



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA GESTIÓN BIBLIOTECARIA EN LA I.E. 15177
JOSÉ OLAYA BALANDRA, VEINTISÉIS DE OCTUBRE -
PIURA; 2021.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

VILLEGAS COTRINA, ALVARO ANTONIO

ORCID: 0000-0003-3266-4648

ASESORA

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

PIURA – PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Villegas Cotrina, Álvaro Antonio

ORCID: 0000-0003-3266-4648

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

ASESORA

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

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

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Torres Ceclén Carmen Cecilia

ORCID: 0000-0002-8616-7965

Ancajima Miñan Víctor Ángel

ORCID: 0000-0002-3122-4512

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELASQUEZ

PRESIDENTE

DRA. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN

MIEMBRO

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN

MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

DEDICATORIA

A mi madre que como docente me demostró que en ocasiones no importa el lugar donde trabajemos, siempre que seamos capaces de forjar un carácter justo y perseverante al cumplir nuestras propias metas.

Álvaro Antonio Villegas Cotrina

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; en especial, a la plana docente de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, quienes dedican su tiempo y su esfuerzo por hacer que cada día mejoremos como profesionales brindándonos sus conocimientos y demostrándonos que en un país tan limitado como el nuestro existe potencial y talento; y que a través del esfuerzo y convicción es cómo hacemos que la perseverancia se torne a nuestro favor.

Agradezco también a la I.E. 15177 José Olaya Balandra, que me brindó su apoyo durante mi investigación, permitiéndome laborar con la aplicación de mi instrumento y dejándome implementar este proyecto como solución para la gestión bibliotecaria dentro de su institución.

Álvaro Antonio Villegas Cotrina

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló bajo la línea de investigación en ingeniería de software, la cual tuvo como objetivo general, implementar un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario, debido a que no existe un control y no hacen uso de la carpeta de reporte de libros; la investigación fue cuantitativa de nivel descriptivo de diseño no experimental con corte transversal; se trabajó con el universo de 27 docentes, de los cuales se aplicó la metodología a una muestra de 20, se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, del cual se obtuvo que; en la primera dimensión, trabajo realizado en la biblioteca institucional, el 95.00% de la muestra seleccionada respondieron que sí consideraba que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que 5.00% respondieron que no; en la segunda dimensión, gestión de datos en la biblioteca institucional, revela que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que no consideran que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados; finalmente, en la tercera dimensión, satisfacción de la administración bibliotecaria; indica que el 95.00% de la muestra no se sentían satisfechos con la administración de la biblioteca, mientras que 5.00% manifestaron que sí; la investigación llegó a la conclusión que el sistema informático permitió darle mayor eficacia al servicio bibliotecario.

Palabras clave: Biblioteca, Gestión, Institución educativa, Software.

ABSTRACT

This research was developed under the line of research in software engineering, which had the general objective of implementing a computer system for library management at the I.E. 15177 José Olaya Balandra, to improve the quality of the library service, since there is no control and they do not use the book report folder; the research was quantitative of a descriptive level of a non-experimental design with a cross section; We worked with the universe of 27 teachers, of which the methodology was applied to a sample of 20, the survey technique was used and the questionnaire as an instrument, from which it was obtained that; In the first dimension, work carried out in the institutional library, 95.00% of the selected sample answered that they did consider that there should be a system that is in charge of supporting the administration of the institutional library, while 5.00% answered no; in the second dimension, data management in the institutional library, it reveals that 100.00% of the selected sample stated that they do not consider that the data registered in the library registry is up to date; finally, in the third dimension, satisfaction of the library administration; indicates that 95.00% of the sample did not feel satisfied with the administration of the library, while 5.00% stated that they were; The investigation concluded that the computer system allowed the library service to be more efficient.

Keywords: Educational institution, Gestion, Library, Software.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas de la investigación	9
2.2.1. I.E. 15177 José Olaya Balandra.....	9
2.2.2. Integración de base de datos	11
2.2.3. Sistema informático	13
2.2.4. La programación orientada a objetos.....	14
2.2.5. Metodologías para el desarrollo de software	14
2.2.6. Diseño de User Experience (UX) y User Interface (UI).....	18

2.2.7. Flujo de trabajo	19
2.2.8. Desarrollo de software	20
2.2.9. Desarrollo del flujo de datos	21
2.2.10. Software libre como medio alternativo.....	21
2.2.11. Desarrollo de aplicativos de escritorio.....	24
2.2.12. Administración bibliotecaria.....	25
2.2.13. GIT.....	25
2.2.14. Conocimiento de ciberseguridad	27
III. HIPÓTESIS	29
3.1. Hipótesis general.....	29
3.2. Hipótesis específicas	29
IV. METODOLOGÍA.....	30
4.1. Diseño de investigación	30
4.2. Población y muestra	30
4.3. Definición y operacionalización de variables	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
4.4.1. Técnica.....	33
4.4.2. Instrumentos.....	33
4.5. Plan de análisis.....	33
4.6. Matriz de consistencia.....	34
4.7. Principios éticos	36
V. RESULTADOS	37
5.1. Primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.....	37
5.1.1. Resultados de la primera dimensión	47

5.2. Segunda dimensión: Gestión de datos en la biblioteca institucional	49
5.2.1. Resultados de la segunda dimensión	54
5.3. Tercera dimensión: Satisfacción de la administración bibliotecaria.....	55
5.3.1. Resultados de la tercera dimensión.....	60
5.4. Resumen general de las dimensiones.....	62
5.5. Análisis de resultados.....	63
5.6. Propuesta de mejora	67
5.7. Propuesta tecnológica.....	67
5.7.1. Lista de actores	68
5.7.2. Descripción funcional de los procesos.....	69
5.7.3. Requerimientos funcionales.....	69
5.7.4. Requerimientos no funcionales.....	72
5.7.5. Modelamiento del sistema	73
5.7.6. Diagrama de entidad relación	82
5.7.7. Diagrama de tablas.....	82
5.7.8. Diagrama de tablas de reconocimiento.....	83
5.7.9. Integración y desarrollo de tablas en MySQL	84
5.7.10. Prototipado de User Experience	85
5.7.11. Generativa UX Funtion.....	103
5.7.12. Modelado de User Interface (UI).....	107
5.7.13. Uso de la metodología KANBAN	121
5.7.14. Depuración del proyecto	130
5.8. Propuesta económica.....	134

5.9. Cronograma de actividades	135
VI. CONCLUSIONES	136
VII. RECOMENDACIONES.....	138
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
ANEXO	147
Anexo 1: Cronograma de actividades.....	148
Anexo 2: Presupuesto	149
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.....	150
Anexo 4: Consentimiento informado.....	152
Anexo 5: Carta de presentación.....	153
Anexo 6: Carta de respuesta	154
Anexo 7: Formato de validez.....	155
Anexo 8: Validez de Aiken.....	161
Anexo 9: Datos de prueba piloto	163
Anexo 10: Prueba KR-20.....	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Uso de elementos de GIT	26
Tabla Nro. 2: Definición y operacionalización de variables	31
Tabla Nro. 3: Matriz de consistencia	34
Tabla Nro. 4: Encargado de biblioteca	37
Tabla Nro. 5: Orden de atención para la entrega y recepción de libros.....	38
Tabla Nro. 6: Existencia de material no correspondiente	39
Tabla Nro. 7: Tiempo de atención	40
Tabla Nro. 8: Dificultad para el stock de libros.....	41
Tabla Nro. 9: Eficacia durante la solicitud de libros o materiales.....	42
Tabla Nro. 10: Horario de atención para docentes y estudiantes.....	43
Tabla Nro. 11: Agilidad para la recepción de libros	44
Tabla Nro. 12: Espacios de trabajo dentro de la biblioteca	45
Tabla Nro. 13: Integración de sistema para mejorar el trabajo dentro de la biblioteca	46
Tabla Nro. 14: Resumen de la primera dimensión	47
Tabla Nro. 15: Registro de libros dentro de la biblioteca	49
Tabla Nro. 16: Uso de registro bibliotecario	50
Tabla Nro. 17: Uso inadecuado del registro bibliotecario	51
Tabla Nro. 18: Gestión de reportes diarios	52
Tabla Nro. 19: Actualización del registro.....	53
Tabla Nro. 20: Resumen de la segunda dimensión.....	54

Tabla Nro. 21: Eficacia de la atención bibliotecaria.....	55
Tabla Nro. 22: Eficacia para la búsqueda de libros	56
Tabla Nro. 23: Cumplimiento de las normas bibliotecarias	57
Tabla Nro. 24: Resolución de dudas en la biblioteca	58
Tabla Nro. 25: Satisfacción con la administración bibliotecaria	59
Tabla Nro. 26: Resultados de la tercera dimensión	60
Tabla Nro. 27: Resumen general	62
Tabla Nro. 28: Lista de actores	68
Tabla Nro. 29: Requerimientos funcionales	69
Tabla Nro. 30: Requerimientos no funcionales	72
Tabla Nro. 31: Inicio de sesión.....	79
Tabla Nro. 32: Zona de inicio.....	79
Tabla Nro. 33: Zona de libros.....	80
Tabla Nro. 34: Zona de registro de usuarios.....	81
Tabla Nro. 35: Tabla de actividades a realizar bajo metodología KANBAN	124
Tabla Nro. 36: Presupuesto evaluado para el desarrollo de producto	134

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la I.E. 15177 José Olaya Balandra	10
Gráfico Nro. 2: Resumen de la primera dimensión	48
Gráfico Nro. 3: Resultados de la tercera dimensión	61
Gráfico Nro. 4: Resumen general	62
Gráfico Nro. 5: Requerimientos no funcionales	72
Gráfico Nro. 6: Caso de uso - Generativa del proyecto Yaty Book	74
Gráfico Nro. 7: Caso de uso - Inicio de sesión	74
Gráfico Nro. 8: Caso de uso - Zona de inmersión de menú.....	75
Gráfico Nro. 9: Caso de uso - Zona de inicio para usuario	75
Gráfico Nro. 10: Caso de uso - Zona de libros para usuario	76
Gráfico Nro. 11: Caso de uso - Zona de perfil para usuario.....	76
Gráfico Nro. 12: Caso de uso - Zona de inicio para administradores.....	77
Gráfico Nro. 13: Casos de uso - Zona de libros para administrador	77
Gráfico Nro. 14: Casos de uso - Zona de perfil para administrador.....	78
Gráfico Nro. 15: Caso de uso - Zona de registro de usuarios para administradores .	78
Gráfico Nro. 16: Diagrama de entidad relación E-R	82
Gráfico Nro. 17: Diagrama de tablas	83
Gráfico Nro. 18: Diagrama de tablas de reconocimiento	84
Gráfico Nro. 19: Tabla integrada en el motor de datos phpMyAdmin.....	85
Gráfico Nro. 20: Ficha UX del administrador	86
Gráfico Nro. 21: Ficha UX del docente	87

Gráfico Nro. 22: Ficha UX de la institución.....	87
Gráfico Nro. 23: UX Schema - Carga inicial.....	88
Gráfico Nro. 24: UX Schema - Inicio de sesión	88
Gráfico Nro. 25: UX Schema - Zona de inicio para usuarios.....	89
Gráfico Nro. 26: UX Schema – Módulo del orden de solicitud para docentes	89
Gráfico Nro. 27: UX Schema - Zona de libros para usuarios.....	90
Gráfico Nro. 28: UX Schema – Módulo del área de detalle de libro para usuarios ..	90
Gráfico Nro. 29: UX Schema - Módulo del área de solicitud de libros para usuario	91
Gráfico Nro. 30: UX Schema - Zona de registro de libros	91
Gráfico Nro. 31: UX Schema - Zona de usuario	92
Gráfico Nro. 32: UX Schema - Módulo del área de edición de usuario.....	92
Gráfico Nro. 33: UX Schema - Zona de inicio para administrador	93
Gráfico Nro. 34: UX Schema - Módulo de retorno de libros para administrador	93
Gráfico Nro. 35: UX Schema - Zona de libros para administrador	94
Gráfico Nro. 36: UX Schema - Módulo de área de detalles de libros para administrador.	94
Gráfico Nro. 37: UX Schema – Módulo de área de solicitud del libro para administrador	95
Gráfico Nro. 38: UX Schema - Módulo para agregar libro para administrador.....	95
Gráfico Nro. 39: UX Schema - Módulo del área de registro de autores para administrador	96
Gráfico Nro. 40: UX Schema - Zona de registro para libros de administradores.....	96
Gráfico Nro. 41: UX Schema – Módulo del área de retorno de libros para administrador	97
Gráfico Nro. 42: UX Schema - Registro de usuarios para administradores	97

Gráfico Nro. 43: UX Schema - Módulo de agregar usuario para administrador.....	98
Gráfico Nro. 44: UX Schema - Módulo área para editar un usuario para administrador	99
Gráfico Nro. 45: UX Schema – Módulo del área de registro de curso para administrador	99
Gráfico Nro. 46: Módulo del área de registro de nivel para administrador.....	100
Gráfico Nro. 47: UX Schema - Zona de usuario para administrador	100
Gráfico Nro. 48: UX Schema - Módulo del área para editar perfil para administrador	101
Gráfico Nro. 49: UX Schema - Módulo área para editar perfil institucional para administrador	102
Gráfico Nro. 50: UX Funtion - Actividad de inicio de sesión.....	103
Gráfico Nro. 51: UX Funtion - Actividades de la pantalla de inicio para docente..	103
Gráfico Nro. 52: UX Funtion - Actividades de la pantalla de libros para docente..	104
Gráfico Nro. 53: UX Funtion - Actividades de pantalla de usuario para docente...	104
Gráfico Nro. 54: UX Funtion - Actividades de la pantalla de inicio para administrador	105
Gráfico Nro. 55: UX Funtion - Actividades de la pantalla de libros para administrador	105
Gráfico Nro. 56: UX Funtion - Actividades de la pantalla de retornar libros para administrador	106
Gráfico Nro. 57: UX Funtion – Actividades de la pantalla de registro de usuario para administrador	106
Gráfico Nro. 58: UX Funtion – Actividades de la pantalla de usuario para administrador	107
Gráfico Nro. 59: Interpretación de tipografía, logos y colores	108

Gráfico Nro. 60: UI - Carga inicial.....	108
Gráfico Nro. 61: UI - Zona de inicio de sesión	109
Gráfico Nro. 62: UI - Zona de inicio para docente.....	109
Gráfico Nro. 63: UI – Módulo de orden de solicitud para docente	110
Gráfico Nro. 64: UI - Zona de libro para docente	110
Gráfico Nro. 65: UI – Módulo de detalle de libro para docente.....	111
Gráfico Nro. 66: UI - Moduló de solicitud para libro para docente	111
Gráfico Nro. 67: UI - Zona de registros de libros para docente	112
Gráfico Nro. 68: UI - Zona de usuario para docente	112
Gráfico Nro. 69: UI - Editor de datos de usuario.....	113
Gráfico Nro. 70: UI - Zona de inicio para administrador	113
Gráfico Nro. 71: UI - Zona de libros para administrador	114
Gráfico Nro. 72: UI - Módulo de detalle de libro para administrador.....	114
Gráfico Nro. 73: UI - Módulo de solicitud de libro para administrador.....	115
Gráfico Nro. 74: UI - Módulo de agregar libro para administrador	115
Gráfico Nro. 75: UI - Módulo de autores para administrador	116
Gráfico Nro. 76: UI - Zona de registro de libros para administrador	116
Gráfico Nro. 77: UI - Módulo de retorno de libro para administrador.....	117
Gráfico Nro. 78: UI - Zona de registro de usuarios para administrador.....	117
Gráfico Nro. 79: UI - Módulo de agregar usuario	118
Gráfico Nro. 80: UI - Módulo de editar usuario	118
Gráfico Nro. 81: UI - Módulo de curso para docentes	119
Gráfico Nro. 82: UI - Módulo de nivel para docentes	119

Gráfico Nro. 83: UI - Zona del usuario para administrador	120
Gráfico Nro. 84: UI - Módulo de editar para usuario para administrador	120
Gráfico Nro. 85: UI -Módulo de editar datos de la institución.....	121
Gráfico Nro. 86: Vista descriptiva de un tique dentro de Notion	122
Gráfico Nro. 87: Vista del tablero de Notion.....	123
Gráfico Nro. 88: Vista del tiempo de actividades principales en Notion	123
Gráfico Nro. 89: Muestra de la finita de MR desde la consola de Git Basch.....	129
Gráfico Nro. 90: Muestra de MR enviados desde la inserción de GitLab.....	129
Gráfico Nro. 91: Muestra de la rama "main" en GitLab.....	130
Gráfico Nro. 92: Muestra GUI del objeto iniciando con el progreso	131
Gráfico Nro. 93: Muestra GUI del objeto login.....	131
Gráfico Nro. 94: Muestra GUI del objeto home	132
Gráfico Nro. 95: Muestra GUI del objeto libros.....	132
Gráfico Nro. 96: Muestra GUI del objeto registro de libros.....	133
Gráfico Nro. 97: Muestra GUI del objeto registro de usuarios	133
Gráfico Nro. 98: Diagrama de Gantt	135

I. INTRODUCCIÓN

Para Stabenau (1), el almacenamiento y la manipulación de la secuencia del genoma y su información asociada están en cualquier propiedad informática; el proyecto debe proporcionar almacenamiento de datos persistente y formas programáticas de acceder a su información; muchas aplicaciones de bioinformática utilizan archivos planos como entrada y salida, lo que ha llevado al desarrollo de varios métodos de almacenamiento basados en archivos.

La I.E. 15177 José Olaya Balandra; es una institución pública donde se tiene la misión de enseñar a estudiantes pertenecientes al asentamiento humano de Nueva esperanza y aledaños; sin embargo, la biblioteca de esta institución tiene problemas con los datos registrados en las carpetas de descripción de material y de solicitud; reportando que estas no han sido actualizadas como es debido; desubicando las tablas de registro; así mismo, esto ha provocado problemas de control respecto al stock de inventario de los libros.

Esta problemática nos lleva a la siguiente interrogante; ¿De qué manera la implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra mejora la calidad del servicio bibliotecario?

Para el desarrollo de este proyecto, se tomó en cuenta el objetivo general que es, implementar un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario.

Para cumplir el objetivo general, se plasmaron los siguientes objetivos específicos: Identificar los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra; realizar el informe de proyección y alcance del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra; modelar la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra; y diseñar una interfaz amigable basada en la experiencia que se solicita en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra.

La investigación se desarrolló con una metodología de tipo cuantitativa, en un nivel descriptivo y de diseño no experimental con corte transversal.

Esta investigación se justificó tecnológicamente, debido a que con el pasar de los años han ido evolucionando las formas para gestionar, mantener la información y la tecnología; por ello, se necesita que las entidades tanto públicas como privadas se mantengan a la vanguardia, protegiéndose de ataques cibernéticos y controlando sus procesos bajo roles establecidos.

Operativamente, con este sistema informático, la biblioteca institucional podrá tener una mejor gestión administrativa, ya que no cuenta con un registro de libro debidamente detallado y un adecuado servicio.

La parte económica de esta investigación se pudo justificar, debido a las necesidades se plantea usar un software de bajo nivel, liberado a través de versiones que hacen su costo más reducido y proporcionando nuevas integraciones; así mismo, se buscó recuperar equipos olvidados para utilizar su hardware.

Finalmente, el aspecto académico se justifica, debido a que se hizo uso de lo aprendido en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; adicionalmente, se han tomado en cuenta procesos de seguridad apoyados con herramientas libres.

La investigación tuvo como resultado, que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que sí consideran que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% que no, también se puede observar que el 100.00% de la muestra seleccionada indicaron que no consideran que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados, así mismo, se logró observar que el 95.00% de la muestra seleccionada señalaron que no se sienten satisfechos con la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% respondieron que sí.

La investigación concluyó con la implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, mejorando así la calidad del servicio bibliotecario; ya que el sistema informático permitió darle

mayor eficacia; así mismo, se logró desarrollar un software libre para la comunidad bibliotecaria y de desarrollo.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Herrera (2), en su tesis titulada “Plan estratégico de innovación e implementación tecnológica para la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander”, realizada en el año 2021; se enfoca en una propuesta de innovación para establecer un proceso de planeación estratégica en la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander, a través de este proyecto se exploraron técnicas aplicadas de diagnóstico que incluyen elementos para determinar brechas y oportunidades de mejora, se analizaron diferentes frentes para establecer un modelo estratégico de innovación e implementación tecnológica en la biblioteca UIS, que contiene las líneas de acción para la intervención, los objetivos estratégicos, planes para la implementación de la estrategia y proyectos tecnológicos para la biblioteca; así mismo, se dio énfasis al aspecto tecnológico, analizando diferentes sistemas integrados de gestión de bibliotecas SIGB que permitieran establecer una línea base para satisfacer sus necesidades tecnológicas y de información; por último, se definieron los elementos a tener en cuenta para la puesta en marcha del SIGB, consolidados en un plan de implementación para la biblioteca.

Santiago (3), en su tesis titulada “Sistema de información bibliotecario para la biblioteca Manuela Beltrán”, realizada en el año 2018, tuvo como objetivo general implementar un sistema de información bibliotecario que permita gestionar los procesos administrativos de la biblioteca Manuela Beltrán. Para el desarrollo del sistema de información se implementará la metodología RAD (Desarrollo Rápido de Aplicación), ya que permite que los procesos de desarrollo faciliten un esquema final del sistema mediante el uso de la iteración, de esta forma se garantiza una retroalimentación

constante; en esta investigación se determinó que un 70.00% de los estudiantes desean un sistema de integración bibliotecaria; la importancia de esta investigación radica en la necesidad que prestan los sistemas de integración bibliotecaria en la gestión.

Cerda (4), realizó una tesis titulada “Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel”, realizada en el año 2018; la cual tuvo 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; para este caso 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; como resultado final la universidad cuenta con un sistema ágil y moderno para la gestión bibliotecaria.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

López (5), realizó una tesis titulada “Sistema informático web de gestión de biblioteca para la municipalidad distrital de Paramonga, 2019”, realizado en el año 2019; el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general; desarrollar un sistema informático web de gestión para la biblioteca “Ricardo Palma” de la municipalidad distrital de Paramonga, la investigación es de tipo descriptivo, el diseño es no experimental y de corte transversal. Se aplicó la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) mediante el

lenguaje de modelamiento UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado) para la construcción de planos o diagramas de casos de uso, para un mejor análisis del software; los resultados fueron el desarrollo de un sistema informático web, con el cual hubo una mejora en los procesos de la gestión bibliotecaria, beneficiando a los trabajadores de dicha entidad, como también a la población de Paramonga.

Acevedo (6), realizó una tesis llamada “Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la institución educativa Wari-Vilca-Huayucachi, 2018”, realizada en el año 2018; se tuvo como objetivo general, mejorar el proceso administrativo académico en la Institución Educativa “Wari-Vilca-Huayucachi”, 2018 mediante la implementación de sistema web. Se determinó una metodología RUP, que presentó la forma de mejorar la administración académica; para ello se emplearon instrumentos de evaluación para establecer la complejidad que trae para los docentes las actividades académicas; haciendo que los resultados sean confiables; por ello la población está conformada por el nivel de satisfacción de los padres de familia; de esto se logró obtener que el 5.00% de la población encuestada estaba totalmente de acuerdo con las consultas realizadas en la institución educativa. Esto permite observar que el programa preliminar está en parte desfasado; sin embargo, se obtiene un 25.00% de mejora en una muestra posterior con respecto a lo intuido anteriormente en el programa. Esta tesis presta relevancia dentro de mi investigación, ya que determina que en todo software se debe tener una prueba de funcionamiento del sistema o método.

Farfán (7), realizó una tesis titulada “Implantación de un software de gestión bibliotecaria”, realizada en el año 2018; se tuvo como objetivo general implantar un software que automatice los procesos principales que se han identificado dentro de la BNP; este objetivo

se logró en el plazo de 8 meses, tiempo que se ha fijado y donde se ha previsto posibles riesgos que podrían afectar la duración de este y se ha tomado las medidas para que no afecten al calendario ya programado; para la elección e implantación correcta del software para la BNP, se realizó un riguroso análisis de la situación de la entidad, la cual se llevó a cabo mediante encuestas al público lector, entrevistas a trabajadores involucrados dentro de los procesos antes mencionados y (anexados al presente documento) la revisión de la data estadística de los últimos años; con la implantación de Absysnet se mejoraron los procesos de gestión bibliotecaria de la BNP, logrando así, la automatización completa de todos los procesos misionales de la institución, permitiendo reducir los tiempos de atención a los usuarios.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Cherre (8), realizó una tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de biblioteca usando software libre en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau – Piura; 2020” realizada en el año 2020; este estudio se desarrolló bajo la línea de investigación en tecnologías de información y comunicación para la mejora continua de la calidad de las organizaciones del Perú de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el tipo de investigación fue no experimental y de corte transversal, teniendo como objetivo general, proponer la implementación de un sistema de biblioteca usando software libre en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau - Piura; 2020, para mejorar el servicio de atención a los usuarios; con una población universal de 60 estudiantes que interactúan con la biblioteca con la que cuenta el instituto, la cual es visitada constantemente; se obtuvieron como resultados que el 86.67% de los estudiantes encuestados expresaron que no están satisfechos con la calidad de servicio, así mismo el 78.33% manifestaron que no están satisfechos con respecto al acceso

y control de información, y el 90.00% dijeron que no están satisfechos con respecto al préstamo de libros; por lo que se puede concluir que la propuesta de implementación de un sistema de biblioteca en el instituto permitirá mantener satisfechos a sus estudiantes al momento de realizar alguna actividad con respecto al buen control de préstamo de libros, así mismo el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau debe tener una propuesta de implementación de un sistema de biblioteca usando software libre, la cual se debe cumplir de manera adecuada, pues ello permitirá mejorar su calidad y optimizar los procesos que realizan en ella.

Chira (9), realizó una tesis titulada “Desarrollo de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado – Sullana; 2017”, realizada en el año 2019; se tuvo como objetivo general desarrollar un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado – Sullana; 2017 para mejorar el proceso de la gestión bibliotecaria; para el desarrollo de este aspecto se empleó una metodología del tipo de investigación cuantitativa, diseño no experimental y de corte transversal; se observó en una población de 90 personas, entre ellas incluía al bibliotecario, los docentes, los estudiantes y el personal administrativo; con esto se logró determinar que el 84.00% de los encuestados manifestaron que no están conformes con el sistema que se ha empleado actualmente en el área de la biblioteca escolar, por lo que se concluye que es necesario mejorar los procesos manuales a una manera sistemática y segura; esta tesis permite evaluar la necesidad que prestan los sistemas de gestión dentro de las bibliotecas. Por ello se tomó esta tesis, ya que puede ser de apoyo para el desarrollo del software.

Olaya (10), realizó una tesis llamada “Propuesta de implementación de un sistema web de gestión bibliotecaria en la institución educativa Enrique López Albújar - Piura; 2018”, realizado en el año 2018; esta

investigación tuvo como objetivo general proponer la implementación de un sistema web de gestión bibliotecaria en la institución educativa Enrique López Albújar – Piura; 2018; la metodología desarrollada, se basó en un diseño del tipo cuantitativo, teniendo un nivel de investigación del tipo descriptivo; esta metodología se trabajó con 190 personas, las cuales estaban afianzadas a la biblioteca; en los resultados obtenidos se determinó el nivel de satisfacción actual del sistema y se observó que el 91.00% de los encuestados respondieron que no están satisfechos con el sistema actual; esta tesis permite hacer una asimilación de comparación con respecto a la restricción obtenida en los aspectos de obstaculización del entendimiento con los sistemas de gestión bibliotecario.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. I.E. 15177 José Olaya Balandra

Reseña Histórica

La I.E. 15177 José Olaya Balandra, se fundó en el año 1974 en el asentamiento humano Nueva esperanza que pertenece actualmente al distrito Veintiséis de Octubre, provincia de Piura; en la institución educativa se imparten los niveles de primaria, secundaria e inicial; actualmente pertenece a la UGEL de Piura.

Ubicación

Av. Juan Velasco Alvarado MZ X8 lote 1, sector 8.

Visión

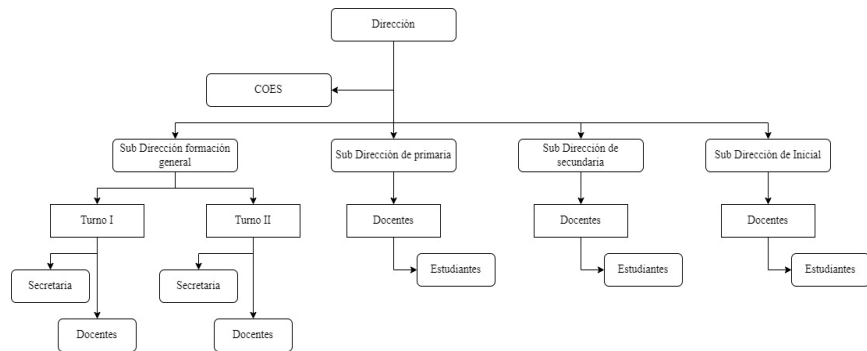
La I.E. 15177 José Olaya Balandra, es un ambiente familiar, un equipo de profesionales altamente capaces que vigilan a diario que los alumnos se integren adecuadamente, tanto en su vida personal como también social y académica.

Misión

En la I.E. 15177 José Olaya Balandra, queremos hallar y amplificar personas acreditadas con una aumentada autoestima, conciencia, destrezas sociales y una estable educación académica, moral y emocional para que puedan obtener el éxito personal y profesional dentro de una sociedad moderna y cambiante (11).

Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la I.E. 15177 José Olaya Balandra



Fuente: I.E. 15177 José Olaya Balandra (11).

Valores

En la I.E. 15177 José Olaya Balandra se tienen los valores de:

- Respeto
- Puntualidad
- Honestidad

TIC que utiliza la institución investigada

La institución educativa hace uso de las herramientas ofrecidas por el estado siendo una de ellas la plataforma web SIAGE, sin embargo; durante la pandemia, las vías de comunicación se modernizaron con

la implementación de Zoom y el uso de WhatsApp para el envío de actividades extracurriculares.

Infraestructura tecnológica

a. Hardware:

La I.E. 15177 José Olaya Balandra, registró durante el censo educativo 2017 (MINEDU); que hace uso del siguiente hardware (11):

Tv, DVD/Blu-ray, computadora de escritorio, computadora portátil/laptop convencional, laptop XO, proyector multimedia, radio, minicomponente, parlante portátil, multifuncional, kits de robótica educativa.

b. Software

Se conoce que la I.E. 15177 José Olaya Balandra cuenta con el sistema operativo de Windows 7, paquete de Office 2007, acceso a la red mediante el navegador de Firefox.

2.2.2. Integración de base de datos

Como señala Talent (12), la integración de bases de datos es el proceso empleado para consolidar información desde múltiples fuentes, permite compartir una versión limpia y actualizada en toda una organización.

La necesidad de mantener información continua con respecto a protocolos y consistencias de datos, ha permitido que el registro acumulable se dé en formativa clara y precisa; la concepción de tablas de datos es un problema que a menudo debe proveer de soluciones para que así, los datos presenten la característica del tipo CRUD.

En el artículo escrito por Talent (12), se logra asimilar una conectividad de los datos cuando se precisa la controversia de estos; ya que de ser necesaria la fusión de nuevos datos produce posibles fallos dentro del sistema permitiendo que la integración sea confusa y difiera de lo solicitado; se debe considerar que el factor común debe ser analizado y puesto en consistencia a una nueva dictación de nombres de tablas y atributos.

IBM (13), señala que la composición de datos viene a ser la unión de conocimientos empresariales y técnicas que permitan dar fluidez a procesos más cortos y accesibles, con la intención de convertirlos en información valiosa y reveladora; una de las respuestas más aproximadas a esto es la necesidad de completar diferentes fuentes de soporte para permitir la formación DevOps.

