

Práctica Empresarial: Diseño e implementación de un prototipo de repositorio para la
conservación y gestión de archivos documentales

Angie Natalia Arias Gómez

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniera de Sistemas

Director

Ferney Mauricio Calderón

MBA Magister en Gerencia de Negocios

Codirector

Lola Xiomara Bautista Rozo

PhD. en Ciencias y Tecnologías de la comunicación y la información

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

Ingeniería de Sistemas

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

La autora del presente proyecto dedica este trabajo a:

Dios y a mis padres que han estado conmigo sosteniéndome en mi debilidad y aplaudiendo mis fortalezas, mi mayor orgullo y motivación, son excelentes en todo lo que hacen, esto también es de ustedes, los amo.

Mis hermanos, Sarita y David, quienes me han llevado a dar siempre lo mejor, a mi familia por creer en mí y a todos mis compañeros y amigos que estuvieron en el proceso y fueron de apoyo y motivación para culminar esta etapa.

Él que me acompañó en este proceso brindándome apoyo y ánimo en momentos determinantes, tenerte fue muy significativo para culminar con éxito esta aventura universitaria, tú sabes quién eres.

Y a todos aquellos que vieron en mí el potencial que en algún momento yo no, y me retaron en este proceso a ser excelente y siempre ir por más, ustedes hacen parte de esto, infinitas gracias.

Angie Natalia Arias Gómez

Agradecimientos

La autora de este proyecto ofrece sus más sinceros agradecimientos a:

Dios, quien me permitió ingresar y cursar mi pregrado en esta excelente universidad, de quien recibí respaldo y sabiduría cuando sentí no poder y quien me dio provisión semestre tras semestre, sin duda alguna su misericordia, cuidado y amor estuvieron presentes desde el día uno.

El ingeniero Ferney Calderón quien me brindó su apoyo y conocimiento para la correcta dirección y elaboración del presente trabajo de grado y al profesor Pedro García, quien fue uno de los promotores de este proyecto y me brindó un espacio para hacer parte de la biblioteca en el proceso de elaboración del mismo.

La Universidad Industrial de Santander, por ser una entidad destacada que me puso a disposición todo lo necesario para alcanzar un título profesional y a la escuela de ingeniería de sistemas por la formación integral recibida.

Por último, y de forma muy especial gracias a mis padres, quienes nunca escatimaron nada y se hicieron cargo de todo lo demás brindándome el apoyo y los recursos necesarios para que culminara mis estudios como ingeniera, a mis hermanos que siempre estuvieron ahí conmigo y a mis compañeros de práctica y amigos de carrera, en particular a Juan y Angélica con quienes compartí esta etapa de formación personal y profesional.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1.Generalidades del proyecto.....	16
1.1 Descripción de la entidad donde se realizó la práctica	16
1.1.1 Misión	17
1.1.2 Visión.....	17
2. Planteamiento del problema.....	18
2.1 Justificación	18
2.2 Estado del arte.....	19
2.3 Impacto	20
2.4 Viabilidad.....	21
3. Objetivos	22
3.1 Objetivo general.....	22
3.2 Objetivos específicos	22
4. Marco de referencia	23
4.1 Soporte teórico.....	23
4.1.1 Repositorio.....	23
4.1.2 Metadatos.....	24
4.1.3 Open Access.....	24
4.1.4 Open Archives Initiative (OAI).....	25
4.1.5 Dublin Core.....	26
4.1.6 Gestión documental	27

4.2 Soporte Tecnológico	28
4.2.1 Sistema SARA	28
4.2.2 Sistema Alfresco	29
4.2.3 Sistema Dspace	29
4.2.4 Visual Studio Installer.....	30
4.2.5 Visual Studio Code	30
4.2.6 My SQL Workbench.....	31
4.2.7 .NET.....	31
4.2.8 Figma	32
5. Metodología	32
6. Resultados	35
6.1 Diagnóstico	35
6.1.1 Revisión, capacitación y análisis de los sistemas de gestión de archivos.....	35
6.1.2 Definición del sistema a usar	37
6.1.2.1 Alcance.	37
6.1.2.2 Roles.	38
6.1.2.3 Desarrollo.....	38
6.1.3 Conceptos básicos de archivística.....	41
6.2 Diseño de la estructura.....	42
6.2.1 Requerimientos de implementación del sistema.....	42
6.2.2 Diseño de la estructura del prototipo	42
6.2.2.1 Casos de uso.....	44
6.2.2.2 Especificaciones de casos de uso.....	45

6.3	Implementación.....	52
6.3.1	Instalación y configuración de SARA	52
6.3.1.1	Instalación y configuración de Visual Studio Code.....	52
6.3.1.2	Instalación y configuración de Visual Studio Installer	54
6.3.2	Importación de documentos	57
6.4	Manuales Técnicos.....	59
6.4.1	Estructura final y uso del sistema	59
6.4.1.1	Pantalla de inicio.....	59
6.4.1.2	Módulos	60
6.4.1.2.1	Tabla de retención documental (TRD).	60
6.4.1.2.2	Radicación.....	61
6.4.1.2.3	Menú de radicación.....	64
6.4.1.2.4	Inventarios.....	65
6.4.1.3	Funcionalidades.	66
6.4.1.3.1	Inicio TRD.	66
6.4.1.3.2	Ingreso de TRD.....	66
6.4.1.3.3	Carga de información a Módulo de Tabla de Retención Documental.....	67
6.4.1.3.4	Elemento Agregado A TRD.....	68
6.4.1.3.5	Editar o eliminar elemento.....	68
6.4.1.3.7	Aprobación de borrador de tabla de retención documental (TRD).....	71
6.4.1.3.8	Versiones de TRD.....	73
6.4.1.3.9	Ingreso de documentos.	74
6.4.1.3.10	Búsqueda de documentos.....	77

6.4.1.3.11 Gestión de usuarios.....	79
6.4.1.3.12 Gestión de roles.....	81
6.4.1.3.13 Permisos de roles.	82
6.4.1.3.14 Generación de consecutivo y registro de Actos Administrativos.	83
6.4.1.3.15 Gestión de Inventarios, Transferencias y Eliminaciones.	84
7. Conclusiones.....	86
8. Recomendaciones	88
Referencias Bibliográficas	89
Apéndices.....	92

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Valoración software de gestión de archivo para montaje de repositorio Demo</i>	36
Tabla 2 <i>Cronograma capacitación de conceptos básicos de archivística</i>	41
Tabla 3 <i>Especificación de caso de uso: Ingresar tabla de retención documental (TRD)</i>	46
Tabla 4 <i>Especificación de caso de uso: Agregar elemento a la TRD</i>	47
Tabla 5 <i>Especificación de caso de uso: Ingreso de documentos</i>	48
Tabla 6 <i>Especificación de caso de uso: Búsqueda de Documentos</i>	50

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Diseño en figma repositorio demo</i>	44
Figura 2 <i>Diagrama de casos de uso</i>	45
Figura 3 <i>Instalador Visual Studio Code</i>	52
Figura 4 <i>Pantalla inicial Visual Studio Code</i>	53
Figura 5 <i>Pantalla descarga Visual Studio Installer</i>	54
Figura 6 <i>Clonar repositorio Visual Studio Installer</i>	55
Figura 7 <i>Clonar repositorio Visual Studio Installer davidsoto94/SARA</i>	55
Figura 8 <i>Gestión documental código fuente SARA</i>	56
Figura 9 <i>Landing page inicial del repositorio demo</i>	59
Figura 10 <i>Pantalla de inicio de sesión SARA</i>	60
Figura 11 <i>Ingreso de radicado SARA</i>	65
Figura 12 <i>Vista software SARA carga de información en el módulo TRD</i>	67
Figura 13 <i>Vista software SARA elemento agregado a TRD</i>	68
Figura 14 <i>Vista software SARA editar o eliminar elemento</i>	69
Figura 15 <i>Vista software SARA editar campo</i>	69
Figura 16 <i>Vista software SARA TRD editada</i>	70
Figura 17 <i>Vista aviso SARA TRD para la aprobación</i>	70
Figura 18 <i>Vista software SARA notificación de actualización</i>	71
Figura 19 <i>Vista software SARA TRD pendiente a la aprobación</i>	71
Figura 20 <i>Vista software SARA aviso de TRD para aprobación</i>	72

Figura 21	<i>Vista software SARA menú desplegable TRD</i>	73
Figura 22	<i>Vista software SARA versión TRD</i>	73
Figura 23	<i>Vista software SARA inventario</i>	74
Figura 24	<i>Vista software SARA digitalización</i>	75
Figura 25	<i>Vista software SARA ingreso de datos a digitalización</i>	76
Figura 26	<i>Vista software SARA ver inventario</i>	76
Figura 27	<i>Vista software SARA imprimir</i>	77
Figura 28	<i>Vista software SARA búsqueda de documentos</i>	77
Figura 29	<i>Vista software SARA expedientes</i>	78
Figura 30	<i>Vista software SARA vista expedientes</i>	79
Figura 31	<i>Vista software SARA menú superior derecho</i>	80
Figura 32	<i>Vista software SARA gestión de usuarios</i>	80
Figura 33	<i>Vista software SARA asignación de roles</i>	81
Figura 34	<i>Vista software SARA gestión de roles</i>	81
Figura 35	<i>Vista software SARA agregar/editar rol</i>	82

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Código Index.html	92
Apéndice B. Código Styles.css	93

Glosario

Código fuente: conjunto de líneas de texto con los pasos que debe seguir la computadora para ejecutar un programa.

CSS: lenguaje de diseño gráfico que definen crean la presentación de un documento o vista descrito en un lenguaje marcado cuyas siglas representan “hojas de estilo en cascada”.

Demo: demostración didáctica del funcionamiento de una cosa generalmente técnica o científica.

Digitalización: proceso que consiste en transformar procesos analógicos y objetos físicos en digitales.

FUID: formato único de inventario documental

Framework: esquema de trabajo usado para realizar el desarrollo de un software

HTML: lenguaje de etiquetas de hipertexto que ayuda a estructurar un documento o vista web.

Radicación de archivo: procedimiento por medio del cual, la entidad asigna un número consecutivo a las comunicaciones recibidas o producidas dejando constancia de la fecha y hora.

Repositorio: espacio centralizado donde se almacena, organiza, mantiene y difunde información

Software: conjunto de programas y rutinas que permiten realizar tareas determinadas.

SQL: lenguaje de computación para trabajar con conjuntos de datos y relacionarlos entre ellos.

TRD: tabla de retención documental

Resumen

Título: Diseño e implementación de un prototipo de repositorio para la conservación y gestión de archivos documentales *

Autor: Angie Natalia Arias Gómez **

Palabras Clave: Repositorio, Digitalización, Portafolio, Documento, Prototipo, Open Access

Descripción: La Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander, por su experiencia en la gestión de la información y teniendo en cuenta que es una unidad de apoyo en los ejes misionales como academia, investigación y extensión; tiene como proyecto a mediano plazo incursionar en este tercer aspecto, mediante un portafolio unificado de servicios de extensión o venta a empresas externas o unidades administrativas internas, que requieran la organización, digitalización y puesta en marcha de un repositorio con sus archivos documentales o fondos acumulados, lo cual permita mejorar la gestión del conocimiento y su visibilidad en la web. Esta información disponible en repositorios digitales no solo será de utilidad para quien la produce, sino también para la comunidad que podrá consultarla desde cualquier lugar, especialmente como insumo de varias investigaciones mediante la recuperación de dicha información desde el sistema de descubrimiento de la Biblioteca Virtual de la Universidad o entidades externas que podrán acceder al sitio web para consultar el contenido que pueda estar en acceso abierto.

El presente proyecto pretende complementar este portafolio mediante el diseño e implementación de un prototipo de repositorio digital que sirva como demostración al momento de ofrecer el servicio y que facilite la futura implementación del mismo, mediante la experiencia obtenida en el proceso. Si bien existen diferentes softwares de gestión documental como Sara, Alfresco, Dspace, entre otros; se realiza una revisión detallada de las mismas para evaluar la mejor opción de acuerdo a los requerimientos y llevar a cabo las actividades necesarias para su ejecución.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Ingeniería de Sistemas. Director: Ferney Mauricio Calderón. Magister en Gerencia de Negocios MBA. Codirector: Lola Xiomara Bautista Roza. PhD. en Ciencias y Tecnologías de la Comunicación y la información

Abstract

Title: Design and implementation of a prototype repository for the conservation and management of documentary archives *

Author(s): Angie Natalia Arias Gómez **

Key Words: Repository, Digitization, Portfolio, Document, Prototype, Open Access

Description: The Library of the Universidad Industrial de Santander, due to its experience in information management and taking into account that it is a support unit in the mission axes such as academia, research and extension; has as a medium-term project to venture into this third aspect, through a unified portfolio of extension services or sales to external companies or internal administrative units, which require the organization, digitization and implementation of a repository with its documentary archives or accumulated funds, which will improve knowledge management and visibility on the web. This information available in digital repositories will not only be useful for those who produce it, but also for the community that will be able to consult it from anywhere, especially as input for several researches through the recovery of such information from the discovery system of the Virtual Library of the University or external entities that will be able to access the website to consult the content that may be in open access.

This project aims to complement this portfolio by designing and implementing a prototype of a digital repository to serve as a demonstration at the time of offering the service and to facilitate the future implementation of the same, through the experience gained in the process. Although there are different document management softwares such as Sara, Alfresco, Dspace, among others; the idea is to perform a detailed review of them to evaluate the best option according to the requirements and perform the necessary activities for its implementation.

* Degree Work

**Faculty of Physical Mechanical Engineering, School of Systems and Informatics Engineering. Systems Engineering. Director: Engineer Ferney Mauricio Calderón. Master in Business Management MBA. Co-director: Lola Xiomara Bautista Roza. PhD. in Sciences and Technologies of Communication and Information.

Introducción

“Si miras cualquier tipo de organización moderna y piensas ‘¿Cuál es el instrumento de poder más potente?’, verás que es la información.” expresó Ricardo Semler, empresario reconocido dando a entender el valor que tiene la información en la actualidad y lo importante que es resguardar estos datos como un instrumento de valor dentro de las diferentes instituciones.

Teniendo en cuenta lo mencionado, la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander se encuentra formulando un portafolio unificado de productos y servicios para la organización, digitalización y puesta en repositorio de archivos documentales, en el cual se requiere la creación de una plataforma digital demo que logre generar competitividad ofreciendo un servicio completo que permita visualizar el modelo funcional previo a la implementación del mismo que en su debido caso se adecuará a las necesidades específicas de las entidades interesadas en adquirir el servicio.

Los repositorios se han convertido en una herramienta clave en cuanto se trata de resguardar archivos, facilitando a estudiantes, docentes, médicos, investigadores, entre otros múltiples profesionales los medios para acceder a una plataforma de almacenamiento de intercambio de la información que permite recoger, organizar, preservar y consultar la producción e información intelectual y relevante de las diferentes instituciones.

El presente proyecto pretende complementar este portafolio mediante el diseño e implementación de un prototipo de repositorio digital que sirva como demostración al momento de ofrecer el servicio y que facilite la futura implementación del mismo, mediante a experiencia obtenida en el proceso.

1.Generalidades del proyecto

1.1 Descripción de la entidad donde se realizó la práctica

La Biblioteca de la UIS fue creada simultáneamente con la Universidad Industrial de Santander en el año 1948 y funcionó inicialmente en las instalaciones del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata. En la primera planta de este edificio se adecuó un salón para su funcionamiento y se inició la compilación del acervo bibliográfico para servir de apoyo a los quince estudiantes matriculados en las facultades de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

Para el año 1976 la Biblioteca se trasladó a su nueva sede, dentro del campus universitario, un moderno edificio de aproximadamente 6.200 metros cuadrados con una dotación apreciable de muebles, equipos y material bibliográfico.

Hoy en día la biblioteca cuenta con material bibliográfico actualizado en todas las áreas del conocimiento y continúa en su proceso de modernización, ofreciendo a sus usuarios no sólo material en formato papel, sino también una extensa colección de recursos electrónicos de alta calidad, como un apoyo importante a la actividad académica de la universidad.

La Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander en el futuro será un sistema conectado a la red mundial de información, mediante una infraestructura digital que permita nuevas formas de conocimiento que contribuyan a la formación integral de sus usuarios.

1.1.1 Misión

Ser un centro integral de información capaz de satisfacer y anticiparse a las necesidades de documentación de la comunidad universitaria, académica e investigativa a nivel regional, nacional e internacional, mediante la prestación de servicios de adquisición, procesamiento, recuperación y diseminación de información con criterios de calidad. Para ello se apoya en la utilización de tecnología moderna y talento humano idóneo, constituyéndose de esta forma en líder del desarrollo y promoción de actividades intelectuales que estimulen procesos de enseñanza y aprendizaje. (Misión, s. f.)

1.1.2 Visión

La biblioteca de la Universidad Industrial de Santander será un sistema conectado a la red mundial de información, mediante una infraestructura digital que permita nuevas formas de conocimiento que contribuyan a la formación integral de sus usuarios. Así mismo, se espera lograr un posicionamiento local, regional e internacional para ofrecer servicios abiertos, dinámicos y oportunos, como soporte principal a la academia e investigación. El concurso de un equipo humano interdisciplinario, competente y comprometido con la institución, además de la utilización de una metodología innovadora, serán factores vitales para lograr un ambiente adecuado y garantizar la calidad de sus servicios. (Visión, s. f.)

2. Planteamiento del problema

2.1 Justificación

Actualmente en las organizaciones se tiene como prioridad resguardar los archivos o documentos históricos que se producen, gestionan o tramitan internamente y que hacen parte de su trayectoria, permitiendo conocer los hitos relevantes de las labores realizadas. Esta información documental se presenta en diferentes soportes y va en aumento a medida que pasa el tiempo, por lo cual surge la necesidad de conservarla, preservarla y difundirla, mediante su organización, digitalización y carga en repositorios digitales que permitan su consultas y recuperación eficiente, con el fin de reducir costos, ahorrar tiempo, mantener la seguridad de los documentos, automatizar los procesos y brindar mayor productividad en la entidad. Además, contribuye al cumplimiento de la normativa referente a la archivística y el manejo de datos mencionado en la Ley 594 del 2000 o ley del comercio electrónico del Archivo general de la nación, Diario Oficial 44084, julio 14 de 2000.

La Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander, por su experiencia en la gestión de la información y teniendo en cuenta que es una unidad de apoyo en los ejes misionales como academia, investigación y extensión; tiene como proyecto a mediano plazo incursionar en este tercer aspecto, mediante un portafolio unificado de servicios de extensión o venta a empresas externas o unidades administrativas internas, que requieran la organización, digitalización y puesta en marcha de un repositorio con sus archivos documentales o fondos acumulados, que permita mejorar la gestión del conocimiento y su visibilidad en la web. Esta información disponible en repositorios digitales no solo será de utilidad para quien la produce, sino también para la comunidad que podrá consultarla desde cualquier lugar, especialmente como insumo de varias

investigaciones mediante la recuperación de dicha información desde el sistema de descubrimiento de la Biblioteca Virtual de la Universidad o entidades externas que podrán acceder al sitio web para consultar el contenido que pueda estar en acceso abierto.

Para la propuesta inicial del portafolio de servicios documentales se cuentan con tres etapas esenciales: primero la organización mediante personal con conocimientos en archivística y gestión documental, segundo la digitalización mediante el hardware y software necesario de acuerdo al análisis previo de dichos documentos, y tercero la puesta en marcha en repositorio digital, como espacio centralizado de información que permite almacenar, organizar, mantener y divulgar esta información.

2.2 Estado del arte

Respecto a la presente temática existen previos análisis que se han realizado como trabajo de grado modalidad práctica empresarial para optar por el título, Ingeniero de Sistemas realizado por el Ingeniero de sistemas y Magister en Gerencia de Negocio MBA Ferney Mauricio Calderón titulado “Diseño, desarrollo e implementación del repositorio institucional en la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander” el cual es punto de referencia para el óptimo desarrollo del presente trabajo de grado, y en donde se pueden destacar variedad de conceptos fundamentales tales como la metodología de proceso unificado un marco de trabajo extensible usado para la correcta realización del proyecto, el esquema de metadatos Dublin Core y las tecnologías utilizadas tales como JAVA JDK, APACHE MAVEN, APACHE ANT, POSTGRESQL, APACHE TOMCAT entre otras con el fin de la implementación del repositorio haciendo uso del sistema escogido siendo D'espace la mejor opción en el momento de la realización del mismo.

Otro de los análisis que se han hechos referente al tema corresponde a un trabajo de grado en la modalidad trabajo de investigación llamado “Diseño de un modelo de gestión documental para la unidad nacional de tierras rurales-UNAT” por Paola Carolina Angarita Castillo y Diego Fernando Angarita Castillo para optar al título de Profesional en ciencias de la información de la Pontificia Universidad Javeriana en el cual los autores nos describen el rol que cumple el tratamiento documental dentro del ámbito administrativo y organizacional dentro de una entidad y plantean un sistema de gestión documental que involucra los funcionarios de la UNAT con el fin de recolectar información sobre su historia, hacer un estudio actual, analizar, evaluar e interpretar los procesos y las metodologías de gestión para proponer una política de gestión de documentos conociendo sus antecedentes. (Angarita Castillo & Angarita Castillo, n.d.)

2.3 Impacto

El diseño e implementación del repositorio demo para la conservación y gestión de archivos documentales permitirá ofrecer más amplia visualización de uno de los recursos que se ofrece a las diferentes entidades desde la biblioteca central de la Universidad Industrial de Santander obedeciendo al enfoque de trabajo direccionado en el portafolio unificado de productos y servicios para la organización, digitalización y puesta en repositorio de archivos documentales, dando soporte al tercer eje temático de este portafolio incrementando la credibilidad y prestigio de la institución.

Además, este prototipo de repositorio permitirá que la entidad interesada en adquirir el portafolio ofrecido por la Biblioteca UIS tenga pleno conocimiento y visualización del funcionamiento de este sistema de conservación de archivos documentales, como también los requerimientos para su implementación dando la posibilidad de realizar un análisis previo con el

fin de validar si este satisface las necesidades que se desean suplir y es escalable en cuánto a su respectiva personalización en el caso que se requiera.

Finalmente estimulará la innovación, apoyando los ejes misionales como la academia, la investigación y la extensión, siendo este tercer aspecto el que se verá mayormente favorecido ofreciendo de manera íntegra el portafolio a diferentes entidades de interés y contribuyendo a las políticas del cuidado del medio ambiente de las mismas, usando la tecnología para evitar el gasto de papel en documentos físicos.

2.4 Viabilidad

El prototipo de repositorio planteado en el presente proyecto es viable, ya que se trata de un modelo con una estructura y organización específica de fácil acceso y con requerimientos básicos para su implementación y cargue de archivos, contando con personal idóneo para su utilización y administración de contenidos generados.

A nivel de costos, licencias, herramientas de software y recursos físicos necesarios para ejecutar el presente proyecto resulta viable ya que al ser un trabajo desarrollado dentro del esquema de práctica empresarial se tuvo disposición de instalaciones físicas disponibles cinco días a la semana y la entidad que en este caso corresponde a la Universidad Industrial de Santander asignó los recursos computacionales requeridos para el diseño e implementación del proyecto, además de la herramienta software que fue adquirida para tal fin.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar e implementar un prototipo de repositorio digital que permita la organización, conservación y gestión de los archivos documentales, con el fin de contribuir al portafolio unificado de productos y servicios ofrecidos por la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.

3.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico inicial de los diferentes softwares de gestión de archivos, con el fin de comparar, evaluar y seleccionar la mejor opción para el desarrollo del proyecto.

Diseñar la estructura del prototipo de repositorio de acuerdo con los requerimientos solicitados por la Biblioteca.

Implementar el repositorio web que permita conservar y gestionar los archivos documentales.

Realizar el cargue inicial de archivos para pruebas y refinamiento del sistema.

Organizar la documentación técnica y manuales de uso del sistema.

4. Marco de referencia

4.1 Soporte teórico

4.1.1 Repositorio

Un repositorio hace referencia a un archivo centralizado que me permite almacenar, mantener, ordenar y preservar recursos digitales de tal forma que estos puedan ser accesibles a través del internet, estos pueden ser de acceso público o pueden estar protegidos y necesitar de autenticación previa para acceder a ellos y podemos definir tres tipos principales de repositorio:

- Repositorios institucionales: Se define como un sistema de información creado por las propias organizaciones para depositar, usar y preservar la producción científica y académica que generan. También tienen una característica específica que es el acceso abierto al considerar el conocimiento generado por la institución como un bien que debe estar disponible para toda la sociedad.
- Repositorios temáticos: Se definen como aquellos que son creados por un grupo de investigadores, una institución, entre otros. que reúnen documentos relacionados con un área temática específica.
- Repositorios de datos: Cuando hablamos de repositorios de datos hacemos referencia a aquellos que almacenan, conservan y comparten los datos de trabajos científicos, conjuntos de datos o software.

Al hablar de repositorio digital son muchas las ventajas y beneficios que alcanzan estos, ya que, tanto a las instituciones como a los estudiantes, investigadores y toda persona que tenga la necesidad de resguardar información será beneficiada al tener acceso a esta herramienta.

4.1.2 Metadatos

Su definición más concreta parte desde la etimología del término en el que el prefijo “meta” viene del griego, idioma en el que significa “después” o “más allá” y “data” plural del latín datum datos, literalmente dando un significado “más allá de los datos”, aludiendo a datos que describen otros datos que es precisamente apoya su definición principal que se acuñó por primera vez en los años 60 del siglo pasado por parte de David Griffel y Stuart McIntosh, dos investigadores del MIT. (Metadatos, Definición Y Características, n.d.)

Aunque actualmente asociamos de manera inmediata el término con archivos digitales, no es el único ámbito en donde se les da uso, ya que en sus inicios metadatos se consideraba a las fichas informativas que tenían cada libro en una biblioteca antes de que el sistema se digitalizara.

Los metadatos tienen una serie de aplicaciones que resultan muy útiles en el trabajo cotidiano, algunas de sus funciones principales según los autores Gayatri y Ramachandran (2007) y Kate Beard (1996) son:

- Búsqueda
- Recuperación
- Transferencia
- Evaluación
- Archivo y conservación
- Interoperabilidad

4.1.3 Open Access

Open Access el acceso abierto (en inglés, Open Access, OA) nace con el propósito de promover un sistema en virtud de que se pudiera poner a disposición del público un tipo específico de contenidos, en sus inicios refiriéndose concretamente a los artículos académicos y científicos

guardando los lineamientos establecidos por la normativa de derechos de autor, en este sentido se puede decir que surge a partir de una necesidad científica y académica buscando mejorar el sistema de comunicación científica facilitando el acceso a dicha información y potenciando no solo el acceso de la comunidad a la información sino también el reconocimiento a sus respectivos actores. (¿Qué Es Acceso Abierto?, n.d.)

4.1.4 Open Archives Initiative (OAI)

OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) es un protocolo utilizado para la transmisión de metadatos en Internet que tiene como objetivo crear estándares que permitan la interoperabilidad de contenidos en internet facilitando la difusión del mismo. Es importante mencionar que los metadatos en OAI-PMH deben estar codificados en Dublin Core, el cual es un sistema con quince elementos que han ido evolucionando desde su creación hasta la actualidad.

Se puede decir que su esencia está en permitir el acceso de los materiales en la web por medio de repositorios que permitan interoperar unos con otros intercambiando de esta manera metadatos, su almacenamiento y publicación debido a esto en enero del 2001 fue publicado Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) OAI-PMH versión 1.0 siendo esta la fase experimental y en el 2002 se lanzó la versión 2.0 la cual ha tenido diferentes actualizaciones hasta el día de hoy siendo en el 2015 la última, concluyendo que es un protocolo que nos permite realizar intercambio de información con el fin de que variedad de usuarios de servicios puedan acceder a realizar búsquedas de información recopilada en diferentes repositorios asociados. (Open Archives Initiative, s. f.)

4.1.5 Dublin Core

Dublin Core (DC) ò Dublin Core Metadata Element Set se define como un patrón de metadatos elaborado por la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) una organización que se dedica a impulsar la adopción dispersa de los estándares interoperables de los metadatos y promover el desarrollo de los vocabularios especializados de metadatos con el fin de describir recursos y permitir sistemas más inteligentes del descubrimiento del recurso, podríamos decir que el estándar de metadatos aunque es bastante sencillo se caracteriza por su eficaz conjunto de elementos que poseen etiquetas descriptivas que pretenden describir una amplia gama de recursos de red. (Varo, s. f.)

Podemos clasificar el conjunto de elementos Dublin Core en 3 grupos que indican la clase o el ámbito de la información que contienen:

- Elementos relacionados principalmente con el contenido del recurso:
 - Title (título) - Etiqueta: DC.Title
 - Subject (tema) - Etiqueta: DC.Subject
 - Description (descripción) - Etiqueta: DC.Description
 - Source (fuente) - Etiqueta: DC.Source
 - Language (lenguaje) - Etiqueta: DC.Language
 - Relation (relación) - Etiqueta: DC.Relation
 - Coverage (cobertura) - Etiqueta: DC.Coverage
- Elementos relacionados principalmente con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual:
 - Creator (autor) - Etiqueta: DC.Creator
 - Publisher (editor) y, otras colaboraciones - Etiqueta: DC.Publisher

- Contributor (otros autores/colaboradores) - Etiqueta: DC.Contributor
- Rights (derechos) - Etiqueta: DC.Rights
- Elementos relacionados principalmente con la instanciación del recurso:
 - Date (fecha) - Etiqueta: DC.Date
 - Type (tipo de recurso) - Etiqueta: DC.Type
 - Format (formato) - Etiqueta: DC.Format
 - Identifier (identificador) - Etiqueta: DC.Identifier

Los anteriores elementos abarcan el primer nivel llamado “simple” mientras que el nivel 2 “avanzado” aporta 3 elementos más siendo estos:

Audience (audiencia), Origin(origen) y Right Holder (titular) además de un grupo de refinados elementos que se ocupan de la semántica del elemento de manera útil y también es importante mencionar que cada uno de los elementos es opcional, es decir se puede retirar en caso de ser necesario. (Dublín Core, n.d.)

4.1.6 Gestión documental

Se define como el conjunto de las actividades administrativas y técnicas que tienden a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades desde su origen hasta su destino final con el objetivo de facilitar su utilización y conservación. (Gestión Documental, n.d.)

Hay diferentes funciones que cumple la gestión documental, dentro de las cuales se destacan tres fundamentales:

1. Coordinar y controlar cualquier actividad relacionada con los documentos
2. Custodiar y recuperar la documentación generada con eficacia necesaria

3. Garantizar el buen funcionamiento de la organización y el cumplimiento de la legislación vigente

Y para que estos requisitos se vean cumplidos, es muy importante que el sistema elegido por las empresas incluya una serie de funcionalidades clave a nivel operativo:

- Gestión de usuarios completa y sencilla
- Interfaz de usuario
- Integración con los programas de ofimática
- Digitalización de textos

4.2 Soporte Tecnológico

Los conocimientos tecnológicos requeridos para la realización de este proyecto son la recopilación de lo estudiado a lo largo de la carrera ingeniería de sistemas puestos en práctica al momento del diseño y la implementación del repositorio y el manejo de la plataforma del software a elegir. El desarrollo global y óptimo de este proyecto está ligado a la administración de archivos, carpetas, organización de datos a través de los metadatos y resguardo de los mismos. (Importancia De Los Repositorios Para Preservar Y Recuperar La Información, n.d.)

4.2.1 Sistema SARA

SARA es un sistema de administración y radicación de archivo, este software estandariza los procedimientos y actividades en gestión de la información, priorizando la racionalización administrativa de la información y el manejo óptimo de las comunicaciones en donde su base es la gestión documental, desarrollado por EBLA y datalink group. Además, este software ofrece la capacidad a los usuarios de legalizar el ingreso de información de manera estandarizada, exigiendo a su vez que esta sea vinculada de manera inmediata al asunto documental al que corresponde, integrando la información en expedientes cuya denominación responde a series y subseries

aprobadas por tablas de retención documental y aplicando de manera esquemática tiempos de retención, disposiciones finales y procedimientos, de esta forma no solo se restringe la creación de asuntos documentales denominados “correspondencia” que disminuye la respuesta en tiempos de búsqueda en cúmulos de documentación con información ambigua.

4.2.2 Sistema Alfresco

Este sistema ofrece una solución para la gestión de documentos, permitiendo controlar el contenido de la empresa con un gobierno de información integrado y con garantía de cumplimiento RGPD - beneficios empresariales directos y tangibles. A su vez el software permite eliminar los silos dando paso a la productividad, en cualquier lugar con lo que podemos llamar un sistema de gestión de documentos empresariales de primera clase ofreciendo una forma sencilla de buscar y gestionar contenido. También es relevante mencionar que con el sistema de ECM nativo de la nube de Alfresco, puede gestionar el contenido desde cualquier lugar, conectar la información con los usuarios en cualquier ubicación y permitir acceso a las aplicaciones con cualquier dispositivo. (Acerca De Alfresco, n.d.)

4.2.3 Sistema Dspace

Este sistema provee herramientas para la administración de colecciones digitales, y comúnmente se usa como una solución de repositorio bibliográfico institucional para gestionar repositorios de archivo tales como texto, fotos, video, audio y un sin fin de conjunto de datos que son organizados como ítems que pertenecen a una colección donde cada una de ellas hace parte de una comunidad. Dspace es un software de código abierto lo que quiere decir que cuenta con un código fuente que cualquiera puede inspeccionar, modificar o mejorar diseñado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y los laboratorios de Hewlett-Packard Company (HP) entre marzo del 2000 y noviembre del 2002. En ese orden de ideas, Dspace brinda la

capacidad para gestionar repositorios de archivo asignándoles metadatos y permitiendo su difusión por medio de recolectores y agregadores de información. (DSpace - Repositorios Digitales - Sitio Web Metabiblioteca, n.d.)

4.2.4 Visual Studio Installer

Un editor de código fuente es un editor de texto que está diseñado específicamente para editar un código fuente de programas o softwares informáticos, estos pueden ser aplicaciones individuales o estar incluidos en un entorno de desarrollo integrado. Estos editores a su vez tienen características diseñadas exclusivamente con el fin de simplificar y acelerar la escritura de código fuente, como resaltado de sintaxis, autocompletado y pareo de llaves, también proveen un modo conveniente de ejecutar un compilador o depurador.

Se conoce Visual Studio Installer como una plataforma de lanzamiento creativa que permite editar código fuente independiente que se ejecuta en Windows, macOS y Linux. Es popular en los ambientes de desarrolladores Java y web ya que cuenta con una gran cantidad de extensiones para admitir casi cualquier lenguaje de programación, esta plataforma es fundamental en el desarrollo de este proyecto ya que nos permitirá editar, depurar y compilar el código de manera gratuita, ya que esta versión de aplicación de escritorio la podemos descargar desde el navegador con requerimientos mínimos. (Visual Studio, s. f.)

4.2.5 Visual Studio Code

Cuando hablamos de Visual Studio Code nos referimos a un editor de código optimizado desarrollado por Microsoft para usarse en multiplataforma, característica importante que permite su instalación y uso en Windows, Linux, MacOS y web, además incluye soporte para la depuración resaltado de sintaxis, control integrado de Git, finalización inteligente del código y refactorización del mismo. Visual Studio Code permite trabajar con lenguajes de programación tales como

JavaScript, C, CSS, C#, TypeScript y el lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web HTML. Se considera como un editor fuerte debido a sus extensiones, aquellas que permiten agregar y personalizar funcionalidades de forma modular y aislada no afectando el rendimiento del editor. (Florez, 2022)

4.2.6 My SQL Workbench

My SQL Workbench es un software correspondiente a un entorno de MySQL gráfico de diseño de bases de datos principalmente, además de administración y mantenimiento para MySQL. Esta herramienta gráfica fue desarrollada y distribuida por la compañía de desarrollo de nube y locales Oracle Corporation. Actualmente esta herramienta se encuentra disponible para uso comercial y contando con total compatibilidad con las versiones del servidor MySQL 5.6 en adelante.

Dentro de las funciones y características de MySQL Workbench abarcan las siguientes características: modelado de datos, editor de tablas, migración de datos, panel de rendimiento visual, desarrollo de SQL, gestión del servidor y visualización de dependencias y estructura de la base de datos. (KeepCoding Team, 2023)

4.2.7 .NET

.NET framework es un paquete redistribuible de Microsoft, y para entender mejor su definición es necesario remontarnos a la teoría de un framework, el cual ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos y se podría decir que es una especie de plantilla que ayuda a ser el punto de partida para una organización de desarrollo de software.

En este orden de ideas Microsoft .NET es una colección de diferentes plataformas de software de Microsoft. El framework original fue principalmente desarrollado como una competencia directa a la plataforma Java y en sus inicios no tuvo mucho éxito, pero el entorno

.NET ha cambiado significativamente con el pasar del tiempo y ha ganado importancia, tanto así que este framework se ha vuelto indispensable para la práctica diaria. (Microsoft .NET Framework 4 (instalador independiente), s. f.)

