**Requerimientos**

1.- Autenticación: El sistema debe permitir que el administrador inicie sesión con usuario y contraseña para acceder a sus funciones.

2.- Carga de archivos: El sistema debe permitir al administrador subir archivos Excel para su procesamiento.

3.- Vista previa de archivos: El sistema debe proporcionar una vista previa del contenido del archivo cargado antes de procesarlo.

4.- Procesamiento de datos: El sistema debe ejecutar cálculos sobre los datos almacenados en los archivos cargados.

5.- Descarga de resultados: El sistema debe permitir al administrador descargar un archivo Excel con los resultados obtenidos.

**Especificaciones**

1.- -Implementación de un sistema de autenticación con Firebase

-Endpoint /login para validar usuario y contraseña

-Middleware para proteger rutas privadas

2.- - Uso de Multer para la carga de archivos en el backend

- Restricción a formatos .xlsx

- Validación del contenido antes de su almacenamiento

3.- - Lectura del archivo con xlsx-populate

4.- - Backend con funciones de procesamiento de datos (Node.js con xlsx-populate)

5.- - Generación del archivo Excel con xlsx-populate

- Botón en el frontend para iniciar la descarga al terminar de procesar el documento

**Requisitos funcionales**

Inicio de sesión:

* El sistema debe validar las credenciales del administrador antes de permitir el acceso.
* Debe haber un mecanismo de recuperación de contraseña.

Carga de archivos:

* Debe permitir la carga de archivos en formato .xlsx y .xls.
* El sistema debe rechazar archivos de formato incorrecto o que excedan los 10MB.
* El archivo cargado debe almacenarse temporalmente para su procesamiento.

Vista previa de archivos:

* El sistema debe mostrar las primeras 10 filas y 5 columnas del archivo antes de procesarlo.
* Debe permitir al usuario cancelar la carga si el archivo es incorrecto.

Procesamiento de datos:

* El sistema debe ejecutar cálculos basados en reglas definidas sobre los datos del archivo.
* Los resultados deben almacenarse en una base de datos para su consulta posterior.

Descarga de resultados:

* El sistema debe generar un archivo Excel con los datos procesados.
* Debe proporcionar un botón de descarga en la interfaz.

**Requisitos no funcionales**

Seguridad:

* Las contraseñas deben almacenarse de forma segura usando hashing con bcrypt.
* La sesión del usuario debe expirar tras 30 minutos de inactividad.

Escalabilidad:

* El sistema debe soportar al menos 100 archivos procesados por semana sin afectar el rendimiento.

Usabilidad:

* La interfaz debe ser intuitiva y permitir la carga de archivos con drag & drop.

Compatibilidad:

* El sistema debe ser accesible desde Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge.

Disponibilidad:

* El sistema debe estar disponible al menos el 99% del tiempo.

**Modelo Arquitectónico**