Para hablar de integración, se deben conocer las características las cuales son:

Integración de base de datos local:

En un artículo publicado por la empresa PowerData (14), se afirma que la integración de base de datos local; es la afirmativa de la forma de procesos encontrados dentro del sistema actual. Siendo referente dentro del almacenamiento designado y asociado al sistema del cliente; este tipo de almacenamiento se mantiene instaurado de forma interna como suele suceder con la denominación de aspecto cache; que viene a ser la solicitud de los datos.

Integración de base de datos cloud:

Talent (12), señala que la integración de una base de datos del tipo cloud se da cuando el sistema conecta los procesos con la nube; esto permite que la data no quede expuesta. Este tipo de datos no depende de la capacidad de memoria de la máquina como lo es del tipo local;

sino de los envíos mediante la internet a un punto host ya instanciado.

Integración de base de datos híbridas:

Para Hybrid Data (15), una de las bases más sólidas de la acumulación de datos es la integración de datos híbridos; esta mezcla se caracteriza por el uso de datos locales y del tipo cloud, permitiendo que la restauración sea de forma logística y amplíe su movilización.

2.2.3. Sistema informático

Estela (16), señala que, un sistema informático es un conjunto de mecanismos ordenados que tiene como utilidad la administración de datos e información; por ello, todo sistema informático tiene una serie de recursos interconectados e interactuando entre sí, dispuestos bajo el modo más conveniente en base al propósito informativo trazado.

KIO Networks (17) señala que, la mayoría de las empresas modernas dependen, en gran medida, de los sistemas para la gestión de sus operaciones y la toma de decisiones; desde el correo electrónico, hasta la administración de la base de datos y sitios web.

Retomando lo evaluado en la cita anterior, una de las formas a tomar en cuenta dentro de los sistemas de información es la característica de almacenar datos, en este sentido la información como la conocemos comienza con la conexión al entorno de los datos; un sistema informático también depende del aspecto y comprensión; esta característica nos permite el compromiso abordado con el usuario permitiéndole brindar satisfacción, mediante los parámetros de; accesibilidad, velocidad, precisión, visualización y personalización.

2.2.4. La programación orientada a objetos

Para el autor Álvarez (18), la programación orientada a objetos se define como un paradigma de la programación, donde se organiza el código en unidades denominadas clases, de las cuales se crean objetos que se relacionan entre sí para conseguir los objetivos de las aplicaciones.

Barquero en su libro “Buenas prácticas de programación orientada a objetos en JAVA” (19) señaló que, el elemento básico de este paradigma es el objeto, el cual contiene toda la información necesaria que se abstrae del mundo del problema, los datos que describen su estado y las operaciones que pueden modificar dicho estado, determinando las capacidades del objeto.

Los sistemas más comunes que suelen usar este tipo de programación son: C++, ADA, JAVA, Small Talk, C#, PHP, entre otros.

Barquero (19), señala que la idea del mundo en términos de Programación Orientada a Objetos (POO) está compuesta por un conjunto de sujetos u objetos coherentes entre sí, como lo son; personas, árboles, automóviles, casas, teléfonos y computadores; en general, todo componente que tiene particularidades y que pueden ser percibidos a través de los sentidos.

2.2.5. Metodologías para el desarrollo de software

Según la revista Tecnológica Nortware (20), las metodologías de desarrollo de software comenzaron hace algunas décadas atrás, durante los años 70's, se adoptó el primer modelo moderno de desarrollo de software conocido como “Waterfall” o “Cascada”; una metodología es un conjunto de pasos a seguir para poder llevar a cabo un propósito de desarrollo de software, por medio de artefactos, pasos, instrucciones o etapas, nos da la guía de cómo debemos de

ejecutar un proceso de desarrollo; los tipos de metodologías de software son:

Metodologías de desarrollo de software tradicionales:

Según Santander (21), las metodologías de desarrollo de software tradicionales se caracterizan por definir total y rígidamente los requisitos al inicio de los proyectos de ingeniería de software; los ciclos de desarrollo son poco flexibles y no permiten realizar cambios, aspecto contrario a las metodologías ágiles; lo que ha propiciado el incremento en el uso de las segundas.

Entre estas metodologías tradicionales tenemos:

1. Waterfall (cascada):

TIC Portal (22), esta metodología también es conocida como modelo de desarrollo en cascada que consiste en proyectarse de manera secuencial. Se redacta para el proveedor una lista de requisitos que el producto final debería tener.

2. Prototipado:

Para FREED (23), el prototipado puede estar vinculado al recorrido completo de un servicio o bien a un punto de contacto específico, en cualquier caso, será necesario representar el escenario de uso de las soluciones para lograr que los usuarios se involucren en la experiencia.

3. Espiral:

Según RYTE WIKI (24), es un enfoque de desarrollo de software que puede ser considerado como una respuesta a los inconvenientes del desarrollo en cascada, el modelo en espiral describe el ciclo de vida de un software por medio de espirales, que se repiten hasta que se pueda entregar el producto

terminado; esta metodología también se conoce como modelo incremental. El producto se trabaja continuamente y las mejoras a menudo tienen lugar en pasos muy pequeños.

4. Incremental:

Para el autor Ortiz (25), el modelo incremental combina elementos del modelo en cascada con la filosofía interactiva de construcción de prototipos, se basa en construir incrementando las funcionalidades del programa; y aplicando secuencias lineales de forma escalonada, mientras progresa el tiempo en el calendario.

5. Diseño Rápido de Aplicaciones (RAD):

Microsoft (26), indica que RAD cuenta con un conjunto definido de cuatro pasos necesarios para completar un proyecto; su objetivo es reducir el tiempo de planificación y centrarse en la construcción y creación de un producto. Por tanto, aunque se repitan algunos pasos, se obtiene un producto del que tanto su equipo como las partes interesadas puedan estar orgullosos.

6. Metodología Rational Unified Process (RUP):

La guía de Proceso Unificado Racional aplicado (27), señala que, es una metodología de desarrollo de software orientado a un objeto que establece las bases, plantillas y ejemplos para todos los aspectos y fases de desarrollo del software; RUP es una herramienta de la ingeniería de software que combina los aspectos del proceso de desarrollo (como fases definidas, técnicas, y prácticas) y otros componentes de desarrollo (como documentos, modelos, manuales, código fuente, etc.).

Metodologías de desarrollo de software ágiles:

Para Santander (21), las metodologías ágiles se basan en la metodología incremental, en la que en cada ciclo de desarrollo se van agregando nuevas funcionalidades a la aplicación final. Sin embargo, los ciclos son mucho más cortos y rápidos, por lo que se van agregando pequeñas funcionalidades en lugar de grandes cambios.

Entre estas metodologías ágiles tenemos:

1. KANBAN:

APD (28), KANBAN es una palabra japonesa formada por kan, que quiere decir visual, y ban, que significa tarjeta. Por lo tanto, KANBAN hace referencia a las tarjetas visuales. Esta metodología es retórica basada en informes constantes y amplios, empleando de forma muy sencilla la relación condicional; esta permite dividir tareas en puntos adecuados entre jefes de equipo, hardware y software.

2. SCRUM:

Para Schwaber (29), SCRUM está siendo adoptado en muchos dominios que tienen un trabajo esencialmente complejo, más allá del desarrollo de productos de software donde tiene sus raíces; a medida que se extiende su uso; los desarrolladores, investigadores, analistas, científicos y otros especialistas hacen el trabajo más eficiente.

3. Lean Management:

Santander (30), señala que, el modelo de Lean Management tiene como fin responder a los cambios del mercado y satisfacer las demandas del consumidor utilizando el mínimo de recursos.

4. Programación Extrema (XP):

IEBS (31), identificó que el Extreme Programming es una metodología de desarrollo, cuyo objetivo es la gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control. Ambos conceptos, aunque relacionados estrechamente, son distintos.

2.2.6. Diseño de User Experience (UX) y User Interface (UI)

Según Iron Hack (32), aunque no nos demos cuenta, vivimos rodeados de experiencias de usuario, tanto en el mundo analógico como en el digital, los productos en gran medida son diseñados a partir de una reflexión del comportamiento del usuario al usar un servicio.

Con lo citado anteriormente, se puede aportar lo siguiente, la necesidad de mantener el contexto de la interfaz con lo que necesita el usuario se ha convertido en una de las matrices que persigue todo desarrollador. Hoy en día las empresas usan el concepto de interfaz y experiencia de usuario para tratar con ellos en sus páginas web; sin embargo, el concepto como tal no queda obsoleto al tratar con aplicaciones de computador y de dispositivos periféricos como móviles, tabletas y TV.

User Experience (UX)

Para Heredia (33), el concepto de User Experience, tiene infinidad de definiciones y estas cada vez son más extensas porque, a pesar de que esta disciplina comenzó a utilizarse en el diseño de páginas webs y apps, su uso cada vez se extiende más a todo tipo de sistemas. La necesidad por comprender el entorno en el que el usuario desea moverse es lo que transforma la experiencia; solemos creer que las grandes ideas son iniciadas por propósitos pequeños, pero, la realidad es que todo se tiene premeditado para que el usuario

comprenda la prosperidad de la experiencia; siempre es demandada y exige ser recompensada.

User Interface (UI)

Según Inter Ware (34), la determinativa hace referencia al diseño con el que las personas interactúan en las plataformas digitales. Es la interfaz que utiliza un usuario para realizar un pedido en una tienda online o para acceder a una app a través de un smartphone.

En lo expresado anteriormente podemos observar la necesidad por controlar los aspectos y los atributos que pretende el usuario que existan en su aplicación; buscando una dinámica apropiada con el entorno. Estos datos son utilizados una vez se establezca la experiencia que necesita nuestro usuario.

2.2.7. Flujo de trabajo

Moon (35), cuando se trata de la productividad diaria, la vida sería mucho más fácil si se tuviera un flujo de trabajo; buscar entre los correos electrónicos o los papeles para encontrar información, es una pérdida de tiempo.

Hoy en día hablar de controversia y flujo activo es representación de continuidad, los proyectos se planifican y contribuyen a mejorar las carencias tecnológicas; una de las particularidades al trabajar como partidarios dentro de un organismo o entidad es la necesidad de controlar la obtención y autenticidad de la documentación otorgada por el personal.

Según la revista Docunecta (36), la definición más habitual de workflow es considerar la automatización de los procesos de trabajo que desarrolla una empresa en su día a día, de tal forma que tanto las tareas que deben realizarse como la información necesaria pasan de un

trabajador a otro siguiendo una jerarquía determinada y unas reglas o patrones establecidos con anterioridad.

2.2.8. Desarrollo de software

EcuRed (37), señala que, desarrollar un software significa construirlo para resolver una necesidad. Esta es una muy buena razón para considerar la actividad de desarrollo de software como una ingeniería. En un nivel más general, la relación existente entre un software y su entorno es clara, ya que este es introducido en el mundo con el propósito de generar efectos en el mismo.

Un software es un programa que tiene el fin de integrar y definir procesos de condición específica, el cual pretende lograr construir un espacio definido y aplicado dentro de una empresa o sistema.

¿Qué es un software?

Como lo señala CERTUS (38), en líneas generales, se trata de un conjunto de instrucciones que les dicen a diversos medios tecnológicos cómo trabajar. Se puede definir los distintos tipos de software:

- **Software de sistemas**

Según la revista Concepto (39), se conoce como software de sistema o de base, a la serie de programas preinstalados en el computador o sistemas operativos; para dar soporte y garantizar el control digital del hardware.

- **Software de programación**

Para la empresa Tecno Magazine (40), el software de programación destaca; por ser usado para crear otro software, es decir, que permite crear nuevos programas y herramientas.

– **Software de aplicación**

Según Tecno Magazine (41), es el que está orientado a los usuarios, a fin de que ellos puedan interactuar sin hacer uso de protocolos o codificación.

2.2.9. Desarrollo del flujo de datos

Para la revista Definiciona (42), el flujo de datos es un concepto relacionado con el análisis y diseño de sistemas, se refiere al movimiento que tienen los datos en un sistema determinado, existen de entrada y salida. Esto permite mantener una estructura predefinida que pretende conservar las propias características y respuestas a las solicitudes exigidas por el software.

Diagrama de flujo de datos

Cillero (43), el objetivo del diagrama de flujo es la obtención de un modelo lógico de procesos que represente al sistema, con independencia de las restricciones físicas del entorno; así se facilita su comprensión por los usuarios y los miembros del equipo de desarrollo, estos diagramas pretenden simplificar la complejidad de los sistemas definiendo los diferentes procesos por los que trascienden los datos; y como tal facilita el mantenimiento de los sistemas o aplicaciones desarrolladas; la distribución de los datos es la forma en la que se soporta y admite el reflejo apropiado de la información.

2.2.10. Software libre como medio alternativo

Para la Universidad de la República de Uruguay (44), el software libre pretende respetar la libertad de los programadores y la comunidad; en términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es así

como las personas (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hace.

Hoy en día el uso del software libre es uno de los factores básicos del avance colaborativo permitiendo romper la barrera de la falta de colectivismo; la necesidad por mejorar una propuesta de código sin necesidad de pagos u opciones; permite como tal elevar la disposición a un siguiente nivel, hoy como tal tenemos distintos softwares libres como: Angular, Laravel, Vue, entre muchos otros.

¿Por qué crear software libre?

Según PAMAPAM (45), en los primeros años de la informática los programas eran compartidos sin ninguna licencia en concreto; programadores, ingenieros y académicos de cualquier lugar del mundo compartían y adaptaban sus creaciones para mejorar de forma conjunta, tal y como se ha venido haciendo en cualquier otro campo de la ciencia; no existía el concepto de software libre porque no había de otro tipo.

Según lo evaluado en la cita anterior se puede deducir que, una de las generativas en la creación de software libre y hardware son las de la representación instantánea de elementos que permitan manejar o controlar dispositivos de forma gratis y aplicada; un ejemplo muy cercano de lo que conocemos como hardware libre es Arduino; que si bien el dispositivo generalmente se encuentra en venta; la maquetación se encuentra en línea para cualquier usuario que desee armar uno o mejorarlo.

Ventajas del software libre

- Dificultad del centralismo, en el software libre no existe un beneficio principal más que el colaborativo con la sociedad por lo que no depende de la formativa principal del capitalismo y

mucho menos del eje comunista; sino de uno o más asistentes de software, sin presión o molestia.

- Facilita la independencia tecnológica, dentro del software libre, no existen reglas que permitan a los desarrolladores evitar la trascendencia de licencias en las versiones del software registrado, permitiendo a los usuarios la dependencia para crear programas o el desarrollo sostenible de forma gratuita.
- Produce productos más seguros, ya que la seguridad sostenible es cada vez más importante para los usuarios, tratando de controlar los bugs. La condición del software libre permite a los creadores mejorar y definir el contenido desarrollado.
- Produce productos más diversos, ya que una de las generativas más importantes dentro del software libre es el producto matriz, esta puede ser usada de distintos modos permitiendo así que muchas ideas surjan de una misma.

Desventajas del software libre

- Seguridad, al ser un software público los fallos no son sostenibles, ya que estos en versiones nuevas puede traer complicaciones en todo tipo de sistemas.
- Compatibilidad con el hardware, según el desarrollador puede variar; esto implica que no todas las formativas y directrices son posibles o argumentadas.
- No todo software libre es popular, ya que existen múltiples factores como: la sobrecarga de bugs, un soporte poco continuo y la falta de colaboración por parte de la comunidad.

2.2.11. Desarrollo de aplicativos de escritorio

Para el autor Ceballos (46), poner un programa en marcha es lo mismo que ejecutarlo; el usuario solo ve los resultados que produce, por ejemplo; el procesador de textos muestra sobre la pantalla el texto que escribimos; el juego se visualiza sobre la pantalla; sin embargo, no se ve lo que hace el programa para conseguir esos resultados.

MD Sai (47), señala que, el software de escritorio es la base de trabajo de las empresas que quieren disponer de aplicaciones a la medida de sus necesidades.

En este mismo contexto el autor se centra en que el software de escritorio es esencial para el movimiento de una empresa, a diferencia de otros; el uso adecuado de este tipo de software permite a la empresa y a sus trabajadores acercarse de forma correcta e impactar dentro de las masas y formas activas.

Ventajas del software de escritorio

- Datos centralizados.
- Programas más estables y robustos.
- Mayor rapidez de carga de datos.
- No depende del internet.
- Menor tiempo de desarrollo, por lo tanto, más económico.
- Mayor control de la seguridad.
- Hace una copia de seguridad en cualquier momento.

Desventajas del software de escritorio

- No es actualizado de forma automática.
- El equipo debe cumplir los requisitos del programa.
- Debe tener un protocolo de mantenimiento.

2.2.12. Administración bibliotecaria

Para el autor Chávez (48), los responsables de las tareas administrativas también deben asumir el compromiso de formación continua que les permita desarrollar y mantener sus habilidades de gestión.

En este sentido, la necesidad por entender los protocolos dentro de la biblioteca y el orden de los libros se transforma en una respuesta continua por controlar la eficiencia del espacio bibliotecario.

2.2.13. GIT

Para Global Interface Table (49), GIT es un sistema de control de versiones distribuido de código abierto y gratuito, diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños a muy grandes, con velocidad y eficiencia. Esta herramienta, permite controlar y administrar proyectos exclusivos a un público en específico y a la vez trabaja con equipos de alto nivel desplegando servicios con la intención de controlar toda forma de sistema.

Además, es fácil de aprender y ocupa poco espacio con un rendimiento increíblemente rápido. Supera a las herramientas SCM como subversión, CVS, Perforce y Clear Case con características como ramificación local barata a través de branches, áreas de preparación convenientes y múltiples flujos de trabajo.

Según Bitbucket (50), los algoritmos implementados en GIT aprovechan el profundo conocimiento sobre los atributos comunes de los auténticos árboles de archivos de código fuente, su modificación con el paso del tiempo y sus patrones de acceso.

Características de GIT

- Rendimiento: Es un software de alto nivel que permite mantener la misma formación del soporte aplicado de GIT, que rompe el estereotipo de trabajar con un control directo; y logra establecer procesos aplicados en cadena; esto, da soporte a las versiones del programa.
- Seguridad: Se ha diseñado con la prioridad de mantener la seguridad de los proyectos administrando y ahorrando la eficacia de las versiones permitiendo la formación de seguridad.
- Flexibilidad: Es flexible en varios aspectos, ya que permite avance en el flujo del trabajo, dando un valor no lineal y mejorando la experiencia del trabajo en equipo.

Tabla Nro. 1: Uso de elementos de GIT

Uso de elementos de GIT		
Nombre	Abreviado	Uso
Git	git	Es el generador por excelencia para invocar el componente de envío, este elemento permite definir la rama inicial.
Master	master / main	Es una pertenencia de la rama principal, en general este índice de código no se llama debido a que se considera el tronco principal del árbol.

Branch	branch	Es un complemento que permite crear y armar una nueva rama o una ya creada con anticipación; estas deben ser enviadas a master con la intención de fusionarse.
Commit	commit	Es un reporte de envío, el cual transporta el asunto con el que el branch fue creado.
Clone	clone	El uso del elemento clone es para crear un repositorio recreado del mismo original.
Merge	-m / merge	Este elemento es usado para enviar y llamar a cambios antiguos ya registrados anteriormente.
Push	push	El uso del elemento push permite enviar los cambios nuevos y agregados a la rama específica.
Add	add	Esta etiqueta permite agregar complementos registrados desde el local a un branch.
Version	-v / --version	Es una invocación que busca definir la versión actual en la que se encuentra git.
Fetch	fetch	Un fetch es un generativo que invoca la necesidad de un elemento del tipo HEAD, branch o main.
All	-a	Llama a todos los elementos de agregado en un listado generado.

Fuente: GIT (49)

2.2.14. Conocimiento de ciberseguridad

No se puede definir lo ético o lo moral en la dependencia de los virus o la intromisión de los hackers; es así como surge la interrogante ¿cómo hacemos que los dispositivos en las empresas tengan escudos antirrobo? o ¿cómo transformar toda una red en un elemento imprevisto de ataques? y al final todos llegamos a la misma idea, no existe una seguridad completa y mucho menos una forma de aislarnos del mundo.

Para García (51), los datos sensibles de productos investigados u otras circunstancias, son en su mayoría de ocasiones gestionadas por personas anónimas; cuando se habla de espionaje industrial, un vector de ataque muy importante lo constituye la red; fundamentalmente, porque se asume que la gente está "protegida" en la red interna, desconoce lo que pasa y los propios axiomas de seguridad empresariales tradicionales hacen bajar la guardia.

La necesidad por la búsqueda de seguridad es un mecanismo que ha perfeccionado la humanidad desde su existencia y esto sigue su curso en la medida que avanza la tecnología.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, Veintiséis de Octubre – Piura, 2021; mejora la calidad del servicio bibliotecario.

3.2. Hipótesis específicas

1. La identificación de los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, permite conocer las necesidades reales de los usuarios.
2. La realización del informe de proyección y alcance del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, ayuda a identificar los requerimientos para la base de datos y el software.
3. El modelamiento de la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, otorga un mayor control de la data en la biblioteca.
4. El diseño de una interfaz amigable basada en la experiencia que se solicita en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, da el control al usuario para interactuar de forma eficiente con la biblioteca.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de investigación

El tipo de metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación fue del tipo cuantitativo, de nivel descriptivo y de diseño no experimental con corte transversal, ya que la información detallada fue aplicada directamente a las variables seleccionadas; y se apreciaron los eventos tal y como sucedieron, sin estar sujeta a la manipulación de las encuestas; pues se pretende encontrar la usabilidad de los beneficiarios y su práctica.

Según UJAEN (52), un diseño es no experimental con corte transversal; cuando una comunidad o una muestra representativa de esta, es estudiada en un momento dado. La valoración de las variables se hace en el mismo momento. Hay que cerciorarse de que la muestra elegida sea representativa de la población de estudio, en el que cada sujeto solo es investigado una vez.

4.2. Población y muestra

Como indica Espinoza (53), el universo también llamado población es el conjunto de elementos (finito o infinito) definido por una o más características, de las que gozan todos los que lo componen.

Según Alba (54), se puede afirmar que la población sería el número de individuos que tienen afinidad por un lugar o espacio en específico, que comparten una sectorización en común de aspecto totalmente aplicado al entorno o situación.

Nuestra población está determinada por los docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, teniendo un total de 27 profesores entre los grados de primaria y secundaria como población de la institución; por ende, se decidió que al no ser un número mayor a 50 personas se consolidó que la muestra total sería de 20 (11).

4.3. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 2: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
Sistema informático	Por definición es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común, permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización (55).	Trabajo realizado en la biblioteca institucional	Tiempo de espera para atención bibliotecaria.	Ordinal	Sí / No
			Agilidad laboral para entrega de libros y recepción de libros		
		Gestión de datos en la biblioteca institucional	Facilidad para registrar la información bibliotecaria.		
			Control de los datos de la información bibliotecaria.		

Gestión bibliotecaria	La gestión bibliotecaria es un conjunto de funciones, tareas y técnicas totalmente integradas, que hacen que este alcance, la eficacia y la eficiencia en todos sus objetivos, especialmente en la promoción, disseminación de su información y la satisfacción del usuario (56).	Satisfacción de la administración bibliotecaria	Eficacia en la gestión bibliotecaria.	Ordinal	Sí / No
			Confianza en la administración de la biblioteca.		

Fuente: Fuente propia.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica

Para Anguita (57), la encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

La técnica que se utilizó fue la encuesta, con preguntas simples y muy explicativas para los docentes.

4.4.2. Instrumentos

Según García (58), el uso propio de un cuestionario englobaría preguntas claras y concretas, mostradas en disposición exacta y preestablecidas para el recojo de la información.

El instrumento que fue aplicado es el cuestionario lo que permitió recoger información de los docentes.

4.5. Plan de análisis

Se realizó un cuestionario de tres dimensiones con un total de 20 preguntas, con el fin de evaluar el entorno bibliotecario de la I.E. 15177 José Olaya Balandra; este instrumento fue validado por ingenieros de las áreas de sistemas, software e informática; y que pertenecen al Colegio de Ingenieros del Perú (CIP); una vez validado, se aplicó una prueba piloto en un formulario de Google a un grupo seleccionado que no pertenecía a la población establecida, dichas estadísticas se llevaron al programa SPSS para realizar una proyección KR-20, definiendo así su viabilidad. Posteriormente este se aplicó a la muestra seleccionada de la institución.

4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Metodología
<p>¿De qué manera la implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra; mejora la calidad del servicio bibliotecario?</p>	<p>Objetivo general: Implementar un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Con la intención de cumplir el objetivo general se decidieron desarrollar los siguientes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra. 	<p>Hipótesis general: La implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, Veintiséis de Octubre – Piura, 2021; mejora la calidad del servicio bibliotecario.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La identificación de los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, permite conocer las necesidades reales de los usuarios. – La realización del informe de proyección y alcance del sistema 	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p>

	<p>2. Realizar el informe de proyección y alcance del sistema informático bibliotecario en la I.E. 15177 José Olaya Balandra.</p> <p>3. Modelar la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra.</p> <p>4. Diseñar una interfaz amigable basada en la experiencia que se requiere en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra.</p>	<p>informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, ayuda a identificar los requerimientos para la base de datos y el software.</p> <p>– El modelamiento de la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, otorga un mayor control de la data en la biblioteca.</p> <p>– El diseño de una interfaz amigable basada en la experiencia que se solicita en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, da el control al usuario para interactuar de forma eficiente con la biblioteca.</p>	
--	---	---	--

Fuente: Fuente propia.

4.7. Principios éticos

Durante la investigación e implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, Veintiséis de Octubre - Piura; 2021; se abordaron los principios éticos de la resolución N°. 0037-2021-CU-ULADECH Católica, versión 004, que procedió en vigencia desde el 13 de enero del 2021, en esta ocasión se emplearon los principios éticos de la investigación aplicada a la I.E. 15177 José Olaya Balandra (59).

Durante la investigación se mantuvieron los principios de protección de la persona, libre participación y derecho a estar informado, beneficencia y no-maleficencia, cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad, justicia e integridad científica; siendo relevante esto en la aplicación del instrumento como factor formativo de la metodología, contribuyendo así a su correcta aplicación, que no restringe ni afecta al desarrollo del producto final de la tesis; así mismo, la tesis no busca ser perjudicial para la institución a la que hace referencia; sino proveer de integración tecnológica que permita una mejora operativa en la gestión de la biblioteca institucional; se mantiene también el anonimato de los encuestados para evitar perjudicar las actividades de estos dentro de su centro laboral, por su parte se afirma que la tecnología creada no hará perjuicios en el medio ambiente ni destrucción de propiedad dentro de la institución.

V. RESULTADOS

5.1. Primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional

Tabla Nro. 4: Encargado de biblioteca

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Existe un encargado bibliotecario en la biblioteca institucional?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

Según la Tabla Nro. 4, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No existe un encargado bibliotecario en la institución, mientras que el 5.00 % Sí.

Tabla Nro. 5: Orden de atención para la entrega y recepción de libros

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que en la biblioteca institucional existe un orden de atención para la entrega y recepción de libros?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

Según la Tabla Nro. 5, se observa que el 90.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No existe un orden de atención para la atención de entrega y recepción de libros, mientras que el 10.00 % Sí.

Tabla Nro. 6: Existencia de material no correspondiente

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Consideras que dentro de la biblioteca institucional existe material no correspondiente a la misma?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

Según la Tabla Nro. 6, se observa que el 75.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí existe material no correspondiente a la biblioteca institucional, mientras que el 25.00% No.

Tabla Nro. 7: Tiempo de atención

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que el tiempo de atención en la biblioteca es adecuado?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 7, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que el tiempo de atención es adecuado dentro de la biblioteca.

Tabla Nro. 8: Dificultad para el stock de libros

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Alguna vez ha tenido problemas por la falta de libros dentro de la biblioteca institucional?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 8, se observa que el 85.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí han tenido problemas por la falta de libros dentro de la biblioteca, mientras que el 15.00% No.

Tabla Nro. 9: Eficacia durante la solicitud de libros o materiales

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿El proceso para solicitar libros o algún material de la biblioteca es eficaz?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 9, se observa que el 90.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que el proceso para solicitar material de la biblioteca institucional es eficaz, mientras que el 10.00% Sí.

Tabla Nro. 10: Horario de atención para docentes y estudiantes

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿La biblioteca tiene un horario específico de atención para docentes y estudiantes?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 10, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No se tiene un horario de atención para docentes y estudiantes.

Tabla Nro. 11: Agilidad para la recepción de libros

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que la agilidad para recepcionar los libros es adecuada?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 11, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que la agilidad para recepcionar libros es adecuada, mientras el 5.00% Sí.

Tabla Nro. 12: Espacios de trabajo dentro de la biblioteca

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que en exista un espacio para el proceso de lectura e investigación de temas que se les asigna a los alumnos?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 12, se observa que el 80.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que existe un espacio para el proceso de lectura e investigación, mientras que el 20.00% Sí.

Tabla Nro. 13: Integración de sistema para mejorar el trabajo dentro de la biblioteca

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Consideras que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración bibliotecaria?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí consideran que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% No.

5.1.1. Resultados de la primera dimensión

Tabla Nro. 14: Resumen de la primera dimensión

Resumen respecto a la primera dimensión: Trabajo realizado en la biblioteca institucional.

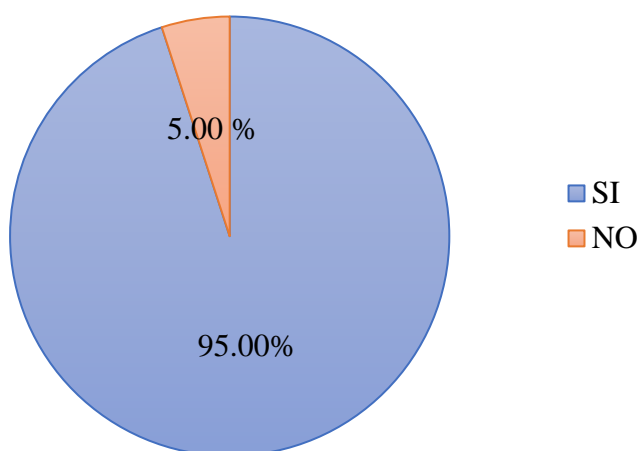
Alternativa	n	%
Sí	19	95.00
No	1	5.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Consideras que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración bibliotecaria?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí consideran que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que 5.00% manifestaron que No.

Gráfico Nro. 2: Resumen de la primera dimensión



Fuente: Tabla Nro. 14.

En la Gráfico Nro. 2, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí consideran que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que 5.00% manifestaron que No.

5.2. Segunda dimensión: Gestión de datos en la biblioteca institucional

Tabla Nro. 15: Registro de libros dentro de la biblioteca

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: gestión de datos en la biblioteca institucional

Alternativa	n	%
Sí	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Existe un registro de libros dentro de la biblioteca?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 15, se observa que el 90.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No existe un registro de libros dentro de la biblioteca, mientras que el 10.00% afirmaron que Sí.

Tabla Nro. 16: Uso de registro bibliotecario

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: gestión de datos en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que el registro de libros es entendible y fácil de usar?

Aplicado por: Villegas A.;2021.

En la Tabla Nro. 16, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que el registro de libros es entendible y fácil de usar.

Tabla Nro. 17: Uso inadecuado del registro bibliotecario

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: gestión de datos en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que es posible la manipulación del registro bibliotecario para una mala finalidad?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 17, se observa que el 50.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí consideran que es posible la manipulación del registro bibliotecario, mientras que el 50.00% No.

Tabla Nro. 18: Gestión de reportes diarios

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Gestión de datos en la biblioteca institucional

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que se hacen reportes diarios con respecto a los préstamos de libros?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 18, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que se hacen reportes diarios con respecto a los préstamos de libros.

Tabla Nro. 19: Actualización del registro

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la segunda dimensión: Gestión de datos en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 19, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran los datos registrados del registro bibliotecario como actualizados.

