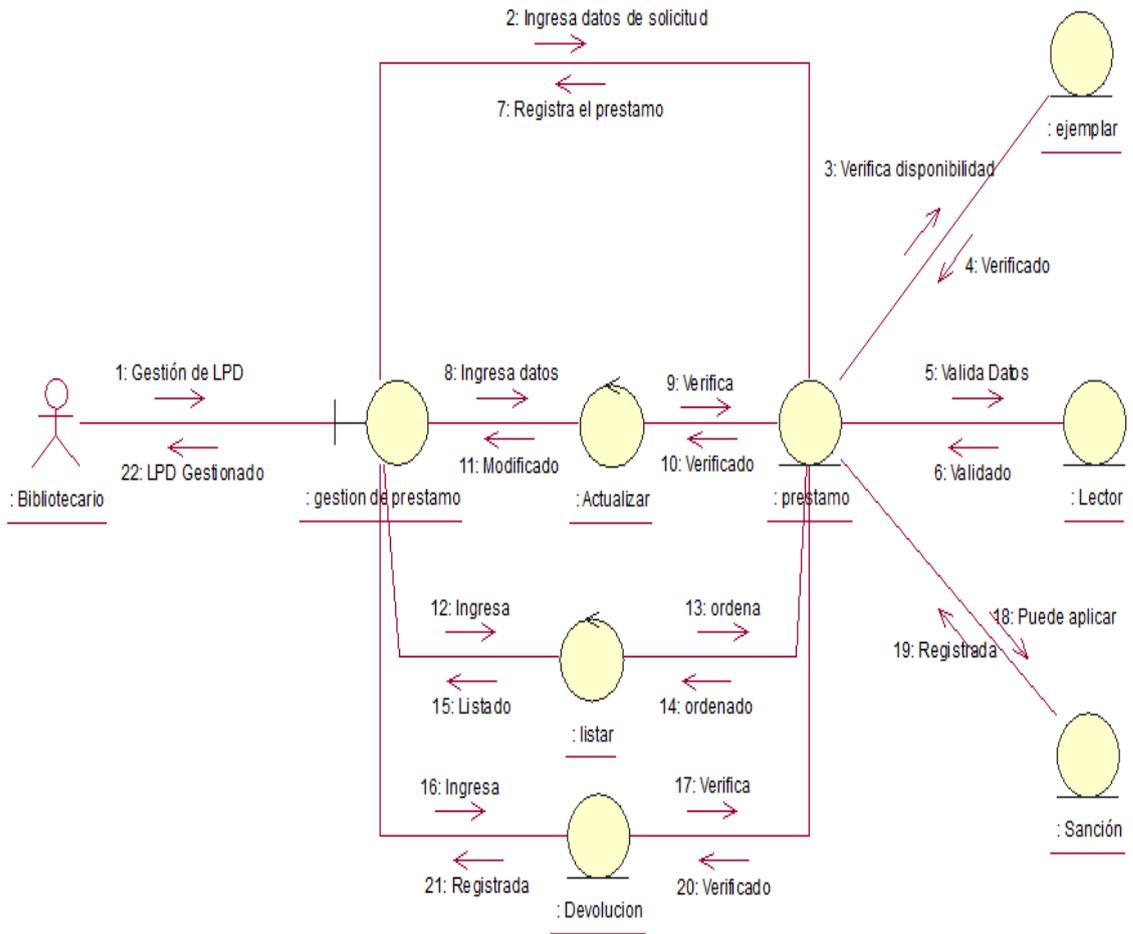


Gráfico Nro. 20: CU2– Gestión de Ejemplar



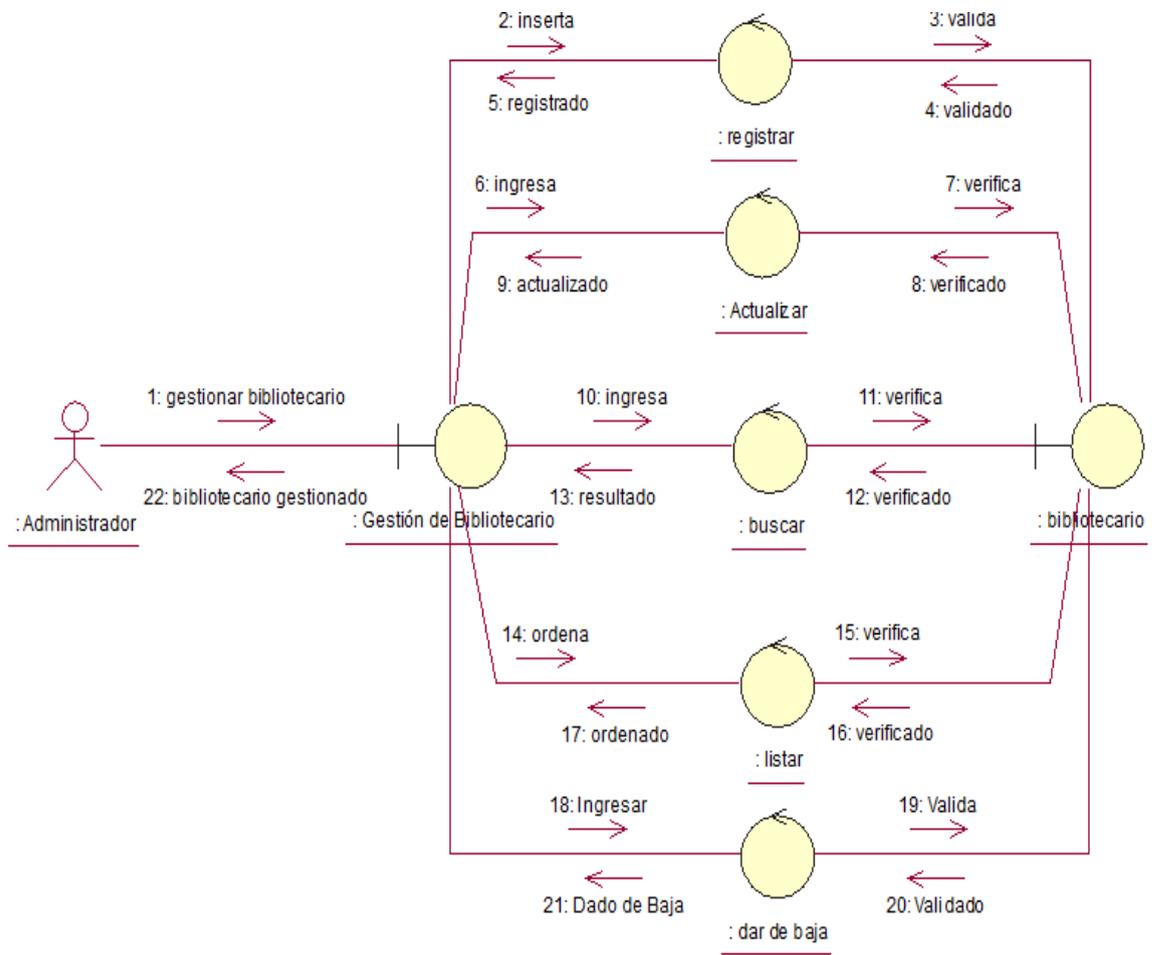
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 21: CU3– Gestión del Libro de Préstamos y Devoluciones



