

**MÓDULO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN
DOCUMENTAL PARA LA EMPRESA SYC S.A.**

RAFAEL AUGUSTO URIBE SALCEDO

331047

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
FLORIDABLANCA**

2021

**MÓDULO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN
DOCUMENTAL PARA LA EMPRESA SYC S.A.**

RAFAEL AUGUSTO URIBE SALCEDO

331047

Documento final práctica empresarial

SUPERVISOR ACADÉMICO

DIANA TERESA GÓMEZ FORERO

SUPERVISOR EMPRESARIAL

JAIME VILLAMIZAR HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

FLORIDABLANCA

2021

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, junio de 2021

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	9
2	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	10
2.1	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	10
2.2	DATOS ESPECÍFICOS DEL CARGO EN EL CUAL SE UBICA LA PRÁCTICA EMPRESARIAL.....	11
3	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	12
4	OBJETIVOS.....	12
4.1	OBJETIVO GENERAL.....	12
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
5	JUSTIFICACIÓN.....	13
6	MARCO REFERENCIAL.....	14
6.1	ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN.....	14
6.2	TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL.....	15
7	MARCO METODOLÓGICO.....	16
8	MARCO CONCEPTUAL.....	17
8.1	BACK-END.....	17
8.2	API.....	17
8.3	.NET.....	18

8.4	NUGET	18
8.5	FRONT-END	18
8.6	REACT	18
8.7	REDUX	18
8.8	WEBPACK	18
8.9	SQL SERVER.....	19
9	ACTIVIDADES POR REALIZAR	19
10	METODOLOGÍA	20
11	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	21
12	RESULTADOS	23
12.1	CLIENTE.....	23
12.2	API.....	24
12.3	BASE DE DATOS	24
13	CONCLUSIÓN	25
14	BIBLIOGRAFÍA.....	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional S.Y.C. S.A.	11
Figura 2 Tabla de retención documental	16
Figura 3 Cronograma de actividades	22
Figura 4 Diagrama de arquitectura	23

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: MÓDULO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL PARA LA EMPRESA SYC S.A.

AUTOR(ES): RAFAEL AUGUSTO URIBE SALCEDO

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR(A): DIANA TERESA GOMÉZ FORERO

RESUMEN

Las prácticas empresariales en Sistemas y Computadores S.A. pueden tener múltiples enfoques ya que en esta empresa existen proyectos de múltiples índoles. En este caso las prácticas se enfocaron en tecnologías de desarrollo web del lado del cliente, sin dejar de lado los aplicativos de servidor y bases de datos necesarios. El objetivo fundamental de las prácticas es desarrollar un módulo de tablas de retención documental, este dibuja un organigrama y sitúa los documentos en el. La metodología de desarrollo de software de la empresa es DevOps el cual está basado en metodologías ágiles, automatización de procesos y pruebas dentro del ciclo del desarrollo.

PALABRAS CLAVE:

React JS, Redux JS, Dot Net, DevOps, SQL Server, SYC.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: DOCUMENTARY RETENTION TABLES MODULE FOR SYC S.A.

AUTHOR(S): RAFAEL AUGUSTO URIBE SALCEDO

FACULTY: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

DIRECTOR: DIANA TERESA GOMÉZ FORERO

ABSTRACT

Business internships in SYC S.A. can have multiple approaches because in this company exists many kinds of projects. In this case, the internship focused on web development technologies, mainly client-side, without neglecting the server applications and databases necessary. The main objective of the practice is to develop a documentary retention table module, this draws a chart and places the documents in it. The company's software development process is DevOps which is based on agile methodologies, process automation, and testing in the development cycle.

KEYWORDS:

React JS, Redux JS, Dot Net, DevOps, SQL Server, SYC.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1 INTRODUCCIÓN

El siguiente texto corresponde al documento final de las prácticas empresariales para la carrera de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, Santander Colombia. Esta práctica empresarial tomó un tiempo de 4 meses exactamente en los que se realizaron las tareas instruidas por el supervisor empresarial.

