

Diseño de una herramienta para la actualización de información de usuario en el proceso de
afiliación y mantenimiento del subsidio familiar de una Caja de Compensación en
Cundinamarca

Elaborado por:

María Alejandra Alfaro Puerto

Karyn Daney Hernández Acosta

Johan Felipe Puentes Rojas

Carlos Enrique González Pico

Universidad Ean

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

1. RESUMEN

Este proyecto aborda los problemas de inconsistencias en la afiliación al subsidio familiar en una Caja de Compensación de Cundinamarca, causadas por la introducción manual de datos. El objetivo es diseñar una herramienta automatizada que permita la actualización y validación de la información de los usuarios mediante la integración de diversas bases de datos, mejorando la precisión en la acreditación de subsidios y reduciendo las quejas de los afiliados. Las teorías sobre gestión de bases de datos y de duplicación son claves en el desarrollo.

Palabras clave: Automatización, Subsidio familiar, Afiliación, Base de datos, Gestión de información, Control de calidad.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El 22 de enero de 1982 el Congreso de Colombia modifica el régimen de subsidio familiar con la **Ley 21 de 1982** y es a partir de esta norma que nacen en Colombia las cajas de compensación, con el objetivo de retribuir a los afiliados o trabajadores de empresas afiliadas que aportan el 4% por cada trabajador, en subsidios monetarios y servicios enfocados al beneficio del trabajador y su grupo familiar (**Congreso de Colombia, 1982**), a partir de esta premisa, las Cajas de Compensación inician una sana competencia corporativa (**Congreso de Colombia, 2002**) para atraer más empresas, con más trabajadores de los que puedan recibir el aporte del 4%, toda vez que, la administración de este recurso les permite además de generar los subsidios monetarios y en especie, invertir en infraestructura, talento humano, vivienda, inversión y demás proyectos que amplíen el patrimonio de la Caja, que al ser una empresa sin ánimo de lucro, reinvierte en beneficios para sus afiliados. (**Caja de Compensación, 2021**)

De acuerdo con lo anterior, las Cajas implementaron contratos con proveedores de sistemas de integración de información o data, así como aliados estratégicos para la dispersión de los subsidios monetarios, aliados para entrega de beneficios en especie como supermercados, droguerías y centros de recreación, todo en pro del bienestar de sus afiliados.

Actualmente la caja de compensación en estudio usa el software SAP (SAP, s.f.) para analizar la data registrada en la afiliación de acuerdo con lo que establece la ley, valida el salario del titular, la sumatoria de ingresos del grupo familiar (salario trabajador y conyugue), edad de las PAC (personas a cargo), acreditación del derecho (radicación de documentación), parentesco, categoría de empresa afiliada (agraria) y discapacidad, una vez validados y aplicados los controles de acreditación, el SAP genera una liquidación del subsidio y procede a girarlo a través de las vías de pago de cada trabajador. (**Caja de Compensación, 2021**)

El ente de control que vigilia las cajas de compensación en Colombia es la Superintendencia de Subsidio Familiar (Superintendencia de Subsidio Familiar, 2023) quienes a través de auditorías periódicas, monitorean el cumplimiento de lo dispuesto en la ley, y dentro de sus observaciones se encuentra la revisión de las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) radicadas a la Caja, y por ende, la auditoria de los planes de mejora y sus resultados; para el 2023 la Caja recibió 39.090 reclamaciones, de las cuales el 87,03% correspondían a quejas por el no pago de la cuota monetaria e inconsistencias en la afiliación, reporte que en la última auditoria del ente de control, dejó observación de hallazgo y solicitud de plan de mejora que mitigue la cantidad de reclamaciones.