5.2.1. Resultados de la segunda dimensión

Tabla Nro. 20: Resumen de la segunda dimensión

Resumen respecto a la respecto a la segunda dimensión: Gestión de datos en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 20, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran los datos registrados del registro bibliotecario como actualizados.

5.3. Tercera dimensión: Satisfacción de la administración bibliotecaria

Tabla Nro. 21: Eficacia de la atención bibliotecaria

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la tercera dimensión: satisfacción de la administración bibliotecaria.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que la eficacia para la atención bibliotecaria es adecuada?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 21, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que la eficacia para la atención bibliotecaria es adecuada.

Tabla Nro. 22: Eficacia para la búsqueda de libros

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la tercera dimensión: satisfacción de la administración bibliotecaria.

Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Consideras que el método aplicado en la biblioteca institucional es eficaz para la búsqueda de libros en la biblioteca?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 22, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que el método aplicado en la biblioteca institucional es eficaz para la búsqueda de libros, mientras que el 5.00% Sí.

Tabla Nro. 23: Cumplimiento de las normas bibliotecarias

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la tercera dimensión: satisfacción de la administración bibliotecaria.

Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Considera usted que se hacen cumplir las normas dentro de la biblioteca institucional?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro.23, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que se hacen cumplir las normas dentro de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% Sí.

Tabla Nro. 24: Resolución de dudas en la biblioteca

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la tercera dimensión: satisfacción de la administración bibliotecaria.

Alternativa	n	%
Sí	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Consideras que las dudas dentro de la biblioteca son resueltas eficazmente?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 24, se observa que el 100.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No consideran que las dudas son resueltas dentro de la biblioteca institucional.

Tabla Nro. 25: Satisfacción con la administración bibliotecaria

Distribución de las frecuencias y respuestas; respecto a la tercera dimensión: gestión de datos en la biblioteca institucional.

Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Te sientes satisfecho con la administración de la biblioteca institucional?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 25, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No se sienten satisfechos con la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% Sí.

5.3.1. Resultados de la tercera dimensión

Tabla Nro. 26: Resultados de la tercera dimensión

Resumen respecto a la respecto a la tercera dimensión: Satisfacción de la administración bibliotecaria.

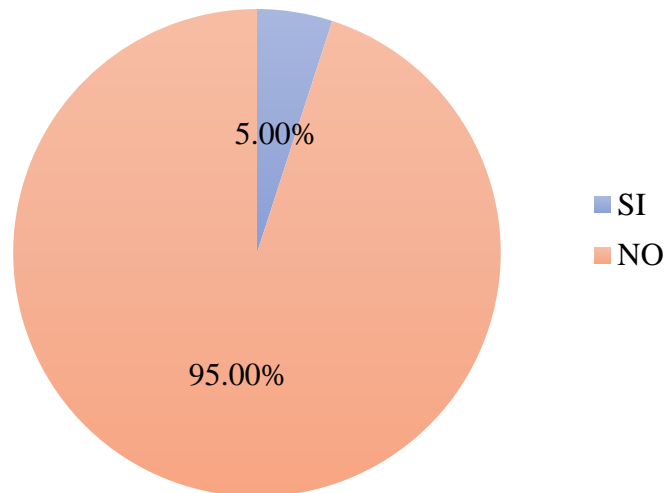
Alternativa	n	%
Sí	1	5.00
No	19	95.00
Total	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra, respondiendo a la interrogante ¿Te sientes satisfecho con la administración de la biblioteca institucional?

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

En la Tabla Nro. 26, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No se sienten satisfechos con la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% Sí.

Gráfico Nro. 3: Resultados de la tercera dimensión



Fuente: Tabla Nro. 26.

En el Gráfico Nro. 3, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que No se sienten satisfechos con la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% Sí.

5.4. Resumen general de las dimensiones

Tabla Nro. 27: Resumen general

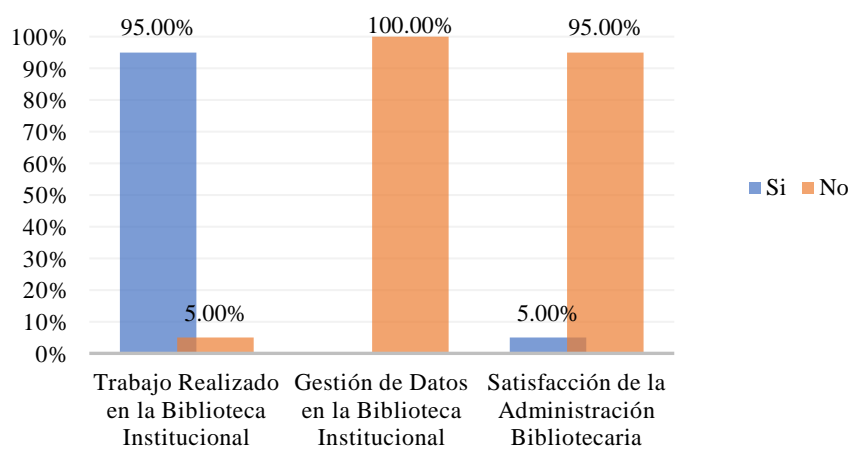
Resumen general de dimensiones, en relación con la implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, Veintiséis de Octubre - Piura; 2021.

	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Trabajo realizado en la biblioteca institucional	19	95.00	1	5.00	20	100.00
Gestión de datos en la biblioteca institucional	-	-	20	100.00	20	100.00
Satisfacción de la administración bibliotecaria	1	5.00	19	95.00	20	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra de estudio, docentes de la I.E. 15177 José Olaya Balandra.

Aplicado por: Villegas A.; 2021.

Gráfico Nro. 4: Resumen general



Fuente: Tabla Nro. 27.

En la Gráfico Nro. 3, se observa que el 95.00% de la muestra seleccionada manifestaron que Sí consideran que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% que No, también se puede observar que el 100.00% de la muestra seleccionada indicaron que No consideran que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados, así mismo, se logró observar que el 95.00% de la muestra seleccionada señalaron que no se sienten satisfechos con la administración de la biblioteca institucional, mientras que el 5.00% respondieron que Sí.

5.5. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general; implementar un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario, con los resultados obtenidos en la Tabla Nro. 13, la cual pertenece a la primera dimensión, trabajo realizado en la biblioteca institucional, se logra observar que el 95.00% afirma que es necesaria la implementación de un sistema informático que apoye con la gestión bibliotecaria dentro de la institución educativa, mientras que un 5.00% niega la necesidad de este sistema informático; el resultado se comparó con los datos entregados por Santiago (3), en su tesis, “Sistema de información bibliotecario para la biblioteca Manuela Beltrán”, realizada en el año 2018; concluyó que es necesaria la integración de un sistema bibliotecario para mejorar la asistencia de los lectores, este autor obtuvo un resultado donde el 70.00% de los estudiantes afirmaban su necesidad del sistema bibliotecario; este resultado también es comparado con Cerda (4), quien realizó la tesis titulada, “Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel.”, realizada en el año 2018; como resultado final la universidad cuenta con un sistema ágil y moderno para la gestión bibliotecaria; en lo observado dentro de las bases teóricas; se detalla la necesidad de los sistemas de información y el cómo permiten administrar

los datos de forma más simplificada; así mismo, se detalla el uso que prestan a la comunidad contemporánea dentro de las escuelas y las grandes empresas.

1. En el primer objetivo específico, se pidió, identificar los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, con los resultados obtenidos en la Tabla Nro. 19, la cual pertenece a la segunda dimensión, gestión de datos en la biblioteca institucional, aquí se puede observar que el 100.00% de la muestra seleccionada respondió que no considera que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados; estos datos fueron comparados con Acevedo (6), en su tesis llamada “Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la institución educativa Wari-Vilca-Huayucachi, 2018”, en esta investigación el autor encuentra que el 5.00% de la población estaba conforme con los datos que arrojaba el software anterior demostrando que la convicción y administración de esos datos es la adecuada para la institución Wari-Vilca-Huayucachi; este resultado también fue comparado con López (5), quien realizó una tesis titulada, “Sistema informático web de gestión de biblioteca para la municipalidad distrital de Paramonga, 2019”, los resultados fueron el desarrollo de un sistema informático web, con el cual hubo una mejora en los procesos de la gestión bibliotecaria, beneficiando a los trabajadores de dicha entidad, como también a la población de Paramonga; en lo observado dentro de las bases teóricas, se detalla la necesidad del desarrollo de los flujos de datos y el cómo permiten facilitar los resultados en los distintos sistemas y softwares, además de las distintas bases de datos que tenemos actualmente en la era digital.
2. En el segundo objetivo específico, se pidió realizar el informe de proyección y alcance del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, con los resultados obtenidos en la Tabla Nro. 25, la cual se encuentra en la tercera dimensión, satisfacción de la administración bibliotecaria, se puede

observar que el 95.00% de la muestra seleccionada respondió que No se siente satisfecha con la administración de la biblioteca institucional, mientras que 5.00% contestó que sí; este resultado fue comparado con Farfán (7), en su tesis: “Implantación de un software de gestión bibliotecaria”, realizada en el año 2018; que tuvo como objetivo general: Implantar un software que automatice los procesos principales que se han identificado dentro de la BNP; así mismo, el autor detalla que con la implantación de Absysnet se mejoraron los procesos de gestión bibliotecaria de la BNP, logrando así, la automatización completa de todos los procesos misionales de la institución, permitiendo reducir los tiempos de atención a los usuarios; también se comparó con Chira (9), quien realizó una tesis llamada “Desarrollo de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado – Sullana; 2017”, realizada en el año 2019; donde se obtuvo que el 89.00% de los participantes no están conformes con el software de la biblioteca institucional debido a que no permite procesar una verdadera administración y también señala la necesidad de prevenir el robo de datos a través de amplios procesos como refuerzo de ciberseguridad; en las bases teóricas de la presente investigación se realiza una ampliación del contexto de flujo de trabajo y el conocimiento de administración bibliotecaria considerando la conectividad aplicada a objetos y definiendo un proyecto debidamente estructurado, esto incluye el uso de métrica aplicada y creación continúa apoyada por la tecnología que hoy conocemos como control de versiones.

3. En el tercer objetivo específico, se pidió modelar la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, con los resultados obtenidos en la Tabla Nro. 15, pertenecientes a la segunda dimensión, gestión de datos en la biblioteca institucional, se puede observar que el 90.00% de la muestra seleccionada respondieron que No existe un registro de libros dentro de la biblioteca, mientras que 10.00%

respondieron que Sí; comparando con Acevedo (6), quien realizó una tesis llamada “Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la institución educativa Wari-Vilca- Huayucachi, 2018”; en esta tesis el autor encuentra que el 5.00% de la población estaba conforme con los datos que arrojaba el software, esto permite observar que la relevancia de los datos es necesaria y precisa para la controversia del software presentado de este modo una necesidad por la distribución de los datos en distintas formaciones y procesos dependiendo el contexto aplicado. También se comparó con Cherre (8) en su tesis: “Propuesta de implementación de un sistema de biblioteca usando software libre en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau – Piura; 2020”; ya que se obtuvieron como resultados que el 86.67% de los estudiantes encuestados expresaron que No están satisfechos con la calidad del servicio. Dentro de las bases teóricas de este informe, se logró definir la integración de las bases de datos; donde se asimiló que las mismas se deben adaptar al ambiente del software y su alcance que este presta en la comunidad en la que es plasmado.

4. En el cuarto objetivo específico, se pidió diseñar una interfaz amigable basada en la experiencia que se solicita en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, con los resultados obtenidos en la Tabla Nro. 24, la cual se ubica en la tercera dimensión, satisfacción de la administración bibliotecaria, se puede observar que el 100.00% de la muestra seleccionada, respondieron que No consideran que las dudas son resueltas dentro de la biblioteca institucional. Este resultado fue comparado con Olaya (10), en su tesis llamada “Propuesta de implementación de un sistema web de gestión bibliotecaria en la I.E. Enrique López Albújar - Piura; 2018.”; donde encontró que el 91.00% de los encuestados respondieron que No están satisfechos con el sistema actual, esto permite evaluar la necesidad que aporta no solo del User Interface, sino también el User Experience, elemento que es transmitido

y convalidado entre estos mismos; también se llegó a comparar con Cherre (8), quien realizó una tesis titulada: “Propuesta de implementación de un sistema de Biblioteca usando software libre en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau – Piura; 2020.”; donde demostró que el 90.00% de los estudiantes encuestados dijeron que No están satisfechos con respecto al préstamo de libros, esta tesis como tal sostiene la necesidad de ampliar una página web basada en la formación del User Interface y User Experience extraída de las respuestas de los usuarios. Dentro de las bases teóricas se logró definir los temas de diseño de interfaces y experiencia de usuario, desarrollo de software y software libre como medio alternativo; en estos se evaluaron las formas más ajustadas al diseño de aplicaciones.

5.6. Propuesta de mejora

La I.E. 15177 José Olaya Balandra del distrito, Veintiséis de Octubre – Piura, se dedica a la enseñanza de la educación inicial, primaria y secundaria, así mismo tiene como propósito educar a los niños del asentamiento humano de Nueva Esperanza y aledaños.

El plan de mejora tiene como propósito, optimizar los procesos de administración bibliotecaria.

Para lograr esta propuesta de mejora se pretende hacer uso de un sistema o software que permite dar un mejor servicio dentro la biblioteca; dicho software es desarrollado con un motor basado en JAVA del JDK 11 y controlado con un soporte desde una base de datos MySQL y sustentado con el apoyo del gestor, XAMPP, para el desarrollo del proyecto se optó por usar el programa de desarrollo NetBeans.

5.7. Propuesta tecnológica

La metodología de desarrollo que se utilizó es el Proceso Racional Unificado (RUP), el cual da un mayor aporte sostenible en la identificación de procesos previos a la implementación del producto; complementado con

la metodología KANBAN para el desarrollo ágil del software liberado en la integración del comportamiento y de versiones, para aplicar esta metodología se trabajará con el programa Notion, que hace la gestión de tickets mucho más fácil y acorde al resultado esperado.

- **Alcance**, es de carácter personal y se rige ante los procedimientos en el desarrollo de la propuesta de implementación de un sistema de administración bibliotecaria con registro de libros en la I.E. 15177 José Olaya Balandra. Veintiséis de Octubre – Piura; 2021.
- **Valores de trabajo**, estos deben ser llevados a cabo por los docentes y administrativos que se encuentran involucrados con la actividad de la biblioteca. En esta misma línea existe la necesidad del uso de la metodología RUP, ya que es necesaria la evaluación con la identificación de procesos. Para la integración del desarrollo del proyecto se empleará la metodología KANBAN reemplazando las fases de “implementación” y “prueba e integración” de la metodología RUP.

5.7.1. Lista de actores

Tabla Nro. 28: Lista de actores

Tipos de agentes y sus descripciones REAS: Dentro de la biblioteca				
Tipo de Agente	Medidas de Rendimiento	Entorno	Actuadores	Sensores
Docentes (Usuario)	Capacitación, Puntualidad, Interacción, Ofimática, Horas de Enseñanza	Alumnos, Dirección, Aulas, Libros	Visualizar las prestaciones en el aula de clases, evaluar los requerimientos para estudiantes	Teclado de entrada
Administrador (Contabilidad, director,)	Ofimática, Seguro, Aplicado, Puntualidad, Control Educativo, Horas Laborales	Alumnos, Institución, Procedimientos Legales, Docentes, Libros	Visualizar los datos del entorno de préstamos de libros y fijaciones mensuales de datos	Teclado de entrada

Bibliotecario (Papel de administrador)	Ofimática, Seguro, Aplicado, Puntualidad, Control de Libros, Administración Bibliotecaria, Horas Laborales	Alumnos, Docentes, Administrativo, secretarios, Libros	Administrar el entorno Bibliotecario, definir la ubicación de los libros, Intermediario directo del Sistema	Teclado de entrada
Sistema informático	Libros, Consultas de Solicitud, Apropiación del Requerimiento, Afirmación de Autor, Evaluación de Docente	Docentes, Administrador, Bibliotecario	Administrar procesos diarios de la Biblioteca y generar reportes de entrega por mes y bimestral	Teclado y mouse para la entrada de eventos y administrar datos

Fuente: Fuente propia.

Fase I: Inicio

5.7.2. Descripción funcional de los procesos

La propuesta de implementación del sistema de administración bibliotecaria se basará en los procesos de recuento de libros y retorno de material bibliotecario.

5.7.3. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 29: Requerimientos funcionales

Requerimientos funcionales		
Ítem	Nombre del requerimiento	Descripción
Requerimientos funcionales para el usuario		
RF-U-1	Inicio de sesión	Se debe iniciar sesión con las siguientes características (Tipo de usuario: Docente, Código: <Código de usuario>, Contraseña: <Contraseña de usuario>)
RF-U-2	Búsqueda de libros	Se deben permitir la búsqueda automática de los libros.

RF-U-3	Filtro de búsqueda	Se debe poder buscar los libros a través de un filtro básico que se de en base a los elementos: (ISBN, Nombre, Autor)
RF-U-4	Búsqueda de solicitud	Se debe poder buscar una solicitud de libros de forma automática.
RF-U-5	Filtro de solicitud	Se debe poder buscar los libros a través de un filtro básico que se de en base a los elementos: (ID, Nombre del libro, Docente)
RF-U-6	Vista aplicada del producto (Libro)	Se debe ver de forma más detallada los datos del libro a solicitar.
RF-U-7	Crear una nueva solicitud (libro)	Se debe poder crear una solicitud de los libros, de forma que solo se deba llenar el campo de cantidad de libros a solicitar
RF-U-8	Vista de detalles de usuario	Debería mostrar las características de usuario, y debe poder notarse la institución a la que este pertenece
RF-U-9	Editar detalles del usuario	Se debe permitir cambiar los datos del usuario de ser necesarios, esto como tal se permitirá si el usuario es el registrado anteriormente
RF-U-10	Retornar lo solicitado	Se debe edificar una forma de asimilar la devolución de lo solicitado, permitiendo al usuario generar una integración de lo solicitado anteriormente
RF-U-11	Zona de apoyo al usuario	Se debe tener una zona de ayuda para todos los usuarios
RF-U-12	Cerrar sesión	Se debe cerrar de forma aplicada la sesión del usuario a través de un método que retorne a Login.
Requerimientos funcionales para el administrador		
RF-A-1	Inicio de sesión	Se debe iniciar Sesión con las siguientes características (Tipo de usuario: Docente, Código: <Código de usuario>, Contraseña: <Contraseña de usuario>)
RF-A-2	Generar un reporte del mes	Se debe poder generar un reporte de aspecto por quincena, mensual y bimestral.
RF-A-3	Búsqueda de libros	Se deben permitir la búsqueda automática de los libros.
RF-A-4	Filtro de búsqueda	Se debe poder buscar los libros a través de un filtro básico que se de en base a los elementos: (ID, Nombre, Autor)
RF-A-5	Búsqueda de solicitud	Se debe poder buscar una solicitud de libros de forma automática.

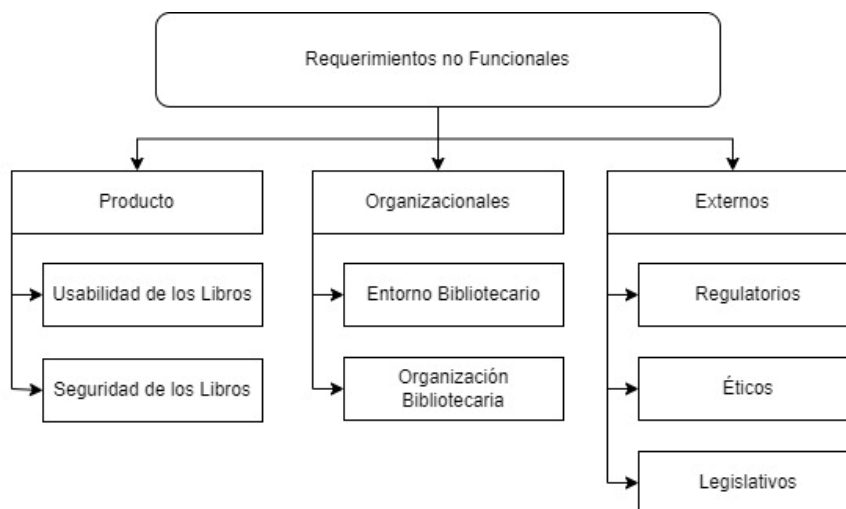
RF-A-6	Filtro de solicitud	Se debe poder buscar los libros a través de un filtro básico que se de en base a los elementos: (ID, Nombre del Libro, Docente)
RF-A-7	Vista aplicada del producto (Libro)	Se debe ver de forma más detallada los datos del libro a solicitar.
RF-A-8	Crear una nueva solicitud (Libro)	Se debe poder crear una solicitud de los libros, de forma que solo se deba llenar el campo de cantidad de libros a solicitar
RF-A-9	Vista de detalles de usuario	Debería mostrar las características de usuario, y debe poder notarse la institución a la que este pertenece
RF-A-10	Editar detalles del usuario	Se debe permitir cambiar los datos del usuario de ser necesarios, esto como tal se permitirá si el usuario es el registrado anteriormente
RF-A-11	Retornar lo solicitado	Se debe edificar una forma de asimilar la devolución de lo solicitado, permitiendo al usuario generar una integración de lo solicitado anteriormente
RF-A-12	Zona de apoyo al usuario	Se debe tener una zona de ayuda para todos los usuarios
RF-A-13	Edición de datos de la institución	Se debe permitir editar los datos de la institución educativa a la que les pertenece la aplicación
RF-A-14	Agregar un nuevo libro	Se debe poder agregar un nuevo libro a la base de datos del sistema
RF-A-15	Agregar un nuevo autor	Se debe poder agregar un Autor a los datos del sistema, este elemento está sujeto a los libros
RF-A-16	Editar un autor	Se puede editar un Autor en la característica de su nombre
RF-A-17	Eliminar autor	Se puede eliminar un autor siempre que este no haya sido registrado en un libro o en varios
RF-A-18	Buscar un autor registrado	Se puede buscar un Autor Registrado en la Base de Datos del Sistema
RF-A-19	Editar datos del libro	Se puede editar los datos de un libro registrado anteriormente sin cambiar su ISBN
RF-A-20	Agregar un nuevo usuario	Se puede agregar un nuevo usuario al registro de datos del sistema.
RF-A-21	Editar un usuario específico	Se puede editar un usuario específico y darle características a este (Se puede así también cambiar el tipo de usuario)

RF-A-22	Cerrar sesión	Se debe cerrar de forma aplicada la sesión del usuario a través de un método que retorne a Login.
---------	---------------	---

Fuente: Fuente propia.

5.7.4. Requerimientos no funcionales

Gráfico Nro. 5: Requerimientos no funcionales



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Tabla Nro. 30: Requerimientos no funcionales

Requerimientos no funcionales		
Ítem	Nombre	Descripción
RNF-1	Producto	(LIBROS)
RNF-1-1	Usabilidad de los libros	Definir el enfoque de devolución de los libros, de forma de entrega y condición del uso y devolución de estos
RNF-1-2	Seguridad de los Libros	No se puede reconocer la seguridad donde se almacenan los libros de modo que no se puede integrar una observación directa en caso estos sean robados o quitados días antes de su uso.
RNF-2	Organizacionales	(ORDEN Y FIABILIDAD)
RNF-2-1	Entorno bibliotecario	El sistema no reconoce de forma propia cual es la ubicación y distribución de los libros, esto implica que debe existir un método externo que apoye al usuario a encontrar los libros y su ubicación dependiente

<i>RNF-2-2</i>	Organización bibliotecaria	No se puede definir el orden en el que se encuentran los libros, por lo que se debe establecer una forma preestablecida dentro de la biblioteca para apoyar al usuario.
RNF-3	Externos	(DE FORMA EXTERNA)
<i>RNF-3-1</i>	Regulatorios	No se puede regularizar de forma automática la entrada de libros, sin embargo, debe existir un modo de registra libros nuevos y métodos para cambiar el Stock de forma adecuada que permita al usuario encontrar el panorama de ubicación
<i>RNF-3-2</i>	Éticos	Se debe evaluar el reglamento de forma apropiada que represente en distintas instituciones o que sean de forma básica para toda biblioteca, sin embargo, el sistema no debe interpretarlo ya que depende de la forma integrada del usuario y administradores
<i>RNF-3-3</i>	Legislativos	No existe un estándar claro para los diferentes países o normas que se respectan den toda clase de instituciones tanto públicas y privadas

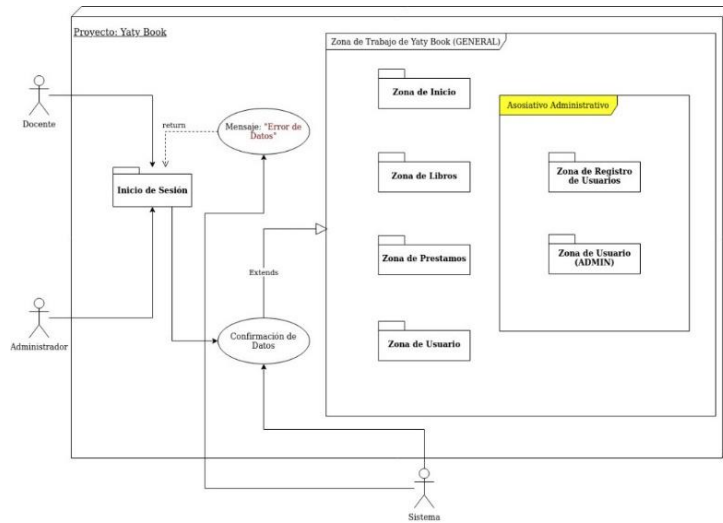
Fuente: Fuente propia.

5.7.5. Modelamiento del sistema

Usando el esquema de modelado UML se muestra los siguientes diagramas de caso de uso con los actores y su interacción en el sistema propuesto. Para la implementación de estos modelos UML se hizo uso de la herramienta de Diagram.io; la cual está sostenida por el equipo de Google Tecnologic, siendo gratuita al público.

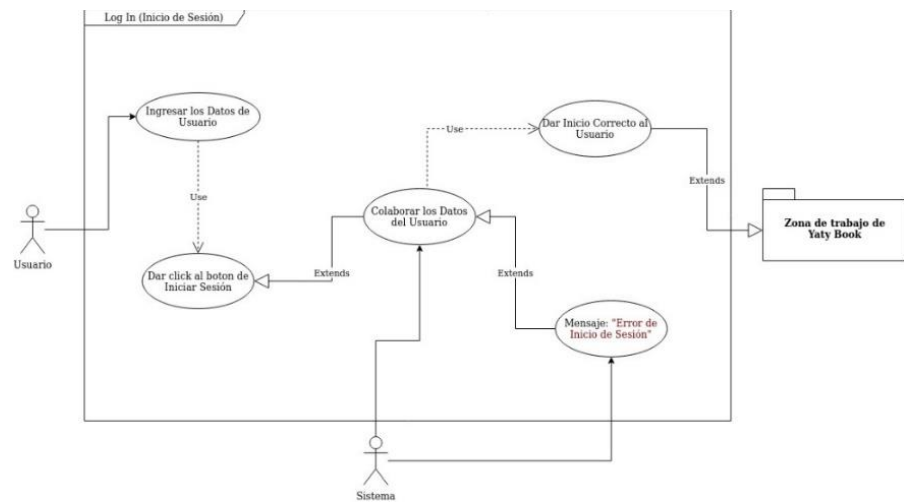
Diagrama de caso de uso

Gráfico Nro. 6: Caso de uso - Generativa del proyecto Yaty Book



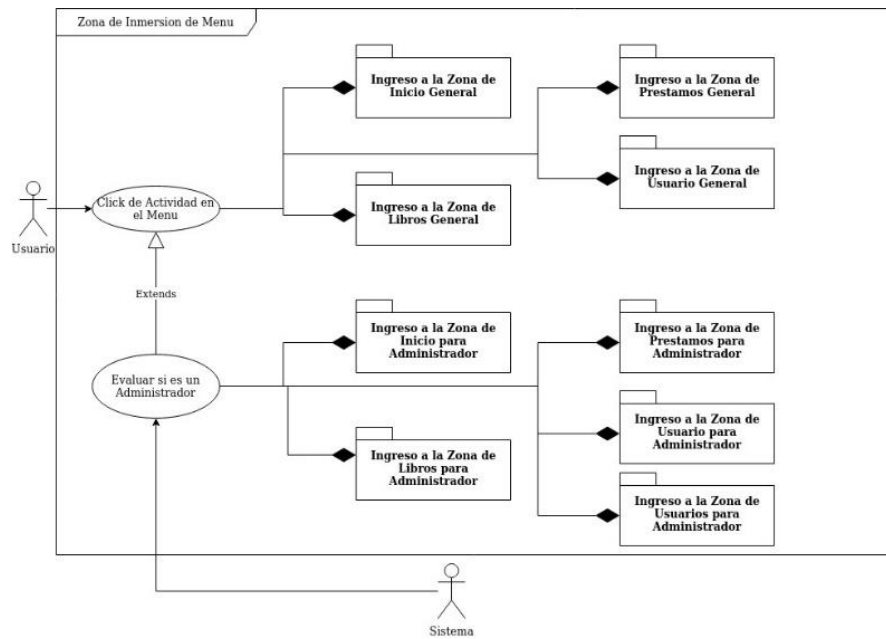
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 7: Caso de uso - Inicio de sesión



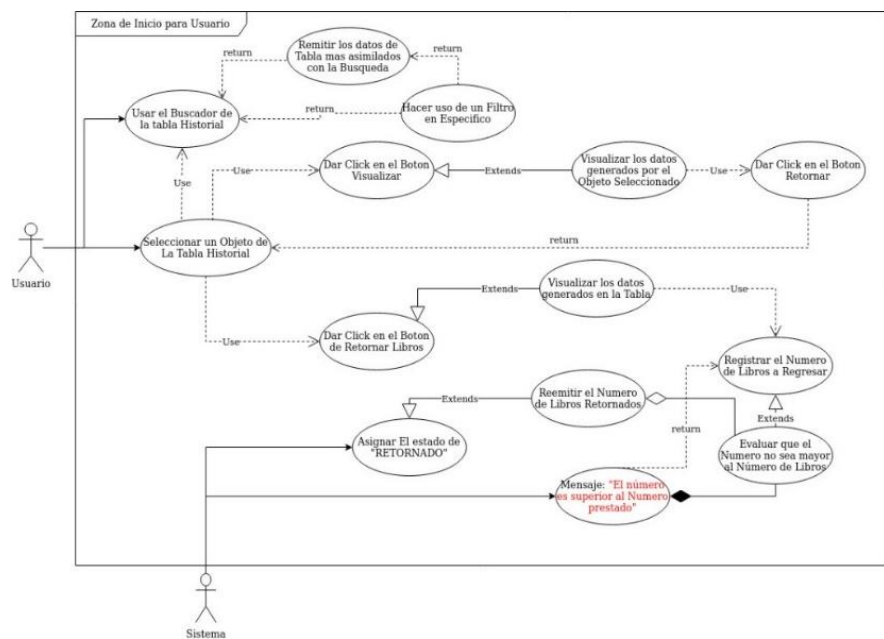
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 8: Caso de uso - Zona de inmersión de menú