La empresa Sistemas y Computadores S.A. (SYC S.A.) ofrece servicios de infraestructura tecnológica a múltiples empresas colombianas. Entre estos servicios se encuentra la digitalización y manejo de archivos, como también la extracción de información de estos archivos. Ya que todas las entidades del estado colombiano tienen que cumplir con las normas dictadas por el archivo general de la nación, existen proyectos que son aplicables a todos los clientes de la empresa por lo que se busca hacer lo más general posible.

SYC S.A. en su estructura organizacional cuenta con múltiples grupos de ingeniería especializados, encargados del soporte y desarrollo de los aplicativos más usados. Esto con el fin de desarrollar servicios transversales aplicables a cualquier proyecto. Uno de estos casos aplicables a múltiples clientes es el de tablas de retención documental, ya que los clientes requieren llevar un registro del ciclo de vida de sus documentos. De esta manera surge la necesidad de crear una herramienta que le facilite llevar el seguimiento de esta información.

2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Sistemas y Computadores S.A. (SYC S.A.) es una empresa santandereana con más de 40 años de experiencia en el sector. Aunque cuenta una segunda sede en la ciudad de Bogotá, su sede principal se encuentra en el centro empresarial Natura el cual está ubicada en Floridablanca.

La misión de S.Y.C. S.A. es una empresa prestadora de servicios bajo la modalidad de outsourcing que brinda soluciones informáticas. Esto se hace mediante la integración de múltiples áreas del conocimiento. Con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

Sistemas y Computadores S.A. tiene como visión principal consolidar el liderazgo en el manejo técnico y logístico de la información, desarrollando e implementando sistemas que administren y permitan generar conocimiento ya sea de muchas personas o individual. [1]

2.1 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

SYC S.A. está organizado por procesos, esto quiere decir que cada uno de los grupos de trabajo están encargados de un proceso, existen múltiples procesos en la empresa como el comercial, el de sistemas de gestión, de publicaciones, jurídico, administración, y dirección entre otros. Esta organización es horizontal por lo que no existen tantas jerarquías si no diferentes grupos de trabajo.



Figura 1 – Estructura Organizacional S.Y.C. S.A. [1]

2.2 DATOS ESPECÍFICOS DEL CARGO EN EL CUAL SE UBICA LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

En SYC S.A. existen múltiples grupos de trabajo según el cliente en cuestión, además de esto existe grupos transversales que realizan desarrollos para los demás grupos de la empresa. Uno de estos grupos transversales es el de “Procesos de configuración” el cual integro con alrededor de ocho personas más.

El líder técnico de la célula y mi supervisor en la empresa es Jaime Villamizar, ingeniero de sistemas graduado de la Universidad Industrial de Santander. Por otro lado, el rol que me asignaron es el de ingeniero de desarrollo, entre las diferentes funciones se encuentra desarrollar aplicaciones transversales en la compañía. También es necesario mantener y ayudar a la implementación de estos aplicativos.

3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El Archivo General de la Nación es una entidad que promueve la conservación de los documentos generados en Colombia. Para cumplir esta labor existen un conjunto de leyes, decretos, acuerdos, directivas, resoluciones y circulares. En consecuencia, todas las entidades del estado tienen que definir qué documentos son generados y almacenados.

Por esta razón es necesario un módulo de tablas de retención documental, este debe ser capaz de administrar los documentos que son generados por una empresa, situarlos en un organigrama y definir cómo y por cuanto tiempo van a ser almacenados. Este módulo de tablas de retención documental es una aplicación transversal en la compañía, esto significa que va a ser implementada para los diferentes clientes de la empresa.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar módulo de tablas de retención documental, aplicando tecnologías como React, Redux, D3, .NET, SQL Server, entre otras. Con el fin de facilitar la administración de TRD conforme lo estipulan las normas del AGN, este módulo debe se debe poder implementar de manera sencilla en diferentes proyectos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender el funcionamiento del aplicativo de tablas de retención documental para que los cambios realizados sean adecuados y alineados con las mejores prácticas de programación.
- Garantizar la buena ortografía en los diferentes mensajes del aplicativo.
- Proveer una excelente interfaz de usuario, haciendo uso de tecnologías como CSS, Bootstrap y D3 JS.
- Conseguir que el producto final cumpla con los estándares de calidad de la empresa, verificando las funcionalidades del aplicativo.
- Implementar funcionalidades de cargue y descarga de datos. Los datos serán trabajados en formato XLSX (Excel), esto con el fin de mejorar la experiencia de usuario.
- El proyecto debe contar con la documentación necesaria para que cualquier persona de la compañía pueda implementar este módulo.