Fuente: Elaboración propia

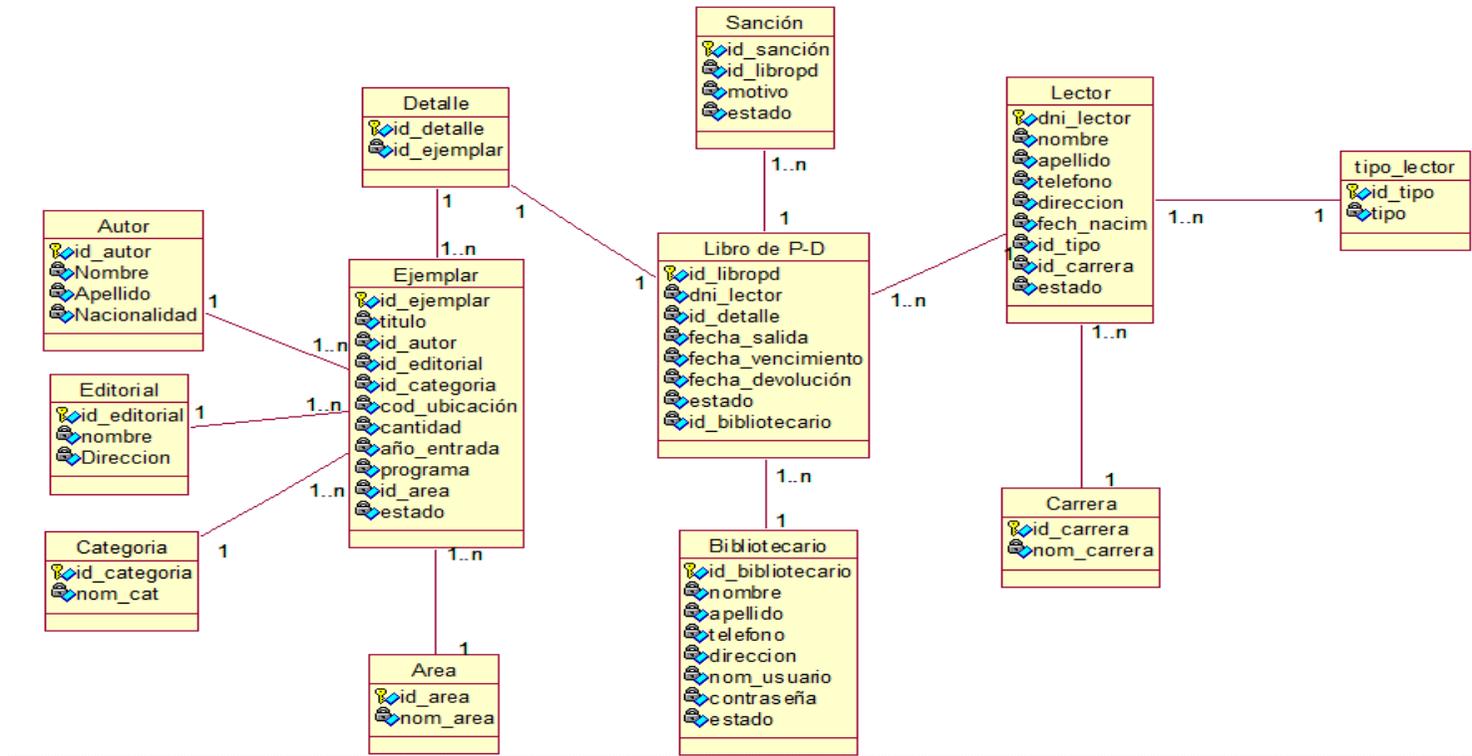
Gráfico N° 1: CU4- Gestión de Bibliotecario



Fuente: Elaboración propia

5.4.2.4. Diagrama de Clases

Gráfico Nro. 22: Diagrama de Clases



Fuente: Elaboración propia

5.4.3. Implementación – Interfaz

El diseño de interfaces graficas del sistema de implementación de gestión bibliotecaria que se presenta a continuación se realizó en Visual Net 2015, con soporte de base de datos en Sql 2014.

Gráfico Nro. 22: Pantalla de acceso



The image shows a login screen for a library system. At the top, there is a blue header with the text "Sistema de biblioteca" in white. Below the header, there are two input fields. The first field is preceded by a user icon and contains the text "B00001". The second field is preceded by a lock icon and contains six dots, indicating a password field. Below these fields are two buttons: "Ingresar" (Login) and "Salir" (Exit), both in a dark blue color with white text.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Pantalla Principal (Menú)



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 24: Pantalla de lector

The image shows a web form titled "Nuevo Lector" within a window labeled "FNlector". The form has a teal header with the title "Nuevo Lector". Below the header are five input fields labeled "Nombres:", "Apellidos:", "Direccion:", "Email:", and "Telefono:". At the bottom of the form are two teal buttons: "Agregar" and "Cancelar".

