

2025-1

# PRESENTACIÓN PGC 2025-1



PROGRAMAS INGENIERÍA DE  
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
PGC es una estrategia para fortalecer  
2025-1

# 1. Datos básicos del proyecto

Título del proyecto	SITIO WEB DE ADMINISTRACION BIBLIOTECARIA	
Nombres y apellidos del estudiante 1	Harold Sneyder Barragan Gonzalez	
Nombres y apellidos del estudiante 2	Cesar Estiven Gomez Hernandez	
Ubicación Semestral según plataforma de cada integrante	6	
Proyecto nuevo	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Versiones de proyecto (formato de artículo)	2024-1 <input type="checkbox"/>	2024-2 <input checked="" type="checkbox"/>
Línea de trabajo del proyecto	Tecnológico <input checked="" type="checkbox"/> Emprendimiento e innovación <input type="checkbox"/> Comunitario <input type="checkbox"/> Investigación <input type="checkbox"/>	
CADI o núcleos temáticos aportan al proyecto desde el inicio del proceso	Programacion II Bases de datos Ingeniería de Software	
Observaciones	El semestre 2024-I el grupo de 3 personas se dividió debido a que un compañero cambio de sede y no tenemos la evidencia del mismo semestre	

## 2. Cronograma de actividad

## CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Sitio web de administracion Bibliotecaria

PREPARADO POR

Harold Sneyder Barragan Gonzalez

Cesar Estiven Gomez Hernandez

Eventos de bloque de color según su ubicación en el calendario



Completado

Pendiente

En progreso
-------------

Se replica	
------------	--

[illegible]

# Sitio web de Administración Bibliotecaria

Harold Sneyder Barragan González  
e-mail: [hsbarragan@ucundinamarca.edu.co](mailto:hsbarragan@ucundinamarca.edu.co)  
Cesar Estiven Gómez Hernández  
e-mail: [cestivengomez@ucundinamarca.edu.co](mailto:cestivengomez@ucundinamarca.edu.co)

**RESUMEN:** *El siguiente proyecto se busca el desarrollo de un sitio web para la administración de una biblioteca pública el cual permita a los administradores de la biblioteca gestionar sus recursos y servicios de manera eficiente y eficaz como lo sería registrar, clasificar y gestionar la colección bibliográfica de la biblioteca junto con la gestión de los préstamos de libros y otros materiales de la biblioteca y fomentar actividades culturales y de promoción de la lectura que se ofrecen en la biblioteca.*

*Para que así de esta manera mejorar de la eficiencia y eficacia de la gestión de la biblioteca, la comunicación con los usuarios el incremento de la visibilidad de la biblioteca.*

*El proyecto de desarrollo de un sitio web para la administración de una biblioteca pública es una inversión que puede ayudar a las bibliotecas públicas a mejorar sus servicios y a cumplir con sus objetivos.*

**ABSTRACT:** *The following project seeks the development of a website for the administration of a public library which allows library administrators to manage their resources and services efficiently and effectively, such as registering, classifying and managing the library's bibliographic collection. library along with managing the loans of books and other library materials and promoting cultural and reading promotion activities offered in the library.*

*So that in this way improve the efficiency and effectiveness of library management, communication with users and increase the visibility of the library.*

*The project of developing a website for the administration of a public library is an investment that can help public libraries improve their services and meet their objectives.*

**PALABRAS CLAVE:** Actividades culturales  
Biblioteca pública, Eficiencia, Eficacia,  
Implementación, Información

## 1. INTRODUCCIÓN

Las bibliotecas públicas son instituciones esenciales para la educación, la cultura y el desarrollo de las comunidades. Sin embargo, la gestión de una biblioteca pública puede ser un desafío, ya que requiere la coordinación de una gran cantidad de recursos y servicios.

Un sitio web para la administración de una biblioteca pública puede ayudar a los administradores a gestionar sus recursos y servicios de manera más eficiente y eficaz. El sitio web puede proporcionar información sobre la colección bibliográfica, los usuarios, los préstamos y las actividades culturales de la biblioteca. También puede facilitar la comunicación con los usuarios y la promoción de los servicios de la biblioteca.

El proyecto de desarrollo de un sitio web para la administración bibliotecaria es una inversión que puede ayudar a las bibliotecas públicas a mejorar sus servicios y a cumplir con sus objetivos.

El sitio web puede automatizar tareas administrativas, como la gestión de préstamos y la inscripción de usuarios. Esto puede liberar tiempo a los administradores para que se centren en otras tareas, como la planificación de programas y servicios, también puede proporcionar información actualizada sobre los servicios de la biblioteca, las actividades culturales y las novedades bibliográficas. Esto puede ayudar a los usuarios a encontrar la información que necesitan y a participar en los programas y servicios de la biblioteca y a su vez el sitio web puede ayudar a la biblioteca a llegar a un público más amplio. Esto puede aumentar el número de usuarios de la biblioteca y el uso de sus servicios.

## 2. Objetivos General:

Desarrollar un sitio web para el préstamo, control y divulgación de libros físicos, y entre otras actividades que ofrece la biblioteca municipal de Simijaca, Cundinamarca

## Específicos:

- Deducir una forma actualizada para el control de las actividades de la biblioteca municipal de Simijaca
- Implementar un sistema de gestión de datos para la biblioteca municipal de Simijaca.
- Realizar actividades de divulgación y promoción de la biblioteca
- Capacitar a los bibliotecarios en el uso del sistema de gestión de datos

## 3. Justificación

Lo que el grupo pretende es demostrar el principio de un proyecto tecnológico para una sitio web con el fin de

agilizar el préstamo de libros, consultar la disponibilidad del libro que busca el usuario y a futuro también tener libros digitales, la tecnología siempre ayudará a mejorar los procesos y si se aplica en el ámbito de las bibliotecas puede ser muy provechoso para el mejoramiento de tiempos en cuanto al préstamo de libros y también para que el usuario no pierda tiempo si no está el libro para eso podrás acceder a esta página web, los usuarios podrán llevar un registro de los libros que han leído, fomentando el hábito lector y permitiendo un análisis personal de sus preferencias literarias, podrá hacer estadísticas de cuantos libros lee al mes o al año. Además, no solo se verían beneficiadas las bibliotecas sino también las personas que acuden a estos servicios, con esto se obtendrán que las bibliotecas municipales sean más fáciles de acceder, además se reducirá el gasto de papelería y ayudaremos con el medio ambiente. Es un proyecto importante que merece ser desarrollado del cual se pueden obtener el mejoramiento de las bibliotecas y estas encontraran este aplicativo una gran herramienta. Cabe destacar que algunas aplicaciones que hay en el mercado cuenta con licencias de funcionamiento por lo cual son costosas, esta página se desarrolla sin que tenga algún costo.

Otro objetivo que se pretende conseguir con el desarrollo de un sistema de gestión bibliotecaria es formar a los administradores en el uso del sistema, garantizando así un servicio más eficaz y de calidad a los usuarios que utilizan los recursos disponibles en la biblioteca.

#### **4. ESTADO DEL ARTE**

En la última década, el uso de aplicaciones móviles para bibliotecas se ha vuelto cada vez más popular. Las bibliotecas y los centros de información están adoptando tecnologías móviles para mejorar la accesibilidad, la usabilidad y la satisfacción del usuario en el acceso a los servicios y recursos de información. Las aplicaciones para bibliotecas pueden tener varias funcionalidades, incluyendo la búsqueda y reserva de libros, la renovación de préstamos, la gestión de cuentas de usuario, la programación de eventos y talleres, la consulta de bases de datos, la descarga de materiales digitales y la comunicación con el personal de la biblioteca.

Además, se están desarrollando herramientas de descubrimiento y recomendación de contenido personalizado para las aplicaciones de las bibliotecas, lo que permite a los usuarios explorar y descubrir recursos de información relevantes y personalizados a sus intereses y necesidades. También se están implementando tecnologías de realidad aumentada y realidad virtual en las aplicaciones para bibliotecas para mejorar la experiencia de los usuarios al explorar y acceder a los recursos de información.

En resumen, las aplicaciones para bibliotecas son una herramienta clave para mejorar la experiencia del usuario y la accesibilidad a los recursos y servicios de información. La tecnología móvil continúa siendo un factor clave para mejorar la relación entre la biblioteca y el usuario, y las tendencias futuras en este campo incluyen la implementación de tecnologías de inteligencia artificial y aprendizaje automático para

proporcionar servicios más personalizados y eficientes a los usuarios.

Según Red Nacional De Bibliotecas Públicas, el proyecto uso y apropiación de tic en bibliotecas públicas, busca contribuir a que las bibliotecas públicas apropien las tecnologías de la información y las comunicaciones para enriquecer sus portafolios de servicios para fomentar la apropiación tecnológica en las bibliotecas públicas de Colombia este proyecto ejecuta el fomento al desarrollo de servicios innovadores con el uso de las tic's adicionalmente el proyecto lleva a cabo una estrategia de promoción y posicionamiento que busca promover el reconocimiento de las bibliotecas públicas a partir de este esquema de apropiación de ti las bibliotecas públicas de Colombia podrán desarrollar actividades como talleres para la documentación de la memoria fotográfica local espacios de autoaprendizaje con el uso de la tecnología ciclos de cine dentro y fuera de la biblioteca pública talleres de promoción de lectura en medios digitales esperamos que con la implementación de este proyecto además de promover la lectura en distintos medios y soportes las bibliotecas públicas puedan aportar en una mayor medida al desarrollo de sus usuarios y ser más reconocidas y valoradas por sus comunidades el proyecto uso y apropiación de tic en bibliotecas públicas es una iniciativa del ministerio de cultura y la biblioteca nacional de Colombia.

(Biblioteca Nacional De Colombia,

Red-Nacional-De-Bibliotecas-Publicas,26-Feb-2016)

#### **5. MARCO TEORICO**

Las bibliotecas en Colombia se rigen por diferentes leyes y normas que garantizan su funcionamiento adecuado y su acceso a la información para todos los ciudadanos. Estas leyes y normas son importantes para el desarrollo de las bibliotecas y su impacto en la sociedad colombiana.