4.2.8 Figma

Figma es un innovador editor de gráficos vectoriales diseñados para páginas web que tiene como fin realizar una previsualización de lo que se ejecutara con el código a nivel de vistas y funcionalidad. La primera versión de figma se lanzó en el 2015 con un propósito claro: “Permitir que todo el mundo pudiera ser creativo con el navegador”. En 2022, Adobe, la gran empresa estadounidense compró figma y ahora hace parte de la reconocida plataforma destacada por su gran variedad de programas de diseño digital. Actualmente podemos hacer uso de esta plataforma de edición gráfica y diseño de interfaces de manera online y colaborativa accediendo a la totalidad de sus funcionalidades y herramientas. (Blandino, 2023)

5. Metodología

Se plantea utilizar un método en cascada (Navarro Cadavid et al., 2013), el cual consiste en adaptar la forma del trabajo a las condiciones del proyecto de manera lineal realizando de manera escalonada y en orden secuencial cada tarea para así lograr el cumplimiento del mismo en los tiempos estipulados abarcando todos sus módulos y definiéndolo en las siguientes tres etapas: la primera hace referencia a la investigación y capacitación, la segunda al diseño de la estructura y por último la tercera corresponde a la implementación.

- **Investigación y capacitación:** Inicialmente se dispuso de un periodo de cuatro semanas, de las cuales, la primera semana se destinó a la revisión de información y

análisis de las posibles herramientas a utilizar como base para la implementación, se realizó un diagnóstico de los diferentes sistemas de gestión y radicación de archivo, evaluando su funcionamiento, organización y particularidades, además de contrastar con las necesidades que se quieren suplir en el proyecto, con el fin de seleccionar la opción que más se adecua al correcto desarrollo del mismo. Es importante mencionar que inicialmente se seleccionaron tres sistemas para evaluar, que podían brindar las funcionalidades de acuerdo con lo planteado: Alfresco, Dspace y SARA.

Posterior a ello, teniendo en cuenta que es la base fundamental para el entendimiento y correcto diseño de la estructura del prototipo de repositorio a implementar en el presente proyecto está enfocada en la gestión de archivos, se agenda una capacitación de fundamentos teóricos relacionados al tema, dirigida por Carlos Mauricio Álvarez Mantilla, experto en la temática relacionada a la archivística. Esta capacitación tenía una duración de veinte horas divididas en diez sesiones de dos horas cada una, en temáticas como fundamentos 1 y 2, conceptos básicos 1 y 2, gestión documental, instrumentos archivísticos, inventario y transferencias, TRD Y CCD, PGD - PINAR y finalizando en SIC- Documento electrónico

- **Diseño de la estructura:** La etapa anterior de Investigación y Capacitación finaliza dejándonos los criterios explícitos que nos guiarán en las decisiones que se deberán tomar en esta etapa de diseño, así que ya teniendo seleccionado el software que se adecua de mejor manera al proyecto, instalado con sus funciones básicas, con su debido acceso y con un estudio previo de los requerimientos solicitados para el prototipo de repositorio que necesita la biblioteca, se organizarán los antecedentes del tema

añadiendo datos de soporte con el propósito de crear la mejor versión en cuanto al diseño, la estructura y el funcionamiento.

Posterior a ello se sintetizan y analizan los datos para así permitir traer todos aquellos que son relevantes en una ubicación centralizada pensando en que se necesitará acceder a ellos más adelante teniendo claridad en su identificación y/o ubicación realizando pruebas de fiabilidad correspondientes siendo esta una etapa fundamental para posteriormente la implementación.

- **Implementación:** Una vez aprobada la propuesta planteó en la etapa de diseño y teniendo instaladas la totalidad de las herramientas necesarias para el desarrollo y la implementación, se procede a efectuar las tareas centrales: configuración y adaptación adecuada de la plataforma de acuerdo a los requerimientos y/o especificaciones institucionales entendiendo la lógica del sistema SARA, el análisis de los datos y los metadatos que se resguardaron realizando su respectiva validación y verificación, la importación de los archivos y adecuación de los metadatos existentes a los requeridos para su correcta indexación y búsqueda rápida y de fácil acceso, personalización y configuración del repositorio, posterior al cargue inicial de archivos se procede a la ejecución de pruebas a través de las cuales podemos lograr es refinamiento del sistema para así finalmente actualizar y organizar la documentación técnica, realizar los manuales de uso del sistema y definir los usuarios que tendrán acceso al repositorio implementado haciendo un seguimiento con la garantía de apoyar el servicio y corrección de futuros errores o contratiempos que puedan surgir o incluso la necesidad de adaptarlo a una entidad específica teniendo en cuenta que hará parte del portafolio unificado de productos y servicios para la organización, digitalización y puesta en

repositorio de archivos documentales que ofrece la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander a quien pueda interesar adquirir este servicio.

6. Resultados

6.1 Diagnóstico

6.1.1 Revisión, capacitación y análisis de los sistemas de gestión de archivos

De acuerdo con los tres sistemas de gestión de archivo seleccionados, se procede a describir sus diferentes características tecnológicas, con el fin de realizar un análisis a profundidad de cada una de sus funcionalidades y requerimientos, para así poder definir cual se adecuaba de mejor manera a las necesidades del proyecto.

Para tal fin, se realiza una tabla de valoración con puntaje de calificación a cada sistema seleccionado según sus especificaciones y de acuerdo con los resultados se opta por el que obtenga mayor puntaje conforme a los criterios de valoración establecidos y su calificación en un rango de uno a diez, siendo diez el valor de máximo puntaje (P) por casilla, como se observa en la Tabla 1. Los criterios específicos a evaluar para cada software son los siguientes:

- **Herramientas requeridas:** Aplicaciones que requiere el sistema.
- **Requerimientos del sistema:** herramientas necesarias para su correcta puesta en marcha.
- **Instalación:** Pasos para la instalación, documentación sobre ella y discrepancias entre la documentación y la instalación real.
- **Licencia:** Software gratuito o licenciado y por qué periodo de tiempo.
- **Soporte de base de datos:** Recursos y resguardo de información.

- **Facilidad de uso:** Se tiene en cuenta que es poco factible tener una herramienta potente con una interfaz confusa y compleja al momento de usar.
- **Actualización:** Facilidad en el momento de actualizar las versiones del sistema.
- **Seguridad:** Acceso a la información y permisos dentro del sistema.
- **Modelo de negocio:** Capacidad para comercializarse.

Tabla 1

Valoración software de gestión de archivo para montaje de repositorio Demo

ESPECIFICACIÓN	DSPACE			P	SARA			P	ALFRESCO			P
Herramientas requeridas	Java 1.5 Oracle			10	Visual Studio Installer MySQL			10	Apache MySQL Perl			10
Requerimientos del sistema	Sistema Operativo	Uso de CPU	Uso de memoria	9	Sistema Operativo	Uso de CPU	Uso de memoria	5	Sistema Operativo	Uso de CPU	Uso de memoria	10
	Unix, Linux y Windows	4.5%	14.7%		Windows	0,4%	2,1%		Unix, Linux y Windows	6.5%	12.6%	
Licencia	Es un software de acceso abierto, con limitaciones en su uso free			5	Al comprarse la licencia de instalación no requiere renovación ni suscripción			10	Es un software de acceso abierto, con limitaciones en su uso free			8
Soporte de base de datos	PostgreSQL, Oracle			8	MySQL			10	MySQL, Oracle			10
Instalación	Dos tipos de instalación, no tiene instaladores empaquetados.			10	Instalación muy rápida, las instrucciones corresponden al paso a paso real.			10	Contiene instaladores empaquetados, la documentación es precisa.			9
Actualización	No requiere desinstalar versiones anteriores.			10	El usuario administrador brinda soporte técnico y se hace cargo de las actualizaciones.			10	Requiere desinstalación de versiones anteriores para poder actualizar.			9
Seguridad	Al estar todos los documentos almacenados en una misma base de datos es muy fácil su visualización.			8	Al ser un software comercial, no es de acceso abierto y el administrador del sistema es quien da y retira permisos.			10	Al estar todos los documentos almacenados en una mismo BD su visualización resulta de fácil acceso.			9
Facilidad de uso	Soporta multilinguaje De acceso abierto			10	Intuitiva De acceso logeado			10	Interfaz agradable Soporta multilinguaje			10
Modelo de Negocio	Permite personalización, pero al ser free no se puede comercializar			5	Al ser un sistema adquirido por medio de licencia permite su comercialización.			10	Permite personalización, pero al ser free no se puede comercializar			5

TOTAL, DSPACE = 75

TOTAL, SARA = 85

TOTAL, ALFRESCO = 80

Cómo resultado de esta valoración se obtiene que el sistema SARA sería el seleccionado para la implementación y montaje del repositorio demo del portafolio unificado de productos y servicios, para la organización, digitalización y puesta en repositorio de archivos documentales ofrecido por la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander.

6.1.2 Definición del sistema a usar

SARA es el sistema de mayor elección para la administración y gestión de archivo. Es un software licenciado adquirido por la Biblioteca UIS, completamente personalizable para adaptarse a las necesidades de cualquier organización que busca gestionar y administrar archivos documentales. Conserva y permite el fácil acceso y con los permisos asignados para abrir la posibilidad de consultar cualquier tipo de contenido digital que esté resguardado en el mismo. Este programa no solo implementa la herramienta principal de la gestión documental según el Archivo General de la Nación (AGN), las tablas de retención documental (TRD), si no los procedimientos obligatorios para el funcionamiento del programa, evitando de manera concreta desorden en documentación antigua y búsquedas mucho más sencillas, llevando un historial de las versiones de tablas de retención documental (TRD) para el conocimiento general, dejando de lado posibles cambios no guardados correctamente, como lo podría ser una tabla de retención documental (TRD) no encontrada y por lo tanto, cajas de documentos sin una guía de búsqueda. Es importante mencionar que la base de esta información está descrita por el usuario administrador y desarrollador de SARA.

6.1.2.1 Alcance. El software está dirigido a toda entidad, pública o privada, que requiera la tecnificación y soporte electrónico para propender hacia las buenas prácticas en administración de información producida en ejercicio de las funciones y labores misionales o institucionales. Para

lograr esto, los desarrolladores de SARA se enfocaron en estandarizar los procedimientos y actividades que priorizan la racionalización administrativa de la información y el manejo óptimo de las comunicaciones basadas en la red que junto con la esquematización de un oportuno protocolo de seguridad, genera confiabilidad en las operaciones y almacenamiento de datos, en las fases de archivo de gestión, central e históricos, garantizando de esta forma, la recuperación y reproducción exacta y oportuna de información institucional.

6.1.2.2 Roles. Toda persona con acceso al programa puede ser llamada usuario, pero dentro del mismo, todos los usuarios deben ser diferentes, no todos pueden tener acceso a todos los documentos, debido a que algunos pueden ser clasificados o protegidos, para esto, cada usuario debe tener, uno o múltiples roles, creados todos por el administrador o administradores. Estos roles son, en su gran mayoría, creados, modificados e incluso eliminados por la entidad, dando permisos que el administrador o administradores consideren necesario para cada rol, evitando tener que asignar permiso individual por persona y pudiéndolo hacer por grupo de personas. El único rol que no es creado ni puede ser modificado, es el de administrador del sistema, y siempre tiene que haber un usuario administrador con ingreso activo al software, este rol no podrá ser eliminado y tendrá acceso a todos los permisos dentro del programa y, por lo tanto, a todos los documentos que puedan ser creados y gestionados dentro del mismo.

6.1.2.3 Desarrollo. El software está desarrollado en un framework llamado .NET propietario de Microsoft bajo el protocolo MVC o Model View Controller, que permite una mejor separación de las capas inherentes al programa.

El lenguaje de programación backend usado es C#, propietario de Microsoft, con un frontend basado en Javascript con el framework JQuery, usando plantillas y estilos basados en CSS usando el framework Bootstrap 4.0, estilos propios de la plantilla de diseños sb admin 2.0 para Bootstrap 4.0, e iconos de la versión gratuita de fontawesome.

Se utilizaron diversos paquetes NuGet, que son librerías adicionales de terceros, además de los mencionados anteriormente, mapper, SignalR, Entity framework, entre otros, que otorgan funciones predefinidas y estándar de industria como lo pueden ser las notificaciones, seguridad, mapeo de datos.

El IDE o interfaz de desarrollo, tanto para la escritura como para las pruebas, fue Visual Studio Community Edition 2019, buscando tener las herramientas más actualizadas.

El motor de base de datos utilizado es MySQL, soportada por Oracle, esta es una base de datos relacional de uso y código libre, que puede ser utilizada en cualquier tipo de servidor.

El software fue desarrollado como aplicación web debido a la practicidad ofrecida por los navegadores, la independencia del sistema operativo, así como la facilidad para actualizar y mantener la aplicación sin distribuir e instalar a cada uno de los potenciales usuarios.

Es imprescindible resaltar que, el aplicativo web permite una comunicación activa entre el usuario y la información., esto significa que el usuario podrá acceder a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responde a cada una de las acciones puntuales requeridas.

La programación web tiene capas más definidas y se maneja en dos partes: la parte de servidor, donde se ejecuta el programa, da las secuencias lógicas y responde solicitudes por medio de la red mediante un administrador, en este caso IIS, y la parte de cliente, que se ejecuta por medio de un navegador de red (Chrome, Firefox, Edge, etc.) en la cual se utiliza HTML, lenguaje basado en etiquetas con una serie de instrucciones de diseño que todo navegador sabe interpretar y CSS,

lenguaje de estilos para las etiquetas HTML, los cuales se usan para generar la interfaz estética, totalmente aparte de la lógica del programa.

Las tecnologías implementadas, muchas, propiedad de Microsoft, se deben a que, en la gran mayoría de las organizaciones, el ecosistema está basado en servidores y estaciones de trabajos basados en Windows, dejando claro que puede tener una mejor compatibilidad de la que podrían tener otras soluciones multiplataforma.

El diseño usado se basa en los estilos hechos por Bootstrap, propietario de Twitter, el cual en estos momentos es un estándar del mercado, facilitando la interfaz a algo llamativo y simple, asemejándose a las aplicaciones conocidas en el mercado de momento. Además, con la ventaja de ser ‘responsive’, esto quiere decir, que se acomoda al tamaño de la pantalla en la que se utilice. Si bien la pantalla utilizada y el objetivo del software es en computadores de escritorio o portátiles, permite ingresar y usarse desde cualquier navegador, incluso desde un celular o tablet, ofreciendo una mayor portabilidad y por ende posibilitando el trabajo a los usuarios desde cualquier punto geográfico que cumpla con los requisitos mínimos de conectividad.

El lenguaje de programación Javascript es usado bajo diferentes frameworks en todo producto web que existe hasta el momento, es un lenguaje creado y mayormente utilizado para el ámbito del cliente, esto quiere decir que es parte del programa que se ejecuta en el navegador, independiente del servidor, lo cual facilita algunas validaciones. Hay algunas funciones que en realidad no usan internet, debido a que se ejecutan inmediatamente, esto quiere decir que, incluso sin red, estas funciones hechas con JavaScript pueden funcionar.

JQuery es el framework más utilizado de JavaScript, es de código abierto y con más de una década de soporte. Es el más estable y usado por todos los navegadores, haciéndolo la opción más compatible para el programa de momento.

6.1.3 Conceptos básicos de archivística

La dirección de la Biblioteca UIS dispuso un espacio de cuatro semanas para la capacitación de conceptos básicos en archivística con el fin de adquirir el conocimiento de los términos básicos para así entender de mejor manera el funcionamiento de la administración, radicación y gestión de archivo ya que el portafolio unificado de productos y servicios para la organización, digitalización y puesta en repositorio de archivos documentales tiene una proyección comercial en donde se tendría que exponer y presentar a las diferentes entidades interesadas teniendo pleno conocimiento del área enfocada.

Tal y como lo describe la Tabla 2. Se dividieron las temáticas en diez títulos fundamentales y cumpliendo con el tiempo contratado por la dirección, tomando esta capacitación de manera virtual tres días a la semana en el horario laboral establecido por la universidad industrial de Santander en donde se desarrolló la practica empresarial.

Tabla 2

Cronograma capacitación de conceptos básicos de archivística

	Actividad	
1	Fundamentos 1	Semana 1 (2h)
2	Fundamentos 2	
3	Conceptos básicos 1	Semana 2 (6h)
4	Conceptos básicos 2	
5	Gestión Documental	
6	Instrumentos Archivísticos	Semana 3 (6h)
7	Inventarios y Transferencias	
8	TRD y CCD	
9	PGD-PINAR	Semana 4 (6h)
10	SIC-Documento Electrónico	

El conocimiento adquirido en estas sesiones de capacitación es base fundamental para entender las funcionalidades que se quieren implementar y las necesidades de configuración requeridas para cumplir con los criterios establecidos por archivística, al momento de llevar a cabo la organización y digitalización de acervos documentales.

6.2 Diseño de la estructura

6.2.1 Requerimientos de implementación del sistema

Para la implementación del sistema se requiere un servidor Windows con capacidad de soportar IIS (Internet Information Services), recomendando como mínimo un servidor con Windows 10 professional, Windows Server 2003 o superior. Un espacio en disco de aproximadamente 1 Terabyte-, disponibilidad de internet de por lo menos 5 Mb/s estables, en caso de que se requiera poder conectar desde cualquier lugar. Una red interna LAN estable con mínimo 100 Mb/s, y todos los usuarios con acceso a internet mediante un navegador como Opera, Google Chrome, Firefox y Edge. En caso de que sea un navegador muy antiguo se podrán presentar fallos en la visualización.

Se recomienda a la entidad interesada en adquirir el portafolio unificado de productos y servicios, para la organización, digitalización y puesta en repositorio en donde se incluye en el último inciso el uso del software SARA, contar con una suscripción a una nube de storage, privada o pública, como podrían ser Google Drive, OneDrive, Dropbox, etc., para que, en caso de fallo de hardware físico, tener backups fijos y evitar pérdidas de información.

6.2.2 Diseño de la estructura del prototipo

Teniendo en cuenta que el presente trabajo se realiza en modalidad de práctica empresarial, es importante mencionar que se inicia con la capacitación por parte de algunos funcionarios de Biblioteca, enfocada en el conocimiento y uso de los sistemas de información actuales, como el

sistema de gestión de Biblioteca LIBRUIS, el Repositorio Institucional Noesis y el acceso a Biblioteca Virtual UIS. Además, se realizaron reuniones para aclarar dudas técnicas con el profesional interno de Biblioteca y el personal externo implicado en el desarrollo (proveedor del sistema), así como dudas académicas con el director y la codirectora del proyecto. De igual forma se participa en el Comité Primario de la Biblioteca UIS para presentar los avances y alcances del proyecto con el objetivo de recibir recomendaciones.