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Pantalla de bibliotecario

The screenshot shows a window titled 'FNBibliotecario' with a close button in the top right corner. Below the title bar is a teal header with the text 'Nuevo Bibliotecario'. The main area contains a form with the following fields and controls:

- Nombres:
- Apellidos:
- Direccion:
- Email:
- Telefono:
- Nro Dni:
- Nro Carnet:
- Contraseña:

At the bottom of the form are two teal buttons: 'Agregar' and 'Cancelar'.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 26: Pantalla de libro

The screenshot shows a window titled 'FNLibros' with a close button in the top right corner. Below the title bar is a teal header with the text 'Nuevo Libro'. The main area contains a form with the following fields and controls:

- Titulo:
- Autor:
- Género:
- Editorial:
- Ubicación:
- Cantidad:

At the bottom of the form are two teal buttons: 'Agregar' and 'Cancelar'.

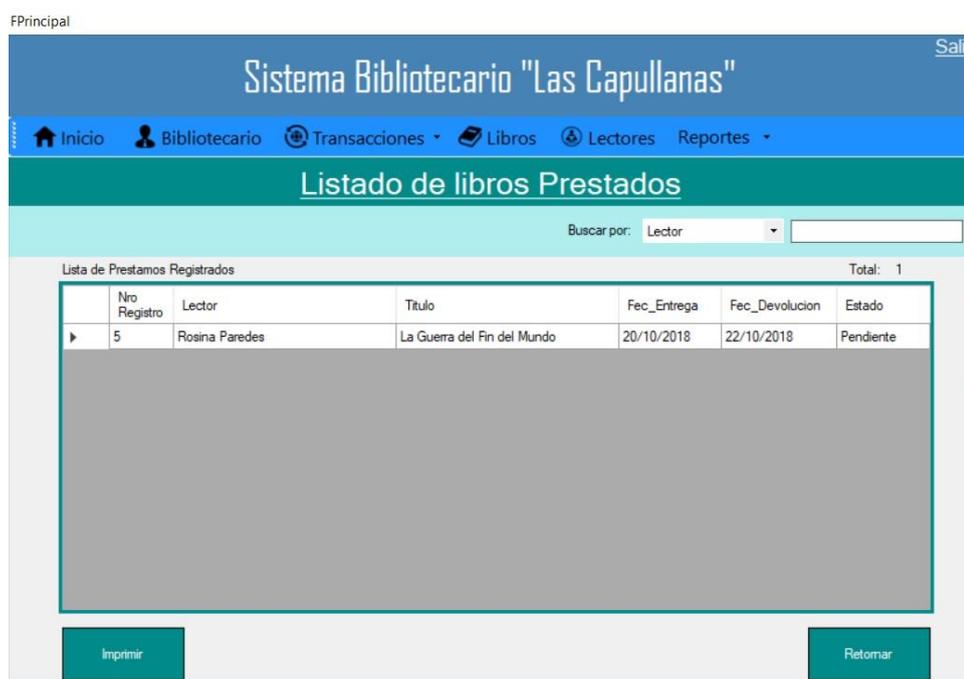
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 27: Pantalla de Autor



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 28: Pantalla de libro de préstamo



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 29: Pantalla de Genero

FGenero x

Opciones de Géneros Literarios

Lista de Registros de Géneros Literarios

	Codigo	Genero
▶	6	Lírico
	5	Tragedia
	4	Ficción
	3	Ficción Histórica
	2	Poema
	1	Magical Realism, Novela

Nuevo Género

Género:

Agregar

Modificar Género

Código: Género:

Modificar

Eliminar Género

Código:

Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 30: Pantalla de registro de préstamo

fPrincipal Salir

Sistema Bibliotecario "Las Capullanas"

Inicio
Bibliotecario
Transacciones
Libros
Lectores
Reportes

Registro de Préstamo

Datos del Registro

Lector: Código: ...

Libro: Código: ...

Fecha de Entrega:

Fecha de Devolución:

Listado de Libros

Codigo	Titulo	Autor	Disponibles
8	Los Heraldos Negros	Cesar Vallejo	56
7	Como Agua para Chocolate	Laura Esquivel	84
6	La Muerte de Artemio Cruz	Carlos Fuentes	96
5	La Guerra del Fin del Mundo	Augusto Roa Bastos	74
4	Yo el Supremo	Carlos Fuentes	95

Registrar Préstamo

Deuda Lector

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Respectivamente en base de los resultados analizados se evaluó y determinó que se presenta un alto porcentaje de insatisfacción con el sistema actual de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”, lo que nos permite sugerir que de forma inmediata se implante el sistema bibliotecarios; el cual permitirá el buen control bibliotecario y un óptimo desempeño de los bibliotecarios en sus labores cotidianas.