Ley 1379 de 2010: Esta ley establece el régimen de fomento y promoción de la lectura y las bibliotecas en Colombia. La ley establece la creación del Plan Nacional de Lectura y Bibliotecas, que tiene como objetivo principal promover la lectura y el acceso a la información a través de la creación de nuevas bibliotecas y la modernización de las existentes.

Ley 594 de 2000: Esta ley establece el régimen legal de la propiedad intelectual en Colombia. La ley establece que las bibliotecas pueden hacer copias de materiales protegidos por derechos de autor con fines de investigación, educación y preservación, siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones y se respeten los derechos de autor.

Ley 1438 de 2011: Esta ley establece el sistema de seguridad social en salud en Colombia. La ley establece que todas las bibliotecas públicas del país deben contar con un botiquín de primeros auxilios, lo que garantiza la seguridad y el bienestar de los usuarios.

Norma Técnica Colombiana NTC 5613: Esta norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir las bibliotecas públicas en Colombia. La norma establece que las bibliotecas deben contar con una colección actualizada, un sistema de clasificación y catalogación, personal capacitado y una infraestructura adecuada para garantizar el acceso a la información para todos los usuarios.

En resumen, las leyes y normas en Colombia en relación a las bibliotecas son importantes para garantizar el acceso a la información para todos los ciudadanos y el correcto funcionamiento de las bibliotecas. Estas leyes y normas establecen los requisitos mínimos que deben cumplir las bibliotecas y establecen el régimen de fomento y promoción de la lectura y las bibliotecas en Colombia. Es importante tener en cuenta estas leyes y normas al diseñar aplicaciones

## 5.1 MARCO REFERENCIAL

**Ámbito de software:** El ámbito del software se refiere a la primera etapa en la planificación de un proyecto de software, donde se debe definir claramente las funciones y el rendimiento que se espera del software. Esto es crucial para evitar ambigüedades y asegurar que tanto los directivos como los técnicos comprendan el alcance del proyecto. El ámbito abarca aspectos como las funciones, el rendimiento, las limitaciones, las interfaces y la fiabilidad del software

**Análisis:** Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer los principios o elementos de este. Es el proceso de estudiar la situación de una empresa u organización con la finalidad de observar cómo trabaja y decidir si es necesario realizar una mejora.

**Análisis del sistema:** Se lleva a cabo con los siguientes objetivos en mente:

Identificar la necesidad del cliente

Evaluar el concepto del sistema para establecer la viabilidad

Realizar un análisis técnico y económico

Asignar funciones al hardware, software, personal, base de datos y otros elementos del sistema.

Establecer las restricciones de presupuesto y planificación temporal

Crear una definición de sistema que forme el fundamento de todo el trabajo de ingeniería subsiguiente.

**Análisis estructurado:** El análisis estructurado se centra en definir claramente las expectativas sobre el funcionamiento del sistema o la aplicación, sin especificar cómo se cumplirán esos requerimientos o cómo se implementará la aplicación

**Aplicación:** Una aplicación es un programa informático creado para ayudar al usuario a realizar un tipo específico de trabajo. Generalmente, se considera una solución informática que automatiza tareas complejas, como la contabilidad o la gestión de inventarios. Algunas aplicaciones personalizadas pueden ofrecer un alto rendimiento, ya que están diseñadas específicamente para resolver un problema particular. Por otro lado, existen paquetes de software integrados que, aunque ofrecen menos potencia, incluyen múltiples aplicaciones, como procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos

**Base de datos:** Una base de datos es un conjunto organizado de datos que se almacena en la memoria de un ordenador, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de manera estandarizada. Los datos pueden presentarse en forma de texto, números o gráficos. Desde su creación en la década de 1950, las bases de datos se han vuelto esenciales en las sociedades industriales

**Base de datos relacional:** Una base de datos relacional es un tipo de sistema de gestión de bases de datos que organiza la información en tablas compuestas por filas y columnas. Este sistema permite realizar búsquedas utilizando datos de columnas específicas de una tabla para localizar información adicional en otra tabla. En este contexto, las filas representan registros (conjuntos de datos sobre elementos individuales) y las columnas corresponden a campos (atributos específicos de un registro). Al llevar a cabo búsquedas, una base de datos relacional empareja la información de un campo en una tabla con la información en el campo correspondiente de otra tabla, generando así una tercera tabla que combina los datos solicitados de ambas

**Ciclo de vida:** El ciclo de vida se refiere al conjunto de etapas que los analistas, diseñadores y usuarios llevan a cabo para desarrollar e implementar un sistema de información. Este proceso incluye seis actividades interrelacionadas que son difíciles de separar y que generalmente se realizan de manera secuencial. El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas consta de las siguientes actividades:

1. Investigación preliminar
2. Determinación de los requerimientos del sistema
3. Diseño del sistema
4. Desarrollo del software
5. Prueba de los sistemas
6. Implantación y evaluación.

**Control de Calidad:** Serie de inspecciones, revisiones y pruebas utilizadas a lo largo del ciclo de desarrollo para asegurar que cada producto cumple con los requisitos que le han sido asignados.

**Diagrama de estructura de datos:** Es una descripción entre entidades (personas, lugares, eventos y objetos) de un sistema y el conjunto relacionado con la entidad.

**Diagrama estructurado de flujo:** Define los módulos de un sistema usando las tres estructuras básicas del proceso, decisión e iteración.

**Diccionario de datos:** Un diccionario de datos es una recopilación de terminología que se utilizará en un sistema de información. Su contenido puede considerarse como "datos sobre los datos", ya que proporciona descripciones de todos los objetos existentes en el sistema, como archivos, programas e informes. Este diccionario almacena los diversos esquemas y especificaciones de archivos, así como su ubicación. Si es completo, también incluye información sobre qué programas utilizan ciertos datos y qué usuarios están interesados en informes específicos. Generalmente, el diccionario de datos forma parte del sistema de información que describe.

**Diseño:** Proceso de determinar cuál de muchas posibilidades de solución "Cómo", mientras el análisis es el acto de descubrimiento el diseño es del arte del compromiso.

**Diseño Arquitectónico:** Mecanismo que permite desarrollar una estructura de programa modular y representar las relaciones de control entre los módulos. Además, combina la estructura del programa y la estructura de los datos, definiendo interfaces que permiten el flujo de datos a través del programa.

**Diseño del Sistema:** Produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis.

**Diseño Estructurado:** Emplea la descripción gráfica y se enfoca en el desarrollo de especificaciones del software. La meta del diseño estructurado es crear programas formados por módulos independientes unos de otros desde el punto de vista funcional.

**Factibilidad económica:** Al crear el sistema determina si los beneficios que se obtienen serán suficientes para aceptar los costos. Los costos asociados con la decisión de no crear el sistema son tan grandes que se debe aceptar el proyecto.

**Factibilidad Operativa:** Al desarrollar e implantar el sistema analizar si será utilizado, y la posible resistencia al cambio por parte de los usuarios que dé como resultado una disminución de los posibles beneficios de la aplicación.

**Factibilidad Técnica:** Determinar si el trabajo para el proyecto, puede realizarse con el equipo actual, la tecnología existente de software y el personal disponible, si se necesita nueva tecnología, analizar la

posibilidad de desarrollarla.

**Hardware:** El hardware se refiere a los componentes físicos que conforman un sistema informático. Estos elementos se clasifican generalmente en tres categorías principales: entrada, salida y almacenamiento. Todos estos componentes están interconectados a través de un conjunto de cables o circuitos conocido como bus, que se conecta a la unidad central de procesamiento (CPU).

**Herramienta:** Cualquier dispositivo que, cuando se emplea de forma adecuada mejora el desempeño de una tarea, tal como el desarrollo de sistemas de información basados en computadora.

**Implementación:** Poner en funcionamiento el sistema de modo real, luego de haber cumplido con los requisitos de desarrollo.

**Información:** La información se refiere a la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o aclarar lo que ya se sabe sobre un tema específico. Puede clasificarse en diferentes tipos, como información privilegiada, que es accesible solo para un número limitado de personas, y la información reservada, que es secreta. En el contexto de un sistema, la información se transmite entre las entradas y salidas.

**Ingeniería:** La ingeniería es un término que se refiere a la profesión que aplica conocimientos de matemáticas y física, adquiridos a través de estudio, experiencia y práctica, para utilizar de manera eficiente los materiales y las fuerzas de la naturaleza. El término "ingeniero" se refiere a la persona que ha recibido formación profesional en ciencias puras y aplicadas, aunque también incluye a técnicos, inspectores y proyectistas que emplean técnicas científicas y de ingeniería para resolver problemas técnicos.

**Ingeniería de sistemas:** Se concentra en una variedad de elementos, analizando, diseñando, y organizando esos elementos en un sistema que pueden ser un producto, un servicio, una tecnología para la transformación o control de información".

**Ingeniería de software:** La ingeniería de software es una disciplina que se ocupa del desarrollo de productos de software, que incluye un conjunto completo de programas, procedimientos, documentación y datos que se entregan a un cliente. Este proceso abarca todas las actividades técnicas y de gestión necesarias para crear el producto, y llevar a cabo un desarrollo efectivo implica satisfacer las necesidades del cliente dentro de límites de tiempo, costo y calidad.

**Interfase:** La interfase es el punto de interacción entre el usuario y la aplicación del sistema informático, donde se produce la comunicación entre ambos. Las características de esta interfase afectan la eficiencia del usuario y pueden influir en la frecuencia de errores al introducir datos o instrucciones.

**Nodo:** Un nodo es un dispositivo que está conectado a una red y que tiene la capacidad de comunicarse con otros dispositivos dentro de la misma. En el contexto de estructuras de árbol, que se utilizan en

bases de datos y programación orientada a objetos, el término se refiere a una ubicación específica en el árbol que puede tener múltiples enlaces hacia uno o más nodos

**Ordenador o computadora:** Un ordenador o computadora es un dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones y ejecutarlas, realizando cálculos sobre datos numéricos o compilando y correlacionando otros tipos de información.

**Procesar la información:** Mecanismo mediante el cual se transforma la información.

**Proceso:** Actividad para aceptar, manejar y suministrar datos e información. Puede ser manual o basado en computadora. Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

**Proceso de diseño:** Proceso iterativo a través del cual se traducen los requisitos en una representación del software.