5 JUSTIFICACIÓN

A continuación, se presenta las razones por las cuales esta práctica empresarial presenta gran valor académico, profesional y técnico entre otros.

- En SYC S.A. se emplea la metodología de trabajo DevOps la cual integran tres fases fundamentales del desarrollo de software como lo son la codificación, las pruebas y el despliegue. Esto con el fin de hacer más ágil el proceso de desarrollo.

- Es una gran oportunidad para aprender cómo funcionan las empresas de tecnología, cómo están organizadas, que infraestructura utilizan y cuáles son sus principales fuentes de ingresos.
- Se emplean tecnologías modernas de desarrollo web, tanto de **Front-End** como de **Back-End** y bases de datos. **React JS**, **.NET** y **SQL Server** entre otros.
- Por medio de tareas reales se afianzan los conceptos vistos a lo largo de la carrera.
- En el ámbito laboral y en el de desarrollo de software es fundamental el trabajo en equipo.

6 MARCO REFERENCIAL

6.1 ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

“La memoria intenta preservar el pasado solo para que le sea útil al presente y a los tiempos venideros” - Jacques Le Goff

Según la ley 80 del 22 de diciembre de 1989, el archivo nacional de Colombia pasa a ser conocido como el Archivo General de la Nación (AGN por sus siglas en español). El AGN es una organización anexa al Ministerio de Cultura, y está definido como un establecimiento público, con autonomía administrativa, patrimonio propio y personería jurídica. [2]

Actualmente el AGN es dirigido por el doctor Enrique Serrano PhD en Filosofía de la Universidad Externado. Entre las funciones más importantes de esta entidad se encuentra:

- Organizar, dirigir y establecer el Sistema Nacional de Archivos.
- Resguardar los documentos antiguos e importantes del país y permitir el acceso a la información a quien lo necesite.
- Establecer reglamentos y políticas para la conservación y protección del patrimonio documental.
- Control, vigilancia e inspección a los documentos de las entidades del Estado.

6.2 TABLAS DE RETENCIÓN DOCUMENTAL

Las tablas de retención documental son una colección de las oficinas de la empresa, separados por series o subseries. Estas series o subseries son relacionadas con los tipos documentales que estas contienen, también es necesario definir el tiempo que se van a almacenar en cada parte del ciclo de vida de los documentos.

La implementación de las tablas de retención documental facilita el control y acceso a los documentos, garantiza la selección y conservación de estos, y regula la transferencia de documentos en las diferentes fases del archivo. Por lo general la información de las tablas de retención documental es manejada en hojas de cálculo (Excel la más conocida) como se muestra en la (Figura 3) [3].

Actualización TRD - Junio 2016
(Decreto 2126 de 2012 - Resolución 469 de 2013)

ENTIDAD PRODUCTORA: ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN - Jorge Palacios Preclado