1. En relación a la dimensión 01 Nivel de satisfacción respecto al sistema actual, en la Tabla Nro. 18, se observa que el 72% de los encuestados afirman que NO se sienten satisfechos con el sistema actual de la biblioteca, mientras que el 28% sostiene que SI se encuentran satisfechos.

Este resultado tiene semejanza con lo planteado en el objetivo específico Recoger información sobre los requerimientos y necesidades de la biblioteca, mejorar los procesos de registro y control de usuarios, Mejorar los procesos de registro y control de libros de la bibliotecaria y Mejorar los procesos de Registro y control de préstamos y devoluciones de libros de la biblioteca de la I.E. “Las Capullanas”.

2. En relación a la dimensión 02: nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas. En la Tabla Nro. 19, se observa que el 81% de los encuestados afirman no conocer el manejo de los sistemas bibliotecarios, mientras que el 19% sostiene que SI. Por lo tanto, este resultado obtenido en esta investigación coincide con lo planteado en el objetivo General, Implementar el Sistema de gestión bibliotecaria de la I.E. “LAS CAPULLANAS” - Sullana, para mejorar la calidad del servicio a los usuarios.

RECOMENDACIONES

1. Es importante que la presente investigación sea extendida a profundidad a los integrantes de la institución educativa las Capullanas– Sullana con el objetivo de que conozcan las necesidades de mejora de los procesos bibliotecarios actuales y evalúen, la necesidad, del desarrollo del Sistema Bibliotecario a fin de mejorar los servicios de atención a los usuarios de la biblioteca.
2. Se estima que al personal encargado del manejo del sistema Bibliotecario se le asigna capacitaciones para que conozcan a más profundidad temas y enfrenten y resuelvan requerimientos, así la calidad del sistema sea óptima con permanencia.
3. Se hace imprescindible considerar la posibilidad de formar un equipo encargado de utilizar el Sistema de Biblioteca, el mismo que estará capacitado para evaluar en forma constante la necesidad de mejoras en los procesos y/o los requerimientos que se puedan presentar por parte de los usuarios de la biblioteca.
4. Es considerable que la directiva encargada del Colegio las Capullanas - Sullana disponga la transmisión de las ventajas de la presente investigación a todas las instituciones relacionadas, a fin de invitarlos a la implementación de nuevas metodologías y automatización de sus procesos, ya que se encuentran involucradas en el empleo de las TIC.