**Programa:** Un programa es un conjunto de instrucciones que un ordenador o computadora ejecuta. Este término puede referirse tanto al código fuente original como a la versión ejecutable (en lenguaje de máquina) de un componente de software. Se asume que un programa está completo cuando contiene todas las instrucciones y archivos necesarios para su interpretación o compilación, y se entiende que una versión ejecutable puede ser cargada y ejecutada en un entorno específico.

**Red:** En el momento en que dos o más computadores estén interconectados entre sí, de manera que pueden compartir recursos, existe una red de computadores.

**Red Lan:** Red de comunicaciones que interconecta dispositivos de cómputo dentro de una instalación de espacio físico limitado.

**Sistema:** Un sistema se define como un conjunto organizado de elementos que están interrelacionados y que trabajan juntos para lograr un objetivo específico. Este término se utiliza en diversos contextos, como sistemas políticos, educativos, de fabricación, entre otros. Según el diccionario Webster, un sistema es "un conjunto o disposición de cosas relacionadas que forman una unidad o un todo orgánico", lo que implica una clasificación ordenada de hechos, principios y reglas que muestran un plan lógico de conexión entre sus partes.

**Sistema Basado en Ordenador:** Es un conjunto o arreglo de elementos que están organizados para realizar un objetivo predefinido procesando información. Para conseguir el objetivo, un sistema basado en ordenador hace uso de varios elementos:

Software

Hardware

Personas

Bases de datos

Documentación

**Software:** Programas de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado 35,

**SQL:** SQL, o Lenguaje de Consulta Estructurado, es un sublenguaje utilizado en bases de datos para consultar, actualizar y gestionar bases de datos relacionales. Se originó a partir de un proyecto de investigación de IBM en la década de 1970, que desarrolló el "lenguaje estructurado de consulta en inglés" (SEQUEL). SQL se ha convertido en un estándar aceptado en productos de bases de datos y, aunque no es un lenguaje de programación en el sentido tradicional, se puede utilizar para diseñar consultas interactivas y se puede integrar en aplicaciones como un conjunto de instrucciones para manejar datos. Este lenguaje también incluye elementos para la definición, modificación, control y protección de datos, siendo accesible tanto para usuarios técnicos como no técnicos.

**Tecnología:** La tecnología es un término general que se refiere al proceso mediante el cual los seres humanos crean herramientas y máquinas para aumentar su control y comprensión del entorno material. Su origen proviene de las palabras griegas "tecné", que significa 'arte' o 'oficio', y "logos", que se traduce como 'conocimiento' o 'ciencia'.

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

**La bibliografía:** término derivado del griego bíblion (libro) y graphéin (escribir), que significa "escritura de libros", ha evolucionado desde mediados del siglo XVIII para referirse a una lista de libros o materiales escritos relacionados con un área específica, así como a la técnica empleada para su recopilación. En las bibliografías, es común encontrar datos como el nombre del autor, el título de las obras, la edición, el lugar y la fecha de publicación, y, en ocasiones, detalles sobre el estilo, el formato u otras características físicas de las publicaciones. Algunas bibliografías incluyen anotaciones, es decir, breves comentarios que describen el contenido de los libros o su relevancia. Estas listas son herramientas esenciales para expertos en diversas disciplinas, así como para profesionales vinculados a la producción y distribución de libros, como bibliotecarios, libreros o bibliófilos. Además, representan una fuente valiosa de información para cualquier lector interesado en profundizar en un tema.

**Biblioteca:** Es un espacio dedicado a almacenar información, principalmente en forma de libros, pero no exclusivamente. Aunque el término proviene del latín \*bibliotheca\*, que a su vez tiene sus raíces en la palabra griega \*biblion\* (libro), hoy en día el concepto de biblioteca va más allá de los libros. En la actualidad, una biblioteca puede albergar una variedad de formatos, como microfilmes, revistas, grabaciones de audio, películas, diapositivas, cintas magnéticas, videos y otros



soportes electrónicos. Además, una biblioteca también puede entenderse como una colección de libros o textos que comparten características similares, ya sea por el tema que abordan, la época en que fueron escritos, el país de origen o los autores que los crearon. En esencia, es un lugar que guarda y organiza conocimiento en múltiples formas, al servicio de quienes buscan aprender, investigar o simplemente disfrutar de la lectura y otros medios.

**Biblioteca pública:** La biblioteca pública es un espacio diseñado para cubrir una amplia variedad de necesidades de sus usuarios. No solo ofrece obras literarias clásicas, sino también materiales que brindan información sobre servicios sociales, libros de consulta, discos, películas y textos de entretenimiento. Además, muchas bibliotecas públicas organizan y promueven actividades culturales como conferencias, debates, obras de teatro, conciertos, proyecciones de cine y exposiciones artísticas, convirtiéndose en un punto de encuentro para la comunidad.

Un aspecto destacado es su dedicación a los más pequeños, con secciones infantiles que fomentan la lectura a través de sesiones literarias, bibliotecas especializadas para niños y, en algunos casos, incluso espacios con juguetes. Para garantizar que todos puedan acceder a sus servicios, las bibliotecas públicas suelen contar con equipos de lectura y audición, así como libros en formatos especiales, como el sistema Braille, pensados para personas con dificultades visuales.

Estas bibliotecas, financiadas principalmente por las administraciones locales, tienen como misión principal servir al mayor número de personas posible, ofreciendo recursos y actividades que enriquecen la vida cultural y educativa de la comunidad.

**Bibliotecario:** Persona que tiene a su cargo el cuidado de una biblioteca.

**Bibliotecología:** Ciencia que estudia todo lo relacionado con el libro o las bibliotecas.

**Bibliotecólogo:** Persona que profesa la bibliotecología o tiene especial conocimiento de ella.

**Catalogación:** Cuando un libro o material bibliográfico llega a la biblioteca, pasa al departamento de catalogación, donde se decide cómo se describirá y en qué lugar del fondo bibliotecario se colocará. Allí, se crea una ficha descriptiva para el catálogo y se marca el material con el nombre de la biblioteca y un código de ubicación, conocido como signatura. Si el material está destinado a préstamo, se le coloca una etiqueta o un pequeño sobre para insertar la tarjeta de identificación. Una vez terminado este proceso, se actualiza el catálogo para indicar que el material está disponible, y finalmente, la obra recién adquirida se coloca en su lugar correspondiente en la biblioteca. Este proceso asegura que cada libro o recurso esté organizado y sea fácil de encontrar para los usuarios.

**Clasificación de autor:** Proceso por el cual se asigna una identificación a un libro en una biblioteca, a través de una tabla preestablecida, dependiendo de la

letra que preside el apellido del autor 6.

**Clasificación decimal DEWEY:** La Clasificación Decimal Dewey es un sistema creado por el educador estadounidense Melvil Dewey para organizar y catalogar libros y otros materiales en bibliotecas. Este método divide los temas en diez categorías principales, cada una identificada con un número múltiplo de 100. Por ejemplo, los números 000-099 cubren obras generales como enciclopedias y revistas; 100-199 se refieren a filosofía y psicología; 200-299 a religión y mitología; 300-399 a ciencias sociales; 400-499 a lenguaje; 500-599 a ciencias puras; 600-699 a tecnología; 700-799 a artes, deportes y ocio; 800-899 a literatura; y 900-999 a historia, geografía, biografías y viajes.

Cada una de estas categorías principales se divide en diez subclases, y estas, a su vez, se subdividen aún más con números específicos que permiten una organización más detallada. Además, el sistema utiliza números decimales para indicar aspectos como la ubicación geográfica, el período histórico o el formato del material.

Dewey publicó por primera vez este esquema en 1876 en un pequeño folleto, pero con el tiempo ha sido revisado y ampliado. La última edición importante, publicada en 1979, consta de tres volúmenes. Aunque el sistema Dewey es ampliamente utilizado en bibliotecas de todo el mundo, muchas bibliotecas especializadas, especialmente aquellas con colecciones muy grandes, han optado por adoptar el sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, que se considera más práctico para sus necesidades. Este sistema sigue siendo una herramienta fundamental para organizar el conocimiento y hacerlo accesible a todos.

**Codificación:** La codificación es un proceso que consiste en transformar un conjunto de información en otro, siguiendo una serie de reglas o pautas definidas en lo que se conoce como un código. Es como traducir algo a un lenguaje específico para que pueda ser entendido o procesado de manera eficiente. En el mundo de la informática, la codificación también se refiere a un grupo de instrucciones organizadas que le indican a una computadora cómo realizar una tarea o resolver un problema en particular. En esencia, es una forma de dar órdenes claras y estructuradas para que las máquinas puedan cumplir con funciones específicas.

**Consulta:** El servicio de consulta es una de las tareas más especializadas que realizan los bibliotecarios, ya que consiste en ayudar a los usuarios a encontrar la información que necesitan. Para hacerlo bien, los bibliotecarios deben tener habilidades de comunicación, un buen conocimiento de las fuentes de información y una cultura general amplia. En los últimos años, estos profesionales han buscado adelantarse a las preguntas de los usuarios creando herramientas como catálogos, folletos, carteles y presentaciones audiovisuales que ofrecen guías prácticas. Además, en instituciones académicas, los bibliotecarios suelen impartir cursos sobre cómo usar los recursos de la biblioteca, técnicas de investigación y formación bibliográfica, ayudando así a los estudiantes e investigadores a aprovechar al máximo los materiales disponibles. Este servicio no solo

facilita el acceso a la información, sino que también empodera a los usuarios para que puedan navegar por los recursos de manera independiente.

**Encuadernación y conservación:** Además de adquirir y catalogar los materiales, los servicios técnicos de las bibliotecas también se encargan de cuidar su presentación física y garantizar su conservación. Durante la segunda mitad del siglo XX, las bibliotecas han prestado especial atención al problema del deterioro gradual del papel y los libros. Por eso, deciden qué materiales requieren un tratamiento especial para extender su vida útil. Esto incluye elegir el tipo de encuadernación, los materiales de protección, las formas de almacenamiento y hasta los sistemas de calefacción e iluminación adecuados para preservar las obras. Tomar decisiones acertadas en estos aspectos ayuda a mantener los libros en buen estado por más tiempo.