CODIGOS			DESCRIPCIÓN DOCUMENTAL			RETENCIÓN		SOPORTE			DISPOSICIÓN			PROCEDIMIENTO	
Dependencia	Serie	Subserie	SERIE DOCUMENTAL (SD)	Subserie documental (SD)	Tipo documental	Gestión	Centro	P	EL	E	S	CT	MD		
100 DIRECCIÓN GENERAL - DG															
100	1	1	ACTOS ADMINISTRATIVOS	Circulares Internas	Circular interna	1	10	P					CT	MD	Subseries de valor secundario por contener información que evidencia el desarrollo de la entidad en el tiempo. Una vez transferidas al Archivo Central se Microfilma o Digitaliza.
100	1	2	ACTOS ADMINISTRATIVOS	Circulares Externas	Memoria justificativa Circular externa	1	10	P					CT	MD	Subseries de valor secundario por contener información que evidencia el desarrollo de la entidad en el tiempo. Una vez transferidas al Archivo Central se Microfilma o Digitaliza.
100	1	3	ACTOS ADMINISTRATIVOS	Proyectos de normas (Resoluciones, Decretos, Leyes)	Proyecto (Resolución, Decreto, Ley) Memoria Justificativa Memorando Correo electrónico (CEI) Certificación publicación en página web	1	20	P	EL				CT	MD	Subseries de valor secundario por contener información que evidencia el desarrollo de la entidad en el tiempo. Una vez transferidas al Archivo Central se Microfilma o Digitaliza.
100	1	4	ACTOS ADMINISTRATIVOS	Acuerdos de Consejo Directivo	Acuerdo Memoria Justificativa Comunicación Oficial Certificación publicación en página web para control social Publicación	1	19	P	EL				CT	MD	Serie documental con valor secundario, el cual una vez cumple el tiempo de retención en el Archivo e Gestión se transfiere al Archivo Central, para un tiempo de retención de diez y nueve (19) años, cumplido este tiempo se microfilma para la conservación permanente de ambos soportes por ser documentos de carácter histórico.
100	4	1	EVENTOS INSTITUCIONALES	Participación en eventos Internacionales	Invitación Comunicación Oficial Memorando Programa del evento Comisión Informe	2	18	P	EL		S			MD	Esta serie documental se deja dos (2) años en el Archivo de Gestión y se transfiere al Archivo Central donde permanecerá por diez y ocho (18) años más, cumplido este tiempo se realiza una selección cualitativa y cuantitativa del 10% de la serie documental, la cual se conserva totalmente.
100	4	2	EVENTOS INSTITUCIONALES	Participación en eventos Nacionales	Invitación Comunicación Oficial Programa del evento Comisión Informe	2	18	P	EL		S			MD	Esta serie documental se deja dos (2) años en el Archivo de Gestión y se transfiere al Archivo Central donde permanecerá por diez y ocho (18) años más, cumplido este tiempo se realiza una selección cualitativa y cuantitativa del 10% de la serie documental, la cual se conserva totalmente.
100	5	4	INFORMES INSTITUCIONALES	Informe de actividades	Informe Plan de acción Informe de avance Indicadores de gestión Correo electrónico (CEI) Memorando Comunicación Oficial	2	0	P	EL	E					Esta serie documental se elimina después de cumplir dos (2) años en el Archivo de Gestión, ya que el original se debe conservar en la Oficina Asesora de Planeación como soporte del informe institucional

PROCESO: Gestión Documental GDO

Código: GDO-F-10

Figura 2 - TRD [4]

7 MARCO METODOLÓGICO

La metodología DevOps [5] es un conjunto de prácticas que combina el desarrollo de software con la operación de infraestructura tecnológica. El objetivo de DevOps es agilizar el ciclo de desarrollo, al igual que proveer integración y despliegue continuos. Varios aspectos de DevOps vienen de las metodologías de desarrollo ágiles.

Una de las prácticas más importantes es automatizar el despliegue de la aplicación, ya sea para realizar pruebas o para producción. Gracias a esto es posible dedicar más tiempo a la codificación del aplicativo y menos a realizar tareas repetitivas.

DevOps se caracteriza por incluir las pruebas en el ciclo de desarrollo de software, haciendo uso de tecnologías de automatización de pruebas se logra que este proceso sea mucho más rápido, comparado con metodologías tradicionales.

DevOps también utiliza técnicas relacionadas con las metodologías ágiles. Una de estas técnicas es dividir el tiempo de trabajo en periodos cortos, aproximadamente dos semanas, esto con el fin de dividir el problema en pequeñas partes, más fáciles de solucionar. Gracias a DevOps se aumenta la frecuencia de despliegue del aplicativo y disminuye el índice de errores en nuevos lanzamientos, lo que contribuye a un menor **TTM** (Time To Market). [5]

8 MARCO CONCEPTUAL

8.1 BACK-END

En el desarrollo de software el término Back-End hace referencia a la parte de la aplicación que no ve el usuario final. El Back-End es el encargado del procesamiento de datos de la aplicación, por lo general son otros programas que se utiliza como un servicio por frecuentemente en tiempos de ejecución diferentes. [6]

8.2 API

API o Interfaz de programación de aplicaciones por sus siglas en inglés, es un servicio web el cual sirve como intermediario entre dos aplicaciones para que puedan transferir datos entre ellas. [7]