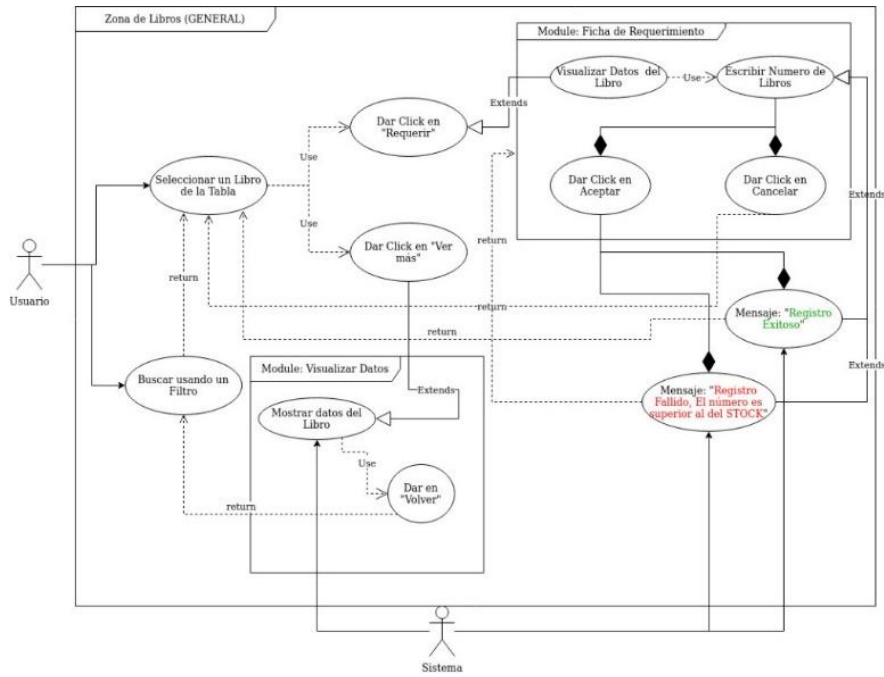
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 9: Caso de uso - Zona de inicio para usuario



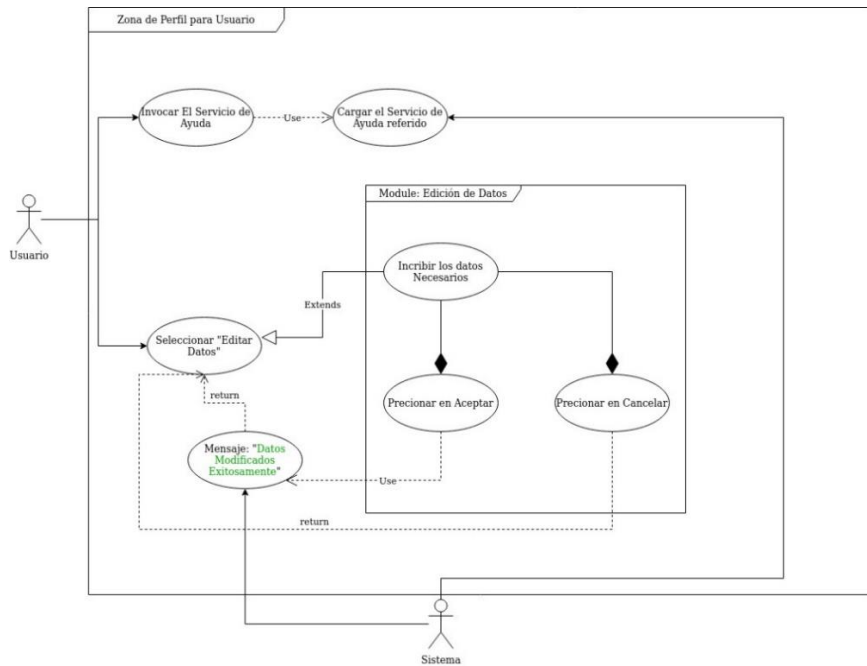
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 10: Caso de uso - Zona de libros para usuario



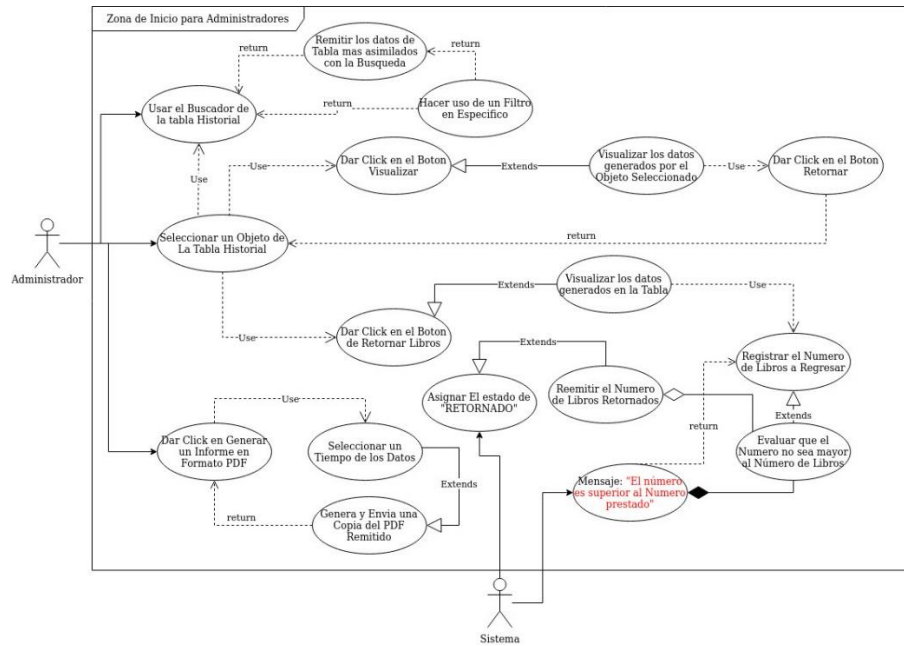
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 11: Caso de uso - Zona de perfil para usuario



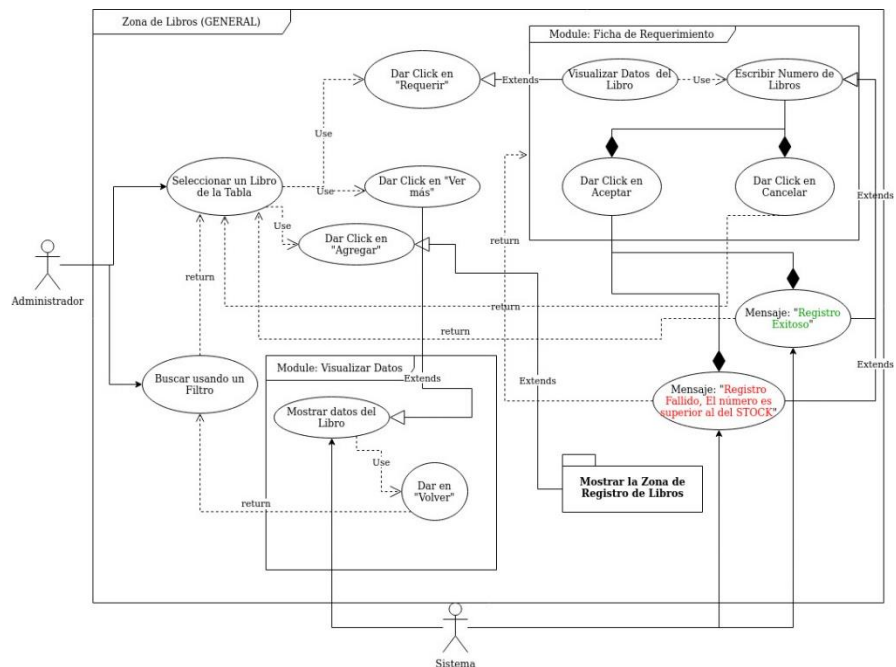
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 12: Caso de uso - Zona de inicio para administradores



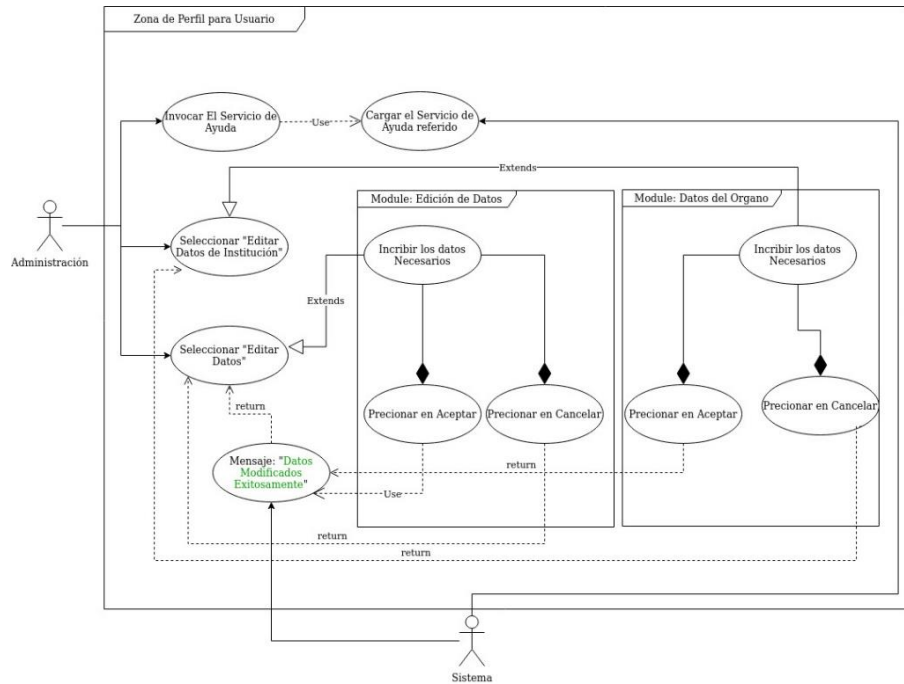
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 13: Casos de uso - Zona de libros para administrador



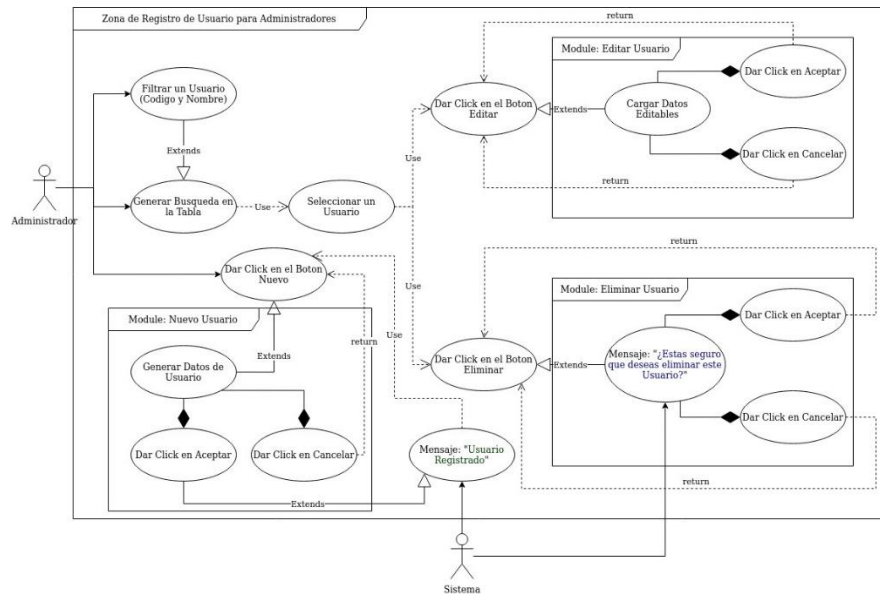
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 14: Casos de uso - Zona de perfil para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 15: Caso de uso - Zona de registro de usuarios para administradores



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Especificaciones de casos de uso

Tabla Nro. 31: Inicio de sesión

Caso de uso – Inicio de sesión		
Descripción	Cada usuario que ingrese al sistema dispondrá de permisos correspondientes a su cargo.	
Actores	Docente y administrativos	
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema para poder ingresar.	
	Pasos	Acciones
Flujo de Eventos	1	El usuario ingresa al interfaz usuarios.
	2	El usuario señalará sus datos principales.
	3	El sistema valida los datos del usuario.
	4	El sistema dará acceso según la esencia del usuario.
Flujo de Eventos Excepcionales	Pasos	Acciones
	1	En caso de que los datos sean incorrectos, se emitirá un mensaje indicando el error y se solicitará que vuelva a ingresar sus datos.

Fuente: Fuente propia

Tabla Nro. 32: Zona de inicio

Caso de uso – Zona de inicio	
Descripción	Cada usuario que ingrese al sistema dispondrá de la zona de inicio; dependiendo el tipo de usuario esta pantalla variara.
Actores	Docente y administrativos

Precondiciones	El usuario debe ser asimilado como docente o administrativo, según esta situación la pantalla variaría.	
	Pasos	Acciones
flujo de eventos	1	El usuario ingresa al interfaz de inicio permitiendo validar sus pedidos y el estado de estos.
	2	El usuario puede registrar el retorno de un libro o libros de forma total.
	3	El sistema valida el retorno del libro y asimila los pendientes a retornar.
	4	El administrador podrá generar una ficha de datos de datos específicos desde la pantalla de inicio; según con los detalles que este señale.
Flujo de eventos excepcionales	Pasos	Acciones
	1	En caso de que los datos sean incorrectos, se emitirá un mensaje indicando el error y se solicitará que revise las proporciones de los libros entregados.

Fuente: Fuente Propia

Tabla Nro. 33: Zona de libros

Caso de uso – Zona de libros		
Descripción	Cada usuario que ingrese al sistema dispondrá de la zona de libros; donde consultara el stock de los libros, autor, nombre y ISBN de este.	
Actores	Docente y administrativos	
Precondiciones	El usuario debe ser asimilado como docente o administrativo, según esta situación la pantalla variaría.	
	Pasos	Acciones
Flujo de eventos	1	El usuario ingresa al interfaz de libros permitiendo validar los libros y los datos para el registro de una solicitud de libros.

	2	El administrador puede ingresar un nuevo libro.
	3	El sistema valida el retorno del libro y asimila los pendientes a retornar y de paso evaluar el docente del último pedido.
	4	El administrador podrá generar una ficha de datos respecto a un libro con los detalles más relevantes y solicitados.
Flujo de eventos excepcionales	Pasos	Acciones
	1	En caso de que los datos sean semejantes, se emitirá un mensaje indicando el error y se solicitará que revise los datos que este está evaluando.

Fuente: Fuente propia

Tabla Nro. 34: Zona de registro de usuarios

Caso de uso – Zona de registro de usuarios		
Descripción	Cada administrador que ingrese al sistema dispondrá de la zona de registro de usuario.	
Actores	Administrativos	
Precondiciones	El administrador debe tener los datos nuevos a registrar dentro del sistema; o estos deben ser entregados por el docente a registrar.	
	Pasos	Acciones
Flujo de eventos	1	El usuario ingresa al interfaz de registro de usuarios y evalúa los datos del usuario.
	2	El usuario puede registrar un nuevo usuario con los detalles principales de este.
	3	El sistema valida el registro de usuario y lo remite por si este debe ser editado, eliminado o visualizado.
Flujo de eventos excepcionales	Pasos	Acciones

	1	En caso de que los datos sean semejantes, se emitirá un mensaje indicando el error y se solicitará que revise las proporciones del usuario registrado.
--	---	--

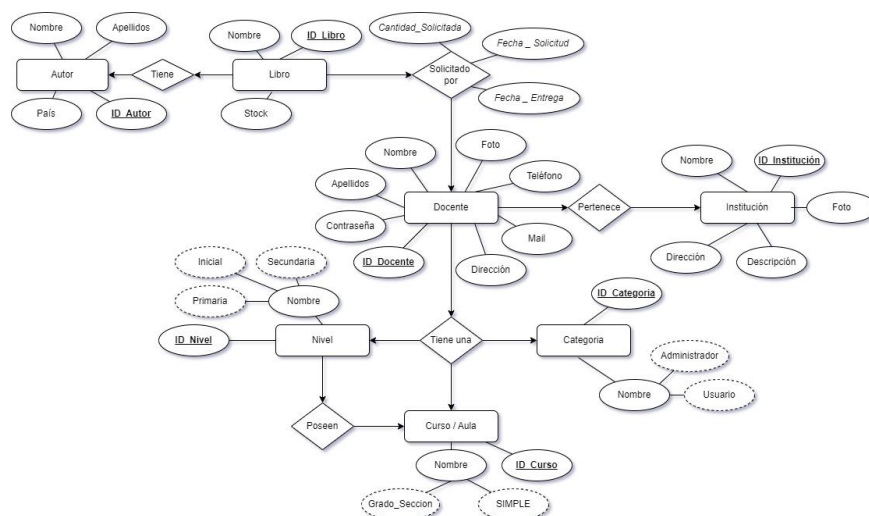
Fuente: Fuente propia

Fase II: Elaboración

5.7.6. Diagrama de entidad relación

Para el desarrollo del modelo de Entidad Relación E-R se determinó un patrón de afirmación no lineal; y se armó el esquema en el programa web de desarrollo Diagram.io, siendo así esquematizado y asimilado del siguiente modo:

Gráfico Nro. 16: Diagrama de entidad relación E-R

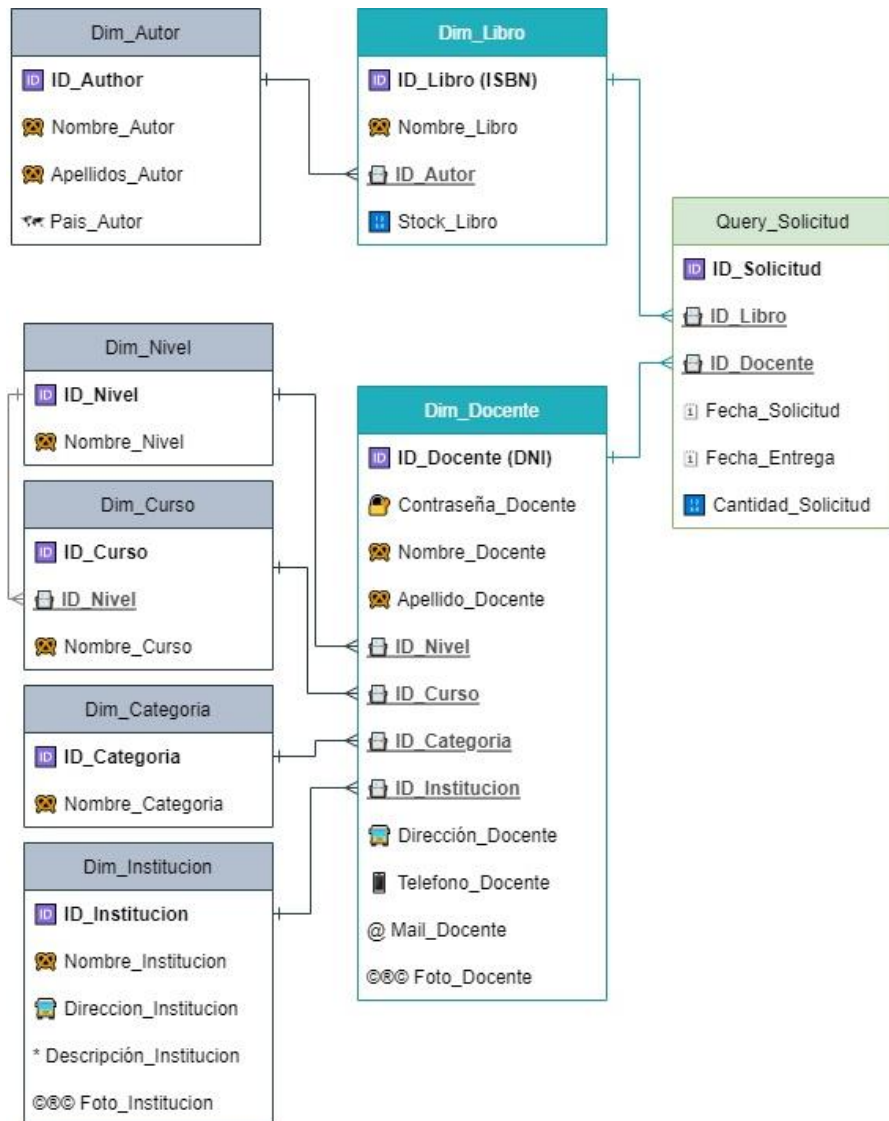


Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

5.7.7. Diagrama de tablas

Para lograr identificar una asignación real de la base de datos se desarrolló un esquema de diagrama de tablas, el cual tiene aplicada la distribución de las llaves únicas y foráneas. Para la creación de este, se hace uso de la opción web Diagram.io.

Gráfico Nro. 17: Diagrama de tablas

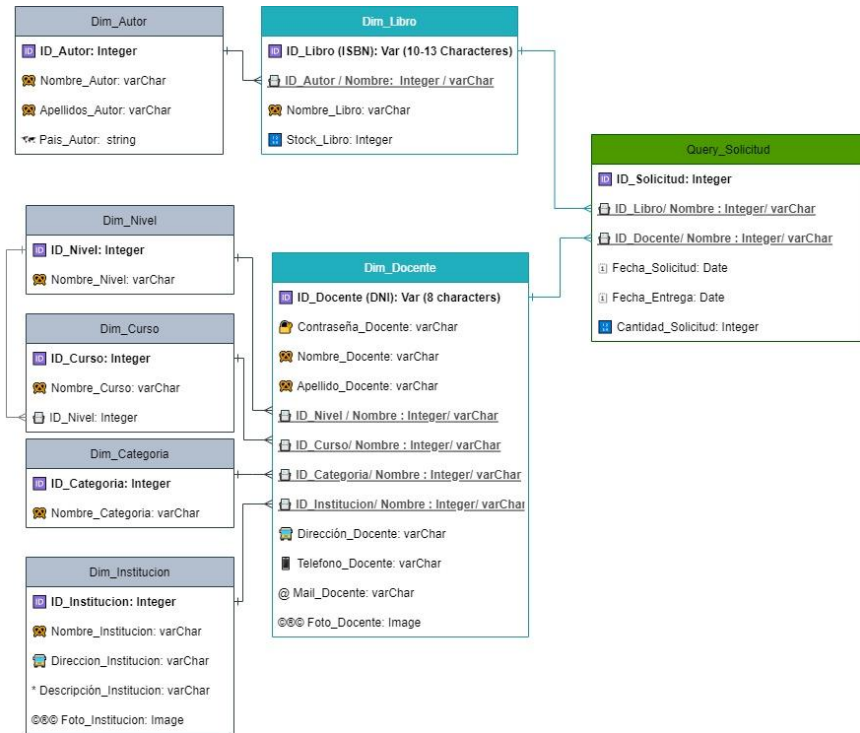


Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

5.7.8. Diagrama de tablas de reconocimiento

Para la formativa total de las tablas y datos, se llegó a evaluar la situación de reconocimiento permitiendo encontrar el patrón preciso y el comportamiento final de cada una de las partes; dando una respuesta más apropiada a los objetivos presentados por los atributos de las tablas.

Gráfico Nro. 18: Diagrama de tablas de reconocimiento

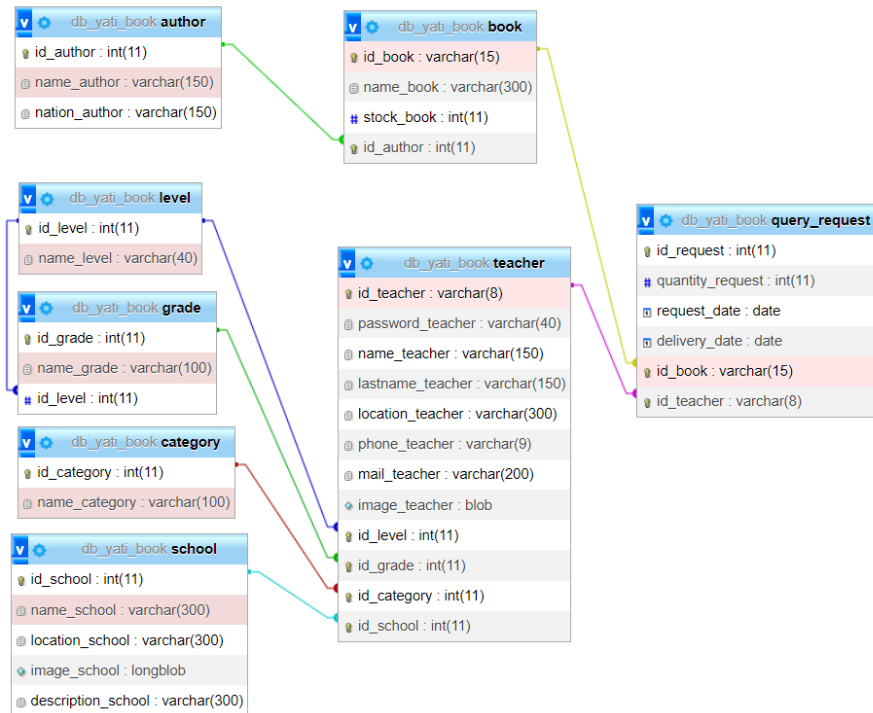


Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

5.7.9. Integración y desarrollo de tablas en MySQL

Después de asimilar el protocolo y control del diagrama anterior podemos integrar las reglas aplicando la métrica de entorno y desarrollo del controlador y servidor local de phpMyAdmin, el cual se encuentra integrado en el gestor de datos, XAMPP. En base a lo expuesto anteriormente se estableció la siguiente visualización de la data determinada:

Gráfico Nro. 19: Tabla integrada en el motor de datos phpMyAdmin



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta PHPMyAdmin con soporte en XAMPP

Fase III: Diseño

5.7.10. Prototipado de User Experience

Evaluación del customer experiencia

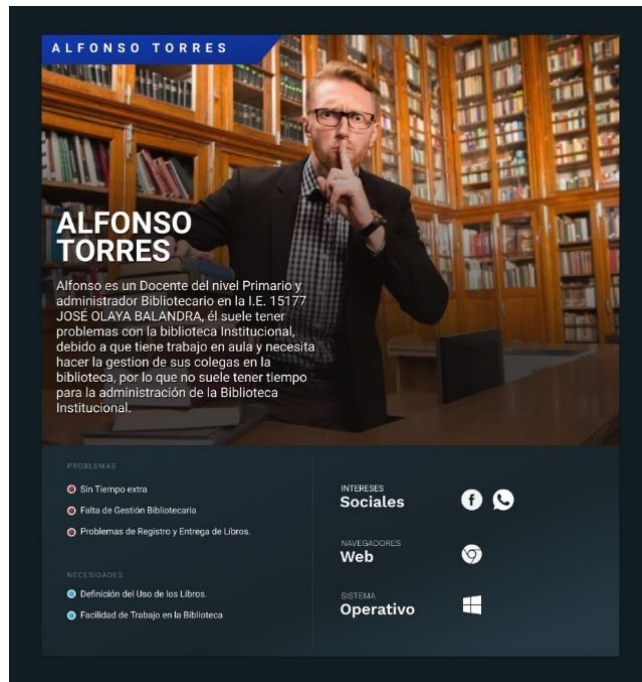
Para definir la situación e intereses de los usuarios se deben plasmar fichas User Experience (UX), permitiendo evaluar los problemas y necesidades de los agentes detallando las propiedades internas de manejo propio teniendo como base el perfil de las variables involucradas; en aspectos necesarios serán (intereses sociales, navegadores web y sistema operativo).

Para el desarrollo de estos objetos se hace uso de la herramienta Figma, la cual es una aplicación web gráfica que permite la

estructuración de prototipos de alto desarrollo e integración de interfaces.

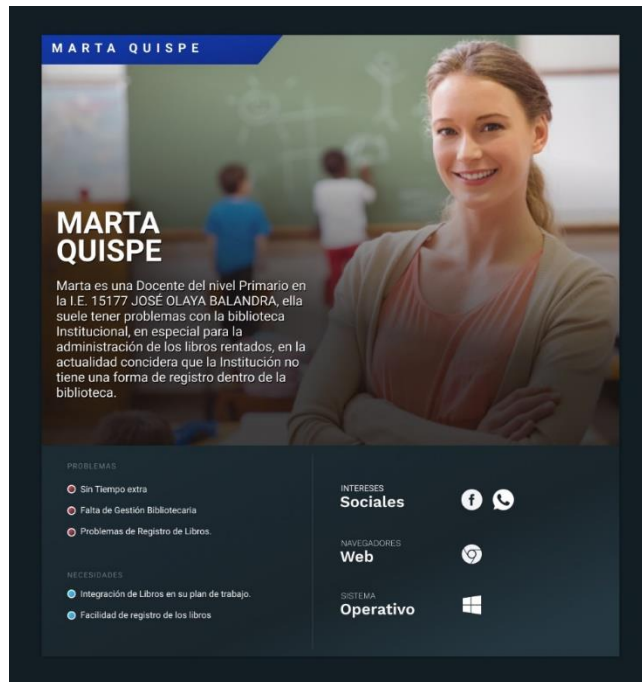
Los perfiles de usuarios relacionados y desarrollados serán las siguientes:

Gráfico Nro. 20: Ficha UX del administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 21: Ficha UX del docente



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

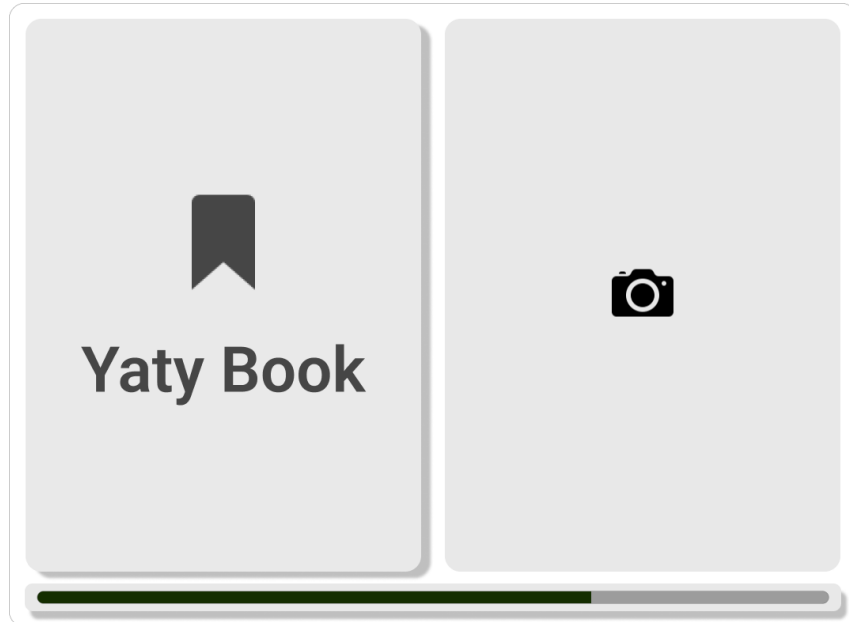
Gráfico Nro. 22: Ficha UX de la institución



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

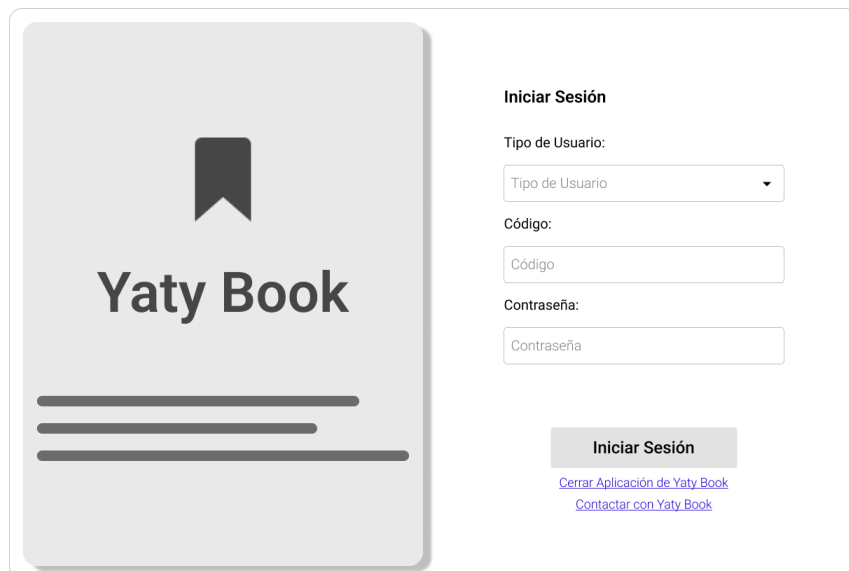
Diseño de mockups UX

Gráfico Nro. 23: UX Schema - Carga inicial



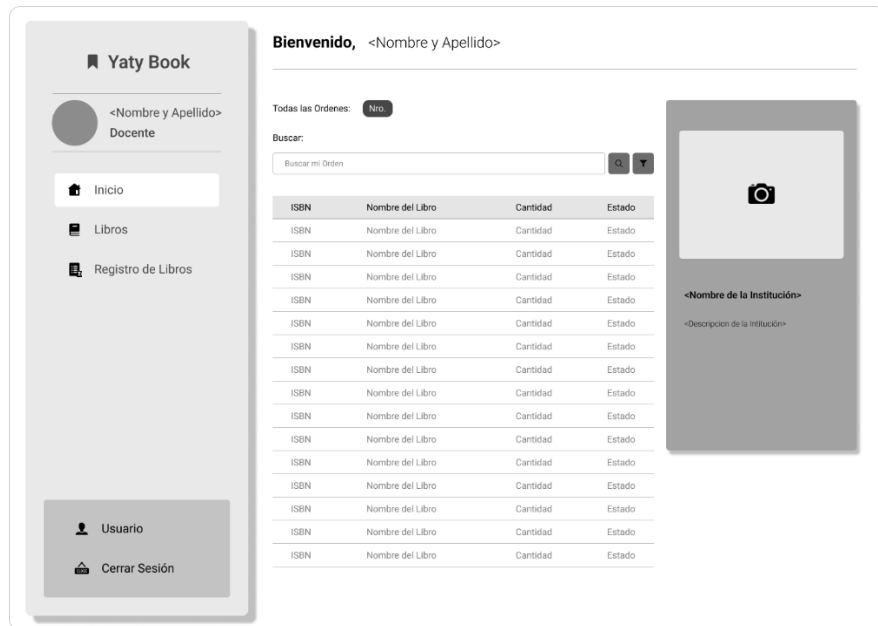
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 24: UX Schema - Inicio de sesión