Descripción del problema

De acuerdo con el análisis interno realizado por la caja de compensación se evidencia una relación entre comportamiento de las PQRS recibidas por la Caja con el origen en la data de afiliación por la que se paga o deja de pagar la cuota monetaria (Caja de Compensación, 2024), es decir, las reclamaciones se ven afectadas por las personas que la herramienta SAP no les generó el pago del subsidio o lo generó con algún tipo de error, la Circular Única de la Superintendencia de Subsidio Familiar, establece que se debe cancelar oportunamente el subsidio familiar teniendo en cuenta que estos dineros pertenecen al núcleo familiar(Superintendencia de Subsidio Familiar, 2022). Considerando lo anterior, quienes presentan novedades en su pago radican sus reclamaciones y en varios casos hay inconsistencias en las afiliaciones digitadas manualmente durante la recepción de solicitudes de ingreso, como la edad del beneficiario, registros no congruentes o incompletos. También se evidenció que la caja de compensación cuenta con distintas bases de datos o fuentes de información provenientes de entes de control como: Gestor integral de afiliados al sistema de subsidio familiar (Giass), Registraduría, Experian y Ministerio de Salud, sin embargo, se evidenció que la revisión y uso de estos datos se realiza posterior a la afiliación y no durante la realización de la misma.

Teniendo en cuenta lo anterior, al no identificar las novedades que se pueden estar cargando al sistema por cada trabajador y grupo familiar, se realiza un reproceso al tener que validar la información después de la afiliación o en algunos casos sólo cuando el usuario radica la PQRS a la Caja para proceder con el ajuste del pago de la cuota monetaria y se subsana la novedad.

Este tipo de novedades están directamente relacionadas con la percepción del cliente hacia la Caja de compensación, la reputación de la corporación e impactando en los indicadores de gestión.

Actualmente la caja de compensación cuenta con permisos de bases de datos e información sólidas donde se identifican datos veraces y en tiempo real, las mismas son:

GIASS: Es una herramienta de Asocajas, la asociación de Cajas de Compensación Familiar, la cual permite fortalecer los controles mediante la identificación de personas que se encuentran recibiendo subsidio familiar en otras cajas, beneficios padres en más de una caja, hijos reportados como trabajadores y sumatoria de ingresos del titular y su grupo familiar (Asocajas, s.f.).

Ministerio de Salud: Actualmente el Ministerio de Salud maneja un Sistema Integral de Información de la Protección Social en conjunto con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para mantener un sistema de registro actualizado para contar con información en tiempo real de nacimientos y defunciones (Ministerio de Salud y Protección social, s.f.), actualmente la caja cuenta con un convenio que permite realizar consultas de trabajador o PAC afiliados a la Caja reportados como fallecidos.

Registraduría Nacional del Estado Civil: Según la Resolución 27145 de 2023, la Registraduría Nacional del Estado Civil debe poner a disposición de la información gratuita de las bases de datos que estas generen según las finalidades descritas en la resolución a cualquier entidad que lo necesite y que haya hecho la previa solicitud (Registraduría Nacional del Estado Civil, s.f.), por ello la caja de compensación tiene el convenio con la Registraduría,

puede consultar sobre identificación de los afiliados, tipo de documento, número, nombre, estado de su documento de identidad, etc.

Experian: A través de distintas herramientas digitales como MiDecisor, este proveedor permite realizar consultas a través de Data Crédito, para obtener los datos de contacto de los usuarios y así mismo realizar notificaciones a los usuarios (Data Crédito Experian, s.f.).

Sin embargo, la caja de compensación presenta dificultades por que estas no se consultan en el tiempo del registro de la afiliación y no está definido un orden fijo y no se encuentran consolidadas en una misma base de datos por lo que su verificación debe ser individual, generando así que el proceso sea más extenso y poco productivo.

Pregunta de investigación

¿Cómo puede una herramienta automatizada agilizar el proceso de gestión de afiliación en la caja de compensación, mejorar la precisión en el control de registro de datos y reduciendo los errores humanos?

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar una propuesta para mitigar errores en el proceso de afiliación en la caja de compensación

Objetivo específico

- Diagnosticar el proceso de calidad durante el ingreso de información en la afiliación.
- Diseñar una herramienta que permita realizar consultas en línea sobre el estado real de los nuevos afiliados.
- Integrar el sistema de consultas de la información de las personas interesadas en afiliarse Bogotá.