8.3 .NET

DotNet es un conjunto de lenguajes, librerías, compiladores, etc. Sirven como herramienta para programar cualquier tipo de aplicación desde páginas web hasta juegos e inteligencia artificial. [8]

8.4 NUGET

NuGet es el manejador de paquetes de .NET. Gracias a NuGet es posible instalar de forma fácil los diferentes paquetes de .NET que no viene implementados de forma nativa en el framework. [9]

8.5 FRONT-END

En el desarrollo de software el término Front-End hace referencia a la parte de la aplicación con la que el usuario interactúa. En el caso del desarrollo web esta por lo general es la parte gráfica de la página. [10]

8.6 REACT

React es una librería de JavaScript desarrollada por Facebook. Esta sirve para renderizar aplicaciones en el lado del cliente. [11]

8.7 REDUX

Redux es una librería de JavaScript para la administración del estado de la aplicación, en esta se puede tener un almacén de datos donde se guarda la información para disminuir el número de llamados a la API. [12]

8.8 WEBPACK

Webpack es una tecnología open-source de JavaScript la cual sirve para crear compilados de proyectos con diferentes tipos de archivos. [13]

8.9 SQL SERVER

Base de datos relacional desarrollada por Microsoft. [14]

9 ACTIVIDADES POR REALIZAR

A continuación, se presentan las principales tareas a realizar durante la práctica empresarial:

- Explorar el aplicativo de tablas de retención documental, el cual está desarrollado en React JS.
- Aprender Redux JS ya que el aplicativo utiliza esta librería para el manejo de estados.
- Verificar el aplicativo para que no tenga errores ortográficos.
- Arreglar el CSS y Bootstrap de la App para que coincida con el diseño.
- Aprender D3 JS ya que el aplicativo utiliza esta librería para graficar el organigrama por medio de SVG.
- Validar con expresiones regulares cada uno de los datos que ingresan al aplicativo.
- Verificar el formato en el que descarga los datos de las tablas de retención documental.
- Desarrollar una funcionalidad para realizar copias de tablas de retención documental que ya se encuentran en el aplicativo.
- Implementar un sistema de cargue de la empresa para subir los datos de una tabla de retención documental desde un Excel.
- Implementar un sistema validación de la empresa para constatar que los datos del Excel son correctos.

- Desarrollar una funcionalidad para la descarga de los posibles errores generados al subir una tabla de retención documental desde Excel.
- Arreglar errores que encontró el equipo de pruebas.

10 METODOLOGÍA

En SYC S.A. se utiliza la metodología DevOps, la cual es una considera grosso modo los siguientes factores:

- Ciclos de trabajo de dos semanas llamados 'Sprint'.
- Reuniones diarias de máximo media hora, en las cuales se habla de lo que se hizo el día anterior y se comenta cuál va a ser el trabajo de ese día.
- El último día del Sprint se realiza la retrospectiva en donde se resaltan aspectos positivos y negativos del Sprint. Otra actividad que se realiza el ultimo día es la de cerrar finalizadas y pasar las tareas que quedaron pendientes al siguiente 'Sprint'
- Al igual que en múltiples metodologías ágiles, para estimar la complejidad de una tarea se usa la serie Fibonacci. Esta serie es usada ya que a mayor complejidad es más difícil determinar la duración de la tarea. [15]
- Se integran las pruebas en el proceso de desarrollo para agilizar el proceso de desarrollo
- Los despliegues de los aplicativos están automatizados en Azure DevOps
- Los desarrolladores definen las actividades y están son registradas en las historias de usuario

11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- I. ingreso como practicante.
- II. capacitaciones de los diferentes proyectos.
- III. reconocimiento del aplicativo de tablas de retención documental, el cual está desarrollado en React JS.
- IV. Aprender Redux JS ya que el aplicativo utiliza esta librería para el manejo de estados.
- V. Verificar el aplicativo para que no tenga errores ortográficos.
- VI. Arreglar el CSS y Bootstrap de la App para que coincida con el diseño.
- VII. Aprender D3 JS ya que el aplicativo utiliza esta librería para graficar el organigrama por medio de SVG.
- VIII. Validar con expresiones regulares cada uno de los datos que ingresan al aplicativo.
- IX. Verificar el formato en el que descarga los datos de las tablas de retención documental.
- X. Desarrollar una funcionalidad para realizar copias de tablas de retención documental que ya se encuentran en el aplicativo.
- XI. Implementar el sistema de cargue de la empresa para subir los datos de una tabla de retención documental desde un Excel.
- XII. Implementar el sistema validación de la empresa para constatar que los datos del Excel son correctos.
- XIII. Desarrollar una funcionalidad para la descarga de los posibles errores generados al subir una tabla de retención documental desde Excel.