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 25: UX Schema - Zona de inicio para usuarios



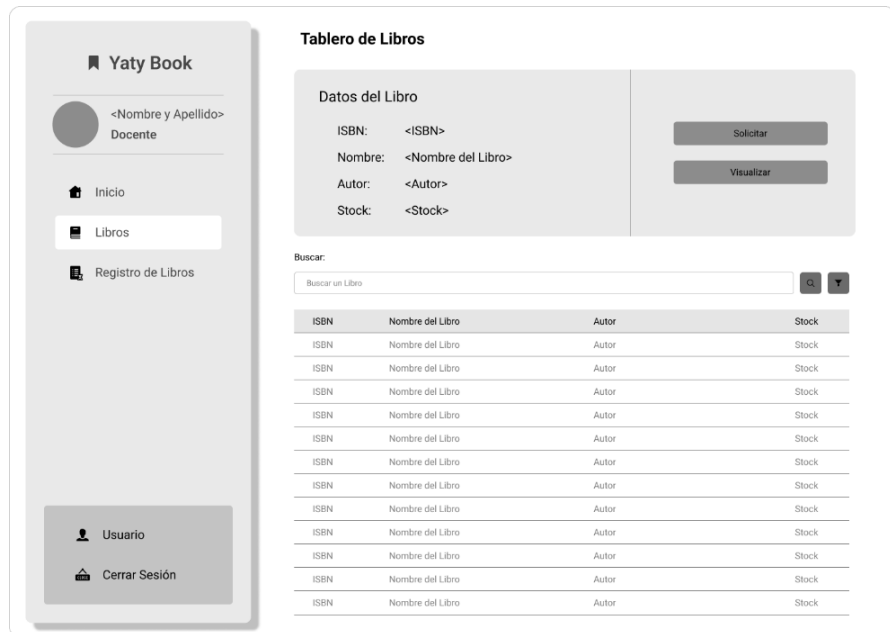
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 26: UX Schema – Módulo del orden de solicitud para docentes



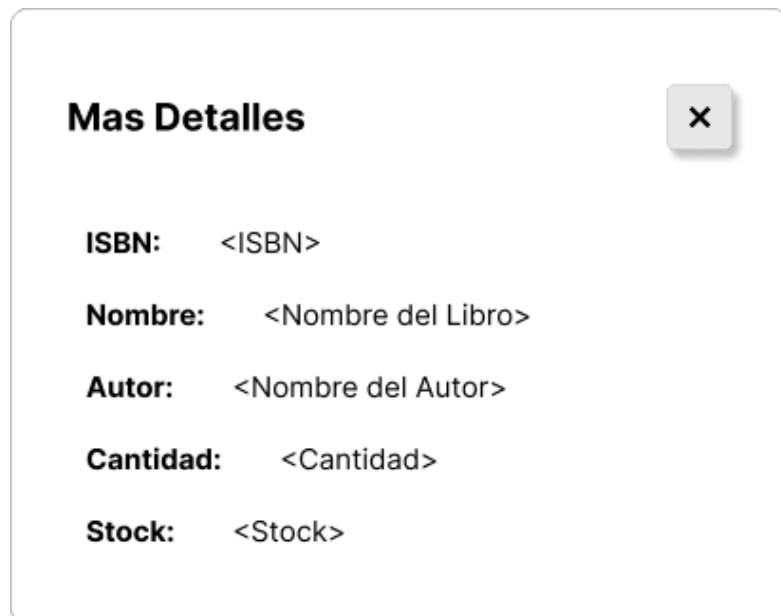
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 27: UX Schema - Zona de libros para usuarios



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 28: UX Schema – Módulo del área de detalle de libro para usuarios



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 29: UX Schema - Módulo del área de solicitud de libros para usuario

Solicitud de Libro

✕

ISBN: <ISBN>

Nombre: <Nombre del Libro>

Autor: <Nombre del Autor>

Cantidad:

Stock: <Stock>

Aceptar

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 30: UX Schema - Zona de registro de libros

Yaty Book

<Nombre y Apellido>
Docente

- 🏠 Inicio
- 📖 Libros
- 📑 Registro de Libros

👤 Usuario

🚪 Cerrar Sesión

Registro de Libros

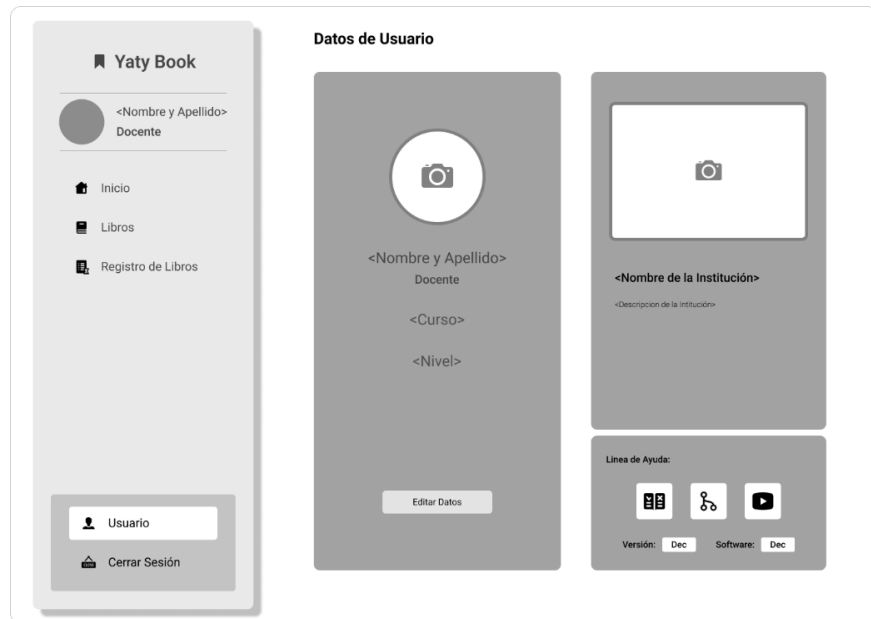
Buscar:

🔍
⌵

ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno
ISBN	Nombre del Libro	Docente	Cantidad	Fecha de Creación	Fecha de Retorno

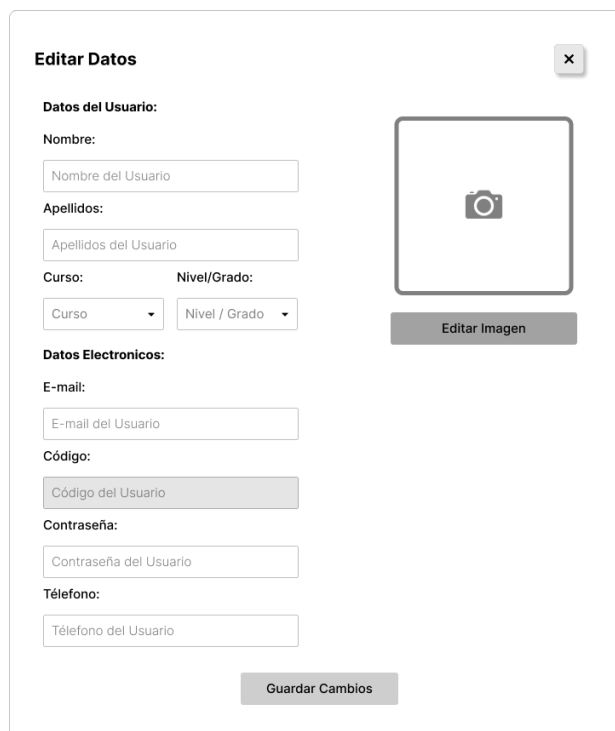
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 31: UX Schema - Zona de usuario



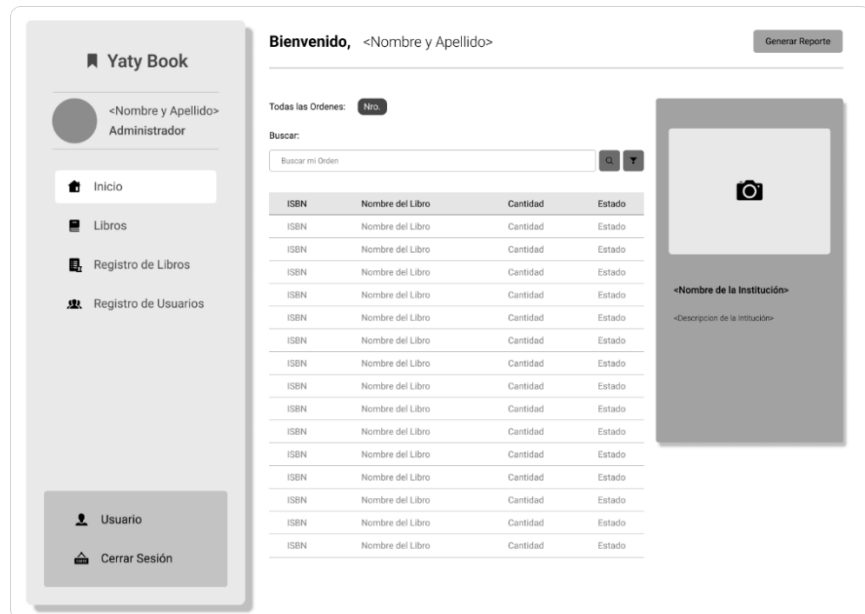
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 32: UX Schema - Módulo del área de edición de usuario



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 33: UX Schema - Zona de inicio para administrador



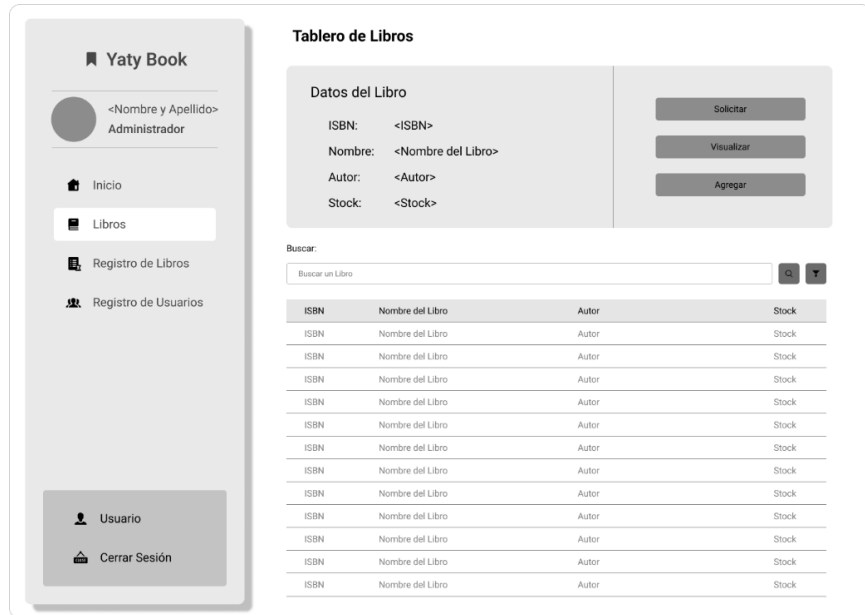
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 34: UX Schema - Módulo de retorno de libros para administrador



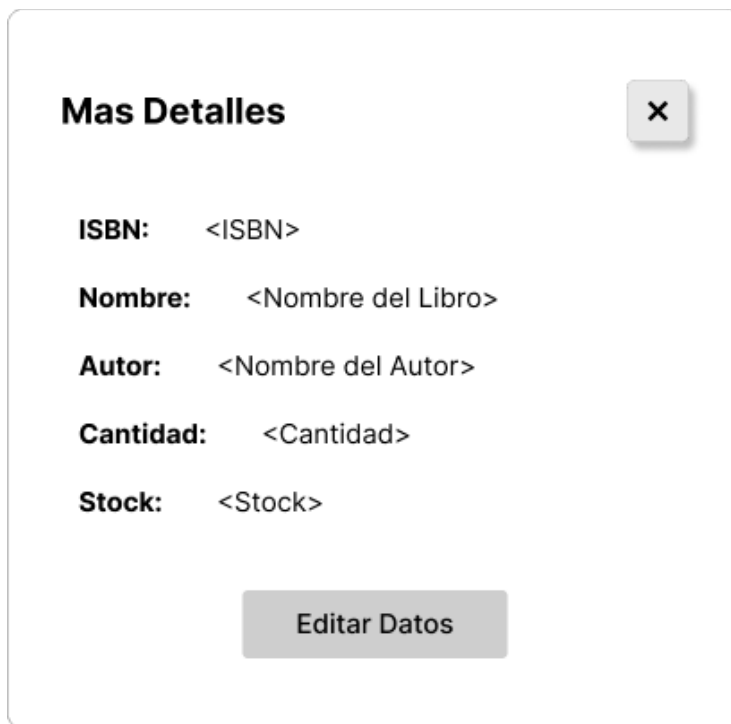
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 35: UX Schema - Zona de libros para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 36: UX Schema - Módulo de área de detalles de libros para administrador.



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 37: UX Schema – Módulo de área de solicitud del libro para administrador

The image shows a modal window titled "Solicitud de Libro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and labels:

- ISBN:** <ISBN>
- Nombre:** <Nombre del Libro>
- Autor:** <Nombre del Autor>
- Cantidad:**
- Stock:** <Stock>
- Solicitante:** (dropdown menu)

At the bottom center, there is a grey button labeled "Aceptar".

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 38: UX Schema - Módulo para agregar libro para administrador

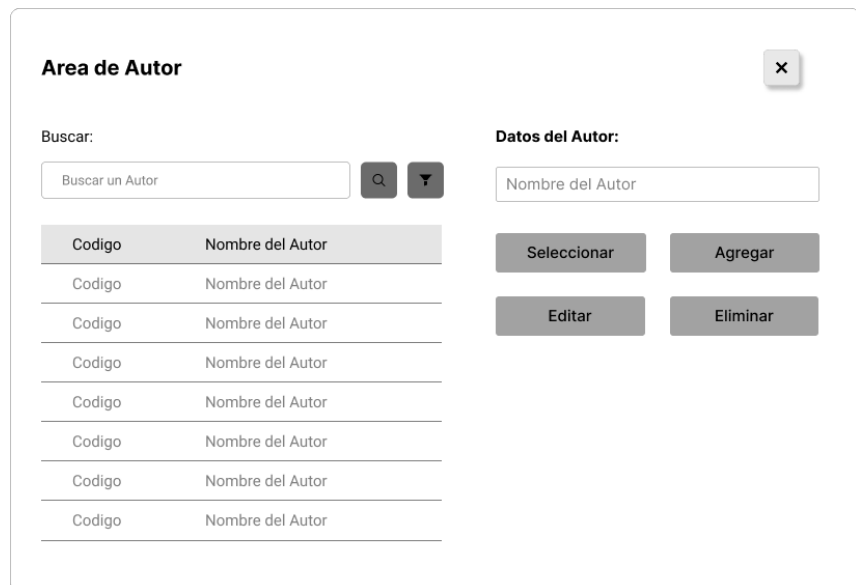
The image shows a modal window titled "Agregar Libro" with a close button (X) in the top right corner. The form is organized into two columns:

- Datos del Libro:**
 -
 -
 -
- Datos del Autor:**
 - (dropdown menu)
 - [Agregar Nuevo Autor](#) (blue link)

At the bottom center, there is a grey button labeled "Aceptar".

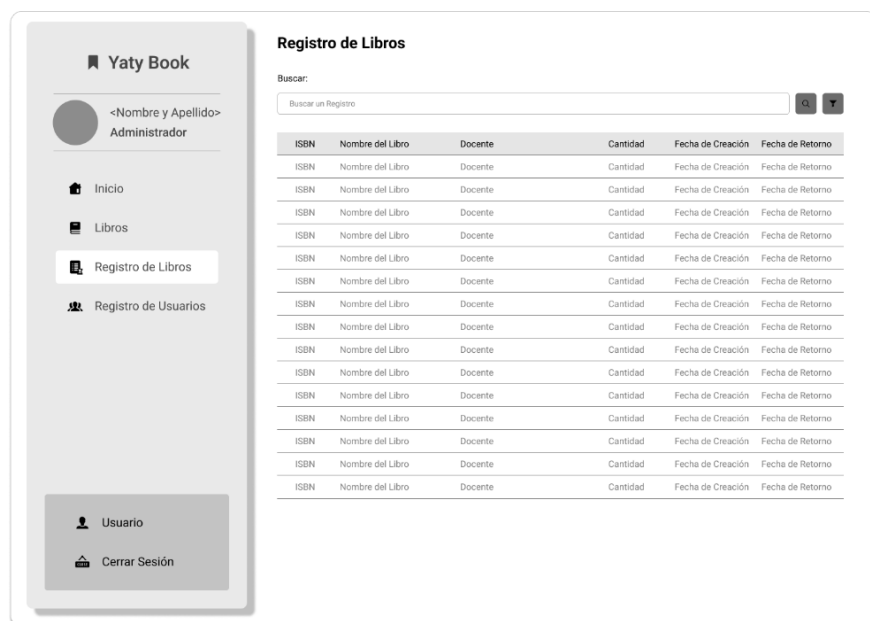
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 39: UX Schema - Módulo del área de registro de autores para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 40: UX Schema - Zona de registro para libros de administradores



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 41: UX Schema – Módulo del área de retorno de libros para administrador

Retorno de Libros ✕

ISBN: <ISBN>

Nombre del Libro: <Nombre del Libro>

Nombre del Autor: <Nombre del Autor>

Nombre del Solicitante: <Nombre del Solicitante>

Fecha de Solicitud: <Fecha de Solicitud>

Fecha de Retorno: <Fecha de Retorno>

Cantidad: /<Stock> **Estado:**

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 42: UX Schema - Registro de usuarios para administradores

Yaty Book

<Nombre y Apellido>
Administrador

-
-
-
-

Registro de Usuarios Eliminar Editar Agregar

Buscar:

Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 43: UX Schema - Módulo de agregar usuario para administrador

Nuevo Usuario ✕

Datos del Usuario:

Código:

Contraseña:

Nombre:

Apellidos:

Curso: **Nivel/Grado:**

[Agregar](#) [Agregar](#)

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 44: UX Schema - Módulo área para editar un usuario para administrador

The 'Editar Usuario' form is enclosed in a rounded rectangle with a close button (X) in the top right corner. It is organized into several sections:

- Datos del Usuario:** A header section containing five text input fields: 'Código del Usuario', 'Contraseña del Usuario', 'Nombre del Usuario', and 'Apellidos del Usuario'.
- Image Upload:** A large square area with a camera icon and an 'Editar Imagen' button below it.
- Course Selection:** Two dropdown menus labeled 'Curso' and 'Nivel/Grado'. Below each dropdown is a blue 'Agregar' link.
- Actions:** Two buttons at the bottom: 'Guarda' and 'Cancelar'.

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

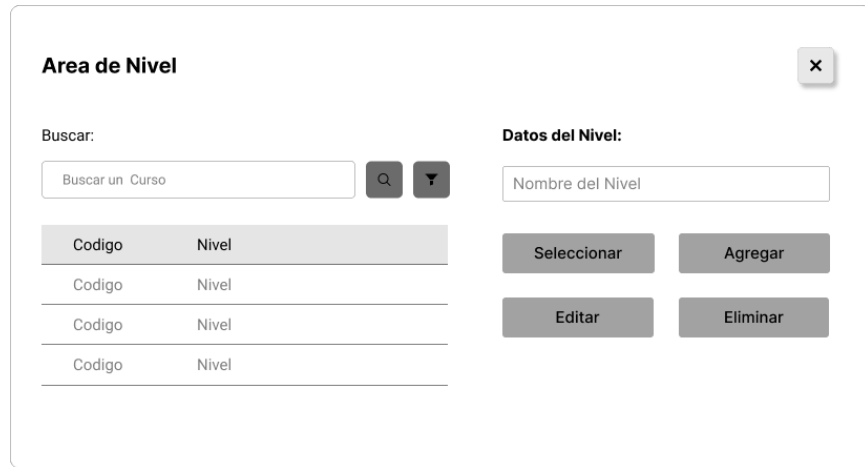
Gráfico Nro. 45: UX Schema – Módulo del área de registro de curso para administrador

The 'Area de Curso' form is enclosed in a rounded rectangle with a close button (X) in the top right corner. It features the following elements:

- Search:** A search bar with the placeholder 'Buscar un Curso', a search icon, and a dropdown arrow.
- Datos del Curso:** A section with a text input field for 'Nombre del Curso' and four buttons: 'Seleccionar', 'Agregar', 'Editar', and 'Eliminar'.
- Table:** A table with three columns: 'Codigo', 'Nivel', and 'Curso'. It contains seven rows of placeholder data.

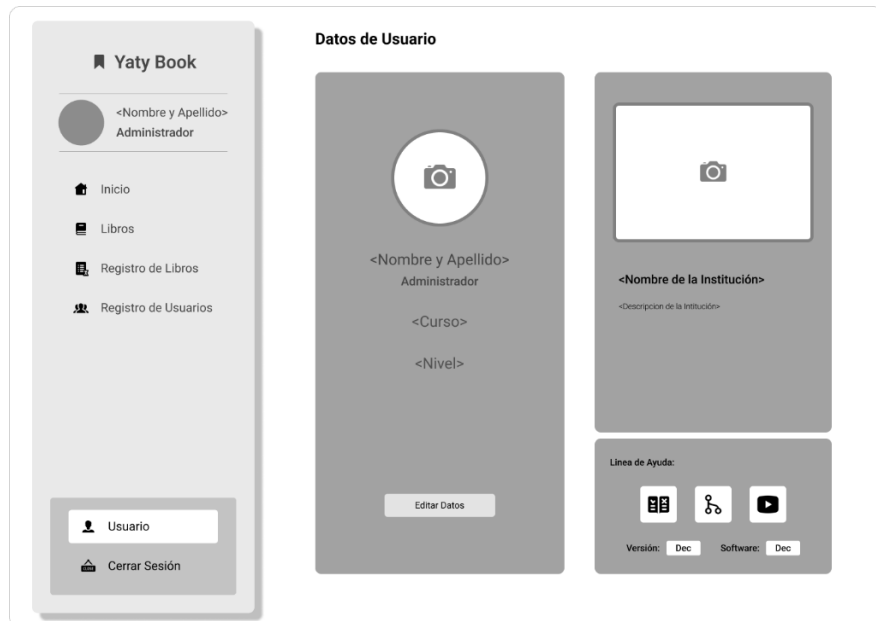
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 46: Módulo del área de registro de nivel para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 47: UX Schema - Zona de usuario para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 48: UX Schema - Módulo del área para editar perfil para administrador

Editar Datos ✕

Datos del Usuario:

Nombre:

Apellidos:

Curso: **Nivel/Grado:**

Datos Electronicos:

E-mail:

Código:

Contraseña:

Télefono:

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 49: UX Schema - Módulo área para editar perfil institucional para administrador

Editar Datos de la Institución ✕

Datos de la Institución

Nombre de la Institución:

Descripción:

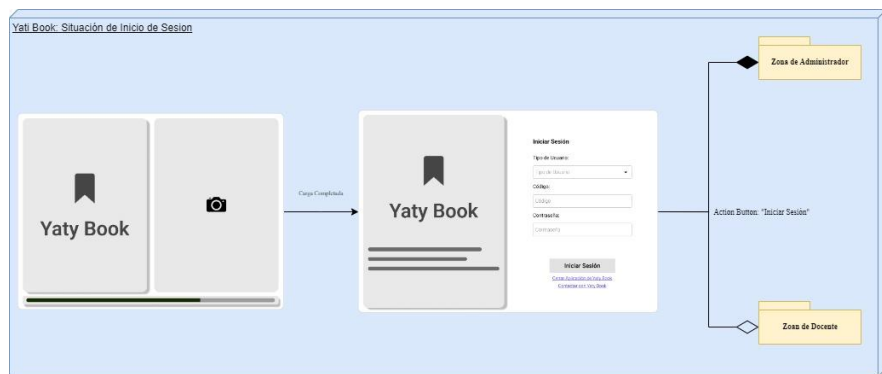


Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

5.7.11. Generativa UX Funtion

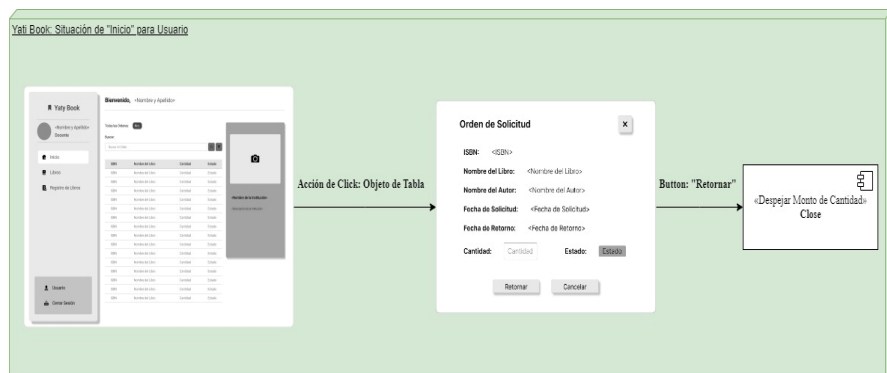
Para recrear las afinidades y decisiones se estimó la creación de esquemas UX Funtion debido a que permiten hacer un control de protocolo de cada pantalla. Para ello se hace uso de las herramientas de Diagram.io y Figma.

Gráfico Nro. 50: UX Funtion - Actividad de inicio de sesión



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 51: UX Funtion - Actividades de la pantalla de inicio para docente



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 52: UX Funtion - Actividades de la pantalla de libros para docente



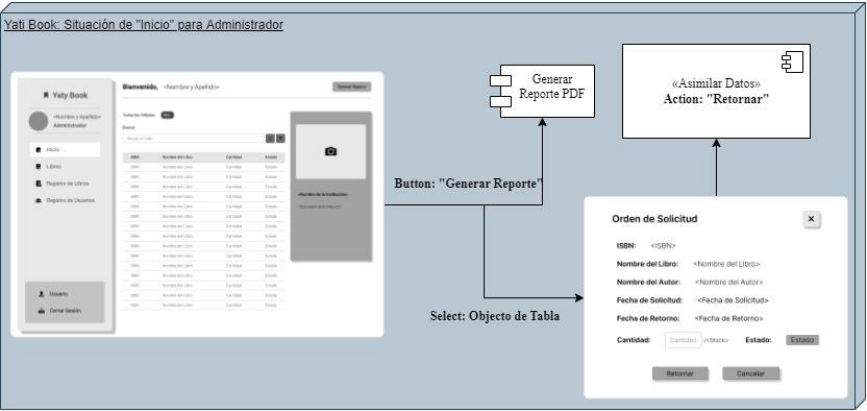
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 53: UX Funtion - Actividades de pantalla de usuario para docente



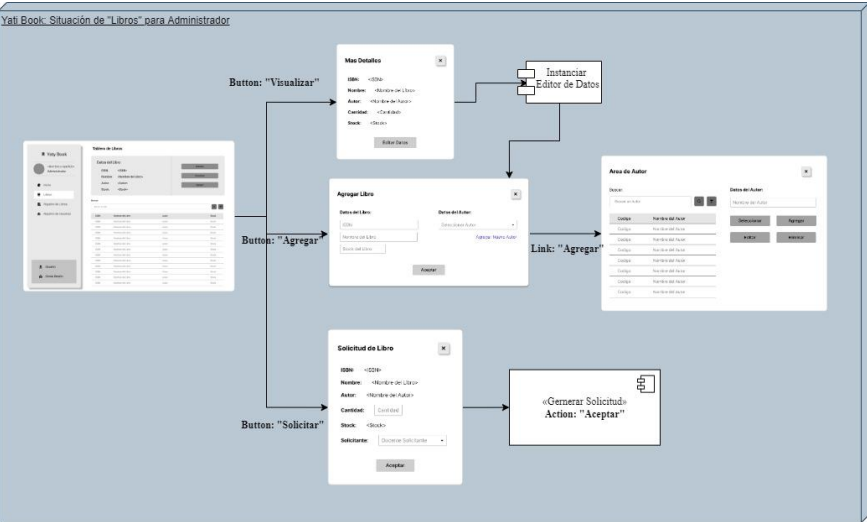
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 54: UX Funtion - Actividades de la pantalla de inicio para administrador



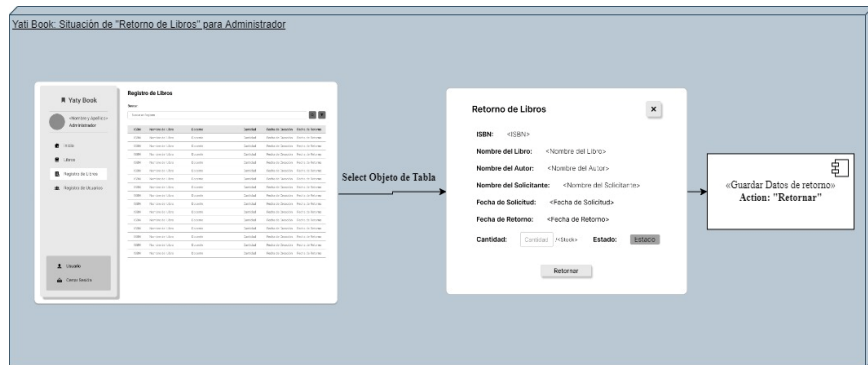
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 55: UX Funtion - Actividades de la pantalla de libros para administrador



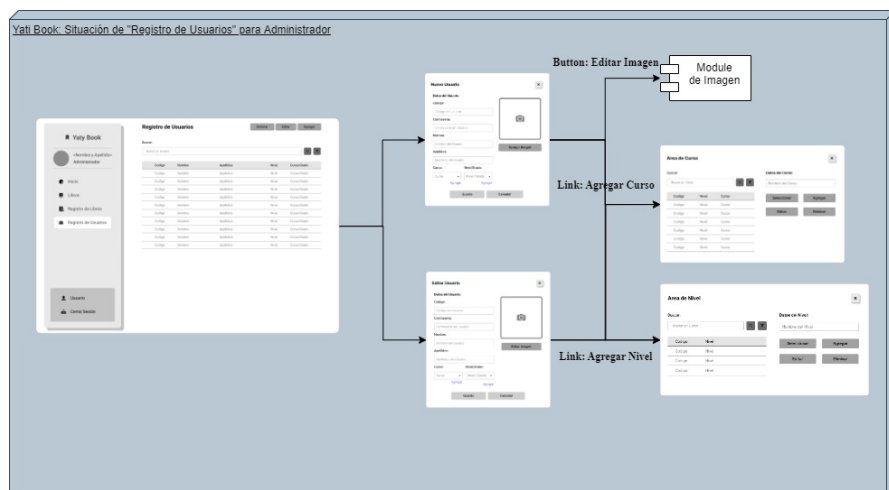
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 56: UX Funtion - Actividades de la pantalla de retornar libros para administrador



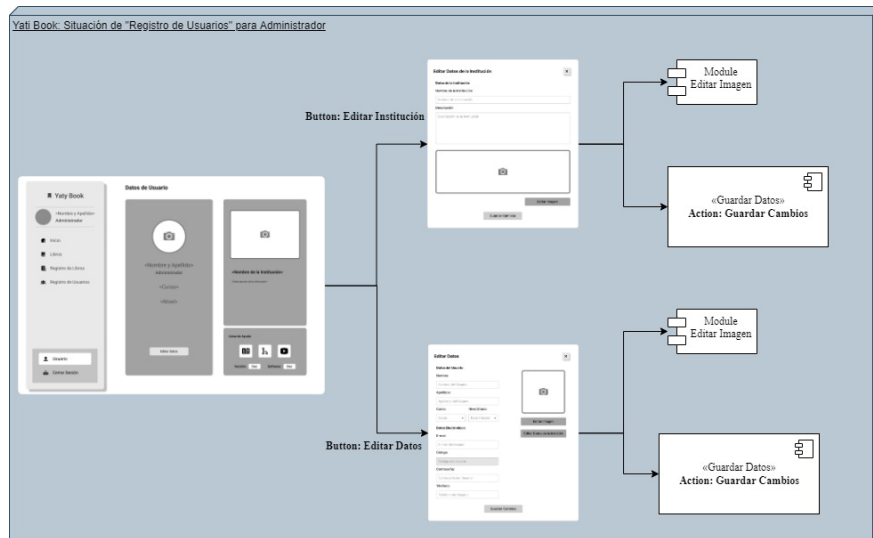
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 57: UX Funtion – Actividades de la pantalla de registro de usuario para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

Gráfico Nro. 58: UX Funtion – Actividades de la pantalla de usuario para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Diagram.io.