En cuanto al diseño de la estructura del prototipo se realiza una landing page en Visual Studio Code usando HTML Y CSS en donde se añadieron los datos de contactos de la UIS (Universidad Industrial de Santander) y un ingreso que redirecciona al login de SARA. Esto con el fin de mostrar la posible personalización que se le puede dar al software en cuánto al diseño, de acuerdo con los lineamientos de identidad institucional.

Se utiliza la herramienta Figma para diseñar lo que sería la página inicial teniendo en cuenta el logo de la UIS, los canales de atención, y el horario, esto con el fin de tener una previsualización de como quedaría esta pantalla inicial en términos de diseño y funcionalidad. Haciendo uso de esta herramienta en el momento de implementar visualmente el código y Visual Code facilita el poder saber con exactitud a donde se quería llegar y permite cumplir a cabalidad con lo que se había planteado inicialmente como lo podemos observar en la siguiente figura.

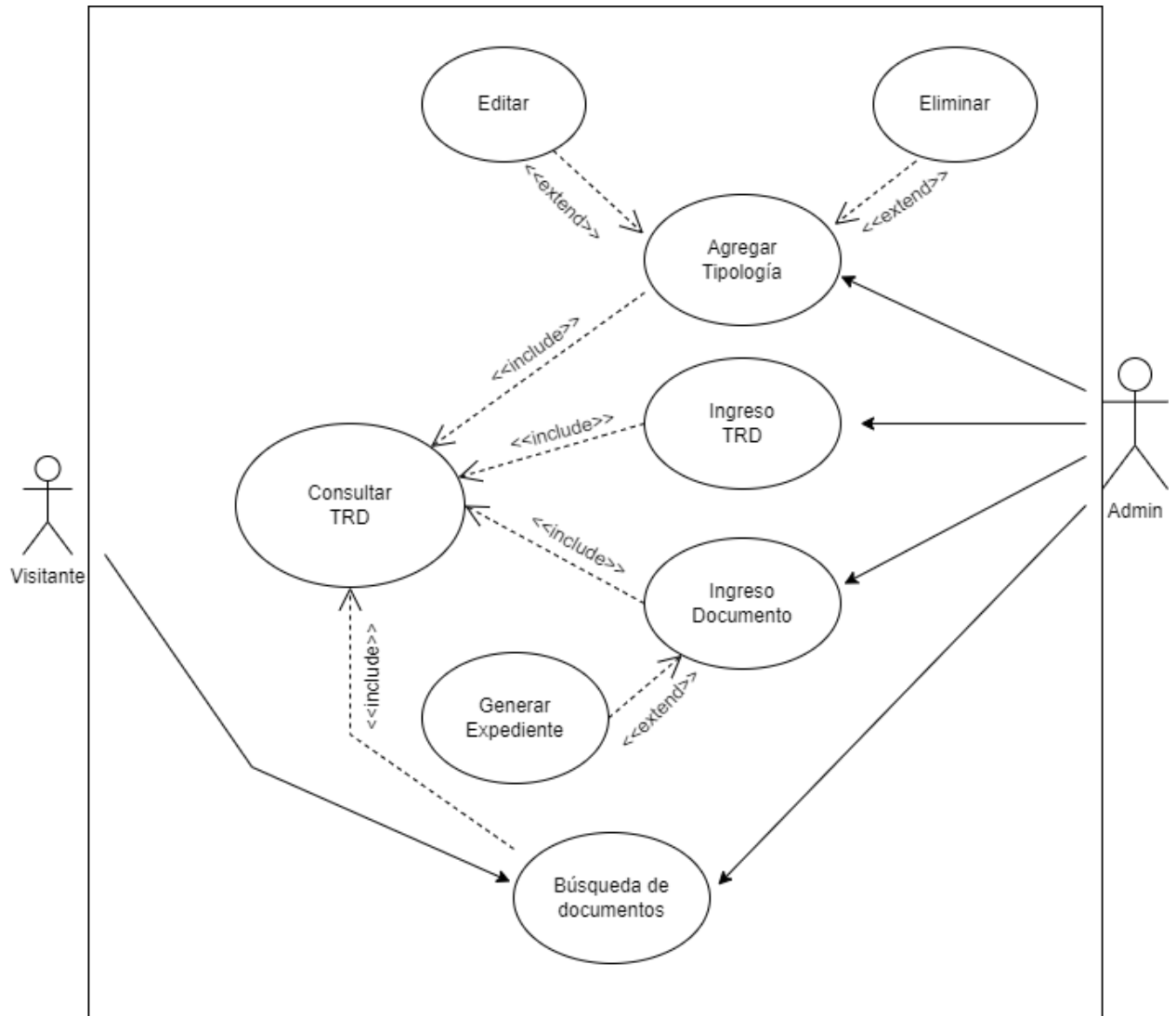
Figura 1

Diseño en figma repositorio demo



Además, definen los siguientes casos de uso en el momento de definir la estructura del diseño del repositorio demo que se va a implementar en el presente proyecto, de los cuales podemos observar en la siguiente sesión del documento presente.

6.2.2.1 Casos de uso. Escenarios específicos diseñados para probar el funcionamiento de la plataforma, describiendo condiciones iniciales, pasos a seguir y resultados esperados. (IBM, 2021).

Figura 2*Diagrama de casos de uso*

6.2.2.2 Especificaciones de casos de uso. Se definieron los siguientes cuatro casos de uso específicos:

Tabla 3

Especificación de caso de uso: Ingresar tabla de retención documental (TRD)

ID	CU-01
Nombre	Ingreso de TRD
Descripción	Este caso está destinado al rol Administrador donde se requiere del cargue de la Tabla de Retención Documental, para su uso como parámetros base de todo documento que ingresa al software. Este ingreso puede ser para la primera TRD que se va a usar o para sus versiones posteriores.
Flujo de eventos	En el ingreso de la TRD se deberá especificar iniciar sesión con un usuario administrador, dar clic en añadir TRD y tener en cuenta la oficina productora, serie, subserie y tipología documental, cada uno con su respectivo código, exceptuando las tipologías. Una vez cargado un código éste quedará asignado a los nombres dados, evitando errores de tipo en los nombres ingresados con anterioridad. En el caso del código y nombre de la subserie, esta tendrá, además, ligado los años de retención disposición final y observaciones, esto sucede debido a que cada subserie es un expediente bajo el que todos los tipos documentales deberán tener el mismo tratamiento.
Flujo alternativo	Si algún campo obligatorio está vacío, no se podrá añadir o modificar la TRD y no se permitirá dar seguimiento al ingreso de la misma.
Condiciones previas	Haber iniciado sesión y estar en el módulo de Administrador.

Condiciones**Posteriores**

Puntos de ampliación de Luego de añadir o modificar una tabla de retención documental, se recargará el módulo de TRD.

Nota. Se refleja el flujo de eventos para administrar las tablas de retención documental**Tabla 4***Especificación de caso de uso: Agregar elemento a la TRD*

ID	CU-02
Nombre	Elemento agregado a TRD
Descripción	Es posible ingresar las tipologías que sean necesarias vinculando al área, serie y subserie correspondiente, guardando los mismos atributos de tiempos de retención, disposición final, tipo de organización y observación, de igual manera, cada una de estas de forma individual, puede ser editada o eliminada antes de dar clic en el botón de agregar elementos a la TRD.
Flujo de eventos	Al diligenciar la información solicitada a cargar en la tabla de retención documental de la entidad o institución, se procederá a dar clic en el botón “Agregar elemento” con el fin de ingresarla en el formato de TRD, de esta manera, se parametriza con el ingreso de cada uno de los asuntos documentales, sirviendo de matriz para gestionar toda la información de archivo de cada oficina productora.

Flujo alternativo	Si algún campo obligatorio no corresponde, no se podrá añadir o modificar a la TRD y no permitirá dar seguimiento al ingreso del elemento.
Condiciones previas	Haber iniciado sesión con un usuario administrados y estar en el módulo de TRD en donde se haya ingresado una tabla de retención documental para su posterior cargue de elementos.
Condiciones Posteriores	El último elemento agregado se ingresa a la tabla de retención documental respectiva.
Puntos de ampliación	El elemento debe estar añadido y modificado con un usuario, contraseña y enlace del módulo administradora.

Tabla 5

Especificación de caso de uso: Ingreso de documentos

ID	CU-03
Nombre	Ingreso de documentos
Descripción	El ingreso de documentos se hará de acuerdo con lo dispuesto en las TRD, si en el momento de tratar de ingresar un documento no hay TRD aprobada, no se podrá ingresar ningún documento, esto debido a que todo tipo de documento, con radicado o sin él, debe pertenecer a serie y subserie documental debidamente aprobada y de esta forma evitar desorganización.
Flujo de eventos	Al momento de ingresar se pedirá al usuario, que debe estar autorizado al ingreso de ese tipo de documentos, la oficina, serie, subserie y tipología, además de una

opción de radicado en caso de que se requiera para un mayor control del expediente específico, también contará con la opción de ingresar número de identificación de la persona que radica o a la cual va dirigida el documento. El documento tendrá la opción, recomendada y no será obligatoria, de subir archivos PDF, del documento, más no será obligatorio, debido a que podrá ser utilizado solo para inventario.

Flujo alternativo En caso de subir un documento, dentro de la base de datos, se generará un expediente, o, se continuará un expediente anterior si el usuario lo requiere, dicho expediente tendrá unos metadatos almacenados dentro de la base de datos, entre estos documentos se podrá encontrar la hora de subida, la identificación del usuario que subió el documento, el expediente en el que se encuentra, una observación opcional del documento y si requiere o no una respuesta, en caso afirmativo, podrá ser contestado por el rol asignado a esa subserie para responder documentos. Las respuestas generarán otro documento, dentro del mismo expediente, que podrá tener diferente tipología, pero guardará la misma cantidad de metadatos.

Condiciones previas Cada documento será único y contará con un ID propio, este no solo se guardará en la base de datos, sino también en el archivo virtual, para, en caso de descarga, poder identificar dentro de la pestaña de detalles, opción propiedades, a cuál documento específico se refiere y de esta manera, optimizar la búsqueda y evidenciar la trazabilidad de modificaciones anteriores o posteriores al envío,

	evitando posibles modificaciones no autorizadas por parte de un tercero que puedan perjudicar a la entidad.
Condiciones	Una vez diligenciada la información y cargado el documento que corresponde a
Posteriores	la tipología elegida, se procedería a dar clic en el botón Digitalizar con el fin de ingresar dicho asunto documental y verse reflejado en el inventario documental que ofrece el Software.
Puntos de ampliación	Si la información ha sido debidamente registrada en el formulario de digitalización, al dar click en el botón de digitalizar, se emitirá el mensaje de carga exitosa.

Tabla 6*Especificación de caso de uso: Búsqueda de Documentos*

ID	CU-04
Nombre	Búsqueda de documentos
Descripción	En cuanto a la búsqueda de documentos, esta se realiza con base en un asunto documental, es decir, una oficina, serie o subserie, dependiendo de la TRD bajo la cual se indaga, evitando búsquedas que pueda cargar de más el programa generando lentitud en la respuesta del sistema, por el contrario, el software agiliza las búsquedas del documento en específico, guiándose por una ruta preestablecida gracias a la TRD.
Flujo de eventos	Al realizar el diligenciamiento de la información requerida para consulta y dar click en el botón de “Buscar Expedientes” el programa expresa las respuestas de

dicha búsqueda clasificando las carpetas por el tipo de organización seleccionado previamente a la hora de realizar la carga de asuntos documentales en la TRD y en la actividad de digitalización de información, emulando el almacenamiento físico de la información en soporte papel. Los criterios de búsqueda más complejos hacen parte del proceso de parametrización del sistema.

Flujo alternativo Una vez seleccionado el documento o expediente buscado, se podrá acceder a la opción de visualizar, de manera tal que pueda ser consultado o descargado como documento facilitativo o de apoyo. Esta opción también habilita el botón “Cerrar Expediente” para los casos en los que dicha documentación haya cerrado en su gestión, trámite o proceso, de manera tal que permitirá llevar control en la gestión de inventarios para realizar transferencias primarias al archivo central, iniciando la aplicación del tiempo de retención establecido en la TRD.

Condiciones previas Haber iniciado sesión, en este caso no necesariamente debe estar en el rol administrador.

Condiciones Posteriores Se podrá buscar, si el rol tiene permisos de TRD anteriores a la actual, ahora, una vez seleccionada la subserie a buscar, se podrá ubicar, documento a documento, por orden de fecha o por barra de búsqueda las observaciones o la tipología documental requerida. También puede buscarse por número de radicado o número de identificación de la persona.

Puntos de ampliación

6.3 Implementación

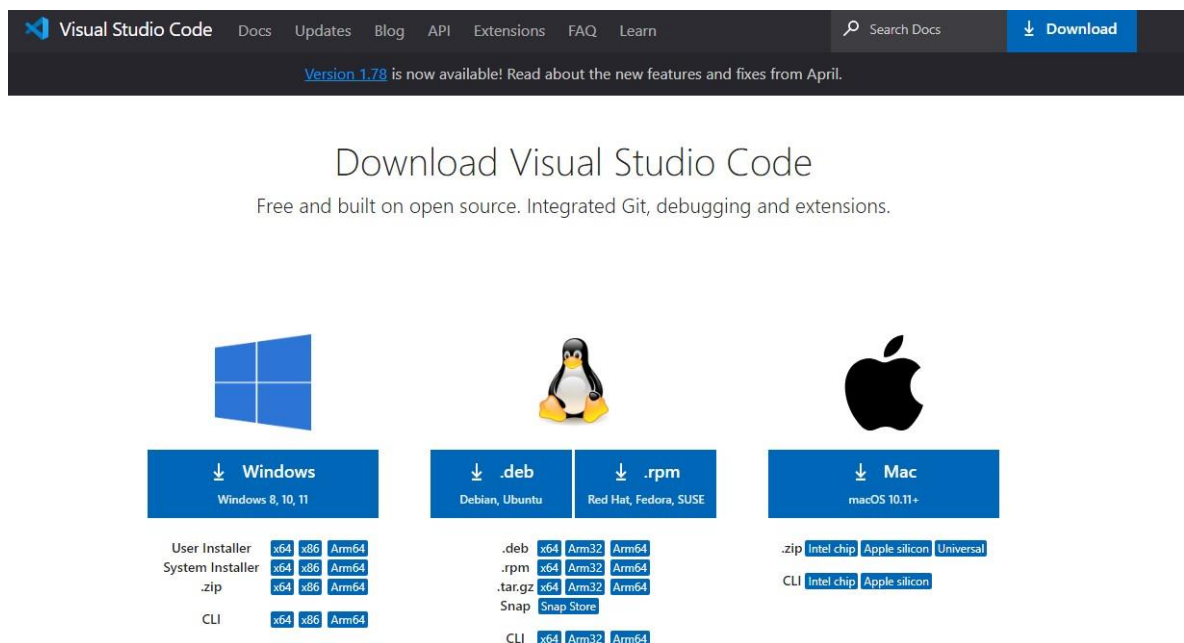
Una vez la Biblioteca UIS adquiere licencia del sistema SARA, se procede a realizar la implementación. En primera instancia se instalaron las herramientas necesarias para correr software, como se menciona anteriormente al realizarse una landing page que sería integrada en el código fuente se requirió instalar Visual Studio Code, además de Visual Studio Installer y MySQL. A continuación, se describirá el paso a paso.

6.3.1 Instalación y configuración de SARA

6.3.1.1 Instalación y configuración de Visual Studio Code. Se descarga e instala Visual Studio Code en un equipo de escritorio local que es usado como base para el desarrollo del proyecto, que en este caso es un DESKTOP-H3D6KD9 DELL edición Windows 10 Home, ubicado en la Biblioteca UIS.

Figura 3

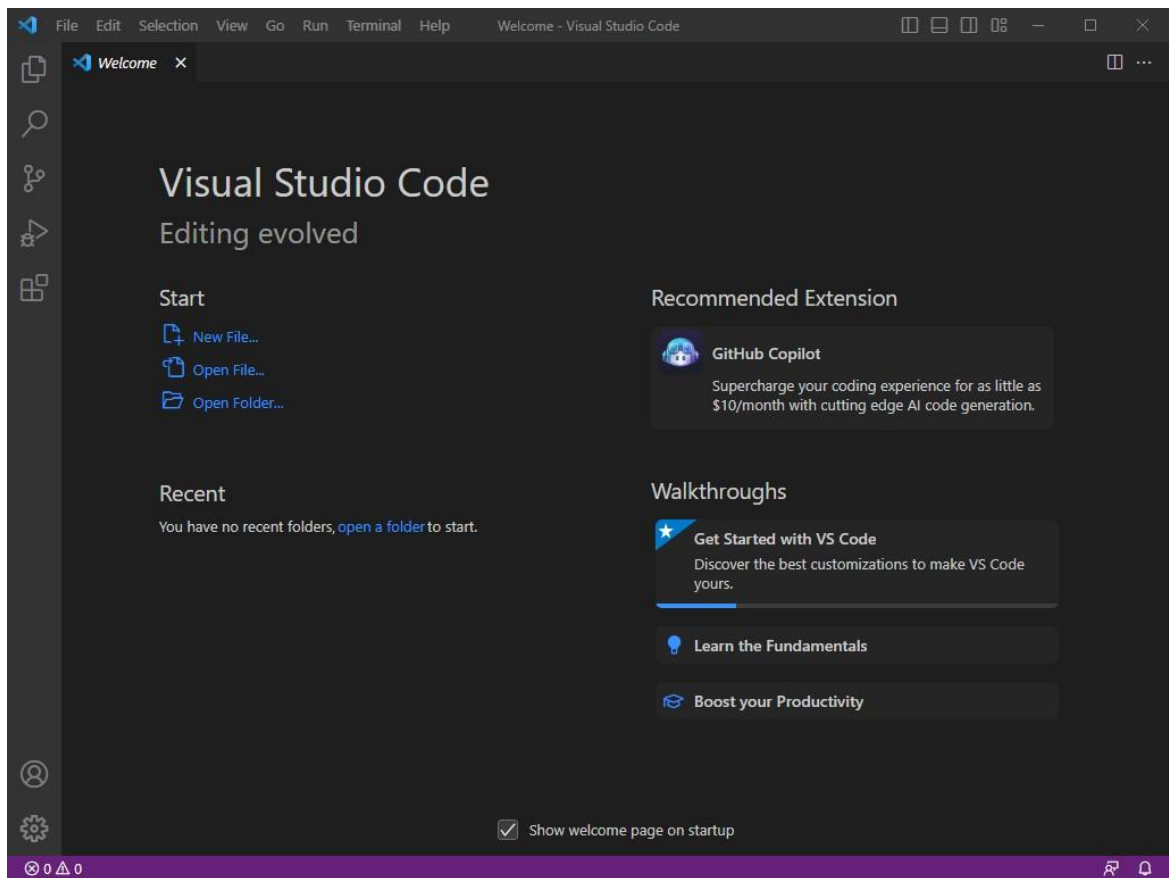
Instalador Visual Studio Code



Al seleccionar el instalador free requerido acorde a nuestro sistema operativo, que en este caso es el de Windows, se descargara un .zip en el que al abrirlo se ubica en la carpeta de interés, después de leído y aceptado el acuerdo de licencia.