XIV. Ajustes de inconsistencias y desarrollo de nuevas funcionalidades.

Cronograma de Actividades

	10 Diciembre 25 Diciembre	28 Diciembre 8 Enero	11 Enero 22 Enero	25 Enero 5 Febrero	8 Febrero 19 Febrero	22 Febrero 5 Marzo	8 Marzo 26 Marzo	29 Marzo 9 Abril
I II								
III IV								
V VI								
VII VII								
IX X								
XI XII XIII								
XIV								

Leyenda: Introduccion Desarrollo Pruebas

Figura 3 – Cronograma de Actividades (Por el Autor)

12 RESULTADOS

Como resultado se obtiene un paquete NuGet el cual contiene el Cliente del aplicativo web, es decir la interfaz gráfica. Por otro lado, se encuentra la API que es otro resultado de este proyecto, la cual conecta el cliente con la base de datos y los diferentes servicios externos como se muestra en el siguiente diagrama de arquitectura (Figura 4).

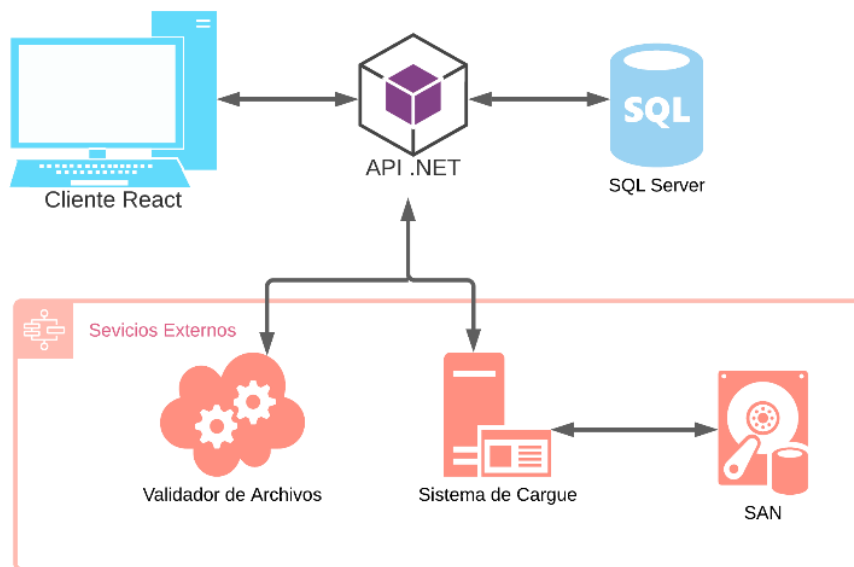


Figura 4 – Diagrama de Arquitectura (Por el Autor)

12.1 CLIENTE

El cliente es un aplicativo web desarrollado en React JS el cual es compilado en un solo archivo que por lo general se llama "Bundle.js" haciendo uso de una librería llamada Webpack. Por otro lado, la información dentro del aplicativo se administra usando Redux, el cual permite crear un almacén de datos que se puede utilizar en cualquier parte del aplicativo.

Una de las funcionalidades mas importantes del cliente es la de graficar el organigrama, ya que este permite representar la ubicación de los archivos. Esta gráfica se logra con la implementación de la librería D3 JS la cual permite modificar gráficos vectoriales haciendo uso de JavaScript.

12.2 API

Desarrollada en el framework .NET como una aplicación web en C#. Se encarga de manejar el intercambio de información entre el cliente, la base de datos y los demás servicios que son utilizados. Para esto se hacen necesarias librerías como Linq que permiten hacer consultas SQL haciendo uso de C#, por otro lado, Newtonsoft que facilita el manejo de objetos JSON.