5.7.12. Modelado de User Interface (UI)

Generativa de logos y colores

Para poder generar una representación final del producto, se armó un grupo de interés que permite materializar los datos y comportamientos ilustrativos generados en la pantalla por intervención final del concepto aplicado a un producto en específico, estas ideas fueron creadas con la herramienta Figma.

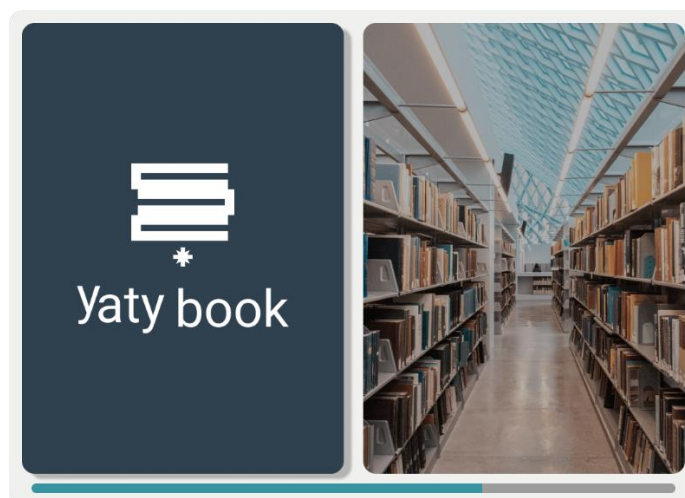
Gráfico Nro. 59: Interpretación de tipografía, logos y colores



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

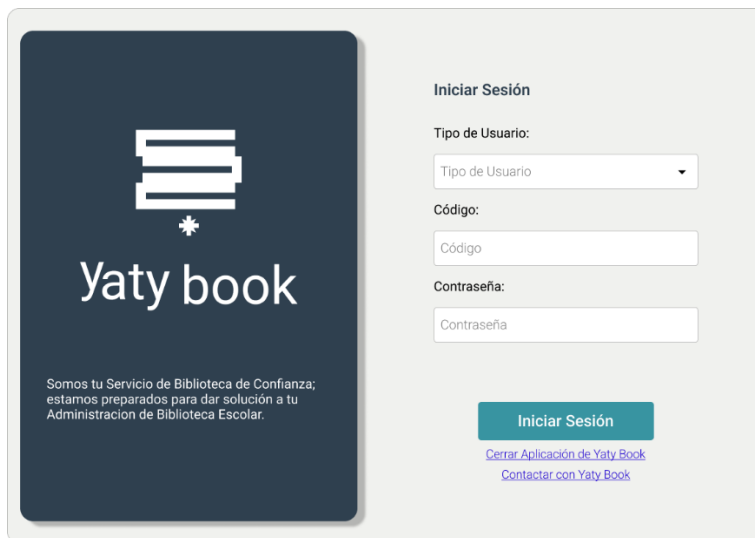
Diseño de User Interface (UI)

Gráfico Nro. 60: UI - Carga inicial



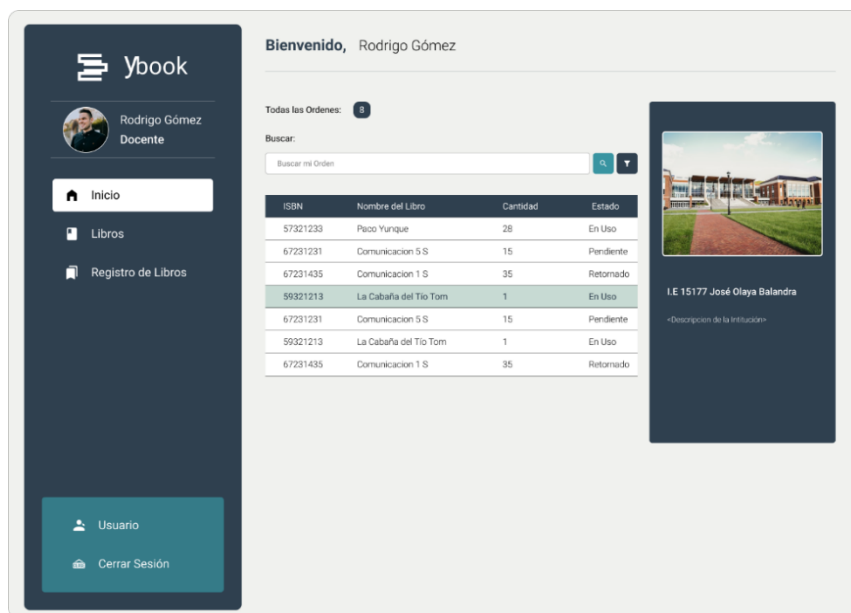
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 61: UI - Zona de inicio de sesión



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 62: UI - Zona de inicio para docente



Fuente: Fuente Propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 63: UI – Módulo de orden de solicitud para docente

Orden de Solicitud ✕

ISBN: 57321233

Nombre del Libro: Paco Yunque

Nombre del Autor: César Vallejo

Fecha de Solicitud: 10/05/2022

Fecha de Retorno: Sin Fecha Establecida

Cantidad: **Estado:** En Uso

[Retornar](#) [Cancelar](#)

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 64: UI - Zona de libro para docente

ybook

Rodrigo Gómez
Docente

- Inicio
- Libros**
- Registro de Libros

Usuario

Cerrar Sesión

Tablero de Libros

Datos del Libro

ISBN: 87324283

Nombre: Conversaciones en la Catedral

Autor: Mario Vargas Llosa

Stock: 100

[Solicitar](#)

[Visualizar](#)

Buscar:

 🔍 ▼

ISBN	Nombre del Libro	Autor	Stock
57321293	El Caballero Carmelo	Abrahan Valdelomar	100
57321298	Paco Yunque	César Vallejo	56
57321562	Siete Ensayos de la Realidad Peruana	José Carlos Mariátegui	78
87324283	Conversaciones en la Catedral	Mario Vargas Llosa	100
57325311	Historia 5	Ministerio de Cultura	150
12821283	Comunicación 1	Ministerio de Educación	200
12821243	Comunicación 5	Ministerio de Educación	100
28212743	Matemáticas 2	Ministerio de Educación	50
54521283	Báldor Data Álgebra	Varios	35
77321283	Cuentos de los Andes	Varios	100

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 65: UI – Módulo de detalle de libro para docente



Mas Detalles ✕

ISBN: 75263123

Nombre: El Caballero Carmelo

Autor: Abrahan Valdelomar

Cantidad: 12

Stock: 30

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 66: UI - Moduló de solicitud para libro para docente



Solicitud de Libro ✕

ISBN: M-54162

Nombre: Monedas del Perú

Autor: Ministerio de Economia

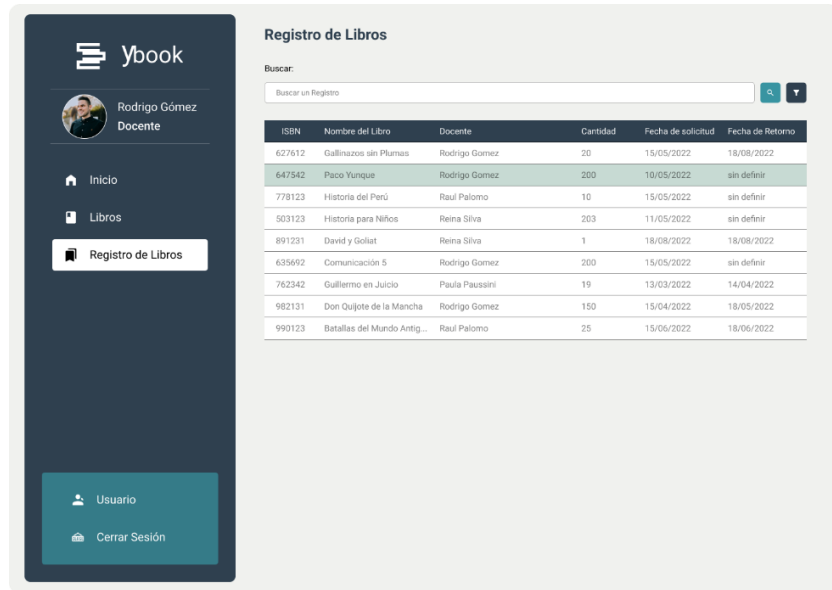
Cantidad:

Stock: 40

Aceptar

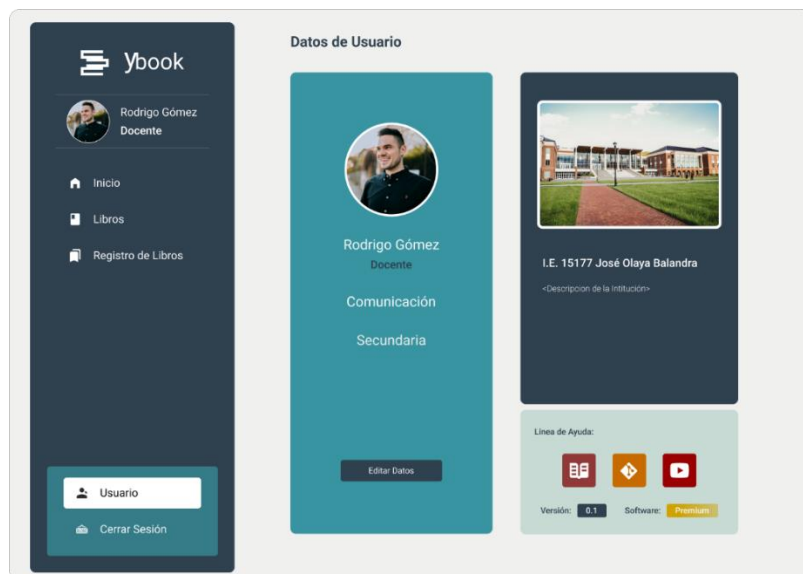
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 67: UI - Zona de registros de libros para docente



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 68: UI - Zona de usuario para docente



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 69: UI - Editor de datos de usuario


Editar Datos
✕

Datos del Usuario:

Nombre:

Apellidos:

Curso: Nivel/Grado:



Editar Imagen

Datos Electronicos:

E-mail:

Código:


Contraseña:

Teléfono:

Guardar Cambios

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 70: UI - Zona de inicio para administrador



Bienvenido, Martha Reinoso

Generar Reporte

Todas las Ordenes: 8

Buscar: 🔍 📄

ISBN	Nombre del Libro	Cantidad	Estado
57321233	Paco Yanque	28	En Uso
67231231	Comunicacion 5 S	15	Pendiente
67231435	Comunicacion 1 S	35	Retornado
59321213	La Cabaña del Tio Tom	1	En Uso
67231231	Comunicacion 5 S	15	Pendiente
59321213	La Cabaña del Tio Tom	1	En Uso
67231435	Comunicacion 1 S	35	Retornado

Inicio


Libros

Registro de Libros

Registro de Usuarios

Usuario

Cerrar Sesión

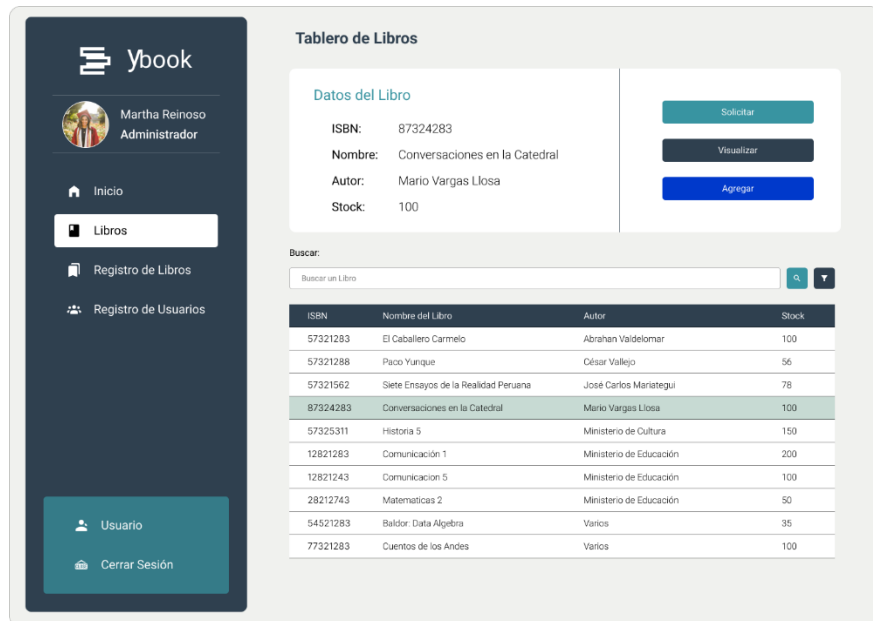


I.E. 15177 José Olaya Balandra

«Descripción de la Institución»

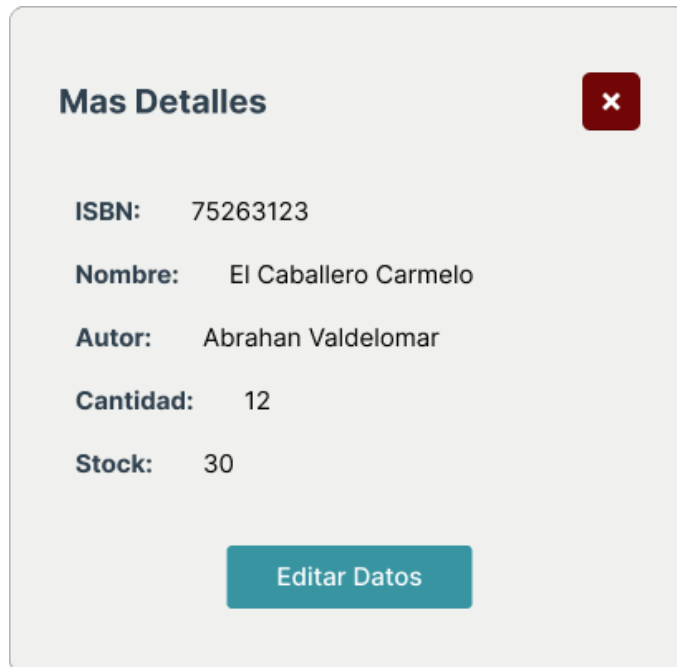
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 71: UI - Zona de libros para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 72: UI - Módulo de detalle de libro para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 73: UI - Módulo de solicitud de libro para administrador



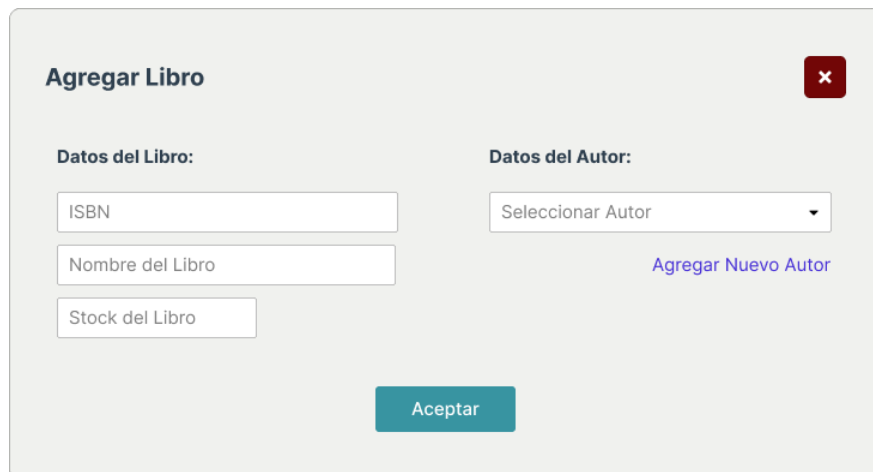
The image shows a UI form titled "Solicitud de Libro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and values:

- ISBN:** M-54162
- Nombre:** Monedas del Perú
- Autor:** Ministerio de Economía
- Cantidad:** Cantidad (input field)
- Stock:** 40
- Solicitante:** Rodrigo Gomez (dropdown menu)

At the bottom of the form is a teal button labeled "Aceptar".

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 74: UI - Módulo de agregar libro para administrador



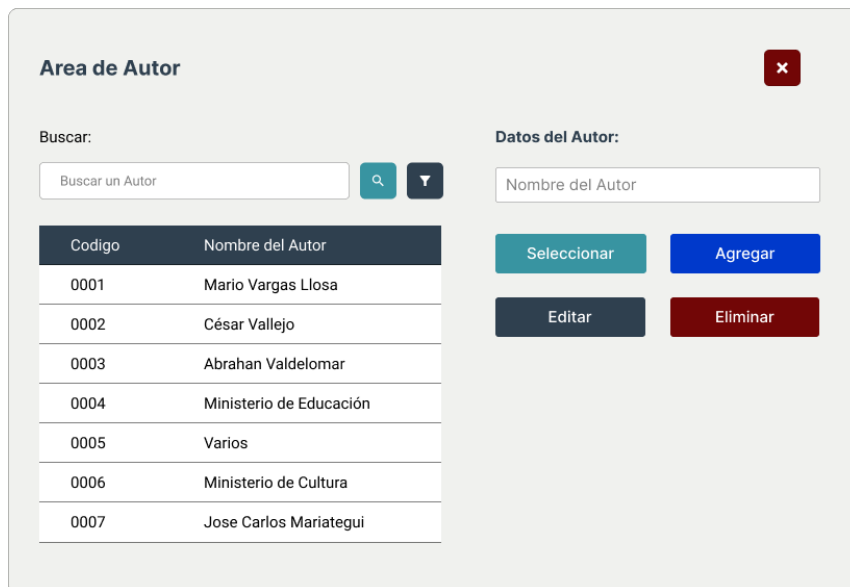
The image shows a UI form titled "Agregar Libro" with a close button (X) in the top right corner. The form is divided into two columns:

- Datos del Libro:**
 - ISBN (input field)
 - Nombre del Libro (input field)
 - Stock del Libro (input field)
- Datos del Autor:**
 - Seleccionar Autor (dropdown menu)
 - [Agregar Nuevo Autor](#) (link)

At the bottom of the form is a teal button labeled "Aceptar".

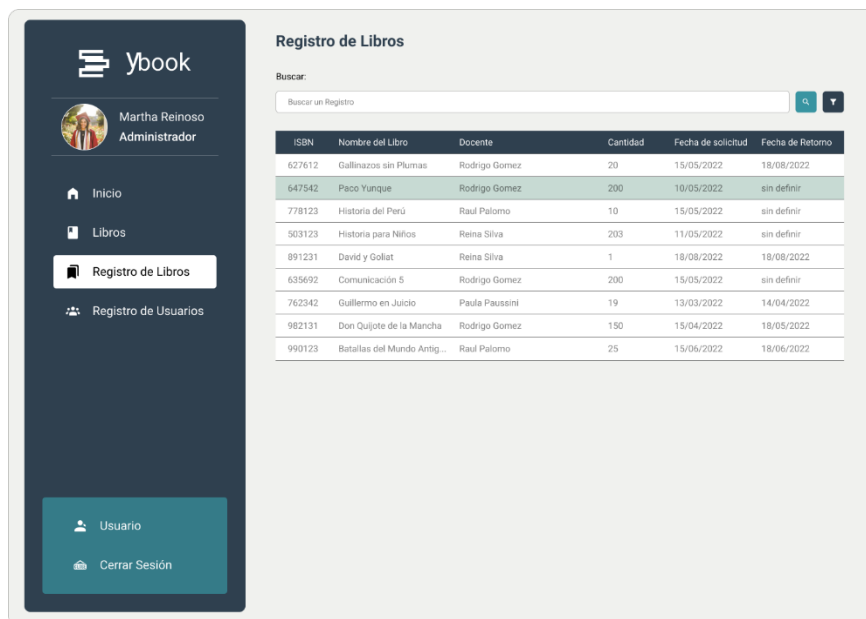
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 75: UI - Módulo de autores para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 76: UI - Zona de registro de libros para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 77: UI - Módulo de retorno de libro para administrador

Retorno de Libros ✕

ISBN: 587367281

Nombre del Libro: Paco Yunque

Nombre del Autor: César Vallejo

Nombre del Solicitante: Rodrigo Gomez

Fecha de Solicitud: 10/05/2022

Fecha de Retorno: Sin definir

Cantidad: /200 Estado: Pendiente

Retornar

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 78: UI - Zona de registro de usuarios para administrador

Registro de Usuarios Eliminar Editar Agregar

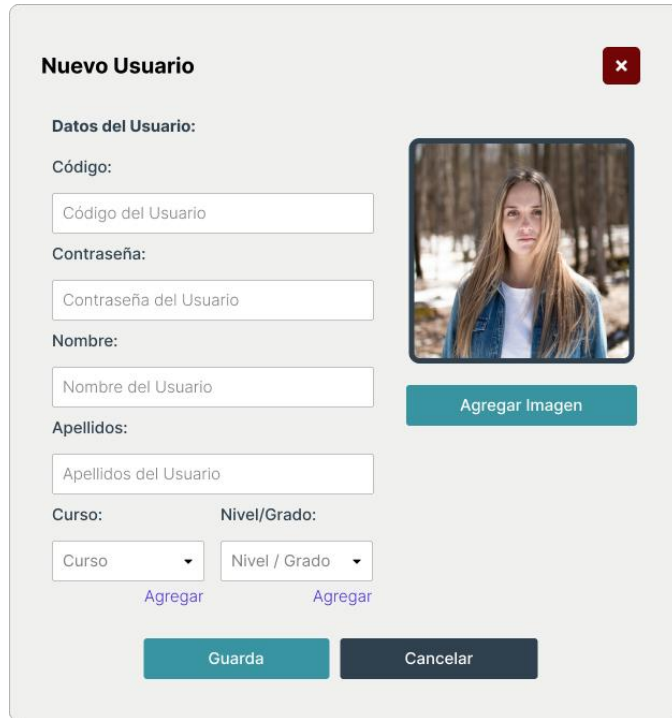
Buscar:

Buscar un Usuario 🔍 ⌵

Codigo	Nombre	Apellidos	Nivel	Curso/Grado
888888	Martha	Reinoso	Primaria	Primero
888888	Rodrigo	Gomez	Secundaria	Comunicación
888888	Yannet	Torres	Secundaria	Matemáticas
888888	Reina	Silva	Inicial	Cinco
888888	Roxana	Silvia	Primaria	Segundo
888888	Lucero	Palma	Primaria	Tercero
888888	Raúl	Palomio	Secundaria	Historia
888888	Andrés	Chinon	Primaria	Quinto

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 79: UI - Módulo de agregar usuario



Nuevo Usuario ✕

Datos del Usuario:

Código:


Contraseña:

Nombre:

Apellidos:

Curso: Nivel/Grado:

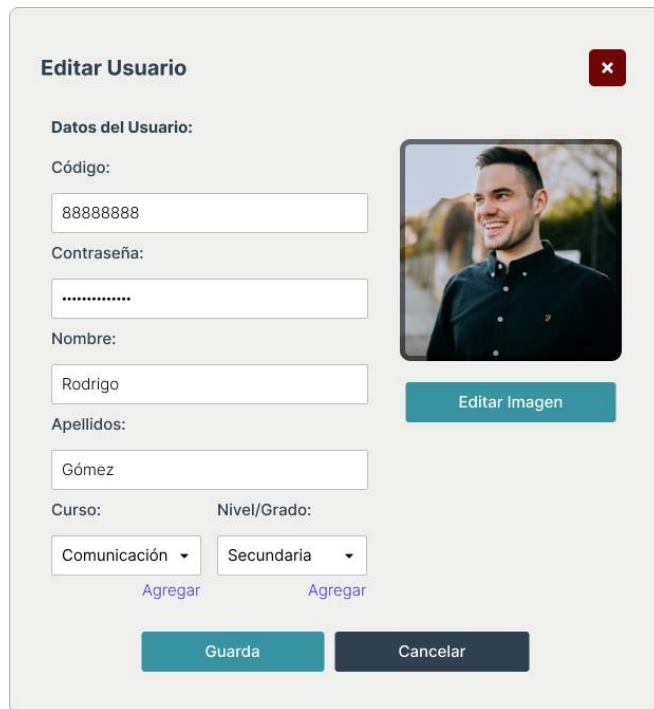
[Agregar](#) [Agregar](#)

 [Agregar Imagen](#)

[Guarda](#) [Cancelar](#)

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 80: UI - Módulo de editar usuario



Editar Usuario ✕

Datos del Usuario:

Código:


Contraseña:

Nombre:

Apellidos:

Curso: Nivel/Grado:

[Agregar](#) [Agregar](#)

 [Editar Imagen](#)

[Guarda](#) [Cancelar](#)

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 81: UI - Módulo de curso para docentes

Area de Curso

Buscar:

Codigo	Nivel	Curso
001	Primario	Primero
002	Secundaria	Comunicación
003	Inicial	5 años
004	Secundaria	Matemáticas
005	Secundaria	Historia
006	Secundaria	EPT

Datos del Curso:

Seleccionar Nivel

Nombre del Curso

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 82: UI - Módulo de nivel para docentes

Area de Nivel

Buscar:

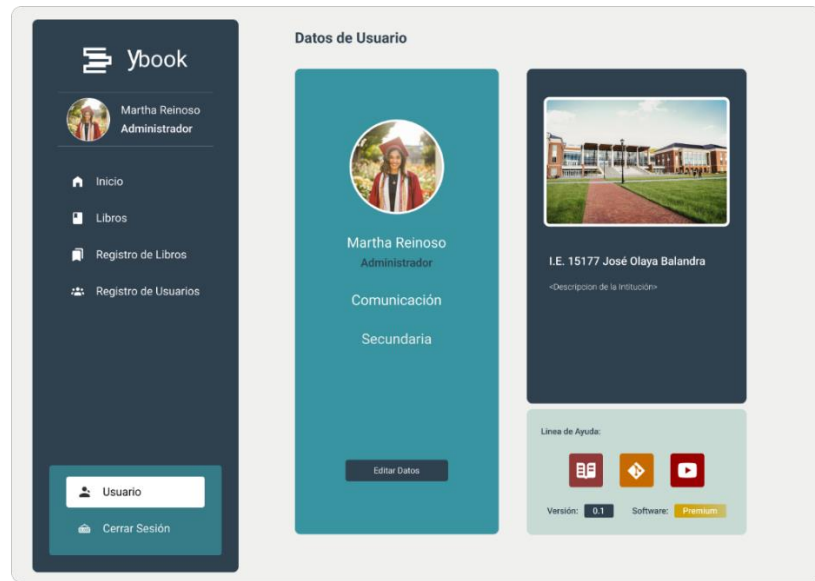
Codigo	Nivel
001	Inicial
002	Primaria
003	Secundaria
004	Area Administrativo

Datos del Nivel:

Nombre del Nivel

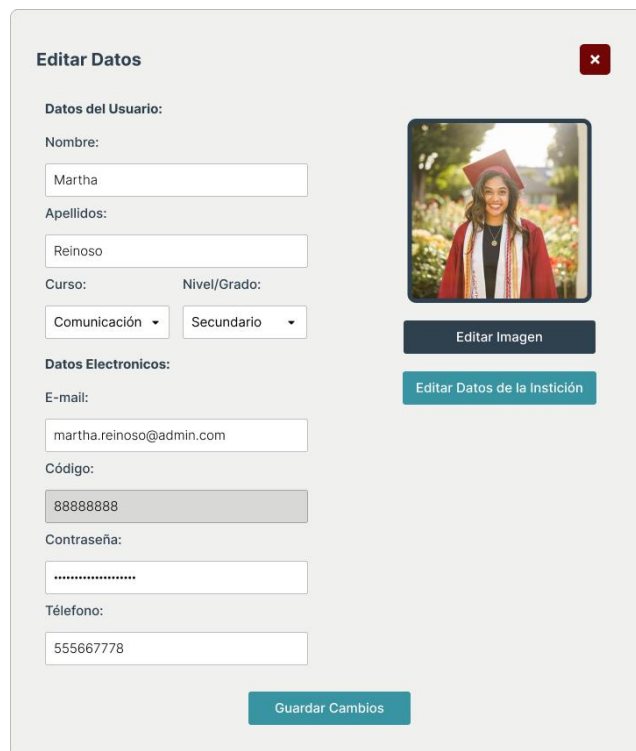
Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 83: UI - Zona del usuario para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 84: UI - Módulo de editar para usuario para administrador



Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Gráfico Nro. 85: UI -Módulo de editar datos de la institución

Editar Datos de la Institución ✕


Datos de la Institución

Nombre de la Institución:

I.E. 15177 José Olaya Balandra

Descripción:

Descripción de la Institución



Editar Imagen

Guardar Cambios

Fuente: Fuente propia. Creado con la herramienta Figma.

Fase IV: Implementación y pruebas

5.7.13. Uso de la metodología KANBAN

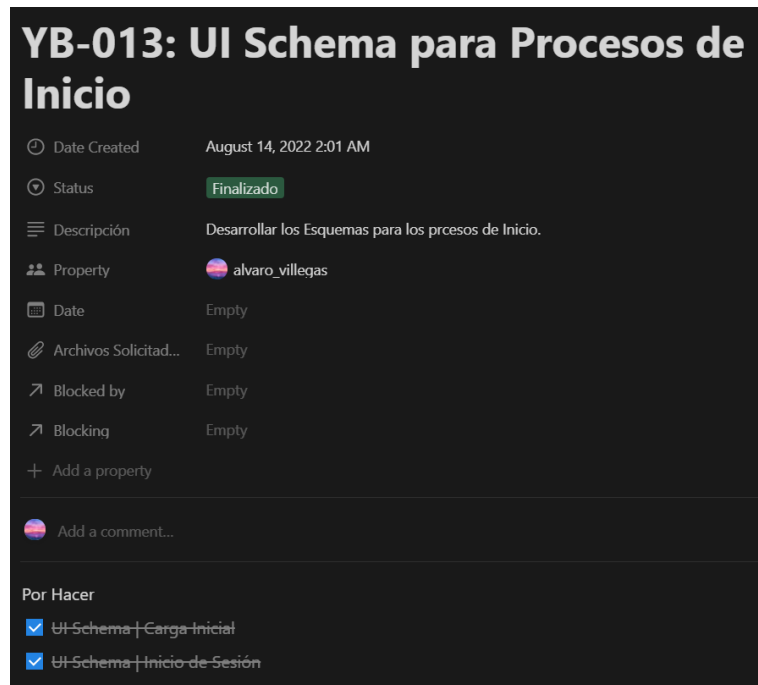
Para este proyecto se optó por la necesidad de aplicar la metodología KANBAN, asimilada en la fase de “Implementación y testeo”. Para complementar los datos, se decidió usar el programa de proyectos Notion, definiendo el uso de las tablas de actividades: “POR HACER”, “EN PROCESO” y “FINALIZADA”, permitiendo evaluar por recuadros el trabajo aplicado y desarrollado.