Figura 4

Pantalla inicial Visual Studio Code



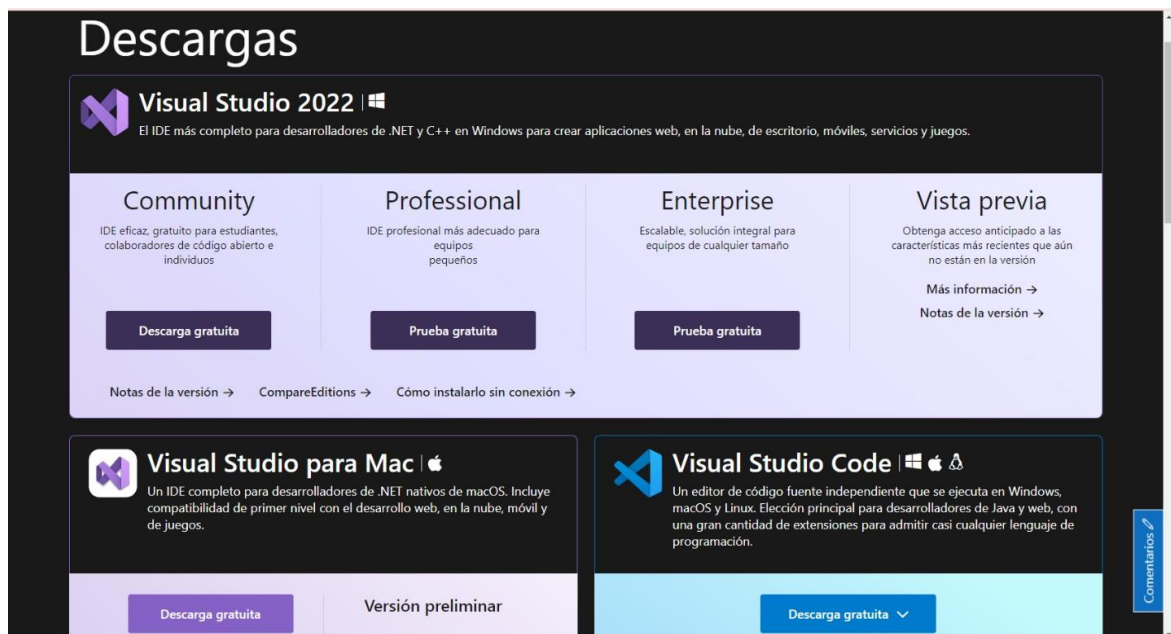
Una vez instalado procedemos a abrirlo como se muestra en la Figura 3, en donde al darle clic en File y luego new file se empieza a codificar nuestro diseño de Figma correspondiente al landing page que será implementar.

Para iniciar es necesario crear una carpeta (index), donde se guarden los archivos de estructura HTML, otra carpeta (#Styles) en donde se usa CSS para añadir los estilos y una tercera carpeta (src) en la que estarán resguardadas las imágenes y logos que serán llamadas en el código HTML y los estilos en las hojas CSS, quedando el código terminado en su totalidad como lo podemos observar en los Apéndices A y B.

6.3.1.2 Instalación y configuración de Visual Studio Installer. Se descarga e instala Visual Studio Installer acorde a nuestro sistema operativo, que en este caso es el de Windows, se descarga un .zip en el que al abrirlo se ubica en la carpeta de interés, después de leído y aceptado el acuerdo de licencia; tal y como se observa en la Figura 4, además, es necesario rectificar que se instale con todo lo relacionado a .NET, ya que el repositorio que se va a clonar esta desarrollado en este lenguaje.

Figura 5

Pantalla descarga Visual Studio Installer



Después de tener instalado Visual Studio Installer se ingresa a la pantalla inicial, en donde al dar clic en clonar un repositorio, se debe seleccionar la opción de GitHub e ingresar la cuenta correspondiente con la información otorgada por el proveedor del servicio.

Figura 6

Clonar repositorio Visual Studio Installer

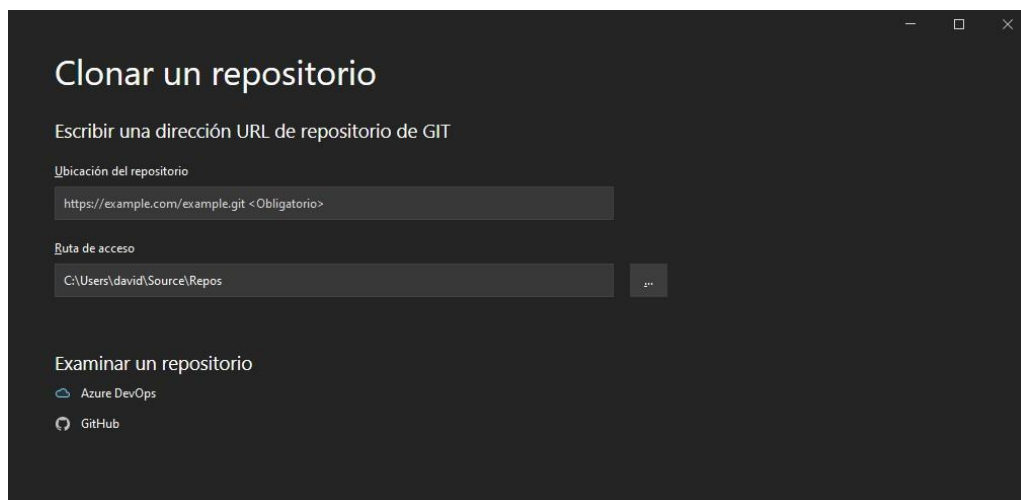
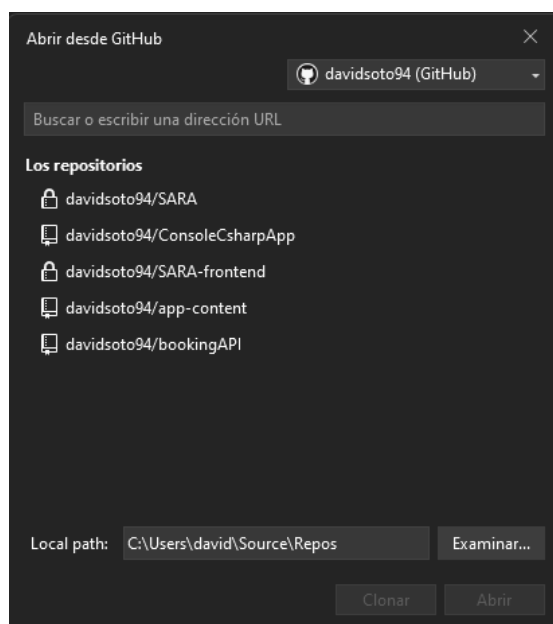


Figura 7

Clonar repositorio Visual Studio Installer davidsoto94/SARA

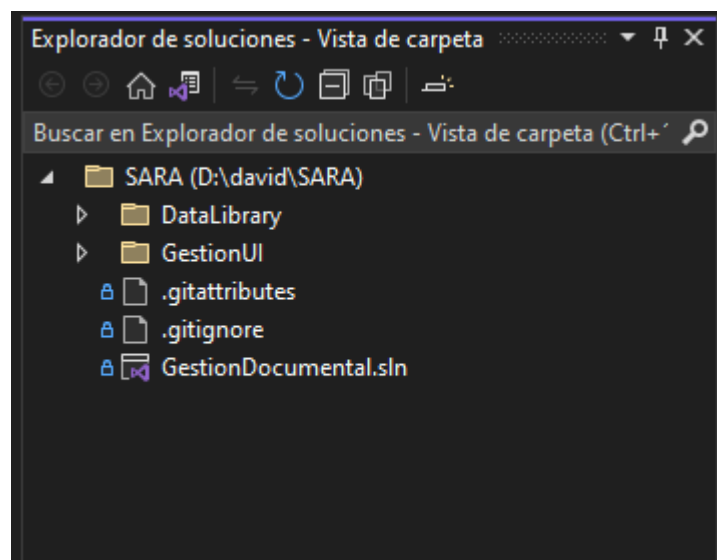


Con esta validación se procede a seleccionar el repositorio de “davidsoto94/SARA” como se muestra la Figura 6 y en la parte de local path, seleccionar la carpeta donde quedará guardado este archivo, que para este caso fue en el disco local C. Finaliza el proceso dando clic en clonar.

Una vez cargada la aplicación clonada, se ingresa al código fuente de SARA accediendo por “GestionDocumental.sln”

Figura 8

Gestión documental código fuente SARA



El programa consiste de dos proyectos, una librería llamada DataLibrary que se encarga de la conexión a la base de datos y GestionUI que se encarga del servidor como una aplicación monolítica. Dentro de GestionUI se debe eliminar el archivo web.config y copiar y cambiar el nombre al archivo web.config.example por Web.config.

Dentro de este nuevo Web.config se debe cambiar el XML tag de connectionStrings, ya que se tenía habilitado para una base de datos local, pero en caso de que fuera externa como en AWS, se tendría que cambiar los valores de server, UserID y Pwd de acuerdo a lo estipulado.

Para el valor de mailSettings se pudo utilizar una cuenta de Gmail personal, la cual requiere el correo y password, que para este caso se hizo uso de la cuenta personal del autor del presente trabajo (angienarias23@gmail.com). Es necesario aclarar que el Password utilizado en realidad fue uno de aplicación que se obtuvo desde la configuración de Gmail. <https://support.google.com/accounts/answer/185833?hl=es>.

Una vez listo el proyecto, se compila dando clic derecho en la solución y selecciona “compilar solución”. Culminados estos pasos, se procede a dar play al botón que dice IIS Express y se obtiene como resultado que la aplicación corre correctamente de manera local, teniendo en cuenta que el correo ya estaba en la base de datos de SARA en MySQL workbench para poder hacer Login satisfactoriamente.

Finalmente se procede a contactar al proveedor del servicio para la implementación de la landing page desarrollada y la habilitación de los permisos de acceso necesarios al código fuente, con el fin de integrar el repositorio demo con el software SARA. Además, se gestiona el fácil acceso a la plataforma mediante un enlace.

6.3.2 Importación de documentos

Teniendo en cuenta que el desarrollo del presente proyecto se realiza en modalidad de practica empresarial en la Biblioteca UIS, para la subida de datos y el cargue de archivos, se usa como prueba piloto documentos proporcionados por esta unidad correspondientes al proceso de Gestión Documental, de acuerdo con la TRD (Tabla de Retención Documental).

Es importante tener en cuenta que al ser una entidad académica el marco de trabajo está relacionado con archivos de conocimiento general, como libros, revistas, enciclopedias, entre otros, pero además al tener su área administrativa, se gestionan archivos documentales, tales como tablas de retención documental, radicados, contratos, actas, peticiones, quejas, trabajos de grado,

entre otros, de los cuales se seleccionan los archivos que pueden ser subidos para la consulta y visualización de manera pública. Es importante mencionar que la Biblioteca UIS es quien avala y dispone de los archivos que se cargan al sistema con el fin de realizar la integración de los datos y las pruebas para el refinamiento de este.

Una vez seleccionados los archivos que se cargarían en el sistema, se inicia sesión en la plataforma para ingresar esta información, correspondiente a las tablas de retención documental de la unidad administrativa, actualizadas al año 2022, junto con unos contratos de suscripción a recursos electrónicos de la Biblioteca UIS en el año 2020.

Estas TRD son consideradas instrumentos importantes, ya que permiten establecer cuáles son los documentos de una entidad en este caso, la Biblioteca UIS, su necesidad e importancia en términos de tiempos de conservación y preservación, además nos da una idea de lo que se debe hacer con estos documentos una vez finalice su vigencia o utilidad.

Una vez subidas las TRD, los contratos se podían integrar en la digitalización de documentos, siendo estos archivos en los cuales una o dos expresan su consentimiento en la forma permitida por la ley, para crear, regular, modificar o extinguir obligaciones tanto de la universidad como de la otra parte implicada, al ser contratos del 2020 que están de libre acceso se determina que eran aptos para realizar el cargue al repositorio demo con SARA.

Es necesario aclarar que no es posible subir documentos a SARA si primero no está cargada y aprobada la tabla de retención documental en la que irían adjuntados los documentos respectivamente, ya que este software esta desarrollado bajo los parámetros de archivística usados por el archivo general de la nación para guardar documentos y este es uno de ellos.

6.4 Manuales Técnicos

6.4.1 Estructura final y uso del sistema

6.4.1.1 Pantalla de inicio. A continuación, se describe la estructura final y el uso del sistema teniendo en cuenta la guía técnica descrita por el proveedor. A través de la página inicial se puede consultar información general de la Universidad e ingresar al repositorio demo, dando clic al botón de “INGRESO SARA” lo cual direcciona al sistema.

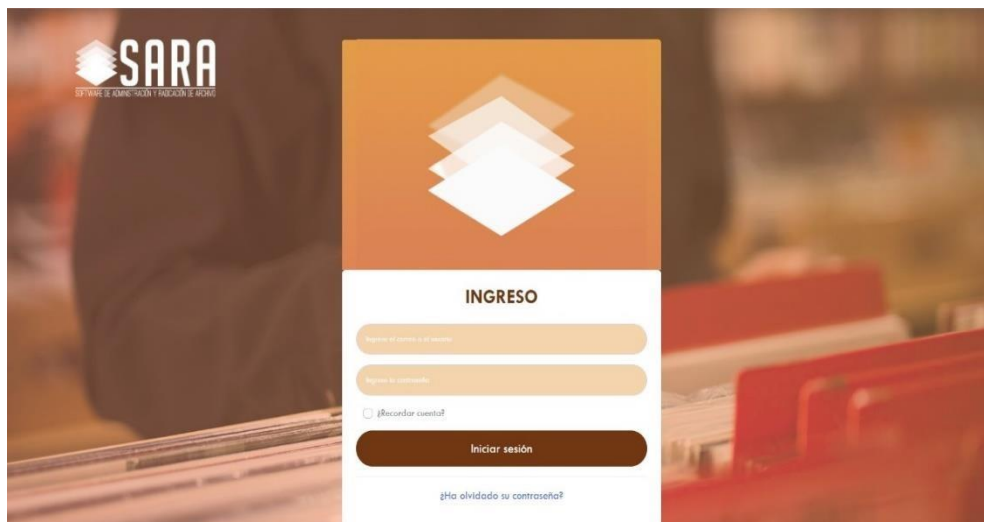
Figura 9

Landing page inicial del repositorio demo



Figura 10

Pantalla de inicio de sesión SARA



Para ingresar a las funcionalidades del sistema se debe registrar el usuario y contraseña creados para el funcionario.

6.4.1.2 Módulos

6.4.1.2.1 Tabla de retención documental (TRD). Según el Acuerdo 004 de 2019, emitido por el Archivo General de la Nación, las tablas de retención documental o TRD, se definen como un listado de series y subseries con sus correspondientes tipos documentales a las cuales se asigna el tiempo de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos, así como una disposición final.

Este instrumento es el eje central, alrededor del cual, gira la producción de información institucional, denominado desde ahora como (producción de documentos de archivo) y a los cuales, la institución o entidad les establece directrices fijas en tiempos de retención, basados en los valores primarios administrativos y normatividad, a los que, posteriormente les definen

procedimientos sobre el qué hacer con dicha información, cuando sus valores primarios y secundarios hayan prescrito.

Por este motivo, a la hora de diseñar el software de gestión documental, se identifica como instrumento crítico a las tabla de retención documental, la cual rige de manera estricta el funcionamiento de las demás características propias de la administración de información institucional, en otras palabras, cumple con la función de disminuir la frecuencia de la implementación improvisada de actividades de administración documental y obliga al registro de las tablas para estandarizar las denominaciones documentales con sus correspondientes tiempos de retención, disposiciones finales y procedimientos.

De esta manera, no solo se procura establecer un idioma homogéneo entre las distintas oficinas productoras, tanto presentes como futuras evitando confusiones a largo plazo, sino también, establece tiempos que generarán alertas y consejos para el adecuado manejo de la información pública o institucional.

6.4.1.2.2 Radicación. Siguiendo la definición dada por el Acuerdo 060 de 2001 emitido por el Archivo General de la Nación (AGN), este es el procedimiento por medio del cual, las entidades asignan un número consecutivo, a las comunicaciones recibidas o producidas, dejando constancia de la fecha y hora de recibo o de envío, con el propósito de oficializar su trámite y cumplir con los términos de vencimiento que establezca la Ley. Estos términos, se empiezan a contar a partir del día siguiente de radicado el documento.

Con el fin de dar cumplimiento a las características y disposiciones mínimas requeridas por el ente rector, el software de gestión documental, ofrece la capacidad a los usuarios de legalizar el ingreso de información de manera estandarizada, exigiendo a su vez que esta sea vinculada de manera inmediata al asunto documental al que corresponde, integrando la información en

expedientes cuya denominación responde a series y subseries aprobadas por tablas de retención documental y aplicando de manera esquemática tiempos de retención, disposiciones finales y procedimientos, de esta forma no solo se restringe la creación de asuntos documentales denominados “correspondencia” que disminuye la respuesta en tiempos de búsqueda en cúmulos de documentación con información ambigua.

El artículo tercero del Acuerdo 060 de 2001, establece la directriz de creación de unidades de correspondencias que gestionen de manera centralizada y normalizada, los servicios de recepción, radicación y distribución de sus comunicaciones, de tal manera, que estos procedimientos contribuyan al desarrollo del programa de gestión documental y los programas de conservación, integrándose a los procesos que se llevarán en los archivos de gestión, centrales e históricos. Con esto se entiende que, de manera literal, se ha de crear oficinas de ventanilla única de correspondencia, pero una de las características del software de gestión documental, en el módulo de radicación permite centralizar y normalizar las actividades sin la necesidad que estas sean realizadas de forma estricta en un espacio definido.