Otra funcionalidad es la de conectar el cliente con los sistemas de cargue de archivos y con el de validación de archivos, en el caso del cargue de archivos se configura la dirección de la SAN en la que se desean guardar los archivos. El sistema de validación de archivos es un poco diferente, ya que este requiere una configuración más exhaustiva, es necesario configurar todas las reglas que tiene que cumplir el archivo para ser válido.

12.3 BASE DE DATOS

En primer lugar, la base de datos almacena toda la información referente a las tablas de retención documental. Esta base de datos esta implementada en SQL Server y su nombre es EBK_ECO_EBANK, EBK ya que pertenece un sistema de la empresa llamado EBANK, ECO ya que pertenece a un esquema de base de datos transversal en la compañía, este esquema puede ser replicado para utilizar en múltiples proyectos.

En segundo lugar, no es posible realizar consultas directas a la base de datos, todas las funcionalidades del CRUD ya sean insertar, actualizar, crear o eliminar se hacen a través de procedimientos almacenados que son scripts SQL que se pueden ejecutar múltiples veces según la necesidad, estos procedimientos almacenados están programados para tomar la información y realizar los procesos necesarios en cada una de las tablas.

13 CONCLUSIÓN

- Las tablas de retención documental de empresas grandes tienden a ser inmanejables por los métodos tradicionales (Hojas de Cálculo).
- Al implementar un aplicativo web para la administración de estas tablas de retención documental se facilita el trabajo archivístico en la empresa.
- Tener la posibilidad de cargar y descargar los datos de las tablas de retención documental por medio de un Excel es una de las funcionalidades mas importantes del aplicativo, tanto por complejidad, interacción con otros servicios y tiempo que le ahorra al archivista.
- Webpack es supremamente útil para crear compilados de todo un aplicativo en pocos archivos.
- Al crear un paquete NuGet con el compilado se hace muy sencilla la implementación del módulo en diferentes proyectos.
- El uso de procedimientos almacenados en SQL Server es de gran ayuda a la hora de implementar consultas a la base de dato ya que por un lado se escribe la consulta solo una vez, pero también es posible configurar el traceo en los PA al igual que otorgar permisos de ejecución solo a usuarios autorizados.

- La metodología DevOps al automatizar tareas repetitivas permite aumentar el tiempo que se dedica a la codificación del aplicativo.
- DevOps incluye las pruebas en el proceso de desarrollo, por esto los tiempos desde que se encuentra un error en el código y este es solucionado disminuyen. Esto con el fin de garantizar que no existan errores en producción.
- DevOps recopila múltiples lineamientos de las metodologías de desarrollo de software ágiles como los sprints y las reuniones diarias entre otros.

14 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Sistemas y Computadores S.A., «Edocs,» 09 05 2021. [En línea]. Available: <https://www.syc.com.co/Edocs/>. [Último acceso: 09 05 2021].
- [2] AGN, «ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN,» 07 05 2021. [En línea]. Available: <https://www.archivogeneral.gov.co/>. [Último acceso: 07 05 2021].
- [3] AGN, «ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN,» 07 05 2021. [En línea]. Available: <https://www.archivogeneral.gov.co/transparencia/gestion-informacion-publica/Tablas-de-Retencion-Documental-TRD>. [Último acceso: 07 05 2021].
- [4] AGN, «ARCHIVO GENERAL DE LA NACION,» 07 05 2021. [En línea]. Available: https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/3_Transparencia/10.6%20tablas%20de%20retencion/Trdjunio_2016.pdf. [Último acceso: 07 05 2021].
- [5] AWS, «AMAZON WEB SERVICES,» 07 05 2021. [En línea]. Available: <https://aws.amazon.com/es/devops/what-is-devops/>. [Último acceso: 07 05 2021].
- [6] R. Arjonilla, «Rafa Arjonilla,» 07 05 2021. [En línea]. Available: <https://rafarjonilla.com/que-es/backend/>. [Último acceso: 07 05 2021].
- [7] MuleSoft, «MuleSoft,» 07 05 2021. [En línea]. Available: <https://www.mulesoft.com/resources/api/what-is-an->

[15] T. Gutierrez, «Scalable Path,» 26 02 2015. [En línea]. Available:
<https://www.scalablepath.com/blog/agile-points-explained-fibonacci-sequence/>.
[Último acceso: 09 05 2021].