Además, como medida de seguridad, cuando se trata de material muy valioso o extremadamente frágil, las bibliotecas pueden optar por fotografiar su contenido y guardarlo en formatos como microfilmes, microfichas o archivos electrónicos. De esta manera, se asegura que la información se conserve, incluso si el original se daña con el tiempo. Este cuidado refleja el compromiso de las bibliotecas por proteger y compartir el conocimiento con las generaciones futuras.

**Ficha:** Es una hoja de papel o cartulina, generalmente rectangular y de tamaño pequeño, donde se anotan datos breves pero importantes sobre un tema, libro o aspecto específico. Estas fichas se pueden organizar y guardar junto con otras similares, lo que permite consultarlas fácilmente cuando sea necesario. Aunque hoy en día también es posible crear y almacenar fichas de manera digital, los campos o información que contengan seguirán siendo los mismos, dependiendo del tipo de archivo que se quiera organizar. Las fichas son especialmente útiles para trabajos escolares, ya que ayudan a recopilar y ordenar información de manera clara y accesible.

**Ficha bibliográfica:** Proporciona los datos sobre un libro, artículo, revista o periódico y debe seguir el siguiente orden:

1. Nombre del autor o autores de la obra. Se escriben con letra mayúscula, primero los apellidos y después el nombre: OVIEDO, JOSÉ MIGUEL
2. Título de la obra en letras cursivas: Historia de la literatura hispanoamericana. 1. De los orígenes a la Emancipación.
3. Lugar de publicación, editorial (colección, si la hubiera), número de la edición y año: Madrid, Alianza Editorial, Alianza Universidad Textos, 1ª edición, 1995.
4. Breve resumen o comentario del libro: Historia literaria viva y actualizada, revisada desde planteamientos actuales y que busca la ecuanimidad. Tiene muchas referencias literarias, bibliografía e índices onomásticos.

A esta ficha puede añadirse un campo más si se desea archivarla por temas; en el caso anterior, sería LITERATURA, y según el uso que se vaya a dar debería ser el primero.

**Ficha de préstamo:** Proporciona la información básica a la acción del préstamo de cualquier tipo de material bibliotecario, conlleva datos del usuario prestatario y la fecha en que se llevó a cabo la actividad.

**Ficha de vencimiento:** Proporciona la información básica a la acción del préstamo de cualquier tipo de material bibliotecario, conlleva datos del usuario prestatario y la fecha en que se debe regresar el ejemplar.

**Ficha temática:** Proporciona información sobre un tema concreto que se puede ir abriendo en subtemas. Se realiza así:

1. Nombre de la disciplina o materia, escrito con letras mayúsculas: ORTOGRAFÍA
2. Asunto concreto, con mayúscula inicial: Uso de la diéresis
3. Desarrollo conciso: Se emplea diéresis sobre la O, en las combinaciones güe y güi cuando se pronuncia la u, como en vergüenza o lingüística.
4. Si se ha utilizado un libro para redactar la información, se citará siguiendo las pautas de la ficha bibliográfica: SECO, MANUEL, Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española. Madrid, Espasa Calpe, 9ª edición, 198955.

**Ficha topográfica:** Ficha que se ubica en el "fichero", de una biblioteca, con el fin de facilitar la consulta de los usuarios de este lugar.

**Fichero:** El lugar donde se guardan y organizan las distintas fichas. También puede referirse a un conjunto completo de información identificado con un nombre, que puede ser un programa, un grupo de datos utilizados por ese programa o un documento creado por los usuarios. En el mundo digital, los archivos son las unidades básicas de almacenamiento que permiten a la computadora diferenciar entre distintos tipos de información. Aunque no siempre es así, un archivo suele estar en un formato que los usuarios pueden leer y entender. En esencia, un archivo agrupa instrucciones, números, palabras o imágenes en unidades coherentes que el usuario puede recuperar, modificar, eliminar, guardar o enviar a otro dispositivo. Son como "cajones virtuales" donde guardamos todo tipo de información para usarla cuando la necesitemos.

**Libro:** Conjunto de varias páginas de papel, papiro u otra materia en la que se pueda escribir, unidas entre sí y que contiene textos, ilustraciones o música. Al contrario de los monumentos en los que aparecen textos esculpidos, los libros se pueden transportar fácilmente y, a diferencia de los diarios personales, que pueden tener forma de libro, están concebidos para ser divulgados al público.

Las partes del libro son internas y externas; entre las externas tenemos:

1. La cubierta: es un forro externo con que se cubren algunos libros
2. Las solapas: van dobladas sobre la solapa y la contratapa, se escribe algún comentario.
3. Sobre la importancia del libro, o datos acerca del autor.
4. Las guardas: Son hojas que el encuadernador inserta para ayudar a fijar las tapas al cuerpo del libro.
5. La portadilla o falsa portada es la primera página en la que aparece el título del libro.
6. La portada. Es la página en que viene el título del libro con el nombre del autor, la editorial y el lugar donde se imprimió,
7. Lomo: es la parte posterior que une la tapa y la contratapa

Las partes internas son:

1. El índice o lista de temas tratados en el libro con la indicación de la página donde se inicia cada uno. Puede aparecer después de la portada o al final del libro.
2. El prólogo y la introducción: Traen explicaciones sobre la importancia y cualidades del libro.
3. El cuerpo del libro contiene la materia tratada que puede estar distribuida en capítulos, unidades, lecciones, etc.
4. El colofón: Último escrito que aparece en el libro. Se consigna el nombre del impresor, el lugar, la fecha de impresión y algunas veces la tirada, esto es, el número de ejemplares que se imprimió.

Melvil Dewey: (1851-1931) fue un destacado estudioso y educador estadounidense que, probablemente más que cualquier otra persona, impulsó el desarrollo de la biblioteconomía en Estados Unidos. Nacido en Adams Center, estudió en el Amherst College, y siendo aún estudiante, tuvo la brillante idea de aplicar el sistema decimal para clasificar y catalogar libros. Este sistema, hoy conocido como la Clasificación Decimal Dewey, se utiliza en bibliotecas de todo el mundo.

Entre 1883 y 1888, Dewey fue director de la biblioteca del Columbia College (ahora Universidad de Columbia), donde implementó su sistema y se convirtió en el director de la primera escuela de biblioteconomía, creada para formar a futuros bibliotecarios. Además, fue uno de los fundadores de la Asociación Estadounidense de Bibliotecas (American Library Association). Su legado transformó la manera en que organizamos y accedemos a la información en las bibliotecas, dejando una huella imborrable en el mundo del conocimiento.

Número serial: Identificación de un elemento en una biblioteca, que lo distingue de otros de similares características.

Préstamo: Los ordenadores han ayudado a hacer más confiables y eficientes los sistemas de préstamo en las bibliotecas. Antes, se usaba una tarjeta tradicional dentro de cada libro para registrar los préstamos, pero ahora se han reemplazado por etiquetas codificadas. Estas etiquetas, que están tanto en los libros como en las tarjetas de identificación de los lectores, son leídas y registradas por escáneres ópticos, lo que agiliza el proceso. Además, desde mediados de la década de 1980, se han estado probando e implementando otros sistemas automatizados para gestionar préstamos y controlar los inventarios, haciendo que todo funcione de manera más rápida y organizada. Estos avances han simplificado la experiencia tanto para los bibliotecarios como para los usuarios.

## 6. INFORME A PRESENTAR

### Descripción del problema:

¿Por qué la biblioteca municipal de Simijaca? En la biblioteca municipal del municipio de Simijaca a diario se maneja una gran variedad de información respecto a los libros y diversas cosas, dicha información no es debidamente organizada por lo cual se pierde veracidad, aumentan los tiempos de búsqueda y respuesta y se extravían documentos y libros lo cual nos lleva conlleva a la pérdida de información. La falta de un sistema de información eficiente hace que el encontrar libros o documentos se vuelvan más difícil con la llegada de más de estos y se tenga que recurrir a métodos manuales, como por ejemplo listados hechos a mano o en el mejor de los casos recurren al uso de programas que no son los más adecuados para el manejo de información vital en esta biblioteca municipal, es el caso de Excel, en el que suelen usar varias tablas para almacenar la misma información, es decir existe redundancia de esta y muchas veces no es la misma información entre una tabla y otra referente a un mismo caso. Sin embargo, la información es manipulada por personas ajenas a este oficio y no existe ningún tipo de estabilidad en relación a la documentación, además ahí se prestan libros a cada individuo que va a solicitar, este da sus datos particulares a los delegados de este sitio y ellos guardan o registran información en papeles arriesgándose a que se pierda esta documentación manual y se arriesgue la información contenida en este libro además, que la proporción de libros que se prestan es exuberante fomentando un riesgo mayor.

### Metodología:

En este proyecto para el desarrollo estamos utilizando la para permitir la entrega constante de valor al cliente y la adaptación a los cambios y necesidades del proyecto de manera ágil y eficiente. Se han formado equipos multifuncionales, liderados por un Scrum Master, que trabajan en ciclos de sprint cortos para entregar iterativamente funcionalidades claves de la aplicación. El proceso comienza con la definición de objetivos y

funcionalidades clave del proyecto, que se organizan en un backlog priorizado, y se planifican sprints cortos para abordar estas funcionalidades en orden de prioridad. Durante cada sprint, el equipo trabaja en estrecha colaboración con el product owner y otros stakeholders para asegurarse de que se está avanzando en la dirección correcta y se está entregando valor real al cliente. Al final de cada sprint, se revisa y se presenta el trabajo realizado, se recibe retroalimentación del product owner y se ajusta el proceso y las funcionalidades para el próximo sprint. Este proceso se repite en ciclos de sprint sucesivos hasta que se alcance el objetivo final del proyecto.

El proyecto de desarrollo de un sitio web para la administración bibliotecaria se podría dividir en los siguientes sprints:

Sprint 1:

Requisitos: El equipo recopilaría los requisitos del cliente para el sitio web.

Diseño: El equipo diseñaría la estructura y el contenido del sitio web.

Sprint 2:

Desarrollo: El equipo desarrollaría la funcionalidad del sitio web.

Pruebas: El equipo probaría el sitio web para garantizar que funciona correctamente.

Sprint 3:

Implementación: El equipo implementaría el sitio web en un servidor web.

Formación: El equipo capacitaría a los bibliotecarios en el uso del sitio web.