El funcionamiento de la tabla es la siguiente:

- Los tiques se manipulan y se crean en función al propósito de la actividad a desarrollar, para realizar mejoras dentro del entorno de software.

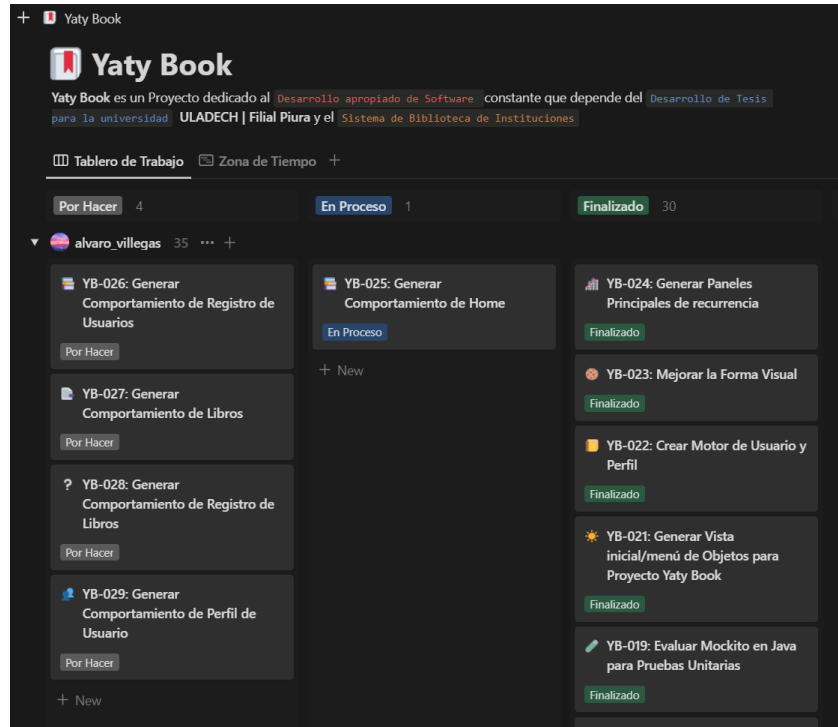
- Los tiques del modelo solo son manipulados por un administrador del producto o el desarrollador, para el que dicho tique fue creado; esta persona puede ubicarlo dentro de la columna “EN PROGRESO”; cuando se encuentre realizando la actividad encomendada.
- El tique se puede dar por “FINALIZADO” una vez este sea alojado en el servidor o señalador de versiones, y haga parte de la rama de “main” o “master”.
- Un tique debe contener material total del entorno al que se enfrenta el desarrollador y la situación del problema.
- En caso un tique presente bugs se debe alinear los cambios a un siguiente Sprint al cual responderá de forma total de ser necesario.

Gráfico Nro. 86: Vista descriptiva de un tique dentro de Notion



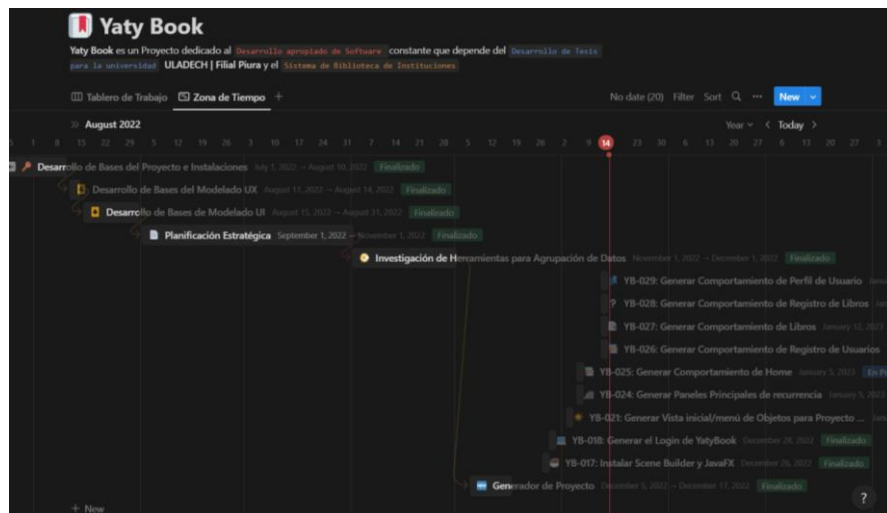
Fuente: Fuente propia. Apoyado con la herramienta Notion

Gráfico Nro. 87: Vista del tablero de Notion



Fuente: Fuente propia. Apoyado con la herramienta Notion

Gráfico Nro. 88: Vista del tiempo de actividades principales en Notion



Fuente: Fuente propia. Apoyado con la herramienta Notion

Tabla de actividades bajo metodología KANBAN

Tabla Nro. 35: Tabla de actividades a realizar bajo metodología KANBAN

Coeficiencia de Tiques: Estilo KANBAN				
Tique Principal	Control Tiques	Tipo	Prioridad	Estado
Integración de Datos	YB-001: Asimilación de Datos y Caso Principal	Investigación	Alto	Finalizado
	YB-002: Definición de Agentes	Investigación	Alto	Finalizado
	YB-003: Creación de Modelo E-R	Investigación	Alto	Finalizado
	YB-004: Desarrollo de Tablas	Investigación	Alto	Finalizado
	YB-005: Creación de la Base de Datos	Data Base	Muy Alto	Finalizado
	YB-006: Creación de los modelos UML	Investigación	Alto	Finalizado
	YB-007: Creación de Casos de Uso	Investigación	Muy Alto	Finalizado
Desarrollo de WireFrames	YB-008: Crear prototipo WireFrame de (Charge and Login)	UI/UX	Muy Alto	Finalizado
	YB-009: Crear prototipo Wireframe de (Modules)	UI/UX	Alto	Finalizado
	YB-010: Crear WireFrames de (Zone Teacher [Home, Book Zone, Register, User, Menu Bar])	UI/UX	Muy Alto	Finalizado
	YB-011: Crear WireFrames de (Zone Administer/ Bibliothecarial [Home, User Register, Book Zone, Register, User, Menú Bar])	UI/UX	Muy Alto	Finalizado
	YB-012: Crear WireFrames de (Situations of User)	UI/UX	Muy Alto	Finalizado
	YB-013: Crear WireFrames de	UI/UX	Muy Alto	Finalizado

	(Situations of Administer / Bibliotecary)			
	YB- 014: Crear WireFrames de (Modelo de Expediente)	UI/UX	Muy Alto	Finalizado
Desarrollo Frames Modelado UI	YB-015: Crear prototipo WireFrame de (Charge and Login)	UI	Media	Finalizado
	YB-016: Crear prototipo Wireframe de (Modules)	UI	Media	Finalizado
	YB-017: Crear WireFrames de (Zone Teacher [Home, Book Zone, Register, User, Menu Bar])	UI	Media	Finalizado
	YB-018: Crear WireFrames de (Zone Administer/ Bibliotecary [Home, User Register, Book Zone, Register, User, Menu Bar])	UI	Media	Finalizado
	YB-019: Crear WireFrames de (Situations of User)	UI	Media	Finalizado
	YB-020: Crear WireFrames de (Situations of Administer / - Bibliotecary)	UI	Media	Finalizado
	YB- 021: Crear WireFrames de (Modelo de Expediente)	UI	Media	Finalizado
Desarrollo de Iconos e Incorporación de Paquetes	YB-022: Crear el Icono de Yaty Book	Design Graphic	Alta	Finalizado
	YB-023: Definir el Paquete de Iconos para el Proyecto Yaty Book	Design Graphic	Media	Finalizado
	YB-024: Crear la propiedad para el paquete de Iconos de Yaty Book	Design Graphic	Media	Finalizado
Creación de Arquitectura de los Objetos	YB-025: Definir la Arquitectura del Proyecto	Arquitectura	Muy Alto	Finalizado

Integración de la Data	YB-026: Integración de los Datos de Información	Data Base	Muy Alto	Finalizado
Desarrollo Frame: Charge	YB-027: Desarrollar la Carga Inicial	Proyecto	Media	Finalizado
	YB-028: Desarrollo de Carga Integrada	Proyecto	Alta	Finalizado
Desarrollo Frame: Login	YB-029: Integrar a la formalidad de Carga	Proyecto	Alta	Finalizado
	YB-030: Desarrollar la Forma de Login	Proyecto	Alta	Finalizado
	YB-031: Caracterizar los Principios de Login	Proyecto	Alta	Finalizado
	YB-032: Integra la Base de Datos al componente de Login	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
Desarrollar el Frame: Principal	YB-033: Integrar la Forma Principal del Contenedor y su esquema	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-034: Integrar la Forma Principal en los elementos Evaluados en la Arquitectura	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
Desarrollar la Forma del menú Bar	YB-035: Integrar la Bar Menú dentro del Fotograma Principal	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-036: Considerar el Formato de Forma dependiente (ZA- ZT)	Proyecto	Alto	Finalizado
Desarrollo Frame: Z - Home	YB-037: Integrar la Forma principal del Home Desarrollado	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-038: Integrar la Base de Datos al Componente Home	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-039: Dar características al Formato Presentado en el Modelo UI (ZA-ZT)	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-040: Integrar la Acción de Buscar y Filtrar Objetos (ISBN, Name Book, Estatus)	Proyecto	Muy Alto	Finalizado

	YB-040: Crear el Módulo integral del elemento M-ZT-Home	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-041: Integrar el Gestor de Entidades y Usuarios, Gestión de Visibilidad en Pantalla para Home	Proyecto	Medio	Finalizado
Desarrollo Frame: Z - Books	YB-042: Integrar la Forma principal de la Zona de Libros, esta forma pertenencia a Zona Administer	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-043: Integrar el Método de actionRequired (), moreView (), AddBook ()	Proyecto	Alta	Finalizado
	YB-044: Asimilar el lector de Búsqueda y el Filtro de Búsqueda, Definirla según los parámetros definidos en la Tabla	Proyecto	Alta	Finalizado
	YB-045: Integrar el Modal de More-Details	Proyecto	Medio	Finalizado
	YB-046: Integrar el Modal de Requirements	Proyecto	Medio	Finalizado
	YB-047: Integrar el Modal de Solicited-Book	Proyecto	Medio	Finalizado
	YB-048: Integrar el Modal de Add Books	Proyecto	Medio	Finalizado
	YB-049: Integrar el Modal de Add Author	Proyecto	Medio	Finalizado
	YB-050: Integrar el Gestor de Entidades y Usuarios, Gestión de Visibilidad de Pantalla para Books	Proyecto	Medio	Finalizado
Desarrollo Frame: Z - Register	YB-051: Integrar la forma principal de la Register Orden, este es una Entidad Global para Usuarios y Administradores	Proyecto	Muy Alto	Finalizado

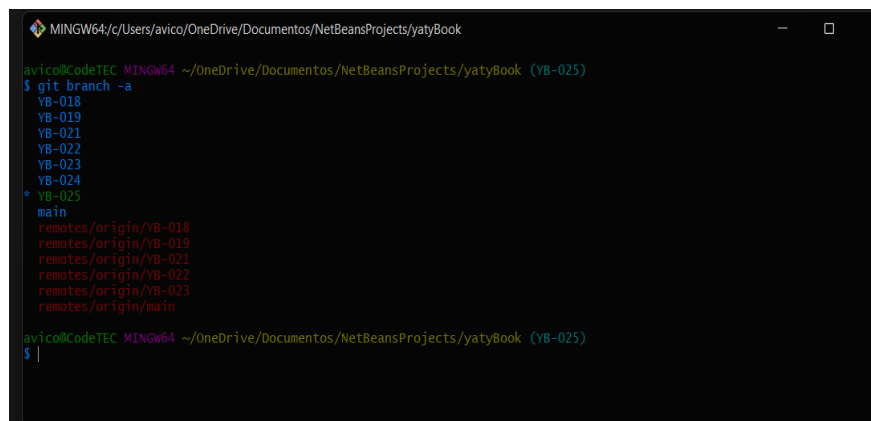
	YB-052: Asimilar el lector de Búsqueda y el Filtro de Búsqueda, Definir el Filtro Basado en La Tabla Generada	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
Desarrollo Frame: Z - User - Register	YB-053: Integra la forma principal del Register of User, Esta estructura es sola para el Administrador	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-054: Asimilar el lector de Búsqueda y el Filtro de Búsqueda, Definir el Filtro Basado en La Tabla Generada	Proyecto	Alto	Finalizado
	YB-055: Integrar el Método de NewUser (), EditUser (), DeleteUser (),	Proyecto	Muy Alto	Finalizado
	YB-056: Integrar el Modal of Create User	Proyecto	Alto	Finalizado
	YB-057: Integra El Modal of Edit User	Proyecto	Alto	Finalizado
	YB-058: Integrar el Modal (Curse)	Proyecto	Alto	Finalizado
	YB-059: Integrar el Modal (Level)	Proyecto	Alto	Finalizado
	Desarrollo Frame: Z - User	YB-060: Integrar la forma principal de la pantalla de Usuario, Esta pantalla también está Ligada a la situación de Opciones	Proyecto	Muy Alto
YB-061: Integrar el Método de EditDate		Proyecto	Muy Alto	Finalizado
YB-062: Integrar el Modal de Dates		Proyecto	Muy Alto	Finalizado
YB-063: Integrar el Modal de Edit Institute		Proyecto	Muy Alto	Finalizado

Fuente: Fuente propia. Extraída desde el tablero KANBAN de Notion.

Generativa de Versiones en GIT

Para el Proyecto de la Biblioteca se decidió optar por un sectorizado de Versiones para el uso aplicado de GIT en el generador de protocolo de GitLab, para la propiedad final se mostrará las formativas MR y el aspecto del main.

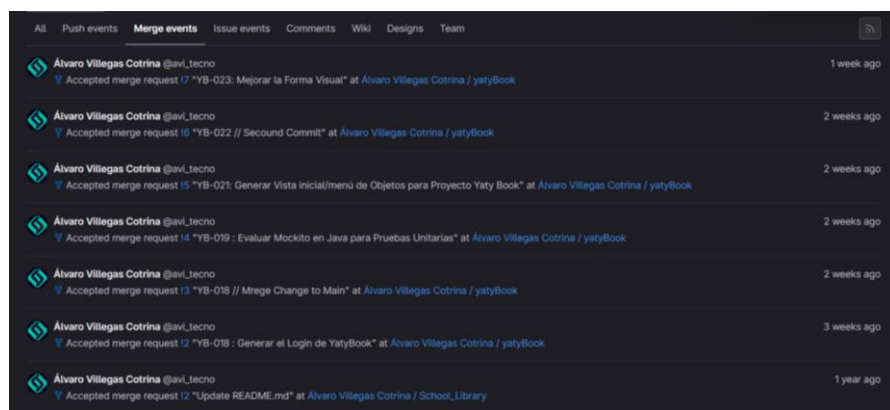
Gráfico Nro. 89: Muestra de la finita de MR desde la consola de Git Basch



```
MINGW64/c/Users/avico/OneDrive/Documents/NetBeansProjects/yatyBook
avico@CodeTEC MINGW64 ~/OneDrive/Documents/NetBeansProjects/yatyBook (VB-025)
$ git branch -a
* VB-018
  VB-019
  VB-021
  VB-022
  VB-023
  VB-024
* VB-025
main
remotes/origin/VB-018
remotes/origin/VB-019
remotes/origin/VB-021
remotes/origin/VB-022
remotes/origin/VB-023
remotes/origin/main
avico@CodeTEC MINGW64 ~/OneDrive/Documents/NetBeansProjects/yatyBook (VB-025)
$ |
```

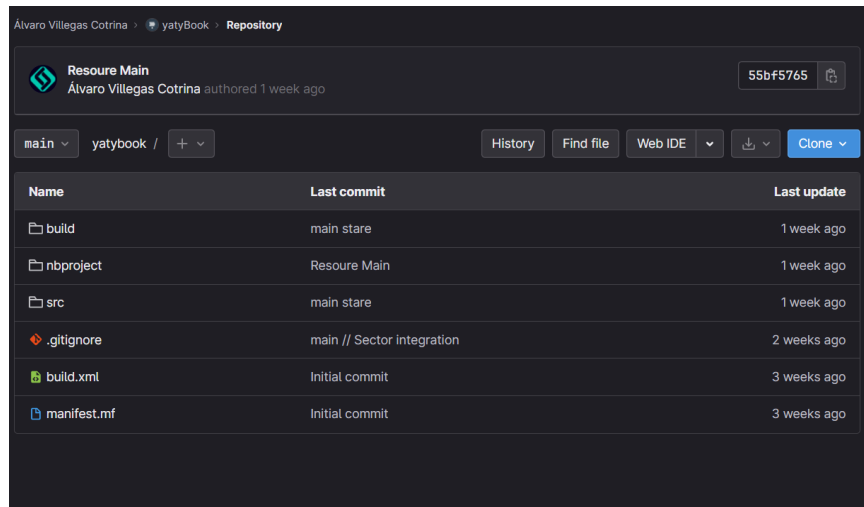
Fuente: Fuente propia. Creado usando la consola de Git Basch.

Gráfico Nro. 90: Muestra de MR enviados desde la inserción de GitLab



Fuente: Fuente propia. Desde GitLab.

Gráfico Nro. 91: Muestra de la rama "main" en GitLab



Fuente: Fuente propia. Desde GitLab.

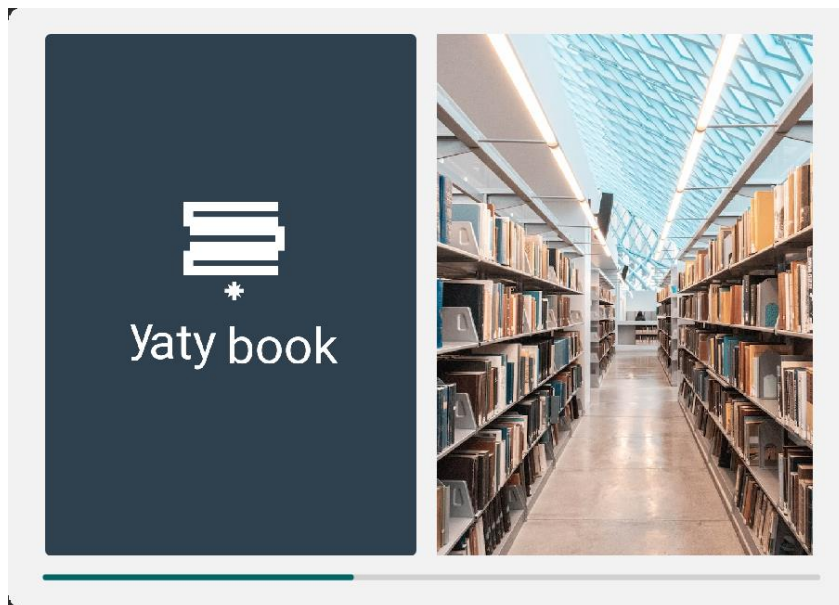
FASE V: Despliegue

5.7.14. Depuración del proyecto

En la fase final de la metodología RUP se define la depuración del proyecto y el comportamiento final del momento de integración, la fase permite mostrar la GUI y la integración de la base de datos desde el monitor integral MySQL apoyado por el lenguaje integral de JAVA.

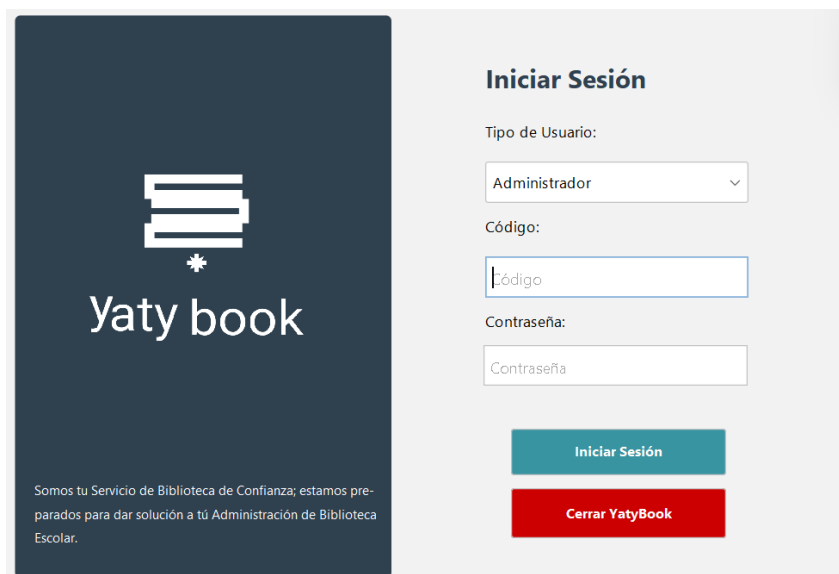
En esta forma se mostrarán las pantallas desarrolladas y la misma generativa de estas.

Gráfico Nro. 92: Muestra GUI del objeto iniciando con el progreso



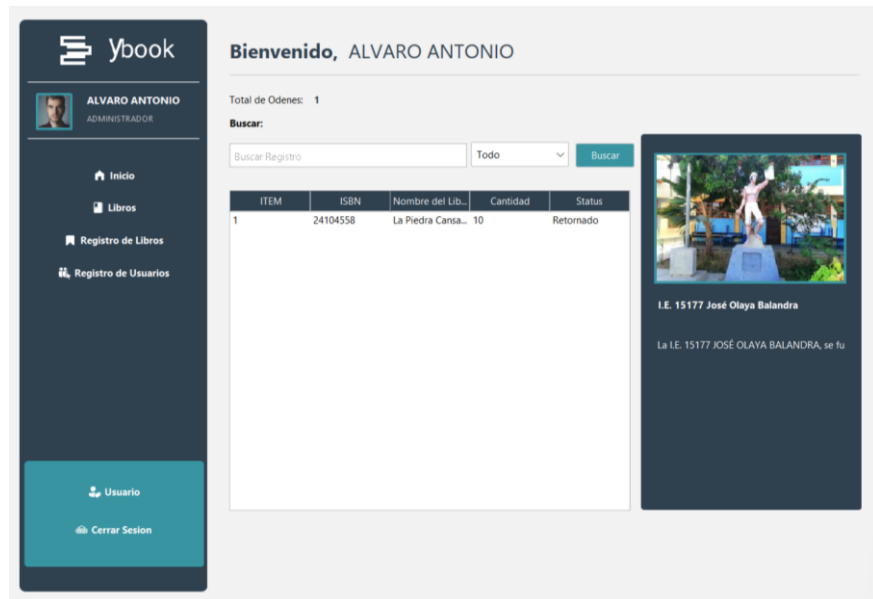
Fuente: Fuente propia.

Gráfico Nro. 93: Muestra GUI del objeto login



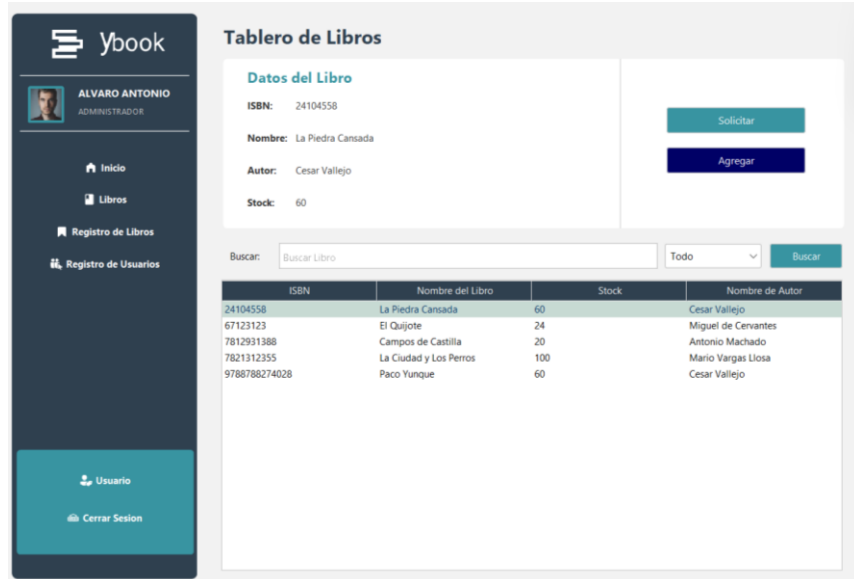
Fuente: Fuente propia.

Gráfico Nro. 94: Muestra GUI del objeto home



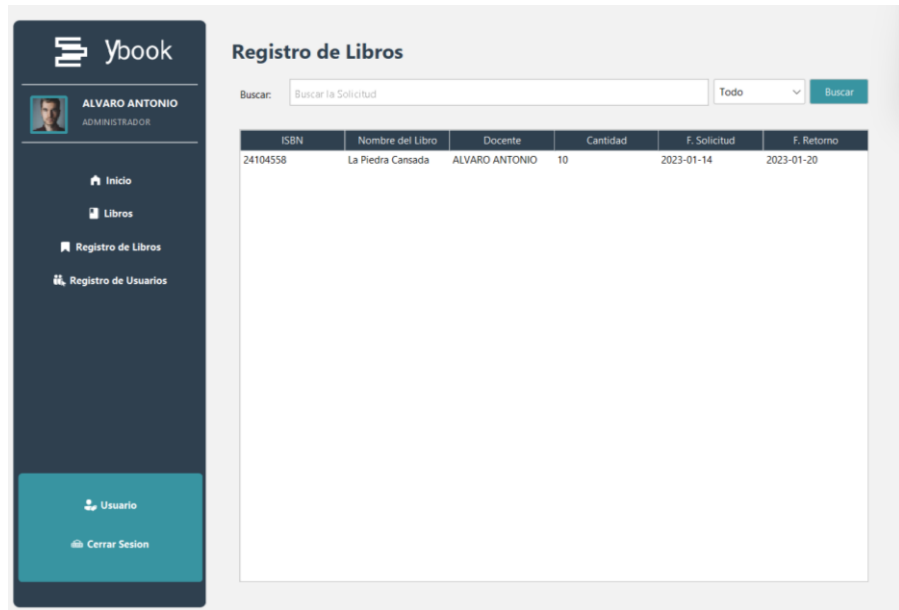
Fuente: Fuente propia.

Gráfico Nro. 95: Muestra GUI del objeto libros



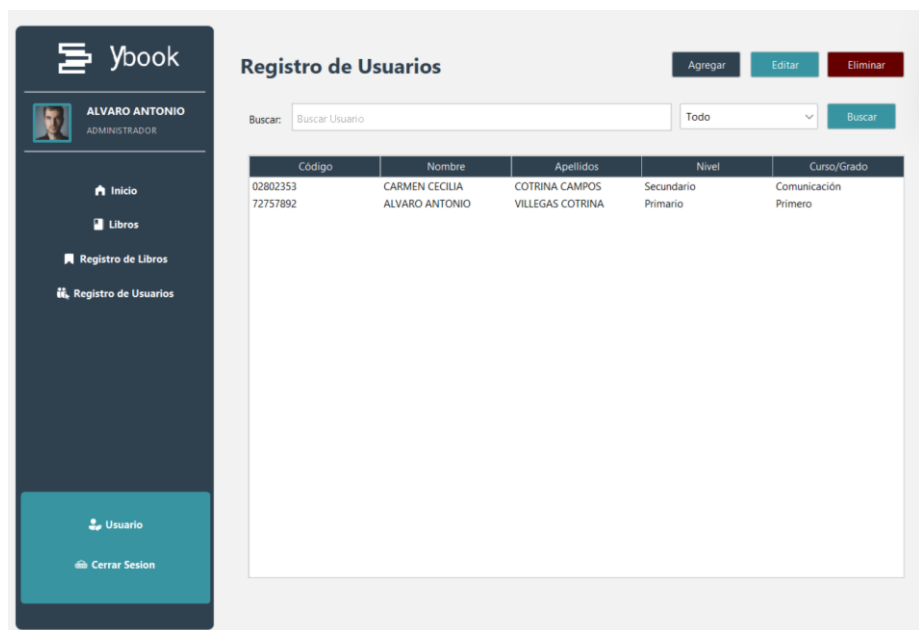
Fuente: Fuente propia.

Gráfico Nro. 96: Muestra GUI del objeto registro de libros



Fuente: Fuente propia.

Gráfico Nro. 97: Muestra GUI del objeto registro de usuarios



Fuente: Fuente propia.

5.8. Propuesta económica

En base a los resultados y las necesidades se señalan las capacidades y características generales de las cuales se evalúa el desarrollo del proyecto durante un proceso de 3 meses y reconociendo el uso de licencias otorgadas por software de terceros:

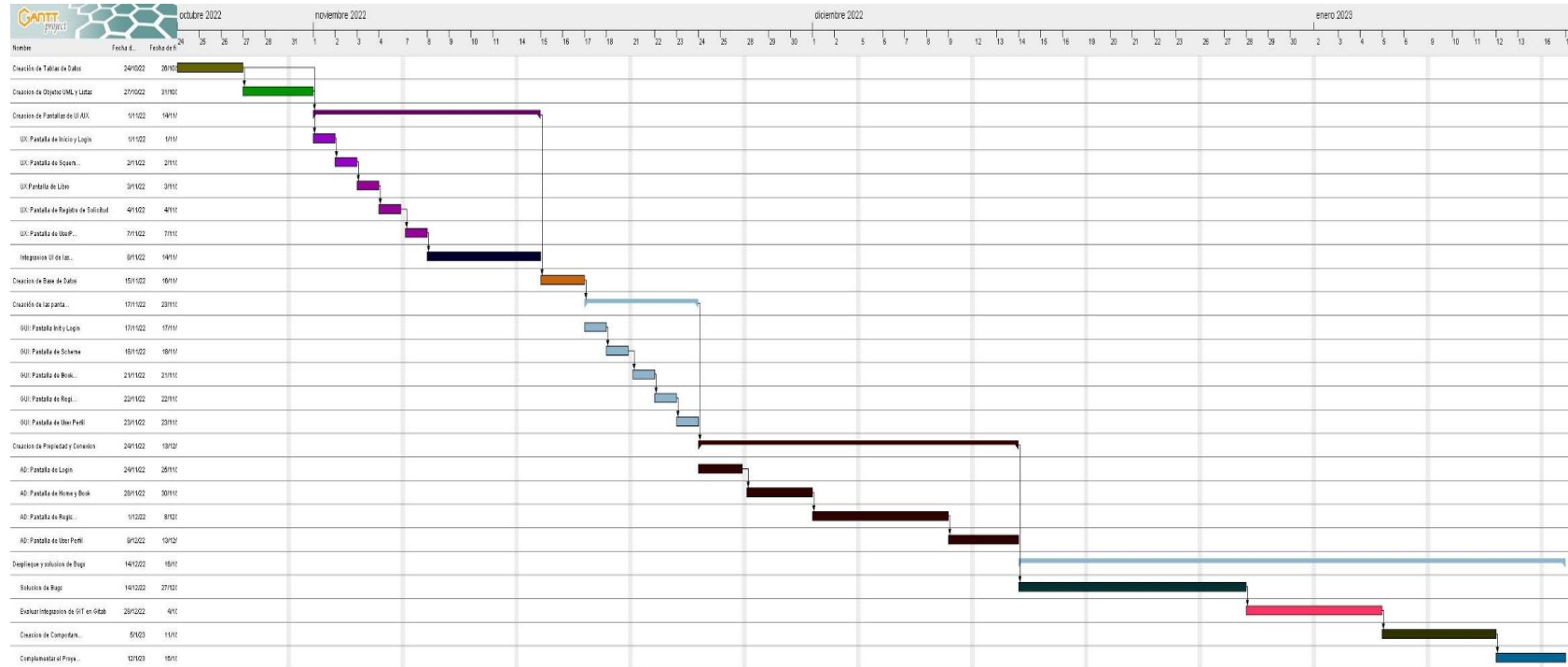
Tabla Nro. 36: Presupuesto evaluado para el desarrollo de producto

Presupuesto por desarrollo de producto en 3 meses		
Nro.	Descripción	Total (S/)
1	Creación de la base de datos	S/ 750.00
2	Pago por desarrollador estratégico (192h)	S/ 2000.00
3	Pago por programador (384 h)	S/ 3200.00
4	Pago por licencia de Figma	S/ 35.00
5	Pago por licencia de Notion para múltiples cuentas	S/ 120.00
6	Pago por CI/CD en servidor GIT en GitLab	S/ 200.00
7	Costo de hardware para proyecto de software.	S/ 1750.00
Total		S/ 8055.00

Fuente: Fuente propia.