4. JUSTIFICACIÓN

Dado que la actualización de la información personal es fundamental en el proceso de afiliación y acreditación, la implementación de este proyecto en la fase de ingreso de datos permitirá al sistema determinar de manera eficiente si procede el pago de la cuota monetaria. Esto contribuirá a garantizar el pago oportuno a quienes acrediten el beneficio conforme a la ley. Además, ayudará a evitar sanciones por parte del ente de control, al cumplir con los controles establecidos en función de la misión de la Caja de Compensación, y reducirá las reclamaciones a través del sistema PQRS, fortaleciendo así el posicionamiento de la entidad en el mercado y aumentando la satisfacción del cliente respecto a su proceso.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Contexto general y normativo de las cajas de compensación

Las cajas de compensación al año 2024, de acuerdo con su actividad económica basada en los servicios, maneja una gama bastante amplia de información de usuarios, sean empleados, clientes, afiliados, involucrando núcleos familiares que son los beneficiarios finales de sus actividades, por ende, maneja un historial robusto de datos personales sensibles suministrados por entidades públicas o privadas. Esta data, cada empresa la maneja de acuerdo con su fin específico, como afiliaciones, por ende, es importante recalcar la importancia del manejo de las bases de datos y sus herramientas.

A lo largo del tiempo, se ha evidenciado la creación y actualización de diferentes referentes normativos que regulan la seguridad social integral en Colombia, incluyendo aquellos relacionados con las cajas de compensación familiar y los subsidios familiares otorgados como beneficios de estos.

En el IV congreso de directores de cajas de compensación realizado en el año 1969 se realizó la creación de la Asociación Nacional de Cajas de Compensación Familiar – ASOCAJAS, como una entidad sin ánimo de lucro y agremiación que incluían las cajas de compensación existentes a la fecha con el propósito principal de implementar modelos de equidad y bienestar de empresarios y colaboradores fomentando la solidaridad y progreso de las cajas de compensación lo cual representó un avance significativo en la promoción del bienestar social y económico en Colombia por medio de la mejora en la calidad de vida de estos (ASOCAJAS, 2023)

La creación de la agremiación esperaba generar una transformación social y económica administrando de manera eficaz y eficiente los recursos generados por el recaudo a la caja de

compensación y su respectiva administración en la asignación de subsidios familiares tanto a afiliados como a beneficiarios.

Con relación a la actividad principal de ASOCAJAS y la administración de información de bases de datos en la asignación de recursos para los afiliados a cajas de compensación, se pueden incluir asociados miembros activos que incluyen las cajas de compensación familiar que se encuentren legalmente constituidas y asociados afiliados como partes interesadas de las cajas de compensación que se encuentren legalmente constituidos como personas jurídicas y obtengan la aprobación de la junta; por otro lado, las actividades realizadas por el gremio, las cajas de compensación pueden solicitar asesoría en los proyectos de beneficio social que impacten de manera significativa la responsabilidad social empresarial detectada, solicitar informes estadísticos de cumplimiento de objetivos y consultas generales de carácter legal que impacten el gremio, adicionalmente, dentro de las condiciones del gremio, se contemplan actividades tales como asambleas generales y asambleas extraordinarias sujetas a aprobación verificando el desempeño de cada caja de compensación. (ASOCAJAS, 2023)

ASOCAJAS, genera un informe de gestión del año anterior en el segundo semestre del año en curso, con el fin de generar dentro del marco legal y normativo de las cajas de compensación familiar, dentro de este último informe se generó una incertidumbre por las reformas laborales, pensionales y de salud, principalmente por el impacto económico que podría generar a los empleadores y empleados a nivel nacional, verificando que se genera un impacto significativo por cada cambio de estructura que se presente en el gobierno; para el año 2023 las ciudades con mayor concentración de afiliación en cajas de compensación se caracterizaba en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Cúcuta, Soacha, Soledad, Bucaramanga y Villavicencio, sin contemplar áreas rurales.