La metodología Scrum es una herramienta eficaz para el desarrollo de sitios web. Esta metodología puede ayudar a garantizar que el sitio web se desarrolle de manera eficiente y eficaz, y que cumpla con los requisitos del cliente.

Algunos detalles para aplicar la metodología Scrum al proyecto de desarrollo de un sitio web para la administración bibliotecaria:

Involucrar al cliente: El cliente debe estar involucrado en el proyecto desde el principio. Esto ayudará a garantizar que el sitio web cumpla con sus necesidades.

Crear un equipo de desarrollo diverso: Un equipo de desarrollo diverso puede proporcionar diferentes perspectivas y ayudar a crear un sitio web que sea más completo y funcional.

Comunicarse con frecuencia: El equipo debe comunicarse con frecuencia entre sí y con el cliente. Esto ayudará a evitar problemas y a garantizar que el proyecto se desarrolle según lo previsto.

## Resultados

### Formas de Administrar una biblioteca:

**Implementación de un sistema de gestión de bibliotecas:** La implementación de un sistema de gestión de bibliotecas es esencial para la administración eficiente de la biblioteca. Los sistemas de gestión de bibliotecas permiten a los bibliotecarios realizar tareas como la catalogación de libros, la gestión de préstamos, la gestión de usuarios, la evaluación de la colección, entre otras.

**Desarrollo de una página web de la biblioteca:** El desarrollo de una página web de la biblioteca es una forma efectiva de proporcionar información y servicios a los usuarios. Los bibliotecarios pueden incluir en la página web información sobre la colección, los servicios, los horarios, los eventos, entre otros.

**Integración de tecnología:** La integración de tecnología es importante para mejorar los servicios y la eficiencia de la biblioteca. Por ejemplo, los bibliotecarios pueden implementar la tecnología RFID (Radio-Frequency Identification) para el préstamo automatizado de libros, o utilizar software de análisis de datos para evaluar el uso de la colección.

**Colaboración con otras bibliotecas:** La colaboración con otras bibliotecas puede ser beneficiosa para la administración de la biblioteca. Los bibliotecarios pueden colaborar en la adquisición de materiales, en la organización de eventos conjuntos, en el préstamo interbibliotecario, entre otros.

**Capacitación del personal:** La capacitación del personal es importante para garantizar una administración eficiente y efectiva de la biblioteca. Los bibliotecarios pueden proporcionar capacitación sobre el uso del sistema de gestión de bibliotecas, la atención al usuario, la catalogación, entre otros temas relevantes.

**Evaluación y mejora continua:** La evaluación y la mejora continua son esenciales para la administración de una biblioteca desde la perspectiva de la ingeniería de sistemas. Los bibliotecarios pueden utilizar la tecnología para realizar análisis de datos y evaluar el uso de la colección y los servicios. Además, pueden realizar encuestas y otras formas de retroalimentación de los usuarios para mejorar continuamente los servicios de la biblioteca.

**Formas en las que se clasifican los libros en las bibliotecas, Sistema de Clasificación Decimal (15ª edición) y La Clasificación Decimal Universal:**

La clasificación puede ser:

- 1) Cerrada: es decir que no permite la incorporación de nuevas materias.
- 2) Flexible: en la cual es posible ir incorporando nuevas materias.

Cuando se elige una edición de un sistema de clasificación para ordenar un sector de la biblioteca se debe seguir clasificando con la misma edición por más que aparezca una nueva.

La clasificación se expresa mediante símbolos llamados notaciones que representa el nombre de una ciencia o la subdivisión de ella.

Las notaciones pueden ser:

- 1) Puras: cuando se usan sólo números o sólo letras (la Clasificación de Dewey es pura a pesar de que en algunos casos se usan letras).
- 2) Mixtas: combina números y letras.
- 3) Flexible: materia, división, subdivisión, sección y subsección.

**Sistema de clasificación:**

- 1) Filosóficos: son aquellos que presentan el desarrollo lógico de los conceptos estudiando también la relación que existe entre ellos.
- 2) Bibliográficos y biblioteconómicos: nos permiten ordenar las obras en los estantes. Los biblioteconómicos pesan más por las razones de orden práctico. En los otros tienden a ser como la Clasificación Decimal Universal (CDU), más exhaustivos en la clasificación de los conceptos.

**Sistema de Clasificación Decimal (15ª edición):**

La Clasificación Decimal Dewey (DDC), coloquialmente conocida como el Sistema Decimal Dewey, es un sistema de clasificación de bibliotecas patentado que permite agregar nuevos libros a una biblioteca en su ubicación apropiada según el tema. Melvil Dewey lo publicó por primera vez en los Estados Unidos en 1876. Originalmente descrito en un folleto de 44 páginas, se ha ampliado a varios volúmenes y se ha revisado en 23 ediciones principales, la última impresa en 2011. También está disponible en versión abreviada. versión adecuada para bibliotecas más pequeñas. OCLC, una cooperativa sin fines de lucro que brinda servicios a las bibliotecas, actualmente mantiene el sistema y otorga licencias de acceso en línea a WebDewey, una versión continuamente actualizada para catalogadores.

La clasificación de números decimales introdujo los conceptos de ubicación relativa e índice relativo. Anteriormente, las bibliotecas habían dado a los libros ubicaciones permanentes en los estantes que estaban relacionadas con el orden de adquisición en lugar del tema. La notación de la clasificación utiliza números de tres dígitos para las clases principales, con decimales fraccionarios que permiten la expansión para obtener más detalles. Los números son flexibles en la medida en que pueden expandirse de manera lineal para cubrir aspectos especiales de temas generales. Una biblioteca asigna un número de clasificación que ubica inequívocamente un volumen particular en una posición relativa a otros libros en la biblioteca, sobre la base de su tema. El número permite encontrar cualquier libro y devolverlo al lugar que le corresponde en los estantes de la biblioteca. El sistema de clasificación se utiliza en 200.000 bibliotecas en al menos 135 países.

La Clasificación Decimal Dewey organiza los materiales de

la biblioteca por disciplina o campo de estudio. Las divisiones principales incluyen filosofía, ciencias sociales, ciencia, tecnología e historia. El esquema comprende diez clases, cada una dividida en diez divisiones, cada una con diez secciones. La notación del sistema utiliza números indoárabes, con tres números enteros que componen las principales clases y subclases y decimales que designan otras divisiones. La estructura de clasificación es jerárquica y la notación sigue la misma jerarquía. Las bibliotecas que no necesitan el nivel completo de detalle de la clasificación pueden recortar los dígitos decimales más a la derecha del número de clase para obtener clasificaciones más generales. Por ejemplo:

500 Ciencias naturales y matemáticas  
 510 Matemáticas  
 516 Geometría  
 516.3 Geometrías analíticas  
 516.37 Geometrías diferenciales métricas  
 516.375 Geometría de Finsler

La clasificación originalmente era enumerativa, lo que significa que enumeraba todas las clases explícitamente en los horarios. Con el tiempo, agregó algunos aspectos de un esquema de clasificación por facetas, lo que permite a los clasificadores construir un número al combinar un número de clase para un tema con una entrada de una tabla separada. Las tablas cubren elementos de uso común, como aspectos geográficos y temporales, idioma y formas bibliográficas. Por ejemplo, se podría construir un número de clase utilizando 330 para economía + 0,9 para tratamiento geográfico + 0,04 para Europa para crear la clase 330,94 economía europea. O se podría combinar la clase 973 (para los Estados Unidos) +.05 (para publicaciones periódicas sobre el tema) para llegar al número 973.05 para publicaciones periódicas sobre los Estados Unidos en general. La clasificación también hace uso de mnemónicos en algunas áreas, de modo que el número 5 representa el país Italia en números de clasificación como 945 (historia de Italia), 450 (idioma italiano) y 195 (filosofía italiana). La combinación de facetas y mnemónicos hace que la clasificación sea de naturaleza sintética, con un significado integrado en partes del número de clasificación.

La Clasificación Decimal Dewey tiene un número para todas las materias, incluida la ficción, aunque muchas bibliotecas mantienen una sección de ficción separada archivada por orden alfabético del apellido del autor. Cada número asignado consta de dos partes: un número de clase (del sistema Dewey) y un número de libro, lo que "evita la confusión de diferentes libros sobre el mismo tema". Una forma común del número de libro se llama número de cortador, que representa al autor y distingue el libro de otros libros sobre el mismo tema.

Clases  
 (De DDC 23)

000 – Ciencia informática, información y obras generales  
 100 – Filosofía y Psicología  
 200 – Religión  
 300 – Ciencias sociales

400 – Lengua  
 500 – Ciencia Pura  
 600 – Tecnología  
 700 – Artes y recreación  
 800 – Literatura  
 900 – Historia y geografía

Mesas  
 (De DDC 23)

T1 Subdivisiones estándar  
 T2 Áreas geográficas, Períodos históricos, Biografía  
 T3 Subdivisiones para las Artes, para las Literaturas Individuales, para Formas Literarias Específicas  
 T3A Subdivisions for Works by or about Individual Authors  
 Subdivisiones T3B para Obras por o alrededor de Más de un Autor  
 T3C notación a ser agregada cuando se instruye en la tabla 3B, 700.4, 791.4, 808-809  
 T4 Subdivisions of Individual Languages and Language Families  
 T5 Grupos étnicos y nacionales  
 T6 Idiomas

La Clasificación Decimal Universal:

La Clasificación Decimal Universal (CDU) es un sistema de clasificación bibliográfica que abarca todo el conocimiento humano. Es una clasificación numérica ordenada por el principio de los números decimales; es universal por abarcar, todo el conjunto del conocimiento; y es jerárquica, lo que significa que cada subdivisión puede a su vez subdividirse en sus componentes lógicos.

ESTRUCTURA DE LA CDU

1 Tablas principales  
 Siguiendo el sistema de dividir el saber humano, de acuerdo con el sistema numérico decimal, en diez grandes grupos, la CDU presenta las siguientes clases principales:  
 0 Generalidades. Ciencia y conocimiento. Organización. Etc.  
 1 Filosofía. Psicología  
 2 Religión. Teología  
 3 Ciencias sociales. Estadística. Política. Etc.  
 4 (Vacío por el momento)  
 5 Matemáticas y Ciencias naturales  
 6 Ciencias aplicadas. Medicina. Tecnología  
 7 Bellas Artes. Juegos. Espectáculos. Deportes  
 8 Lenguaje. Lingüística. Literatura  
 9 Geografía. Biografías. Historia  
 Cada una de las clases principales está dividida en 10 subclases que, a su vez, pueden subdividirse.  
 Normalmente, la suma de un dígito más indica un tema subordinado. Para facilitar su lectura, un número largo se descompone mediante el uso de un punto cada tres cifras.