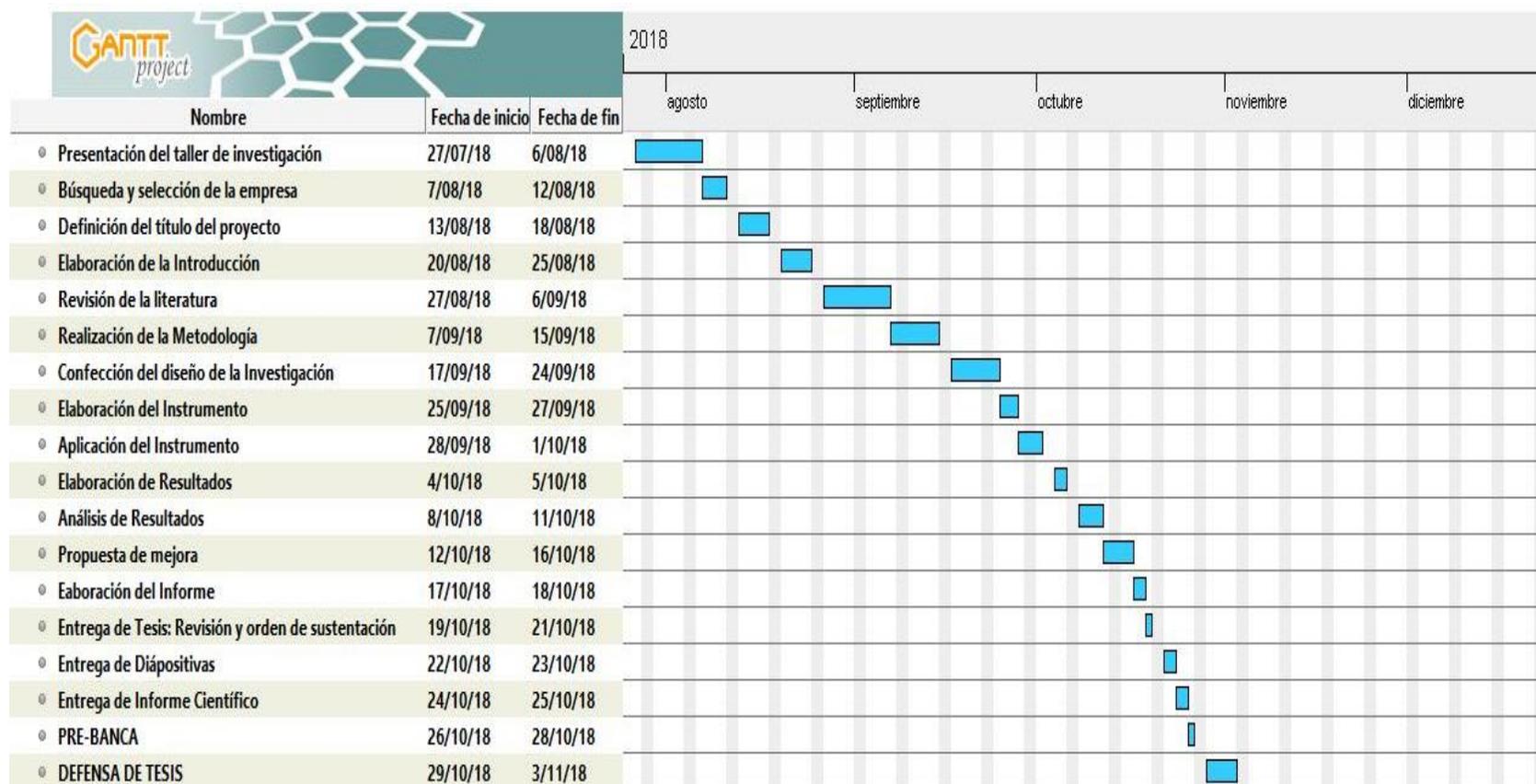
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cerda GM. Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel. Trabajo De Titulación. Universidad Tecnológica Israel, Ingeniería en Sistemas Informáticos; 2018.
2. Córdoba Lozada Ág. Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Bogota - Colombia; 2015.
3. Santamaría Gómez J. Diseño e Implementación de un Sistema de Catalunya; 2015.
4. Mejia Palacios JA. Sistema informático de gestión bibliotecaria para el colegio emblemático La Libertad de Huaraz Chimbote, Peru; 2018.
5. Pecho Orihuela RF. Desarrollo de un sistema de gestión de biblioteca para mejorar la atención en el Colegio Mariscal Castilla – El Tambo Huancayo; 2014.
6. Salazar Piña J. Sistema de gestión de biblioteca virtual para la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAP Amazonas - Perú; 2014.
7. Martinez Martinez MJ. Diseño e implementación de una aplicación en entorno WEB para Biblioteca del Instituto Superior Santa Angela I.S.A. - Piura; 2018 Piura - Perú; 2018.
8. Pingo Cerda JA. Análisis sistémico de la gestión pedagógica del programa estudio dirigido Bosconia - Piura Piura - Perú; 2015.
9. Pintado Remaycuna Ai. Diseño de Implementación de un Sistema Web para la Biblioteca de la Municipalidad Distrital de Castilla – Piura. Tesis de Grado. Universidad Uladech – Piura. 2014. [Online]. Piura.; 2014 [cited 2018 setiembre 22]. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3378>.
10. AFLastra. Wikipedia - La Enciclopedia Libre. [Online].; 2016 [cited 2017 abril 28]. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca>.
11. Diaz Romero M. Concepto de Bilioteca Tipos y Funcion Perspectivas de Futuro. [Online].; 2016 [cited 2017 Mayo 28]. Available from:

- <http://miguel Diaz Romero.blogspot.pe/2016/05/concepto-de-biblioteca-tipos-y-funcion.html>.
12. Salvador D. La Web de Diego Salvador. [Online].; 2009 [cited 2017 abril 25]. Available from: http://www.diegosalvador.com/Temarios_presentacion.htm.
 13. wikipedia.org. Lenguaje de programación. [Online]. [cited 2017 Noviembre 25]. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n.
 14. Ritis. Visual Basic.Net 2008. Primera Edición ed. Lima - Perú: Editorial Ritis Graff S.R.L.; Setiembre 2009.
 15. Wikipedia.org. Sistema de gestión de bases de datos. [Online].; 2013 [cited 2017 octubre 16]. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_bases_de_datos.
 16. Pressman R. Ingenieria de Software Un Enfoque Practico. Quinta edicion ed. Mexico D.F: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. DE C.V; 2005.
 17. Guerrero E. Calameo. [Online].; 2013 [cited 2018 Noviembre 18]. Available from: <https://es.calameo.com/books/00312118884bc18584636>.
 18. Sampieri DRH. Metodologia de la Investigacion. Sexta Edicion ed. McGraw-Hill , editor. Mexico: Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2014.
 19. Gabillaud J. Sql Server 2014 Soluciones Prácticas de Administración RA-MA , Editor. Brasil: RA-MA Editorial; 2015.
 20. Francisco R. PL. Lenguaje Unificado de Modelado - UML. [Online].; 2016 [cited 2018 Setiembre 20]. Available from: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1403/course/section/1792/is1-t02-trans.pdf>.
 21. Kerlinger FN, Lee HB. Investigacion del Comportamiento. Tecnicas y Metodologia. Cuarta Edicion ed. S.A E, editor. Mexico D.F: Editorial Mexicana; 2009.

ANEXOS

ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Rubro	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
BIENES DE CONSUMO			
USB	1 unidad	50.00	50.00
Fólder y faster	6 unidades	2.50	15.00
Papelería	1/2 millares	10.00	10.00
Cuaderno	1 unidad	2.50	2.50
Otros		60.00	60.00
Lapiceros	3 unidades	1.50	4.50
SERVICIOS			
Pasajes	8	2.50	20.00
Impresiones	150	0.30	45.00
Copias	250	0.10	25.00
Internet	30	1.50	45.00
Anillados	6	3.50	21.00
PERSONAL			
Honorarios asesoría	6 Horas	50.00	300.00
TOTAL (S/)			598.00

ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

INTRODUCCIÓN:

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada:

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN BIBLIOTECARIA DE LA I.E. “LAS CAPULLANAS” - SULLANA; 2018.”

Por lo que le solicitamos 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 manera serán utilizados solo para la presente investigación.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta 15 preguntas que deberá contestar, marcando con un aspa “X” en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere la alternativa correcta.

ITEM	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS	
		SI	NO
Dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto al sistema actual			
1	¿Cuándo solicita el préstamo de un libro este se produce en el tiempo adecuado?		
2	¿El catálogo de libros de la biblioteca registra todos los libros existentes?		
3	¿Cuándo se realiza la devolución de los libros prestados el control se produce en tiempo adecuado?		
4	¿El control y registro de usuarios se realiza en tiempo adecuado?		
5	¿La Información de los usuarios es precisa y oportuna?		
6	¿La biblioteca cuenta con buzón de sugerencias para registrar reglamos?		

7	¿Si usted desea adquirir varios libros puede realizarse el préstamo?		
Dimensión 02: Nivel de conocimiento respecto al manejo de los sistemas			
8	¿Conoce los procedimientos para realizar el registro de libros?		
9	¿Conoce los procedimientos para realizar el registro de préstamo de libros?		
10	¿Conoce usted los procedimientos para realizar el adecuado el Registro de usuarios?		
11	¿Cuenta con un registro de libros que estén deteriorados?		
12	¿Conoce la cantidad de usuarios que adquieren libros en un día o una semana?		
13	¿Ha utilizado alguna vez una aplicación bibliotecaria?		
14	¿Conoce las penalidades aplicadas en la biblioteca a los lectores que no devuelven libros a tiempo?		
15	¿Ha utilizado alguna vez una aplicación bibliotecaria?		