El módulo, permite realizar la recepción, radicación y distribución digital de las comunicaciones desde cualquier usuario con el rol permitido para ello, sin importar que este sea o no la oficina física de ventanilla única de correspondencia, esto se cumple gracias a la información mínima requerida por el módulo que permite enrutar de manera automática la información ingresada; por un lado, emitiendo una alerta al usuario de ventanilla única de correspondencia para que este realice la recogida de la información en formato físico y lleve a cabo la debida distribución al usuario pertinente y por otro, dirigiendo la información digitalizada al usuario al que se dirige la información por medio de comunicación interna.

El sistema garantiza que los códigos emitidos por el módulo para sellar la radicación, no serán reutilizados ni asignados de manera simultánea en ningún usuario que realice radicaciones de ingreso o salida de comunicaciones oficiales, de esta forma se da cumplimiento al Acuerdo 060 de 2001, sin que exista la estricta necesidad de saturar la oficina de ventanilla única de correspondencia de usuarios externos que llegan a la entidad a radicar comunicaciones, optimizando tiempo de ingreso y de respuesta con la seguridad que ofrece la posibilidad de realizar seguimiento y evidenciar trazabilidad de recepción y respuesta, gracias a que estas actuaciones dejan registro en base de datos indicando la fecha, hora y denominación del usuario que realizó la actividad de ingreso o salida de comunicaciones.

Por otro lado, el módulo permite la creación de numeraciones de actos administrativos por medio del registro de estos, una vez el sistema ha recibido el ingreso de la información requerida, genera un número de acto administrativo (teniendo en cuenta el tipo de este) y dejando evidencia de esta actuación en una base de datos evitando que estos sean reservados, tachados o enmendados, dando cumplimiento cabal y eficazmente el artículo sexto del ya mencionado acto normativo. Es necesario aclarar que la actividad de asignación de número de acto administrativo no podrá ser realizado sin que antes sea verificada las firmas de aprobación del mismo, para ello, el sistema exigirá al usuario la digitalización del acto administrativo, dicho archivo digitalizado habilitará la opción de la generación del consecutivo y quedará almacenado en la base de datos sin la posibilidad de ser modificado o eliminado, evitando que de esta manera se reserven números, y que dado el caso esto suceda, se pueda recuperar la información del usuario que realizó la actividad indebida.

Esta característica permite que el mismo representante legal o a quién este asigne dicho rol, pueda realizar la actividad sin tener que depender de la disposición del personal de la unidad

de correspondencia, optimizando dicha actividad y dando confianza al procedimiento. Aun con ello es necesario aclarar que toda la información registrada en las bases de datos que evidencian las actividades descritas en el Acuerdo 060 de 2001, es compartida con la unidad de correspondencia y de gestión documental para realizar seguimientos y controles del cumplimiento normativo.

6.4.1.2.3 Menú de radicación. Al entrar al módulo de radiación aparecerán las opciones a realizar, estas las usará el programa para clasificar en un expediente la radicación y asignar a la persona, o personas de ese rol la tarea de enviar una respuesta mediante SARA. En caso de no estar chequeado el campo “¿es un documento de entrada?” se pedirá el número del radicado al cual se le está contestando.

Una vez radicado el programa genera el sticker para ser puesto en el archivo original y ser enviado a archivo físico al correo electrónico, tanto del remitente, como de la persona o personas habilitadas para gestionar el documento, les llegará un correo electrónico con una copia de la digitalización, la cual está en formato pdf y tiene el sticker puesto digitalmente en la parte superior derecha.

Figura 11*Ingreso de radicado SARA*

The image shows a web form titled "Ventanilla única de correspondencia". At the top, it asks the user to select a version of the TRD, with a dropdown menu showing "1" and a "Cambiar version de TRD" button. Below this, the form is divided into two columns of input fields. The left column includes: "Oficina:" (dropdown menu with "DESPACHO ALCALDE"), "Subserie:" (dropdown menu with "Seleccione una subserie"), "Remitente:" (text input), "Correo electrónico del remitente" (text input), "Año:" (dropdown menu with "Año"), "Fecha límite de respuesta:" (text input with "dd/mm/aaaa" placeholder), "¿Es documento de entrada?" (checkbox), and "Ingrese radicado al cual se le responde:" (text input). The right column includes: "Serie:" (dropdown menu with "Seleccione una serie"), "Tipología:" (dropdown menu with "Seleccione una tipología"), "Identificación del remitente:" (text input), "Subir Documento:" (text input with "Documentor:" and a "Browse" button), "Número de folios:" (text input), "¿Es documento interno?" (checkbox), and "Observaciones:" (text input with a small icon at the end). At the bottom of the form is a large orange button labeled "Radicar".

6.4.1.2.4 Inventarios. Este instrumento es producto del proceso de descripción de la información contenida en los archivos y fondos documentales, con el fin de garantizar de forma precisa la recuperación y el acceso a la información y su consulta.

Una de las dificultades que se presentan con mayor frecuencia al respecto, tiene que ver con la no correspondencia entre asuntos documentales, esto es debido a la improvisación a la hora de asignar o denominar un asunto documental al momento de ingresar información al inventario; en la mayoría de los casos, los funcionarios ingresan los mismos asuntos documentales con distintas denominaciones gracias a la falta de estandarización en dichas denominaciones, por ejemplo, es posible observar que en inventarios documentales algunos funcionarios ingresan el asunto, serie o subserie de Nómina y posteriormente otro funcionario lo ingresa con el nombre de

Informes de nómina, o soportes de pago de nómina, etc, por esta razón se dificulta la recuperación exacta de la información almacenada.

Con el fin de mitigar el daño que esto produce en la gestión de la información institucional, el módulo de inventarios exige al usuario a elegir de una lista precargada de series y subseries documentales dicha denominación, esto se hace gracias al ingreso de las tablas de retención documental. Así, el inventario documental se vincula de manera integral con lo establecido en tablas de retención documental, no solo en el nombre del asunto documental, si no también en lo relacionado a los tiempos de retención, disposición final y procedimientos, permitiendo, si la entidad lo autoriza, la automatización de alertas que ofrecen información sobre transferencias, eliminaciones y digitalizaciones controlando de manera activa la gestión de la información con prácticas transparentes y evidenciables.

6.4.1.3 Funcionalidades.

6.4.1.3.1 Inicio TRD. En esa parte se muestra última versión autorizada de la TRD la cual puede ser impresa bajo el estándar exigido por la AGN, al mismo tiempo que puede ser accedida para todo usuario dentro del programa para hacerse pública dentro de la institución o entidad, los documentos que son generados por cada oficina, generando una retroalimentación más efectiva para futuras versiones de la TRD y homogeneizar el lenguaje archivístico.

6.4.1.3.2 Ingreso de TRD. Este módulo se requiere del cargue de la Tabla de Retención Documental, para su uso como parámetros base de todo documento que ingresa al software. Este ingreso puede ser para la primera TRD que se va a usar o para sus versiones posteriores, para esto solo se tendrá acceso los roles que cuenten con el permiso adecuado para modificar TRD.

Una vez cargada completamente la TRD, deberá ser aprobada por el rol con permiso para aprobarlas. Solo un rol puede tener este permiso, y para que la aprobación sea válida, todo usuario dentro del rol autorizado deberá dar su autorización quedando registrado en la base de datos la fecha y hora de dicho suceso, con el fin de realizar seguimiento de las actuaciones administrativas relacionadas al tema. En caso de una modificación posterior a una autorización de un usuario, pero anterior a la aprobación de la TRD, estas autorizaciones deberán volverse a dar bajo una nueva revisión de los usuarios ingresados.

En el ingreso de la TRD se deberá especificar la oficina productora, serie, subserie y tipología documental, cada uno con su respectivo código, exceptuando las tipologías. Una vez cargado un código éste quedará asignado a los nombres dados, evitando errores de tipo en los nombres ingresados con anterioridad. En el caso del código y nombre de la subserie, esta tendrá, además, ligado los años de retención disposición final y observaciones, esto sucede debido a que cada subserie es un expediente bajo el que todos los tipos documentales deberán tener el mismo tratamiento.

6.4.1.3.3 Carga de información a Módulo de Tabla de Retención Documental.

Figura 12

Vista software SARA carga de información en el módulo TRD

Nombre de oficina: DESPACHO ALCALDE Codigo Oficina: 100 Nombre de serie: ACCIONES CONSTITU Codigo de serie: 1 Nombre subserie: Acciones de Cumplimie Codigo subserie: 1

Nombre tipología: Acción de Cumplimie Tiempo en gestion: 1 Tiempo en archivo: 4 Disposicion final: Conservación Total Observaciones: secundarios, constituyen el patrimonio historico de la alcaldia, se deben digitalizar

Sistema de ordenación
Escoja tipo de Organización:
Año
Año identificación
Reticulado
Año no identificación TRD

Utilizando como fuente de información, la Tabla de Retención Documental vigente en la entidad o institución, se debe diligenciar cada uno de los datos requeridos por el sistema con el fin de agregar dichos elementos al formato de Tabla de Retención Documental de la entidad o institución.

6.4.1.3.4 Elemento Agregado A TRD.

Figura 13

Vista software SARA elemento agregado a TRD

Nombre tipología: Tiempo en gestión: Tiempo en archivo: Disposición final: Observaciones:

Sistema de ordenación

Escoja tipo de Organización:

Año



Cod	Nombre de Oficina	Nombre de Serie	Nombre de Subserie	Tipología	Gestion	Archivo	D.Final	Observaciones	Organ
100.1.1	DESPACHO ALCALDE	ACCIONES CONSTITUCIONALES	Acciones de Cumplimiento	Acción de Cumplimiento	1	4	CT/M	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio	Año

Al diligenciar la información solicitada a cargar en la TRD de la entidad o institución, se procede a dar clic en el botón “Agregar elemento” con el fin de ingresarla en el formato de TRD, de esta manera, se parametriza con el ingreso de cada uno de los asuntos documentales, sirviendo de matriz para gestionar toda la información de archivo de cada oficina productora.

6.4.1.3.5 Editar o eliminar elemento.

Figura 14

Vista software SARA editar o eliminar elemento

Nombre de Serie	Nombre de Subserie	Tipología	Gestion	Archivo	D.Final	Observaciones	Organizacion	Editar/Eliminar
ACCIONES CONSTITUCIONALES	Acciones de Cumplimiento	Acción de Cumplimiento	1	4	CT/M	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar	Año	 

Previo a la confirmación de la información montada en el formato de la TRD de la entidad o institución, el programa ofrece la posibilidad de realizar una revisión para verificar la información ya sea para ser editada o ser eliminada del borrador de la TRD.

Figura 15

Vista software SARA editar campo

Nombre de oficina:

Nombre tipología:

Sistema de ordenación

Escoja tipo de Organización:

Año

Agregar elemento

Cod	Nombre de Oficina	Nombre de Tipología
100.1.1	DESPACHO ALCALDE	ACCIONES CONSTITUCIONALES
100.3.67	DESPACHO ALCALDE	ACCIONES CONSTITUCIONALES

Editar campo

Nombre de oficina:

DESPACHO ALCALDE

Nombre de serie:

ACCIONES CONSTITUCIONALES

Nombre de subserie:

Acciones de Cumplimiento

Nombre de tipología:

Acción de Cumplimiento

Tiempo en gestión:

1

Disposición final:

Conservación Total/Reproducción p...

Observaciones:

Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar

Codigo Oficina:

100

Codigo de serie:

1

Codigo de subserie:

1

Tiempo en archivo:

4

Escoja tipo de Organización:















Año

Guardar cambios

De esta forma, se puede realizar correcciones específicas por cada uno de los asuntos documentales agregados al formato de TRD.

Figura 16

Vista software SARA TRD editada

Cod	Nombre de Oficina	Nombre de Serie	Nombre de Subserie	Tipología	Gestion	Archivo	D.Final	Observaciones	Organizacion	Editar/Eliminar
100.1.1	DESPACHO ALCALDE	ACCIONES CONSTITUCIONALES	Acciones de Cumplimiento	Acción de Cumplimiento	1	4	CT/M	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar.	Año	 
100.3.67		ACTOS ADMINISTRATIVOS	Decretos	Decreto	1	4	CT/M	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar.	Año con identificación	 
200.2.12	SECRETARÍA DE GOBIERNO	ACTAS	Actas Comité Convivencia Escolar	Actas Comité Convivencia Escolar	2	5	CT/M	Sirven como evidencia de las labores administrativas. Es indispensable conservarlas totalmente. Se deben digitalizar.	Año con identificación	 
			Anexos	Anexos						 
			Invitación	Invitación						 
			Plan Operativo	Plan Operativo						 
			Planilla Asistencia	Planilla Asistencia						 

Agregar TRD

Es posible ingresar las tipologías que sean necesarias vinculando al área, serie y subserie correspondiente, guardando los mismos atributos de tiempos de retención, disposición final, tipo de organización y observación, de igual manera, cada una de estas de forma individual, puede ser editada o eliminada antes de dar clic en el botón de agregar TRD.

Figura 17

Vista aviso SARA TRD para la aprobación



Una vez la TRD está lista para enviarse a aprobación por parte del equipo del trabajo al que se le ha asignado el rol de aprobación (Comité de Archivo o su equivalente) se puede oprimir el botón “Agregar TRD” ubicado al final de la ventana, dando como resultado este mensaje.

6.4.1.3.7 Aprobación de borrador de tabla de retención documental (TRD).

Figura 18

Vista software SARA notificación de actualización



Enviado el borrador de TRD para aprobación a los miembros que, por rol, corresponden al Comité de Archivo o su equivalente, a cada uno de ellos, llegará un mensaje de plataforma a su respectivo usuario.

Figura 19

Vista software SARA TRD pendiente a la aprobación

The screenshot shows the 'Tabla de Retención pendiente de aprobación' in the SARA software. It includes a table with columns for Cod, Nombre de Oficina, Nombre de Serie, Nombre de Subserie, Tipología, Gestion, Archivo, Disposición final, Organización, and Observaciones. There are also buttons for 'Imprimir TRD' and 'Aprobar Tabla de Retención Documental'.

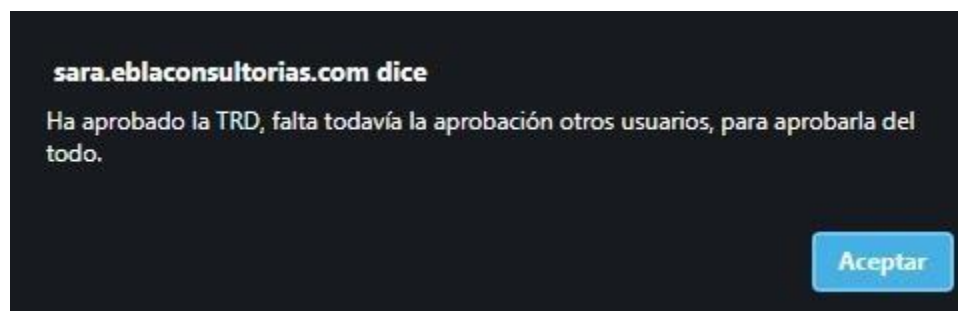
Cod	Nombre de Oficina	Nombre de Serie	Nombre de Subserie	Tipología	Gestion	Archivo	Disposición final	Organización	Observaciones
100.1.1	DES-PACHO ALCALDE	ACCIONES CONSTITUCIONALES	Acciones de Cumplimiento	Acción de Cumplimiento	1	4	CT/M	Año	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar.
100.3.67		ACTOS ADMINISTRATIVOS	Decretos	Decreto	1	4	CT/M	Año con identificación	Son documentos que poseen valores secundarios, constituyen el patrimonio histórico de la alcaldía, se deben digitalizar.
200.2.12	SECRETARÍA DE GOBIERNO	ACTAS	Actas Comité Convivencia Escolar	Actas Comité Convivencia Escolar	2	5	CT/M	Año con identificación	Sirven como evidencia de las labores administrativas. Es indispensable conservarlas totalmente. Se deben digitalizar.
				Anexos					
				Invitación					
				Plan					

Al ingresar al mensaje, el miembro del equipo de trabajo del Comité de Archivo o equivalente, podrá realizar una revisión completa de toda la información registrada y podrá dar

click en el botón de aprobación, para que el borrador de TRD quede oficializado como instrumento vigente dentro de la entidad o institución, la aprobación debe ser unánime, dado el caso que algún miembro del comité no se encuentre de acuerdo con dicho borrador, este remitirá sus observaciones al encargado de realizar las modificaciones, lo cual actualizará nuevamente el mensaje a cada uno de los miembros para nuevas observaciones o finalmente una aprobación unánime, iniciando de esta manera, la vigencia de la versión correspondiente del instrumento para toda la entidad.

Figura 20

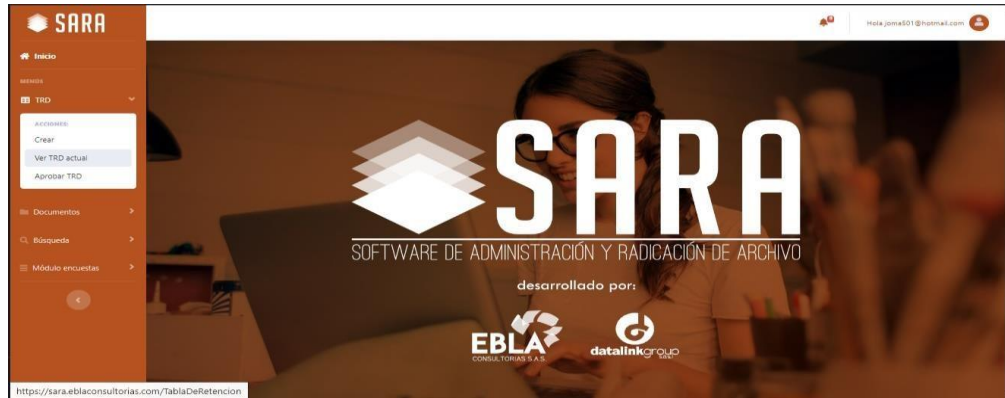
Vista software SARA aviso de TRD para aprobación



Cuando uno de los miembros del equipo de trabajo correspondiente al rol del Comité de Archivo o su equivalente haya dado su aprobación, el software presenta este mensaje quedando a la espera de la aprobación unánime de todos los miembros del Comité.