2 Números auxiliares  
 Pueden ser añadidos a los números principales o a otros números auxiliares, para expresar facetas adicionales de la materia, tales como punto de vista, forma, tiempo, etc. Los principales auxiliares, así como el orden en que se organizan, se muestran en los siguientes cuadros:  

Signo	Significado	Ejemplo
+	Adición	

860+869 Literatura española y portuguesa

/

Extensión para números consecutivos

860/873 Desde Literatura española hasta literatura griega

Signo	Significado	Ejemplo
:	Relación	860:070 Literatura española en relación a la prensa
=	Auxiliar de lengua	860=20 Literatura española en inglés
(0...)	Auxiliar de forma	860(091) Literatura española. Historia
(1 / 9)	Auxiliar de lugar	860(82) Literatura española en Argentina
" "	Auxiliar de tiempo	: 860"19" Literatura española del siglo XX (años 1901 a 1999)
A / Z	Nombres propios	860Cervantes Literatura española. Obras sobre Cervantes
- ...	Auxiliar especial	860-3 Literatura española. Novelas
.0..	Auxiliar especial	860.09 Literatura española. Historia y crítica

#### USO DE LA CDU

En función de su materia, a cada libro se le asigna un número principal (solo o combinado) al que se podrán añadir uno o varios auxiliares como información complementaria.  
Ej: 903(035) Prehistoria. Manuales

Se pueden usar varios auxiliares aplicados al número principal para precisar aún más la materia.  
Ej: 903(035)(460) Prehistoria de España. Manuales.

El orden en el que se añaden los auxiliares, es el determinado por el cuadro anterior.  
También, se pueden usar los auxiliares aplicándolos a otros auxiliares para precisar estos.  
Ej: 860-3"19" Literatura española. Novelas del siglo XX  
Ej: 860(8=60) Literatura hispanoamericana

#### ORDENACIÓN DE LA CDU

En la CDU cada dígito debe considerarse como una fracción decimal. De esta forma:  
el 5 estará seguido de los números 50 a 59 antes del 6  
el 51 estará seguido de los números 510 a 519 antes del 52  
Entre 511 y 512 estarán todas las subdivisiones desde 511.0 a 511.9  
Dentro de todos los ejemplares con un mismo número principal, estos se ordenarán teniendo en cuenta a los auxiliares (según el cuadro anterior).  
860:070 antes del 860Cervantes antes del 860-3  
(En la Biblioteca de Humanidades y para darle una identidad propia, la literatura hispanoamericana 860( ) , se ubica en una sala al margen de su ordenación teórica)  
Cuando se usa el auxiliar de extensión, se ordena teniendo en cuenta:  
-el número inicial  
- las extensiones más amplias van antes que las más

concretas  
940.53/.55 antes que 940.53/.54 antes que 940.53  
Las fechas se ordenan de forma cronológica. Los períodos más amplios antes que los más concretos.  
"14/18" antes que "14/15" antes que "14"  
"19" antes que "193" antes que "1936/1939" antes que "1936"

#### Requisitos para crear una app

En este proyecto se tiene la intención de crear una sitio web para facilitar la administración Bibliotecaria para esto se deben de seguir diversos pasos:

- Simplificar

Se han visto diversos sitios web que no específicamente de administración si no a nivel general que al intentar llamar la atención colocan muchas cosas muchas herramientas que si bien pueden ser utilizadas pueden llegar a ser algo ostentosas razón por la cual buscamos un diseño limpio que permita la navegación entre uno y otro apartado de forma tranquila y si contaminación visual.

-Crea un lenguaje visual

Hace similitud a la simplificación ya que el lenguaje es mantener palabras cortas sencillas y directas dentro de la aplicación además de utilizar imágenes para que todo tipo de población acceda a la aplicación de manera sencilla ya que nuestro ideal es que sea sencilla y útil.

-Utiliza bien los iconos

Los iconos y letras son de vital importancia ya que no se puede colocar un letrero grande con la palabra salir ya que por estética esto no estaría bien y no tendría congruencia con los demás iconos también utilizar iconos inclusivos para no ofender a ninguna población y que la aplicación sea para grado de todos.

-Estar pendiente de las últimas tendencias

La aplicación va dirigida a toda la población por esto hay que revisar las redes y buscar dentro de las tendencias una forma de llamar a más personas a la biblioteca y a utilizar la aplicación ya que además de facilitar la administración en esta se quiere hacerle entender a todas las personas lo importante que es la información que puede brindar una biblioteca.

-Cuidar la tipografía

La tipografía es un aspecto muy importante de igual manera que la caligrafía no se puede colocar un letrero que diga "Si ay el libro de Sien Años de Soledad" visualmente se ve feo y si a eso se le suma una letra poco formal seria mucho peor y es algo que se quiere evitar.

-Paleta de colores

Basándonos en la imagen se contempla una paleta de paleta de 4 colores que, pueden combinar, pero aun así se buscarían más colores cercanos a esta paleta para que de forma visual se vea de una forma excelente.

## HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SITIO WEB

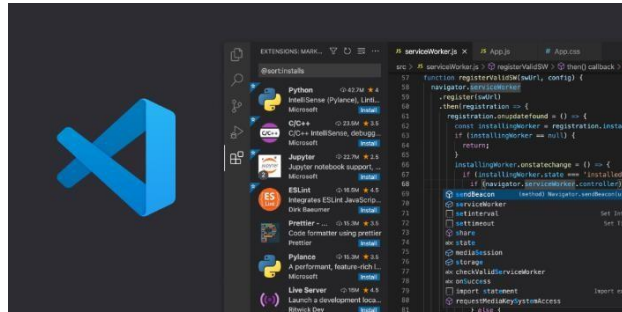


Figura 1 Tomada de (Code, s.f.)

Visual Studio Code (VS Code) es un popular entorno de desarrollo integrado (IDE) de código abierto desarrollado por Microsoft. Ofrece una amplia variedad de extensiones y herramientas que lo hacen altamente personalizable y adaptable a diferentes lenguajes de programación y necesidades. Aquí hay algunas de las herramientas y características más destacadas de Visual Studio Code:

- Editor de Código Avanzado: VS Code proporciona un editor de texto altamente personalizable con funciones avanzadas como resaltado de sintaxis, autocompletado, búsqueda y reemplazo, plegado de código y navegación por código.
- Depuración Integrada: Ofrece una potente capacidad de depuración con soporte para múltiples lenguajes de programación. Puedes establecer puntos de interrupción, inspeccionar variables y controlar el flujo de ejecución.
- Control de Versiones Integrado: VS Code incluye una integración sólida con sistemas de control de versiones como Git. Puedes realizar confirmaciones, fusiones y otras operaciones directamente desde el IDE.
- Extensiones: Una de las características más destacadas de VS Code es su extensibilidad. Puedes agregar extensiones para admitir una amplia variedad de lenguajes y marcos de trabajo, así como para mejorar la funcionalidad del IDE.
- Terminal Integrada: VS Code incluye una terminal integrada que te permite ejecutar comandos directamente desde el IDE, lo que facilita la compilación, prueba y ejecución de tu código.
- Soporte Multiplataforma: Está disponible en Windows, macOS y Linux, lo que lo hace accesible para una amplia audiencia de desarrolladores.
- Temas y Personalización: Puedes personalizar la apariencia de VS Code eligiendo entre una variedad de temas y configurando las preferencias del editor según tus necesidades.
- IntelliSense: Ofrece sugerencias de código y documentación en tiempo real mientras escribes, lo que aumenta la productividad y reduce errores.
- Snippets: Puedes utilizar fragmentos de código predefinidos o crear los tuyos propios para acelerar la escritura de código común.
- Integración con Servicios en la Nube: Se integra con servicios en la nube como Azure, AWS y servicios de hospedaje de código fuente como GitHub.
- Edición Remota: Permite la edición de código en un entorno remoto, lo que facilita la colaboración y el

desarrollo en servidores remotos.

- Linting y Análisis de Código: VS Code admite herramientas de linting y análisis estático para ayudarte a identificar y corregir errores en tu código.
- Soporte Docker: Facilita el desarrollo y la gestión de contenedores Docker directamente desde el IDE.
- Control de Tareas: Puedes configurar y ejecutar tareas personalizadas, como compilación o ejecución de pruebas, desde VS Code.
- Snippets de Git: Ayuda a realizar tareas comunes de Git, como confirmar y fusionar, de manera más eficiente.



Figura 2 tomada de (Rootstack, s.f.)

HTML, que significa "HyperText Markup Language" (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje estándar utilizado para crear páginas web y estructurar su contenido en la World Wide Web. Fue desarrollado originalmente por Tim Berners-Lee en la década de 1990 como parte del proyecto WorldWideWeb en el CERN.

HTML utiliza una estructura de "marcado" para etiquetar elementos en una página web y define la estructura y el contenido de una página web. Las etiquetas HTML son elementos que rodean y describen el contenido, como texto, imágenes, enlaces y otros elementos multimedia, y permiten que los navegadores web interpreten y muestren la página correctamente.

- Elementos: Los elementos HTML están formados por etiquetas que indican el comienzo y el final de un elemento. Por ejemplo, `<p>` marca el inicio de un párrafo y `</p>` marca su final.
- Atributos: Las etiquetas pueden contener atributos que proporcionan información adicional sobre un elemento. Por ejemplo, el atributo `src` en la etiqueta `<img>` se utiliza para especificar la fuente de una imagen.
- Estructura jerárquica: HTML organiza el contenido en una estructura jerárquica. Un documento HTML generalmente comienza con la etiqueta `<html>`, seguida de `<head>` (encabezado) y `<body>` (cuerpo) que contienen diferentes tipos de contenido.
- Enlaces: HTML permite crear enlaces a otras páginas web o recursos utilizando la etiqueta `<a>`.
- Imágenes: Las imágenes se incorporan en una página web utilizando la etiqueta `<img>`.
- Listas: HTML admite listas ordenadas (`<ol>`) y listas desordenadas (`<ul>`) para organizar información.
- Formularios: HTML proporciona elementos para crear formularios interactivos, como `<form>`, `<input>`, `<select>`, y otros.
- Estilos y presentación: Aunque HTML se enfoca en la estructura y el contenido, la presentación y el estilo de una



página web se controlan generalmente mediante CSS (Cascading Style Sheets).