5.9. Cronograma de actividades

Gráfico Nro. 98: Diagrama de Gantt



Fuente: Fuente propia. Usando el programa de Gantt Project.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo se implementó un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario; se pudo concluir que el sistema informático permitió darle mayor eficacia al servicio; así mismo, se logró desarrollar un software libre para la comunidad bibliotecaria y de desarrollo.

Respecto a los resultados obtenidos para los objetivos específicos planteados se concluye que:

1. Se identificó los problemas que presenta la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, se demostró que el 100.00% de la muestra seleccionada respondieron que no consideraban que los datos registrados en la biblioteca institucional estén actualizados, se llegó a la conclusión que el limitante principal era la falta de un registro de libros actualizado; como aporte, se implementó una base de datos donde se puede hacer consulta del material bibliotecario; y como valor agregado, se mantiene la integración continua del software.
2. Se realizó el informe de proyección y alcance del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, se demostró que el 95.00% de la muestra seleccionada respondieron que no se sentían satisfechos con la administración de la biblioteca, se llegó a la conclusión que sería necesario la creación de un informe donde se detallen los fallos y usos que tiene la biblioteca; como aporte, se implementaron las características abordadas para la base de datos y el sistema informático; y como valor agregado, se entregaron los esquemas como documentación accesible para un soporte limpio.
3. Se modeló la base de datos según lo señalado en el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, se demostró que el 90.00% de la muestra seleccionada respondieron que no existía un registro de libros dentro de la biblioteca, por ello, se llegó a la

conclusión que era necesario modelar una base de datos desde un entorno controlado por MySQL; como aporte, se implementó la base de datos con nombre “db_yaty_book” en un entorno controlado del servidor XAMPP y creado con la aplicación web de phpMyAdmin; así mismo, el valor agregado fue el soporte a la base de datos para una primera alimentación.

4. Se diseñó una interfaz amigable basada en la experiencia que solicitó el informe del sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 José Olaya Balandra, se demostró que el 100.00% de la muestra seleccionada respondieron que no consideran que las dudas son resueltas dentro de la biblioteca institucional, por esto se llegó a la conclusión que diseñar las interfaces, definiría la experiencia que buscaba controlar nuestro usuario modelo; como aporte, se crearon las pantallas y conexiones con el lenguaje de JAVA con un motor JDK 11 y desarrollado con el programa de NetBeans; así mismo, el valor agregado fue la entrega de los modelos creados en el aplicativo web Figma como documentación de protocolo para el desarrollo de futuras versiones.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al director de la institución solicitar un bibliotecario, para que administre de forma adecuada la biblioteca y el software.
2. Se sugiere al director armar un reporte específico con la intención de evaluar la funcionalidad del software, a fin de mejorar su desarrollo en versiones posteriores.
3. Se aconseja al director designar a un personal, si es que no contara con la persona encargada de biblioteca, a fin de poder ser capacitado en la operatividad del software.
4. Se recomienda al director, definir los parámetros del servicio de prestaciones del material bibliográfico, el cual sería concretizado en el software del apartado de solicitudes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stabenau A. The ensemble core software libraries. (2015). [en línea] Massachusetts: Union State American. [Citado el 10 de mayo del 2022]. [Citado de: <https://genome.cshlp.org/content/14/5/929.short>]
2. Herrera H. Plan estratégico de innovación e implementación tecnológica para la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander. (2021). [en línea]. Bucaramanga: Colombia. Magister. [Citado el 10 de mayo de 2022]. [Citado de: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/10506/HerreraHarley2021.pdf>]
3. Santiago N. Sistema de información bibliotecario para la biblioteca Manuela Beltrán. (2018). Colombia. Universidad Católica de Colombia. Licenciado. [Citado el 19 de abril del 2021].
4. Cerda X. Gallegos C. Merino A. Desarrollo e implementación del sistema bibliotecario, que permita la gestión y administración, aplicando nuevas tecnologías de desarrollo para la Universidad Tecnológica Israel. (2018). [en línea]. Quito: Ecuador. [Citado el 10 de mayo de 2022]. [Citado de: <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1582/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-005.pdf>]
5. López G. Rodas A. Sistema informático web de gestión de biblioteca para la municipalidad distrital de Paramonga, 2019. (2019). [en línea]. Huacho: Perú. [Citado el 10 de mayo de 2022]. [Citado de: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/11760/Tesis_61757.pdf]
6. Acevedo Y. Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la institución educativa Wari-Vilca-Huayucachi, 2018. (2018). Perú. Universidad Nacional del Centro del Perú. Licenciado. [Citado el 20 de abril del 2021].

7. Farfán J. Aguedo R. Aponte R. Implantación de un software de gestión bibliotecaria. (2018). Lima: Perú. Universidad San Ignacio de Loyola: USIL. [en línea]. Bachiller. [Citado el 10 de mayo de 2022]. [Citado de: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e4f4b999-9ec6-4089-b6f4-a2f8c2d0aa80/content>]
8. Cherre L. Propuesta de implementación de un sistema de biblioteca usando software libre en el Instituto Cultural Peruano Norteamericano región Grau – Piura; 2020. (2020). [en línea]. Piura: Perú. [Citado el 10 de mayo de 2022]. [Citado de: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/17549>]
9. Chira J. Desarrollo de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 10411 Juan Velasco Alvarado – Sullana; 2017. (2019). Perú. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Licenciado. [Citado el 20 de abril del 2021]
10. Olaya K. Propuesta de implementación de un sistema web de gestión bibliotecaria en la institución educativa Enrique López Albújar - Piura; 2018. (2018). Perú. Universidad Católico los Ángeles de Chimbote. Licenciado. [Citado el 21 de abril del 2021]
11. I.E. 15177 José Olaya Balandra - Identicole. [en línea]. Identicole. 2020. [Citado el: 14 de abril de 2021]. [Citado de: <http://identicole.minedu.gob.pe/colegio/04899710#servicio-educativo>].
12. Integración de bases de datos (entornos cloud he híbridos) - Talent. [en línea]. Talent Real-Time Open-Source Data Integration Software. 2021. [Citado el 20 de abril del 2021]. [Citado de: <https://www.talend.com/es/resources/what-is-database-integration>].
13. IBM. Integración de datos: ¿Qué es la integración de datos? (2020). [en línea]. Ibm.com. 2020. [citado el 20 de julio del 2021]. [citado de: <https://www.ibm.com/pe-es/analytics/data-integration>].

14. Integración de datos: Conceptos e importancia en la empresa actual. [en línea]. Powedata.es. 2020. [citado el 20 de abril del 2021]. [citado de: <https://www.powerdata.es/integracion-de-datos>]
15. Hybrid Data. ¿Qué es una base de datos híbrida? (2020). [en línea]. My Serve Name. Madrid-España. [citado el 09 de abril del 2022]. [citado de: <https://es.myservername.com/what-is-hybrid-database>]
16. Estela M. Sistemas de información. (2020). [en línea]. [citado el 21 de abril del 2021]. [citado de: <https://concepto.de/sistema-de-informacion/>]
17. KIO Networks. Los sistemas de información de una empresa. (2019). [en línea]. [citado el: 22 de septiembre del 2021]. [citado de: <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/los-sistemas-de-informacion-de-una-empresa>]
18. Álvarez M. ¿Qué es la programación orientada a objetos? (2019). Desarrollo web. [en línea]. [citado el 18 de mayo del 2021]. [citado de: <https://desarrolloweb.com/articulos/499.php>]
19. Barquero L., Hernández M. Buenas prácticas de programación orientada a objetos en JAVA. (2016). [en línea]. Universidad Los Libertadores. ISBN: 9789589146682. Bogotá. [citado el: 22 de septiembre de 2021]. [citado de: https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1385/Buenas%20pr%C3%A1cticas%20de%20programaci%C3%B3n%20orientada%20a%20objetos%20en%20java_Cap_1.pdf]
20. Nortware. ¿Para qué sirve una metodología de desarrollo de software? (2021). [en línea]. Ciudad de México, México. [citado el 10 de abril del 2022]. [citado de: <https://www.northware.mx/blog/para-que-sirve-una-metodologia-de-desarrollo-de-software/>]
21. Santander Universidades. Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son? (2020). [en línea]. Santander. España. [citado el: 10 de abril de 2022]. [citado de:

<https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>]

22. TIC Portal, European Knowledge center for information technology (EKCIT). Waterfall: metodología para el desarrollo secuencial de tareas. (2019). [en línea]. TIC Portal. Madrid. España. [citado el 10 de abril del 2022]. [citado de: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/waterfall-metodologia-desarrollo-secuencial>]
23. FREED. Prototipo: ¿Qué es y para qué sirve?. (2021). [en línea]. FREED. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: <https://freed.tools/blogs/ux-cx/prototipo>]
24. RYTE Wiki. Modelo en espiral. (2021). [en línea]. España. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: https://es.ryte.com/wiki/Modelo_en_Espiral]
25. Ortiz M. Modelo incremental. (2011). [en línea]. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: <http://isw-udistrital.blogspot.com/2012/09/ingenieria-de-software-i.html#:~:text=El%20modelo%20incremental>]
26. Microsoft. Desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para principiantes. (2018). [en línea]. Power Apps – Microsoft. San Francisco – Estados Unidos. [citado el 10 de abril del 2022]. [citado de: <https://powerapps.microsoft.com/es-es/rapid-application-development-rad/#:~:text=El%20desarrollo%20r%C3%A1pido%20de%20aplicaciones%2C%20concebido%20en%20la%20d%C3%A9cada%20de,comentarios%20continuos%20de%20los%20clientes.>]
27. Capítulo 5: Proceso Unificado Racional Aplicado. [en línea]. PTOLOMEO. Ciudad de México. México. [citado el 10 de abril del 2022]. [citado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/175/A8%20Cap%C3%ADtulo%205.pdf>]
28. ¿En qué consiste la metodología KANBAN y cómo utilizarla? (2019). APD. [en línea]. [citado el 18 de mayo del 2021]. [citado de: <https://www.apd.es/metodologia-kanban>]

29. Schwaber K., Sutherland J. La guía de SCRUM: las reglas del juego. (2020). [en línea]. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>]
30. Santander Universidades. La metodología Lean: el ‘menos es más’ aplicado a la empresa. (2021). [en línea]. España. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologia-lean.html>]
31. IEBS. Descubre qué es el Extreme Programming y sus características. (2021). [en línea]. IEB School. [citado el 10 de abril de 2022]. [citado de: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum>]
32. Iron Hack. ¿Qué es el diseño UX/UI y que hace un diseñador UX/UI? (2018). [en línea]. [citado el 23 de septiembre de 2021]. [citado de: <https://www.ironhack.com/es/disenio-ux-ui/que-es-y-que-hace-un-disenador-ux-ui>]
33. Heredia S. ¿Qué es UX? (2019). [en línea]. Domestika. [citado el 03 de octubre de 2021]. [citado de: <https://www.domestika.org/es/blog/2125-que-es-ux>]
34. Inter Ware. ¿Qué es UI y en qué consiste? (2018). [en línea]. Ciudad de México. [citado el 23 de septiembre de 2021]. [citado de: <https://www.interware.com.mx/blog/que-es-ui-y-en-que-consiste>]
35. Moon L. ¿Qué es un flujo de trabajo y para qué se usa? (2019). Trello. [en línea]. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://blog.trello.com/es/que-es-un-flujo-de-trabajo-ejemplo>]
36. Docunecta. ¿Qué es un flujo de trabajo (workflow) y para qué sirve? (2020). [en línea]. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://www.docunecta.com/blog/que-es-un-flujo-de-trabajo>]
37. EcuRed. Desarrollo de software. (2018). [en línea]. EcuRed. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: https://www.ecured.cu/Desarrollo_de_software]

38. CERTUS. Descubre en que consiste el desarrollo de software. (2021). [en línea]. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://www.certus.edu.pe/blog/consiste-desarrollo-software/>]
39. Concepto. Software de sistema. (2019). [en línea]. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://concepto.de/software-de-sistema/>]
40. Tecno Magazine. Software de programación. (2020). [en línea]. TecnoMagazine. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://tecnomagazine.net/software-de-programacion/>]
41. Tecno Magazine. Software de aplicación. (2020). [en línea]. TecnoMagazine. [Citado el 03 de octubre del 2021]. [Citado de: <https://tecnomagazine.net/software-de-aplicacion/>]
42. Definiciona. Flujo de datos. (2018). [en línea]. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://definiciona.com/flujo-de-datos/>]
43. Cillero M. Diagrama de flujo de datos (DFD). (2019). [en línea]. Manuel.cillero.es. [Citado el 03 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-flujo-de-datos/>]
44. Universidad de la República de Uruguay. ¿Qué es el software libre? (2020). [en línea]. Uruguay. [Citado el 04 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://psico.edu.uy/gestion/informatica/software-libre/que-es-el-software-libre>]
45. PAMAPAM. ¿Por qué es importante el software libre? (2020). [en línea]. [Citado el 04 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://pamapampv.org/es/blog/por-que-es-importante-el-software-libre/>]
46. Ceballos J. Curso de programación C/C++. (1995). RA-MA. Madrid. ISBN: 8478972005. [Citado el 04 de octubre del 2021]
47. MD Sai. Software y aplicaciones de escritorio. (2020). [en línea]. [Citado el 04 de octubre del 2021]. [Citado de: <https://www.mdsai.com/es/programacion-y->]

software-a-medida/programacion-y-software-a-medida-aplicaciones-de-escritorio-a-medida]

48. Chávez M. El bibliotecario y la gestión administrativa. (2018). [en línea]. Hypotheses. [Citado el 04 de octubre del 2021]. [Citado de: <https://bdcv.hypotheses.org/1680>]
49. Git. Git- ramificación local barata. (2021). [en línea]. [Citado el 04 de octubre de 2021]. [Citado de: <https://git-scm.com/>]
50. Bitbucket. ¿Que es GIT? Atlassian Bitbucket. (2020). [en línea]. [Citado el 04 de octubre del 2021]. [Citado de: <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/what-is-git>]
51. García J. Ataques en redes de datos IPv4 e IPv6. (2014). [en línea]. [Citado el 04 de octubre del 2021]
52. UJAEN. Estudio Transversal o de Corte. (2018). Universidad de Jaén. [en línea]. [Citado el 22 de mayo del 2021]. [Citado de: http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/estu_transversales.html]
53. Espinoza E. Universo, muestra y muestreo. (2016). [en línea]. Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Honduras (Citado el 28 de abril del 2021). [Citado de: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>]
54. Alba M. Muestreo estadístico [en línea]. Oviedo: Septem Ediciones, 2005 [consultado 06 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/35263?page=9>]
55. Sistemas de información. (2018). [en línea]. INCAP. (Citado el 28 de abril Del 2021). [Citado de: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>]

56. Gestión bibliotecaria. (2018). [en línea]. Doknos. [Citado el 28 de abril del 2021]. [Citado de: <https://doknos.com/en/node/148>].
57. Anguita J. La encuesta como técnica de investigación: elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. [en línea]. [Citado el 28 de abril del 2021]. [Citado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>]
58. García F. Lo mejor de mí [En Línea]. Valencia: Ediciones i, 2013 [consultado 14 Jun 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/6041>
59. ULADECH Católica. Reglamento académico versión 017. (2020). [en línea]. [Citado el 20 de enero del 2023]. [Citado de: https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/reglamento_academico_v017.pdf].

ANEXO

Anexo 1: Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°.	Actividades	Año 2021								Año 2022							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x											
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información						x										
7	Elaboración del consentimiento informado							x									
8	Recolección de datos								x								
9	Presentación de resultados								x								
10	Análisis e Interpretación de los resultados									x							
11	Redacción del informe preliminar										x						
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación												x				
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación													x			
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															x	
15	Redacción del artículo científico																x

Fuente: Reglamento de investigación v17 (59).

Anexo 2: Presupuesto

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.50	20	10.00
• Fotocopias	0.10	5	0.50
• Papel bond A-4 (500 hojas)	12.00	1	12.00
• Lapiceros	1.00	3	3.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
• Uso de Internet	80.00	4	320.00
Subtotal			395.50
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	3.00	4	12.00
Subtotal			395.50
Total, de presupuesto desembolsable			407.50
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	-	-	-
Subtotal			350.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Subtotal			252.00
Total, de presupuesto no desembolsable			602.00
Total (S/.)			739.50

Fuente: Reglamento de investigación v17 (59).

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

TITULO: Implementación de un Sistema Informático para la Gestión Bibliotecaria en la I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA, Veintiséis de Octubre - Piura; 2021.

TESISTA: Álvaro Antonio Villegas Cotrina.

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

Primera Dimensión: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional			
N	Preguntas	SI	NO
1	¿Existe un encargado bibliotecario en la biblioteca institucional?	X	

CUESTIONARIO:

Primera Dimensión: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional			
N	Preguntas	SI	NO
1	¿Existe un encargado bibliotecario en la biblioteca institucional?		
2	¿Considera usted que en la biblioteca institucional existe un orden de atención para la entrega y recepción de libros?		
3	¿Consideras que dentro de la biblioteca institucional existe material no correspondiente a la misma?		

4	¿Considera usted que el tiempo de atención en la biblioteca es adecuado?		
5	¿Alguna vez ha tenido problemas por la falta de libros dentro de la biblioteca		
6	¿El proceso para solicitar libros o algún material de la biblioteca es eficaz?		
7	¿La biblioteca tiene un horario específico de atención para docentes y estudiantes?		
8	¿Considera usted que la agilidad para recepcionar los libros es adecuada?		
9	¿Considera usted que en exista un espacio para el proceso de lectura e investigación de temas que se les asigna a los alumnos?		
10	¿Consideras que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración bibliotecaria?		
Segunda Dimensión: Gestión de Datos en la Biblioteca Institucional			
N	Preguntas	SI	NO
1	¿Existe un registro de libros dentro de la biblioteca?		
2	¿Considera usted que el registro de libros es entendible y fácil de usar?		
3	¿Considera usted que es posible la manipulación del registro bibliotecario para una mala finalidad?		
4	¿Considera usted que se hacen reportes diarios con respecto a los préstamos de libros?		
5	¿Considera usted que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados?		
Tercera Dimensión: Satisfacción de la Administración Bibliotecaria			
N	Preguntas	SI	NO
1	¿Considera usted que la eficacia para la atención bibliotecaria es adecuada?		
2	¿Consideras que el método aplicado en la biblioteca institucional es eficaz para la búsqueda de libros en la biblioteca?		
3	¿Considera usted que se hacen cumplir las normas dentro de la biblioteca institucional?		
4	¿Consideras que las dudas dentro de la biblioteca son resueltas eficazmente?		
5	¿Te sientes satisfecho con la administración de la biblioteca institucional?		

Anexo 4: Consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN BIBLIOTECARIA EN LA I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA, VEINTISÉIS DE OCTUBRE - PIURA; 2021.” y es dirigido por Álvaro Antonio Villegas Cotrina, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es Implementar un Sistema informático para la gestión Biblioteca en la I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA, para mejorar la calidad del servicio bibliotecario en la institución.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará de 15 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del teléfono +51 954345929. Si desea, también podrá escribir al correo 0809181075@uladech.pe para recibir más información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

Anexo 5: Carta de presentación

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

SOLICITO: Aplicar instrumento para estudio Universitario

SEÑOR DIRECTOR DE LA I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA

Yo, **VILLEGAS COTRINA ÁLVARO ANTONIO** identificado con DNI 72757892, Alumno de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote con código N° 0809181075, con el debido respeto me presento y expongo:

Le emito mis saludos; en esta ocasión me presento ante usted para solicitar la aplicación de un instrumento que pretende apoyar mi investigación con el Título: "Implementación de un Sistema informático para la Gestión Bibliotecaria en la I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA, VEINTISEIS DE OCTUBRE – PIURA; 2021.". Dicha encuesta por desarrollar pretende obtener datos verídicos para realizar una mejor fiabilidad de mi trabajo. Esta será aplicada a 20 docentes de su institución; una vez terminada la investigación se le entregará un duplicado de la encuesta para que usted pueda verificar y analizar los números estadísticos.

Piura, 20 de octubre de 2021.

Atentamente.



**VILLEGAS COTRINA, ALVARO
ANTONIO**

DNI N° 72757892

CELULAR N° 954345929

Anexo 6: Carta de respuesta



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N.º 15177 "JOSÉ OLAYA BALANDRA"**
INICIAL – PRIMARIA – SECUNDARIA
NVA ESPERANZA – VEINTISÉIS DE OCTUBRE



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: DOSCIENTOS AÑOS DE INDEPENDENCIA"

PIURA, 20 de octubre del 2021

Sr. VILLEGAS COTRINA ÁLVARO ANTONIO

Estudiante universitario de la Universidad Católica los Angeles De Chimbote

Asunto: Autorización para la aplicación de los instrumentos de investigación al estudiante Villegas Cotrina Álvaro Antonio.

Yo, **TIMOTEO LLAPAPASCA WALTER**, Siendo el director de la **INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°15177 "JOSÉ OLAYA BALANDRA"** del **A.H. NVA ESPERANZA**, distrito de **VEINTISÉIS DE OCTUBRE – Piura**. Es grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez hacer de su conocimiento que nuestra institución, ha estimado pertinente autorizar la aplicación de los instrumentos de evaluación de la Tesis: "Implementación de un sistema informático para la gestión bibliotecaria en la I.E. 15177 JOSE OLAYA BALANDRA, VEINTISEIS DE OCTUBRE – PIURA; 2021", por lo que hago de su consentimiento para los fines del caso.

Atentamente:

Walter Llapapasca Walter
Director I.E. 15177 JOSÉ OLAYA BALANDRA
NVA ESPERANZA - VEINTISÉIS DE OCTUBRE
wlpapa2019@outlook.com
Cel. 921 182 272

Director.

TIMOTEO LLAPAPASCA, WALTER

Anexo 7: Formato de validez

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Ramírez Torres Rives Armando
- 1.2. Grado Académico: Magister
- 1.3. Profesión: Ingeniero Informático
- 1.4. Institución donde labora: IESTP Manuel Yarleque Espinoza - Catacaos
- 1.5. Cargo que desempeña: Coordinador del Programa de Estudios de Arquitectura de Plataformas y Servicios de Tecnología de la Información
- 1.6. Denominación del instrumento: Encuesta
- 1.7. Autor del instrumento: Villegas Cotrina, Alvaro Antonio
- 1.8. Carrera: Ingeniería de Sistemas

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional							
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
Dimensión 2: Gestión de Datos en la Biblioteca Institucional							
1	X		X		X		

2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
Dimensión 3: Satisfacción de la Administración Bibliotecaria							
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		

Otras observaciones generales:



Firma

Rives Armando Ramírez Torres

DNI N°. 40698020

Nota: se adjunta el proyecto de investigación

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- L1. Apellidos y nombre del informante (Experto): *CALLE UBILLUS ENNA DEL CARMEN*
- L2. Grado Académico: *TITULO DE INGENIERO*
- L3. Profesión: *INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA*
- L4. Institución donde labora:
- L5. Cargo que desempeña:
- L6. Denominación del instrumento: *Encuesta*
- L7. Autor del instrumento: *Villagas Corina, Álvaro Antonio*
- L8. Carrera: *Ingeniería de Sistemas*

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al instrumento 1

N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional							
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
Dimensión 2: Gestión de Datos en la biblioteca Institucional							
1	X		X		X		

2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
Dimensión 3: Satisfacción de la Administración Bibliotecaria							
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		

Otras observaciones generales:



 ENDA DEL CARIBE
 CALLE UNILUS
 INGENIEROS DE SONORIAS
 AUTORIZADO
 CP N° 23281

Firma

Apellidos y Nombres del experto: *Calle Unilus Enda del Caribe*
 OMI N°. 46845925 -

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): *Vela Arceño Juan Junior*
 1.2. Grado Académico: *Maestrato*
 1.3. Profesión: *Ing de sistemas*
 1.4. Institución donde labora: *Laboratorio Biomedica*
 1.5. Cargo que desempeña: *Administrador de BATA CUREA*
 1.6. Denominación del instrumento: *Encuesta*
 1.7. Autor del instrumento: *Villegas Cotrina, Álvaro Antonio*
 1.8. Carrera: *Ingeniería de Sistemas*

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional							
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimensión 2: Gestión de Datos en la biblioteca Institucional							
1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Satisfacción de la Administración Bibliotecaria							
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		

Otras observaciones generales:



JUAN JUNIOR
 VELA AREVALO
 Ingeniero de Sistemas
 CIP N° 257165

Firma

Apellidos y Nombres del experto: *Vela Arevalo Juan Junior*

DNI N°. *48353504*

Anexo 8: Validez de Aiken

Acuerdos y desacuerdos de los jueces para la validación del cuestionario de instrumento de recolección de datos mediante el coeficiente de validez de Aiken

Items	Jueces						Total		
	Juez 1		Juez 2		Juez 3		SI	NO	V
	Si	No	Si	No	Si	No			
1	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
2	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
3	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
4	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
5	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
6	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
7	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
8	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
9	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
10	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
11	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
12	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
13	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
14	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
15	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
16	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
17	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
18	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
19	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
20	1	0	1	0	1	0	3	0	1.00
Total									1.00

Validación Obtenida de: 1

Criterios Si (1) y No (0).

Los jueces que evaluaron el cuestionario fueron:

Tabla de Jueces		
Juez 1	Ing. Ramírez Torres, Rives Armando	Ingeniería de Sistemas
Juez 2	Ing. Calle Ubillus, Enma del Carmen	Ingeniería de Sistemas
Juez 3	Ing. Vela Arévalo, Juan Junior	Ingeniería de Sistemas

Se evaluaron 3 criterios rápidos con respecto a los concisos evaluados de las preguntas; en esta ocasión se tomó como SI los elementos del tipo Regular y Aprobado; y por último se tomó con el criterio de NO como una formativa del elemento desaprobatorio.

Anexo 9: Datos de prueba piloto

Primera Dimensión: Trabajo Realizado en la Biblioteca Institucional				Segunda Dimensión: Gestión de Datos en la Biblioteca Institucional				Tercera Dimensión: Satisfacción de la Administración Bibliotecaria							
¿Existe un encargado bibliotecario en la biblioteca institucional?				¿Existe un registro de libros dentro de la biblioteca?				¿Considera usted que la eficacia para la atención bibliotecaria es adecuada?							
1	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	1	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	1	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje				
	SI	19	95		SI	19	95		SI	19	95				
	NO	1	5		NO	1	5		NO	1	5				
Total			20	100	Total			20	100	Total			20	100	
¿Considera usted qué en la biblioteca institucional existe un orden de atención para la entrega y recepción de libros?				¿Considera usted que el registro de libros es entendible y fácil de usar?				¿Consideras que el método aplicado en la biblioteca institucional es eficaz para la búsqueda de libros en la biblioteca?							
2	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	2	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	2	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje				
	SI	19	95		SI	18	90		SI	17	85				
	NO	1	5		NO	2	10		NO	3	15				
Total			20	100	Total			20	100	Total			20	100	
¿Consideras que dentro de la biblioteca institucional existe material no correspondiente a la misma?				¿Considera usted que es posible la manipulación del registro bibliotecario para una mala finalidad?				¿Considera usted que se hacen cumplir las normas dentro de la biblioteca institucional?							
3	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	3	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	3	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje				
	SI	15	75		SI	18	90		SI	19	95				
	NO	5	25		NO	2	10		NO	1	5				
Total			20	100	Total			20	100	Total			20	100	
¿Considera usted qué el tiempo de atención en la biblioteca es adecuado?				¿Considera usted que se hacen reportes diarios con respecto a los préstamos de libros?				¿Consideras que las dudas dentro de la biblioteca son resueltas eficazmente?							
4	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	4	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	4	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje				
	SI	14	70		SI	15	75		SI	17	85				
	NO	6	30		NO	5	25		NO	3	15				
Total			20	100	Total			20	100	Total			20	100	
¿Alguna vez ha tenido problemas por la falta de libros dentro de la biblioteca				¿Considera usted que los datos registrados en el registro bibliotecario están actualizados?				¿Te sientes satisfecho con la administración de la biblioteca institucional?							
5	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	5	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	5	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje				
	SI	11	55		SI	16	80		SI	18	90				
	NO	9	45		NO	4	20		NO	2	10				
Total			20	100	Total			20	100	Total			20	100	
¿El proceso para solicitar libros o algún material de la biblioteca es eficaz?															
6	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje												
	SI	18	90												
	NO	2	10												
Total			20	100											
¿La biblioteca tiene un horario específico de atención para docentes y estudiantes?															
7	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje												
	SI	17	85												
	NO	3	15												
Total			20	100											
¿Considera usted qué la agilidad para Resepcionar los libros es adecuada?															
8	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje												
	SI	18	90												
	NO	2	10												
Total			20	100											
¿Considera usted que en exista un espacio para el proceso de lectura e investigación de temas que se les asigna a los alumnos?															
9	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje												
	SI	15	75												
	NO	5	25												
Total			20	100											
¿Consideras que debería existir un sistema que se encargue de apoyar en la administración bibliotecaria?															
10	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje												
	SI	16	80												
	NO	4	20												
Total			20	100											

Fuente: Elaboración propia

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
12	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
18	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
19	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
20	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1

Dónde: 1 = SI y 2 = NO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Prueba KR-20

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
12	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
13	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
16	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
17	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
18	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	12
19	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
20	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	11
Total	19	19	15	14	11	18	17	18	15	16	19	18	18	15	16	19	17	19	17	18		
p	0.95	0.95	0.75	0.7	0.55	0.9	0.85	0.9	0.75	0.8	0.95	0.9	0.9	0.75	0.8	0.95	0.85	0.95	0.85	0.9		
q	0.05	0.05	0.25	0.3	0.45	0.1	0.15	0.1	0.25	0.2	0.05	0.1	0.1	0.25	0.2	0.05	0.15	0.05	0.15	0.1		
p*q	0.048	0.048	0.188	0.21	0.248	0.09	0.128	0.09	0.188	0.16	0.048	0.09	0.09	0.188	0.16	0.048	0.128	0.048	0.128	0.09		
Σ(p*q)	2.41																					
φ ²	10.09																					
k	20																					

Tabla de Muestra KR20	
k/(k-1)	1.05
1-(Σ pq/ φ ²)	0.76
Kr-20	0.80
Fiabilidad	Buena

Tabla de Fiabilidad		
Muy Buena	0.90	1.00
Buena	0.80	0.89
Aceptable	0.70	0.79
Baja	0.60	0.69
Muy Baja	0.50	0.59
Nula	0.00	0.49

Fuente: Elaboración propia