Figura 21

Vista software SARA menú desplegable TRD

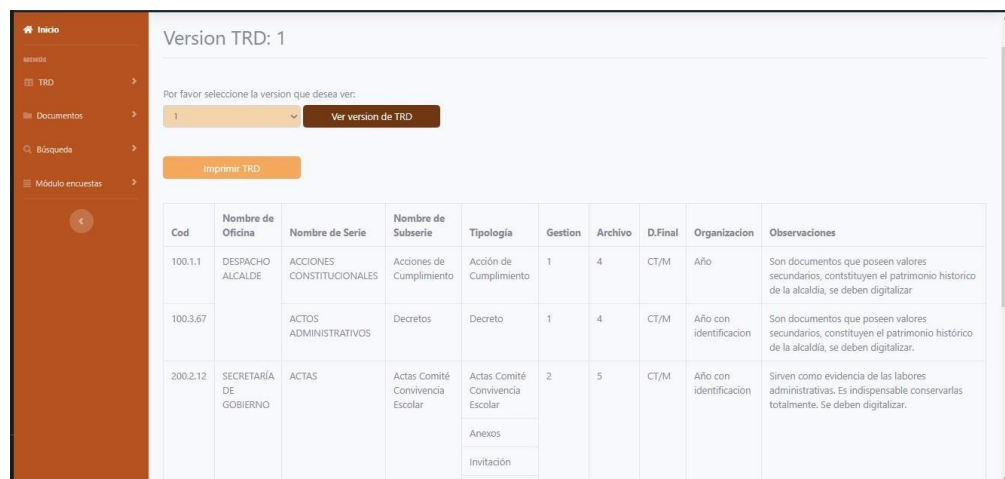


Estando el borrador de TRD aprobado, y entrando en su correspondiente versión en vigencia, todos los funcionarios o empleados a los cuales se han permitido su ingreso por medio de usuario y contraseña al software, se podrá visualizar al ingresar a la pestaña TRD, en el menú “Ver TRD actual”

6.4.1.3.8 Versiones de TRD.

Figura 22

Vista software SARA versión TRD

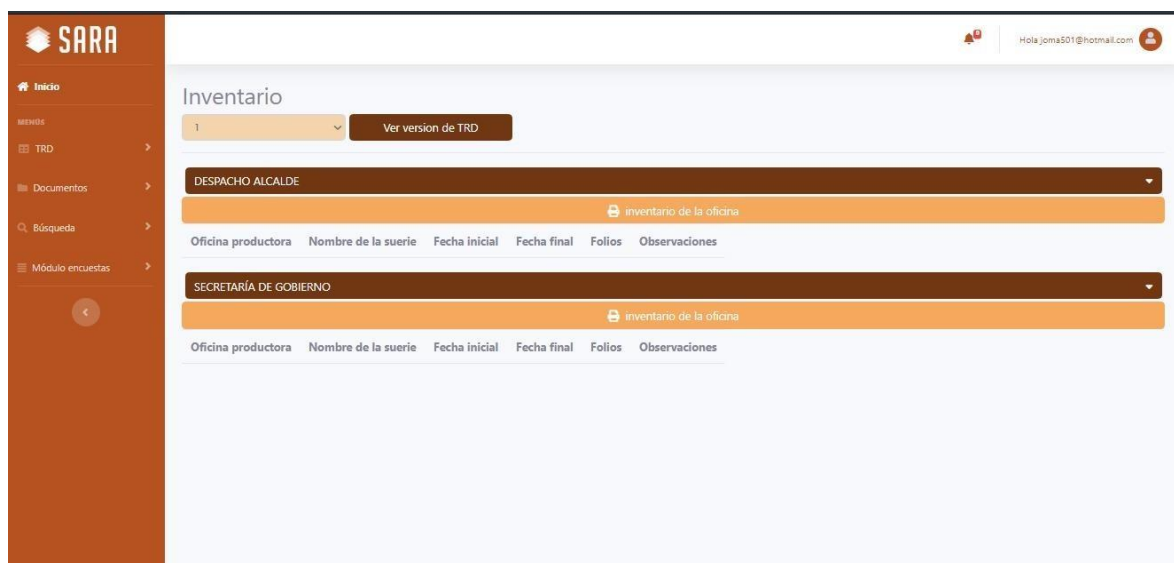


Al ingresar al menú de “Ver TRD Actual” se podrá visualizar el instrumento aprobado, imprimirse como documento de apoyo de ser necesario y observarse las distintas versiones anteriores a la TRD actual, por medio de una lista desplegable.

6.4.1.3.9 Ingreso de documentos. El ingreso de documentos se hará de acuerdo con lo dispuesto en las TRD, si en el momento de tratar de ingresar un documento no hay TRD aprobada, no se podrá ingresar ningún documento, esto debido a que todo tipo de documento, con radicado o sin él, debe pertenecer a serie y subserie documental debidamente aprobada y de esta forma evitar desorganización.

Figura 23

Vista software SARA inventario



Al momento de ingresar se pedirá al usuario, que debe estar autorizado al ingreso de ese tipo de documentos, la oficina, serie, subserie y tipología, además de una opción de radicado en caso de que se requiera para un mayor control del expediente específico, también contará con la opción de ingresar número de identificación de la persona que radica o a la cual va dirigida el

documento. El documento tendrá la opción, recomendada y no será obligatoria, de subir archivos PDF, del documento, más no será obligatorio, debido a que podrá ser utilizado solo para inventario.

En caso de subir un documento, dentro de la base de datos, se generará un expediente, o, se continuará un expediente anterior si el usuario lo requiere, dicho expediente tendrá unos metadatos almacenados dentro de la base de datos, entre estos documentos se podrá encontrar la hora de subida, la identificación del usuario que subió el documento, el expediente en el que se encuentra, una observación opcional del documento y si requiere o no una respuesta, en caso afirmativo, podrá ser contestado por el rol asignado a esa subserie para responder documentos. Las respuestas generarán otro documento, dentro del mismo expediente, que podrá tener diferente tipología, pero guardará la misma cantidad de metadatos.

Figura 24

Vista software SARA digitalización

The screenshot shows the SARA digitalization software interface. The interface is in Spanish and features a sidebar with navigation options: Inicio, TRD, Documentos, Búsqueda, and Módulo encuestas. The main content area is titled "Digitalización" and contains a form for document upload. The form includes a dropdown for "Por favor seleccione la version que desea ver:" with the value "1" and a "Cambiar version de TRD" button. Below this are fields for "Oficina:" (Despacho Alcalde), "Subserie:" (Seleccione una subserie), "Serie:" (Seleccione una serie), and "Tipología:" (Seleccione una tipología). There is a "Subir Documento:" section with a "Documento:" input field and a "Browse" button. Further down are "Año:" (Año) and "Número de folios:" (Número de folios) fields. An "Observaciones:" text area is also present. At the bottom right, there is a checkbox labeled "Es un expediente completo". A large orange "Digitalizar" button is at the bottom of the form.

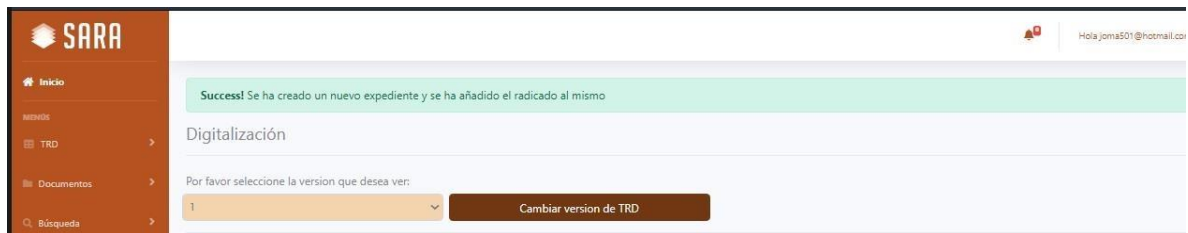
Cada documento será único y contará con un ID propio, este no solo se guardará en la base de datos, sino también en el archivo virtual, para, en caso de descarga, poder identificar dentro de la pestaña de detalles, opción propiedades, a cuál documento específico se refiere y de esta manera,

optimizar la búsqueda y evidenciar la trazabilidad de modificaciones anteriores o posteriores al envío, evitando posibles modificaciones no autorizadas por parte de un tercero que puedan perjudicar a la entidad.

Una vez diligenciada la información y cargado el documento que corresponde a la tipología elegida, se procedería a dar click en el botón Digitalizar con el fin de ingresar dicho asunto documental y verse reflejado en el inventario documental que ofrece el Software.

Figura 25

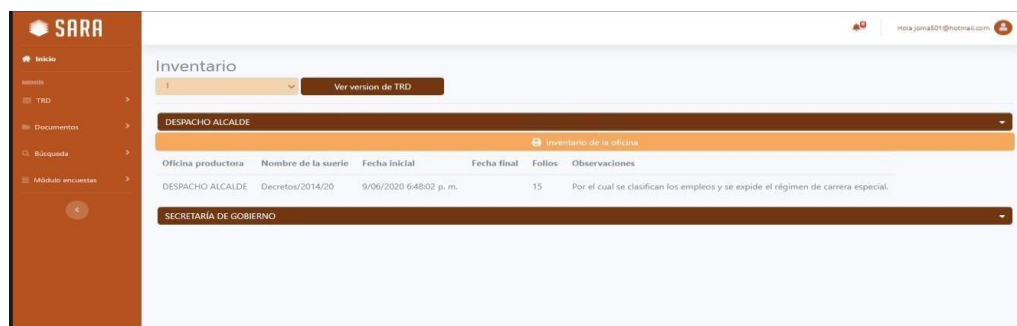
Vista software SARA ingreso de datos a digitalización



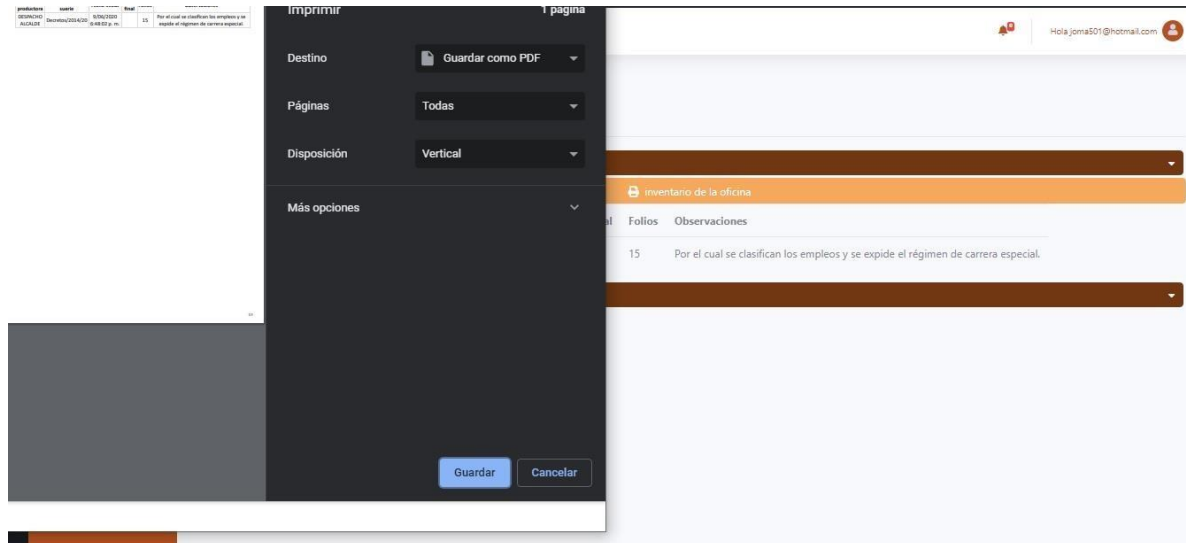
Si la información ha sido debidamente registrada en el formulario de digitalización, al dar clic en el botón de digitalizar, se emitirá el mensaje de carga exitosa.

Figura 26

Vista software SARA ver inventario

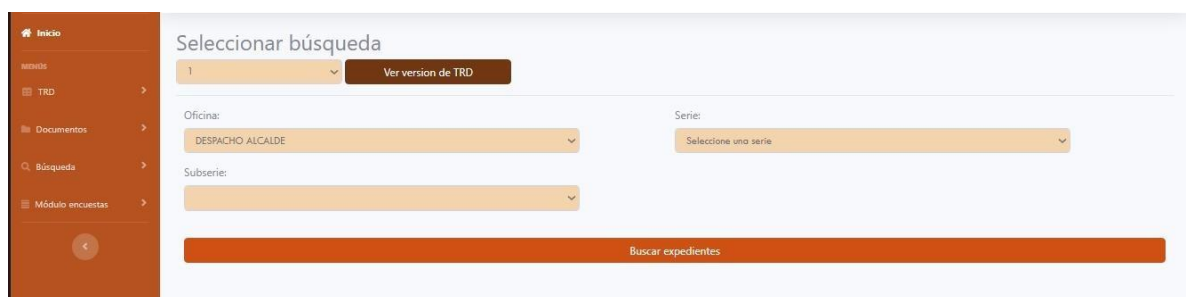


Al volver a ingresar al menú Documentos- Inventario, se podrá ver reflejada dicha información.

Figura 27*Vista software SARA imprimir*

Permitiendo la opción de imprimir dicha información inventariada.

6.4.1.3.10 Búsqueda de documentos. En cuanto a la búsqueda de documentos, esta se realiza con base en un asunto documental, es decir, una oficina, serie o subserie, dependiendo de la TRD bajo la cual se indaga, evitando búsquedas que pueda cargar de más el programa generando lentitud en la respuesta del sistema, por el contrario, el software agiliza las búsquedas del documento en específico, guiándose por una ruta preestablecida gracias a la TRD.

Figura 28*Vista software SARA búsqueda de documentos*

Se podrá buscar, si el rol tiene permisos de TRD anteriores a la actual, ahora, una vez seleccionada la subserie a buscar, se podrá ubicar, documento a documento, por orden de fecha o por barra de búsqueda las observaciones o la tipología documental requerida. También puede buscarse por número de radicado o número de identificación de la persona.

Figura 29

Vista software SARA expedientes



Al realizar el diligenciamiento de la información requerida para consulta y dar clic en el botón de “Buscar Expedientes” el programa expresa las respuestas de dicha búsqueda clasificando las carpetas por el tipo de organización seleccionado previamente a la hora de realizar la carga de asuntos documentales en la TRD y en la actividad de digitalización de información, emulando el almacenamiento físico de la información en soporte papel. Los criterios de búsqueda más complejos hacen parte del proceso de parametrización del sistema.

Figura 30

Vista software SARA vista expedientes

Tipología	Año	Consecutivo radicado	Consecutivo al cual se le responde	Folios	Fecha de subida	Usuario	Observaciones
Decreto	2014			15	9/06/2020 6:48:03 p. m.		Por el cual se clasifican los empleos y se expide el régimen de carrera especial.

Una vez seleccionado el documento o expediente buscado, se podrá acceder a la opción de visualizar, de manera tal que pueda ser consultado o descargado como documento de apoyo. Esta opción también habilita el botón “Cerrar Expediente” para los casos en los que dicha documentación haya cerrado en su gestión, trámite o proceso, de manera tal que permitirá llevar control en la gestión de inventarios para realizar transferencias primarias al archivo central, iniciando la aplicación del tiempo de retención establecido en la TRD.

6.4.1.3.11 Gestión de usuarios.

Figura 31

Vista software SARA menú superior derecho



Los usuarios pueden ser ingresados por usuarios con los respectivos roles autorizados para dicha actividad, estos tendrán unos roles específicos que pueden asignar al nuevo usuario, aun con esto, bajo ningún caso podrán tener mayor acceso o control que el usuario que lo está ingresando. En caso de la retirada de un empleado éste no será eliminado de la base de datos, se le eliminará el acceso mediante restricción de cuenta y se sacará de todos los roles en los que se encuentre.

Figura 32

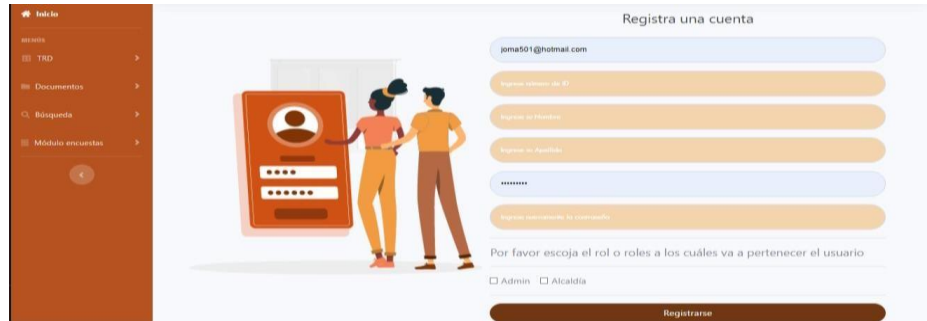
Vista software SARA gestión de usuarios



Esta opción, permitirá al administrador del software, crear nuevos usuarios agregándolos al sistema o modificar sus acciones asignándoles roles por oficinas productoras.

Figura 33

Vista software SARA asignación de roles

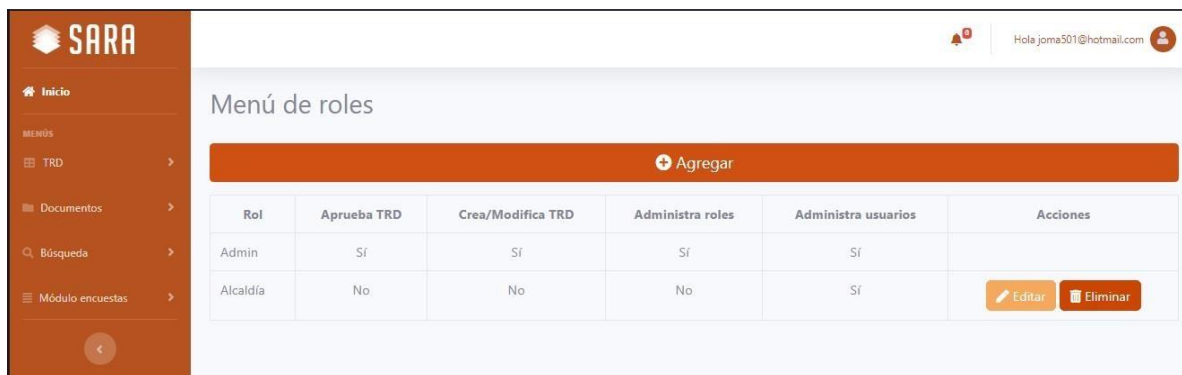


Al registrar los usuarios y asignar roles específicos, el software permitirá administrar sus permisos y hacer seguimiento a sus actividades en relación a su interacción con la información cargada y administrada por SARA.