Figura 3 tomada de (Lenguajecss, s.f.)

CSS, que significa "Cascading Style Sheets" (Hojas de Estilo en Cascada), es un lenguaje de marcado utilizado para definir la presentación y el diseño visual de una página web escrita en HTML o XML. CSS permite separar la estructura y el contenido de una página web de su estilo y presentación, lo que facilita la creación de sitios web atractivos y consistentes.

- Estilo y Diseño: CSS se utiliza para definir cómo se ven los elementos HTML en una página web. Esto incluye el tamaño y tipo de fuente, colores, márgenes, espaciado, alineación, bordes y más.
- Separación de Contenido y Presentación: CSS permite separar el contenido (definido en HTML) de la presentación (definida en CSS). Esto facilita la gestión y mantenimiento de un sitio web, ya que los cambios de estilo se pueden aplicar en todas las páginas al modificar una sola hoja de estilo CSS.
- Reutilización de Estilos: Los estilos definidos en una hoja de estilo CSS se pueden aplicar a múltiples elementos y páginas, lo que facilita la reutilización y la consistencia del diseño.
- Adaptabilidad a Diferentes Dispositivos: CSS permite crear diseños responsivos que se ajustan automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, lo que es esencial en el diseño web moderno.
- Control Preciso: CSS proporciona un control detallado sobre la apariencia de los elementos, lo que permite a los diseñadores web lograr la apariencia deseada para cada componente de una página.

#### Descripción del Proyecto:

Nuestro proyecto se enfoca en el desarrollo de una aplicación móvil innovadora destinada a bibliotecas, con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario y la eficiencia en la gestión de la información. Hasta ahora, hemos alcanzado significativos hitos en nuestro progreso:

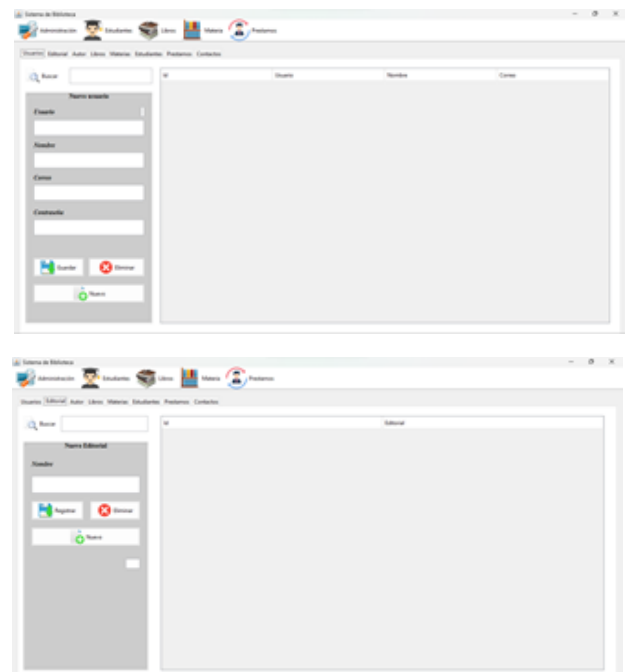
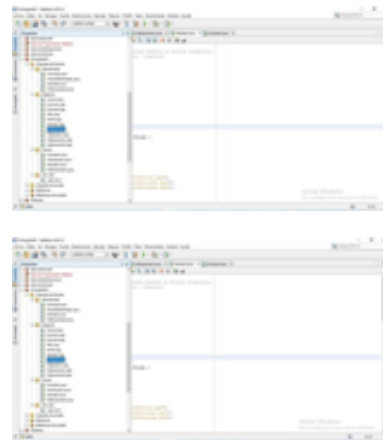
#### 1. Conceptualización y Diseño:

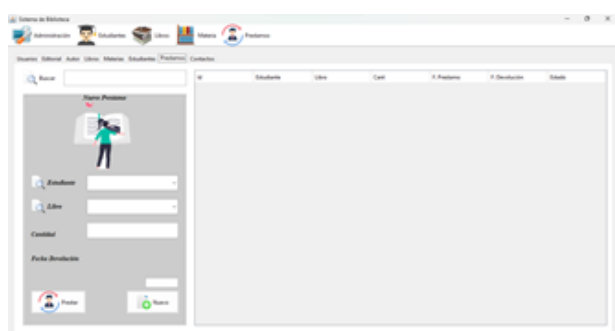
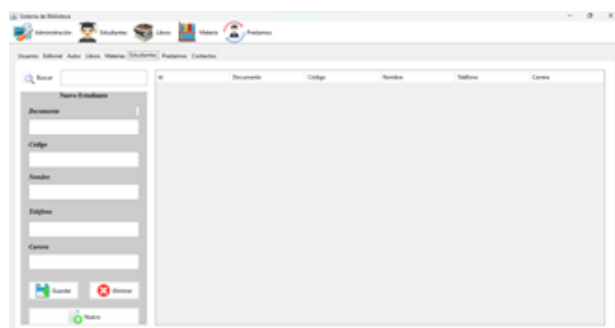
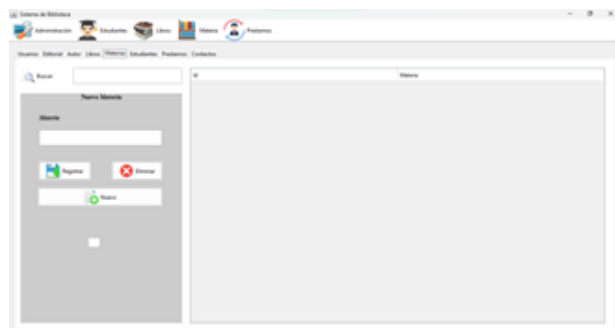
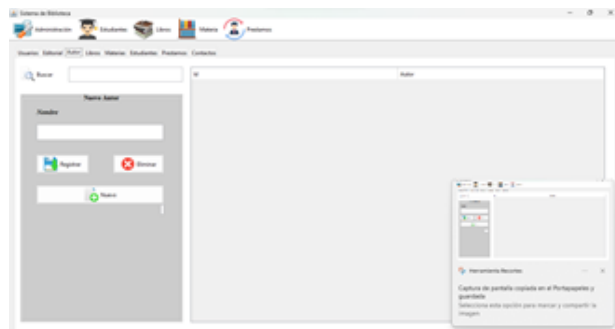
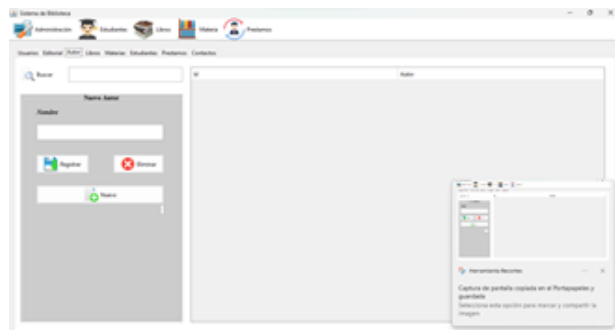
Inicialmente, ideamos y conceptualizamos la aplicación móvil. Definimos las características clave y establecimos el flujo de usuario. Para visualizar nuestra idea, creamos maquetas (mockups) detalladas que nos permitieron tener una visión clara de cómo sería la aplicación en la práctica.



#### 2. Desarrollo en Java y Utilización de NetBeans:

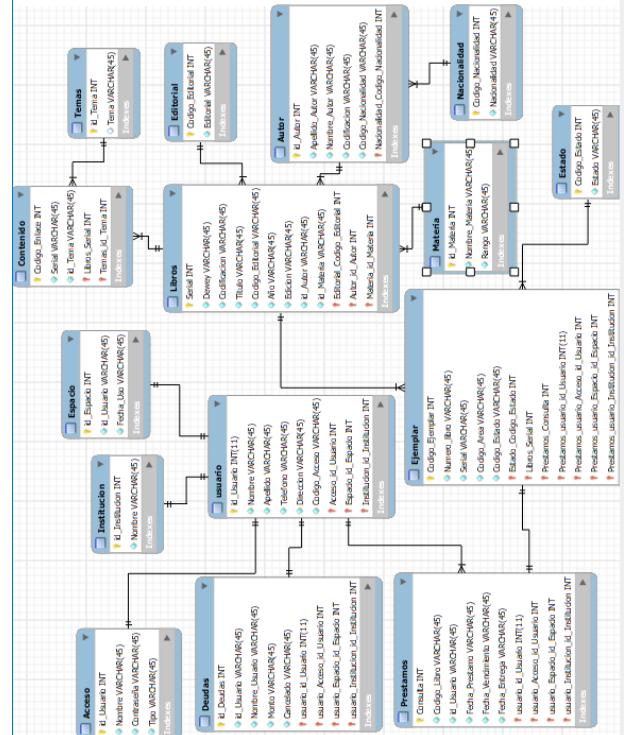
Para transformar nuestros conceptos en realidad, utilizamos el poderoso lenguaje de programación Java. Implementamos nuestras ideas utilizando ventanas y aprovechamos el entorno de desarrollo integrado NetBeans 12.6. NetBeans nos brindó las herramientas necesarias para codificar y probar la aplicación de manera eficiente, permitiéndonos avanzar rápidamente en el desarrollo.





En paralelo al desarrollo de la interfaz de usuario, trabajamos en la estructura de la base de datos utilizando MySQL Workbench 8.0. Esta herramienta nos permitió diseñar visualmente la base de datos, estableciendo relaciones y esquemas para almacenar información vital sobre libros, autores, usuarios y otros aspectos importantes para una biblioteca. Además, nos brindó la capacidad de ejecutar consultas SQL y administrar usuarios y permisos de manera eficaz.