6.4.1.3.12 Gestión de roles.

Figura 34

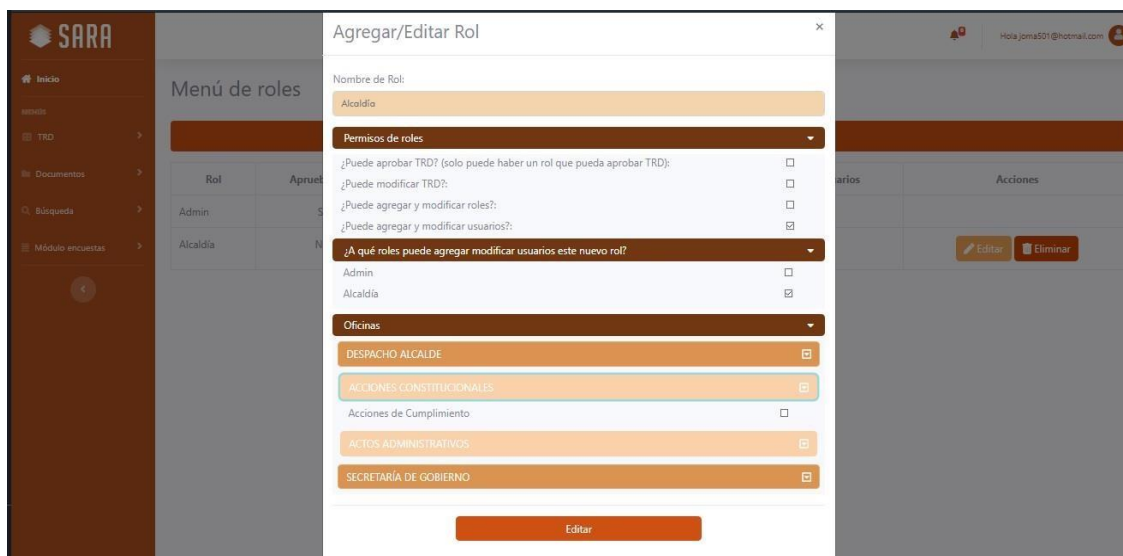
Vista software SARA gestión de roles



Los roles son los diferentes grupos en los que puede estar un usuario, un usuario puede tener varios roles al mismo tiempo y sumar diferentes permisos. Los roles tienen diferentes tipos de permisos, divididos en tres secciones:

Figura 35

Vista software SARA agregar/editar rol



6.4.1.3.13 Permisos de roles.

- **Pueden aprobar TRD:** Este permiso solo puede tenerlo un tipo de rol dentro del programa, este será el encargado de asignar a cada uno de sus usuarios aprueben el ingreso de una nueva versión de TRD, o la primera TRD
- **¿Puede modificar TRD?:** Este permiso permite actualizar o subir una TRD antes de su aprobación.
- **¿Puede agregar y modificar roles?:** Esta pregunta si puede ser administrador de roles, pero con la particularidad que, bajo ninguna circunstancia, puede dar más permisos de los que tiene el rol o roles que tiene el usuario que esté ingresando un nuevo rol.

- **¿Puede agregar y modificar usuarios?:** Este da la opción de agregar y modificar usuarios al software, como también permite restringir las cuentas de usuario. Una vez seleccionada esta opción, aparecerán los roles que se le podrán asignar a los usuarios.
- **Permisos de TRD:** En esta sección se selecciona, según la versión de TRD aprobada actual, qué subseries, series y oficinas puede responder, subir documentos o leer. En cada nueva versión de la TRD se debe volver a dar permisos de TRD a los roles debido a que se mantienen los de la anterior versión, pero evitaría subir documentos debido a que esto se hace con la última autorizada.

6.4.1.3.14 Generación de consecutivo y registro de Actos Administrativos. Con el fin de facilitar el control en la asignación de consecutivos y evidenciar trazabilidad de la producción de los distintos actos administrativos producidos por una entidad pública, ya sea, Resoluciones, Decretos, Acuerdos, entre otros, SARA ofrecerá la posibilidad de registrar información concerniente a dichos documentos con el fin de producir el número consecutivo por cada uno de los tipos de actos administrativos.

Para producir un número consecutivo de acto administrativo, el software requiere realizar los siguientes pasos:

- Una vez la proyección del acto administrativo haya sido revisado y aprobado para la firma del representante legal o el funcionario autorizado legalmente para firmar, se debe dirigir a la pestaña de REGISTRO DE ACTO ADMINISTRATIVO, y seleccionar en la lista desplegable el tipo de acto administrativo, los cuales ya se encuentran previamente cargados.

- Una vez se haya seleccionado el tipo de acto administrativo el cual se requiere registrar, el software solicitará el diligenciamiento de la siguiente información con el fin de registrar los metadatos que faciliten la consulta del documento:
 - Asunto del Acto Administrativo.
 - Nombre del funcionario que proyectó el acto administrativo.
 - Nombre del funcionario que revisó y aprobó el proyecto de acto administrativo.
 - Número de folios
- Una vez realizado el diligenciamiento de dicha información, se procederá a dar click en el botón registrar, en este momento, el software le asignará el número de consecutivo del acto administrativo y fecha del mismo. Este número y fecha podrá ser impreso en un sticker para ser ubicado en el documento de soporte físico.
- Estando asignado dicho número de consecutivo y fecha, el documento en soporte físico, podrá ser digitalizado y cargado en el software con fines de consulta rápida.
- De esta manera, la entidad o institución, podrá llevar control del número de consecutivo sin realizar saltos y poner en riesgo la confianza de los actos administrativos emitidos, a la vez que podrá facilitar la consulta de los mismos posteriormente en la plataforma de SARA, la cual también permitirá descargar copias en formato PDF, de ser necesario, para servir como documentos de apoyo.

6.4.1.3.15 Gestión de Inventarios, Transferencias y Eliminaciones. Los inventarios documentales se realizan por distintos objetos, puede ser control, transferencia primaria o eliminación. Según sea el caso su aporte al software permitirá ofrecer facilidades a la entidad o institución usuaria del sistema.

- Inventarios documentales para control: Estos, a su vez, se dividen en 2 tipos ya sea Inventarios Documentales de Gestión (por oficina productora) o Inventarios Documentales de Archivo Central (en los cuales se identifican las oficinas productoras, pero son inventarios donde se expresa la información de manera general) este inventario de archivo central, es accesible a todo usuario registrado que tenga permitido dicho rol.
- Inventarios para transferencia: Estos Inventarios tienen la particularidad de ser producidos automáticamente por el sistema tomando las fechas de cierre de cada expediente, fecha la cual está vinculada con la fecha en la que el funcionario hace el cierre del expediente en la ventana de consulta, esta fecha interactúa con los años de retención establecidos en la TRD en la versión a la que aplica y da avisos a cada una de las oficinas productoras, al funcionario encargado del archivo central y a los miembros que por rol pertenezcan al Comité de Archivo y su equivalente, con el fin de preparar la transferencia primaria.
- Esta transferencia no se realiza antes de la aprobación dada por los miembros del Comité, habilitando de esta manera la opción en SARA para remitir la transferencia y para aceptarla por parte del funcionario receptor en el Archivo Central.
- Inventarios para eliminación: De la misma forma que aplica para las transferencias primarias, los inventarios con objeto de eliminación, utilizan su vinculación con los tiempos de retención establecidos en las TRD de la versión que aplica, para avisar al funcionario del Archivo Central y a los miembros que por rol pertenezcan al Comité de Archivo o su equivalente, para aprobar y llevar a cabo la eliminación, convirtiéndose así en anexo o soporte de las respectivas actas emitidas por el Comité. (Soto, 2023)

7. Conclusiones

La práctica empresarial en la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander fue una muy buena oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante mi periodo de estudiante, viendo el plan de estudios de Ingeniería de sistemas en todo el proceso de diseño e implementación del repositorio demo del portafolio unificado de productos y servicios, para la organización digitalización y puesta en repositorio de archivos documentales.

La evaluación de los tres sistemas de gestión de archivos seleccionados inicialmente sirvió de base para la toma de decisión final por parte de la dirección de la Biblioteca UIS, dando como resultado la elección del sistema SARA para el desarrollo del proyecto, lo cual fue acertado por su flexibilidad y capacidad de adaptación a propósitos específicos.

El repositorio demo apoya e incrementa el valor del servicio del portafolio ofrecido por la dirección de la Biblioteca UIS, en su tercera fase, correspondiente a la puesta en repositorio de archivos documentales sirviendo como indicador tangible de la calidad y facilitando la transparencia y visualización previa de este servicio.

Se realiza un cargue inicial de tablas de retención documental (TRD) y algunos archivos de contratos del año 2020 de la Biblioteca UIS con el fin de realizar pruebas y refinamiento del sistema, brindando valor al sistema, al permitir mostrar cómo se vería finalmente la información en el sistema. Además, se cuenta con los respectivos manuales técnicos y de uso para futuras implementaciones.

El repositorio permite que los procesos que se venían haciendo de forma manual y física, se automaticen de forma digital y sean realizados por la misma entidad productora de la información; además aseguran su preservación y facilidad de acceso.

Los sistemas de este tipo fomentan la gestión de documentos electrónicos y también brindan herramientas e instrumentos de autoedición y autoarchivo, mediante comunidades electrónicas que apoyan la política de “cero papel” dentro en los diferentes contextos.

8. Recomendaciones

Debido a que el presente proyecto de grado fue desarrollado en la modalidad de práctica empresarial y tan solo se tuvieron 4 meses para llevar a cabo el trabajo, fue un gran inicio para la proyección que se tiene con la personalización del repositorio servicio del portafolio ofrecido por la universidad, pero hay algunos aspectos en los que se podría enfatizar más adelante:

- Índice electrónico, ya que al ser un repositorio de gestión documental facilitaría la búsqueda de los archivos de interés para su visualización, y descarga correspondiente.
- Mejoras en la personalización de la interfaz, teniendo en cuenta que esto se deberá ajustar a la entidad que adquiera el servicio.
- Incorporación de plugins para SARA en lo posible, teniendo en cuenta que estos dan más funcionalidades y contribuyen a la presentación del sistema.
- Actualización del sistema correspondiente a las nuevas normativas que puedan surgir desde el archivo general de la nación (AGN).
- Módulo de estadísticas, que le permita al usuario ver el resumen de lo que ocurre en el repositorio en cuanto a archivos digitalizados, tablas de retención documental subidas, aprobadas, búsquedas realizadas, radicación de archivos y errores ocurridos ya que no se profundizo en esto.

Referencias Bibliográficas

- Alfresco. Acerca de Alfresco. (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from <https://www.alfresco.com/es/company/about-alfresco>
- Angarita Castillo, P., & Angarita Castillo, D. (n.d.). DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA UNIDAD NACIONAL DE TIERRAS RURALES - UNAT. Bogotá, Colombia. Retrieved 2008, from <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/5099/tesis59.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Armetrics. Que es software. (s. f.). <https://www.armetrics.com/glosario-digital/software>
- Blandino, G. (2023, 1 enero). Figma: Qué es y cómo funciona. pixartprinting. <https://www.pixartprinting.es/blog/figma-que-es/>
- Calderón, F. & Parra, L. (2013). DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (Tesis de pregrado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Díaz, L. & Parra, L. (2011). CONSIDERACIONES PARA LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (Tesis de pregrado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- DSPACE - Repositorios Digitales - Sitio web Metabiblioteca. (n.d.). Metabiblioteca. Retrieved February 27, 2023, from <https://www.metabiblioteca.com/dspace/>
- Dublín core. (n.d.). Ideca. Retrieved February 27, 2023, from <https://www.ideca.gov.co/recursos/glosario/dublin-core>

- Dublin Core – Glosario de términos bibliotecarios. (2021). Glosario de términos bibliotecarios. Retrieved February 27, 2023, from <https://glosariobibliotecas.com/dublin-core/>Peis, E., & Fernández, C. (2022). Modelos Metadatos para la Gestión de Documentos Electrónicos. V Congreso ISO-España. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1455873.pdf>
- Florez, F. (2022, 22 julio). Que es y qué ventajas ofrece. OpenWebinars. Recuperado 15 de abril de 2023, de <https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajasofrece/>
- Gestión Documental. (n.d.). Función Pública. Retrieved February 27, 2023, from <https://www.funcionpublica.gov.co/gestion-documental>
- Implementación, soporte, asesoría, repositorios digitales, DSpace. Handle. (n.d.). Biteca. Retrieved February 27, 2023, from <https://www.biteca.com/repositorios-digitales/>
- Importancia de los repositorios para preservar y recuperar la información. (n.d.). SciELO Cuba. Retrieved February 27, 2023, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000014
- KeepCoding Team. (2023, 27 enero). ¿Qué es MySQL Workbench? keepcoding. Recuperado 10 de abril de 2023, de <https://keepcoding.io/blog/que-es-mysql-workbench/>
- López, A. (2017). Creación de un Repositorio Web. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/54717/1/Creaci%C3%B3n%20de%20un%20Repositorio%20Web%20Memoria%20Visual%20del%20Siglo%20XX.pdf>
- Microsoft .NET Framework 4 (instalador independiente). (s. f.). Microsoft. <https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=17718#:~:text=El%20paquete%20redistribuable%20de%20Microsoft,aplicaciones%20que%20tengan%20como%20destino%20.>

Open Archives Initiative. (s. f.). <https://www.openarchives.org/>

Peis, E., & Fernández, C. (2022). Modelos Metadatos para la Gestión de Documentos Electrónicos.

V Congreso ISO-España. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1455873.pdf>

Quiroga, M. (2021, 21 diciembre). La Importancia de un Sistema de Gestión Documental. Revista

Empresarial & Laboral. <https://revistaempresarial.com/actualidad-empresarial/novedades/la-importancia-de-un-sistema-de-gestion-documental/>

Revista Empresarial & Laboral. <https://revistaempresarial.com/actualidad-empresarial/novedades/la-importancia-de-un-sistema-de-gestion-documental/>

Salcedo Sanabría, N. (2018). IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL

ELECTRÓNICA PARA LA RECUPERACIÓN DE E-ARCHIVOS PERÍODO 2002-2018, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – SEDE MEDELLÍN

(Trabajo De Posgrado).

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69313/51936976.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Soto, D. (2023). Soporte técnico SARA. Ebla.

Torossi, A.U.S.G. (2020, Julio), El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

<http://dsc.itmorelia.edu.mx/~jcolivares/courses/pm10a/rup.pdf>

UNESCO. ¿Qué es acceso abierto? (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from

<https://es.unesco.org/open-access/%C2%BFqu%C3%A9-es-acceso-abierto>

Varo, M. (s. f.). Dublin core. glosario de bibliotecas. <https://glosariobibliotecas.com/dublin-core/>

Apéndices

Apéndice A. Código Index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <link rel="stylesheet" href="styles.css" />
    <title>Repositorio Demo</title>
  </head>
  <body>
    <header>
      <div class="imgs-header-container">
        <a href="https://uis.edu.co/es/"></a>
        <div class="line"></div>
        
      </div>
      <p>
        Portafolio Unificado De Productos y Servicios, para la
        organización,digitalización y puesta en repositorio de archivos
        documentales Biblioteca UIS
      </p>
    </header>
    <main>
      <div class="text-main-container">
        <p>REPOSITORIO</p>
        <p>DEMO</p>
      </div>
      <button>
        
        <p>INGRESO A SARA</p>
      </button>
    </main>
    <footer>
      <div class="footer-text-left">
        <p>Directorio de contactos Biblioteca UIS.</p>
      </div>
    </footer>
  </body>
</html>
```

```
<p>
  Director: Pedro Antonio García Obando. Correo: bibdir@uis.edu.co
  Ext: 2184
</p>
<p>• Secretaria: Correo: biblioteca@uis.edu.co Ext: 2180</p>
</div>
<div class="footer-text-right">
  <p>Comunícate al 634 4000</p>
  <p>Campus central - carrera 27 calle 9 - Bucaramanga</p>
  <p>
    Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.
  </p>
</div>
</footer>
</body>
</html>
```

Apéndice B. Código Styles.css

```
@import
url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Josefin+Sans&display=swap');
@font-face {
  font-family: Hind Kochi;
  src: url(./src/font/HindKochi-Regular.woff);
}

*{
  padding: 0;
  margin: 0;
  box-sizing: border-box;
}

body{
  width: 100%;
  height: 100vh;
  display: flex;
  flex-direction: column;
}

header{
  width: 100%;
```

```
    height: 97px;
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: space-between;
    background-color: #ffff;
    padding: 0 33px 0 33px;
}

.imgs-header-container{
    display: flex;
    align-items: center;
}

.line{
    width: 1px;
    height: 67px;
    background-color: #000000;
    opacity: 0.5;
    margin: 0 12px;
}

.imgs-header-container img{
    opacity: 0.5;
}

header p {
    font-size: 19px;
    font-family: 'Hind Kochi';
    color: #585050;
    font-style: normal;
    font-weight: 400;
    opacity: 0.8;
    text-align: center;
}

main{
    display: flex;
    flex-direction: column;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    height: 100%;
}

main::before{
```

```
content: "";  
position: absolute;  
z-index: -1;  
width: 100%;  
height: calc(100vh - 90px);  
background: url(./src/imgs/background_main.jpg) center;  
background-size: cover;  
opacity: 0.5;  
overflow: hidden;  
}  
  
.text-main-container{  
display: flex;  
flex-direction: column;  
align-items: center;  
}  
  
.text-main-container p{  
font-family: 'Josefin Sans', sans-serif;  
font-weight: 400;  
font-size: 150px;  
text-shadow: 0px 4px 4px rgba(0, 0, 0,  
0.25);  
background-image: linear-gradient(0deg, #000000, #000000),  
linear-gradient(0deg, rgba(0, 0, 0, 0.2), rgba(0, 0, 0, 0.2)),  
linear-gradient(0deg, #050505, #050505);  
-webkit-background-clip: text;  
background-clip: text;  
color: transparent;  
opacity: 0.6;  
}  
  
main button{  
border: none;  
display: flex;  
align-items: center;  
justify-content: space-between;  
padding: 5px 20px;  
border-radius: 45px;  
box-shadow: 0px 4px 4px rgba(0, 0, 0, 0.25);  
background: #fff;  
opacity: 0.9;  
cursor: pointer;  
margin-top: 30px;  
}
```

```
main button img{
  -webkit-filter: grayscale(100%);
  filter: grayscale(100%);
  opacity: 0.5;
  width: 52.09px;
  height: 60px;
  margin: 4px 15px 0 8px;
}

main button p{
  font-family: 'Hind Kochi';font-weight: 600;
  font-size: 40px;color: #4A4646; opacity: 0.7;
  text-shadow: 0px 4px 4px rgba(0, 0, 0, 0.25);
  text-align: center;
  height: 57px;
}

footer{
  height: 115px;
  background-color: #fff;
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: flex-end;
  padding: 10px 20px;
}

.footer-text-left p, .footer-text-right p{
  font-family: 'Hind Kochi';
  font-style: normal;
  font-weight: 400;
  font-size: 16px;
  color: #000000;
  opacity: 0.5;
}

.footer-text-right p{
  text-align: right;
}

.footer-text-right p:first-child{
  font-size: 25px;
}
```