Nos complace compartir los emocionantes avances en



nuestro proyecto, que ha experimentado una evolución significativa desde nuestros primeros conceptos. Inicialmente, planificamos desarrollar una aplicación móvil innovadora para bibliotecas. Definimos las características clave y creamos maquetas detalladas para visualizar nuestra idea. Utilizamos el poderoso lenguaje de programación Java y el entorno de desarrollo integrado NetBeans 12.6 para implementar la aplicación. Simultáneamente, diseñamos la estructura de la base de datos utilizando MySQL Workbench 8.0, asegurando una gestión eficiente de los datos sobre libros, autores, usuarios y otros aspectos fundamentales para una biblioteca.

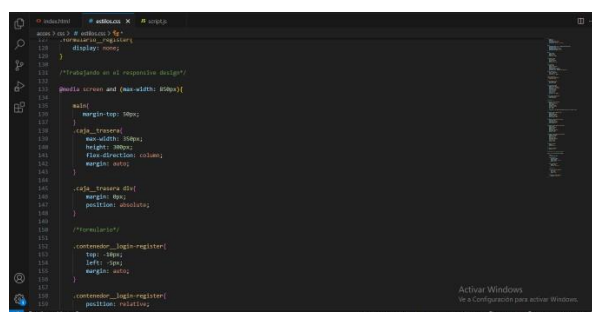
Sin embargo, hemos tomado una decisión estratégica para mejorar nuestra eficiencia y accesibilidad. Hemos decidido migrar desde la aplicación móvil planificada a una página web interactiva. Este cambio nos ha permitido simplificar el desarrollo y proporcionar una experiencia de usuario más flexible y accesible.

Últimos Avances:

3. Integración de Base de Datos con MySQL Workbench 8.0:

1. Desarrollo del Sistema de Inicio de Sesión y Registro

Utilizando Visual Studio Code, hemos trabajado en los lenguajes de programación HTML, CSS y JavaScript para crear un sólido sistema de inicio de sesión y registro en nuestra página web. Los usuarios ahora pueden crear cuentas y acceder a la plataforma de forma segura y eficiente.



Hemos utilizado XAMPP para crear un entorno de servidor local, lo que nos ha permitido conectar nuestro sistema de inicio de sesión y registro a una base de datos MySQL local. Esta integración garantiza que los datos del usuario se almacenen de forma segura y sean fácilmente accesibles.



1

garantizar la estabilidad del sistema. Estamos entusiasmados por las posibilidades que se avecinan y estamos dedicados a proporcionar una experiencia de usuario excepcional a nuestros usuarios finales.

Estamos encantados con los logros hasta ahora y emocionados por el camino que se avecina en esta emocionante iniciativa, que ha pasado de ser una aplicación móvil planificada a una página web dinámica y accesible.

## 7. CONCLUSIONES

El avance en el desarrollo del proyecto de desarrollo de un sitio web para la administración bibliotecaria de Simijaca es positivo. El proyecto se encuentra actualmente en la etapa de desarrollo, y el equipo de desarrollo ha logrado completar los siguientes objetivos:

Requisitos: El equipo ha recopilado los requisitos del cliente para el sitio web.

Diseño: El equipo ha diseñado la estructura y el contenido del sitio web.

Desarrollo: El equipo ha desarrollado la funcionalidad básica del sitio web.

El equipo de desarrollo está trabajando actualmente en las siguientes tareas:

Pruebas: El equipo está probando el sitio web para garantizar que funciona correctamente.

Implementación: El equipo está preparando el sitio web para su implementación en un servidor web.

Formación: El equipo está preparando la capacitación para los bibliotecarios en el uso del sitio web.

Se espera que el proyecto se complete en el plazo previsto, que es de 6 meses.

A continuación, se presentan algunas conclusiones específicas sobre el avance en el desarrollo del proyecto:

El equipo de desarrollo está trabajando de manera eficiente y eficaz. El equipo ha logrado completar los objetivos previstos en el cronograma previsto.

El cliente está satisfecho con el progreso del proyecto. El cliente ha proporcionado comentarios positivos sobre el trabajo del equipo de desarrollo.

El proyecto está en camino de cumplir con los objetivos. Se espera que el proyecto se complete en el plazo previsto y que cumpla con los objetivos establecidos.

Sin embargo, también hay algunos desafíos que el equipo de desarrollo debe abordar para garantizar el éxito del proyecto:

El equipo debe completar las pruebas del sitio web de manera exhaustiva. Esto ayudará a garantizar que el sitio web funcione correctamente y que cumpla con los requisitos del cliente.

El equipo debe comunicar el progreso del proyecto al cliente de manera regular. Esto ayudará a garantizar que el cliente esté satisfecho con el progreso del proyecto.

El equipo debe capacitar a los bibliotecarios de manera efectiva. Esto ayudará a garantizar que los bibliotecarios puedan utilizar el sitio web de manera eficaz para gestionar las actividades de la biblioteca.

## 8. REFERENCIAS

- Code, V. S. (s.f.). Visual Studio Code. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcode.visualstudio.com%2F&psig=AOvVaw38v-D57MbmRmd-tqG1k431&ust=1695748802613000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCKieoNmi xoEDFQAAAAAdAAAAABAE>
- Lenguajecss. (s.f.). Lenguajecss. Obtenido de [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.lenguajecss.com%2Fcss%2Fintroduccion%2Fque-es-css%2F&psig=AOvVaw1Vv\\_W45UZL6joLvunRxiHy&ust=1695748961634000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCOC5i6WjxoEDFQAAAAAdAAAAABAE](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.lenguajecss.com%2Fcss%2Fintroduccion%2Fque-es-css%2F&psig=AOvVaw1Vv_W45UZL6joLvunRxiHy&ust=1695748961634000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCOC5i6WjxoEDFQAAAAAdAAAAABAE)
- Rootstack. (s.f.). Rootstack. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frootstack.com%2Fes%2Ftechnology%2Fhtml5&psig=AOvVaw1bs5pW1kZPWxhGr1DT2a9X&ust=1695748860403000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCPjW6PSixxoEDFQAAAAAdAAAAABAE>
- (RENAB), R. N. (s.f.). Red Nacional de Bibliotecas de Colombia (RENAB). Obtenido de <https://www.renab.gov.co/>
- Bibliotecólogos, A. C. (s.f.). (ASCOLBI). Obtenido de <https://ascolbi.org.co/>
- Cendales, R. &. ((2018)). Bibliotecas públicas de Colombia: historia, retos y desafíos. En Bibliotecas públicas de Colombia: historia, retos y desafíos. Ediciones Uninorte.
- Colombia, M. d. (s.f.). Bibliotecas Públicas. Obtenido de <https://www.mincultura.gov.co/areas/bibliotecas-publicas>
- Rincón, C. A. ((2018)). Innovación en bibliotecas universitarias de Colombia: un estudio de caso. Revista Interamericana de Bibliotecología, 41(3), 253-266.

-Romero, D. &. ((2020)). El desafío de la preservación digital en las bibliotecas colombianas. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 31(2), 1-12.

-Sánchez-Bote, A. &.-L. ((2017)). Políticas públicas y gestión de las bibliotecas públicas en Colombia: análisis comparativo en tres localidades de Bogotá. Revista General de Información y Documentación, 27(2), 313-330.

-Verano, V. e. (s.f.). Viajar en Verano. Obtenido de <https://www.viajarenverano.com/simijacacundinamarca/>

## **9. ANEXOS**

[Sitio web de administración Bibliotecaria](#)

#### 4. Presupuesto

### Funcionalidades Principales

#### Gestión del catálogo:

**Catalogación de libros y otros recursos:** Se pueden agregar, editar y eliminar registros de libros, revistas, artículos, etc., incluyendo información detallada como autor, título, editorial, ISBN, descripción, palabras clave, etc.

**Búsqueda avanzada:** Los usuarios pueden buscar recursos por diferentes criterios (título, autor, tema, ISBN, etc.) y utilizar filtros para refinar los resultados.

**Visualización del catálogo:** El catálogo se muestra de forma organizada y atractiva, con opciones para ver la información detallada de cada recurso y la disponibilidad del mismo.

#### Gestión de usuarios:

**Registro de usuarios:** Los usuarios pueden registrarse en el sitio web para acceder a servicios personalizados.

**Autenticación y perfiles de usuario:** Los usuarios pueden iniciar sesión con sus credenciales y gestionar su información personal, historial de préstamos, reservas, etc.

**Roles y permisos:** Se pueden asignar diferentes roles a los usuarios (administrador, bibliotecario, usuario regular) con diferentes niveles de acceso y permisos.

#### Gestión de préstamos y reservas:

**Préstamos:** Los bibliotecarios pueden registrar préstamos de recursos a los usuarios, indicando la fecha de devolución.

**Devoluciones:** Los bibliotecarios pueden registrar la devolución de recursos y verificar si hay retrasos.

**Reservas:** Los usuarios pueden reservar recursos que no están disponibles en ese momento.

**Notificaciones:** El sistema puede enviar recordatorios a los usuarios sobre fechas de devolución y reservas disponibles.

## **Generación de informes:**

**Informes de préstamos:** Se pueden generar informes sobre los préstamos realizados, los recursos más prestados, los usuarios con más préstamos, etc.

**Informes de inventario:** Se pueden generar informes sobre el estado del inventario de la biblioteca, los recursos disponibles, los recursos prestados, etc.

## ***Diseño y Experiencia de Usuario:***

***Diseño personalizado:*** Se crea un diseño único y profesional que se adapta a la identidad visual de la biblioteca y a las necesidades de los usuarios, un costo aproximado es 2.000.000 - 5.000.000 COP (o más, dependiendo de la complejidad y el número de revisiones)

***Interfaz intuitiva y fácil de usar:*** La navegación y las funcionalidades del sitio son claras y accesibles para usuarios de diferentes niveles de familiaridad con la tecnología, Incluido en el diseño personalizado, pero puede requerir pruebas y ajustes adicionales (500.000 - 1.000.000 COP)

***Diseño responsivo:*** El sitio web se adapta a diferentes dispositivos (computadoras, tablets, teléfonos móviles) para brindar una experiencia óptima en cualquier pantalla, Incluido en el diseño personalizado, pero puede requerir pruebas y ajustes adicionales (500.000 - 1.000.000 COP)

## 5. Espacio para los evaluadores de ciclo