Para el año 2023 ASOCAJAS, analiza una tasa bruta de natalidad inferior a la que se había proyectado, generando un resultado de reducción de nacimientos de manera directa desde el año 2008, lo cual genera intención de revisión y verificación de datos e información requerida para formalizar los procesos de afiliación a cajas de compensación y adicionalmente la afiliación efectiva de los subsidios familiares que son asignados a los beneficiarios del contribuyente de la caja, por lo que se debe tener un control en tiempo real sobre la información de nacimientos que eviten errores dentro de la estructura de afiliación.

En las bases de datos, se definen criterios de información disponible al público, en donde se toman en cuenta el número de defunciones para limpiar la información de dichas bases de datos y obtener información en tiempo real y veraz que se requiere para la asignación de subsidios familiares, desde el año 2008 a la fecha, ASOCAJAS reporta que hay mayor envejecimiento en la población y menos nacimientos, lo cual impacta significativamente la actividad realizada por parte de las cajas de compensación por lo que el análisis de la información y las bases de datos que contengan los administradores, deberán garantizar el uso adecuado de estas y su trazabilidad en todo el momento de su creación o consulta.

En el año 1982, se publicó la Ley 21, “Por la cual se modifica el régimen del Subsidio Familiar y se dictan otras disposiciones”. Esta ley establece las condiciones del subsidio familiar como una prestación social que puede pagarse en dinero, especie o servicios a los trabajadores en general. Se aclara que el subsidio no se considera un salario adicional, sino una retribución destinada a aliviar las cargas económicas de un núcleo familiar, el artículo 57, las empresas tiene la obligación de realizar aportes parafiscales por cada trabajador que haga parte de su planta, lo que implica la afiliación a la caja de compensación a la que previamente la empresa se encuentre vinculada; a partir de esta vinculación, la empresa inicia el proceso de

afiliación de cada trabajador, actualmente la caja de compensación analizada, cuenta con dos canales de atención para estas afiliaciones, uno es el canal virtual a través de un portal web donde además de ofrecer servicios adicionales, tiene un link de acceso para afiliaciones en línea, a través del cual la empresa o el trabajador, realizan el cargue del formulario de afiliación y de la documentación establecida por la ley 789 y la circular única de la superintendencia de subsidio familiar, esta documentación ingresa a un proceso de validación manual y acreditación de cuota monetaria (Congreso de Colombia, 1982)

El subsidio familiar depende de los aportes realizados a las cajas de compensación por parte de trabajadores tanto dependientes como independientes. Además, la ley detalla quiénes son los beneficiarios del subsidio y qué miembros del núcleo familiar tienen derecho a recibirlo, por otro lado, las cajas de compensación se reconocerán de acuerdo con el cumplimiento de requisitos legales con el fin de que se pueda garantizar la adecuada gestión de los recursos en una población definida.

En el año 1993, se publicó la ley 100 “Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se Dictan otras disposiciones” en donde incluye la cobertura de los servicios sociales complementarios como el subsidio familiar y por otro lado se establecen las condiciones para que las cajas de compensación familiar destinaran un porcentaje del recaudo para financiar el régimen de subsidios en salud y adicionalmente, aquellas cajas de compensación familiar que opten por prestar servicios de salud deberán realizar la transición del sistema en un periodo no superior a un año. (Congreso de Colombia, 1993)

A lo largo de los años, la actualización de los referentes normativos y el cumplimiento de los requisitos legales relacionados con las cajas de compensación familiar y la entrega de

subsidios familiares han establecido una serie de condiciones que deben cumplir las personas que deseen afiliarse.

5.2 Definición y manejo de base de datos

La definición y uso de base de datos hoy en día ha tomado gran importancia debido a que las empresas constantemente está generando distinto tipo de información la cual debe ser almacenada y tratada para la identificar información valiosa al interior de la compañía.

Por ello es necesario definir inicialmente la base de datos como un conjunto de datos que poseen relación entre sí y que quedan guardados en algún sistema (Elmasri, R. et al, 2007). También es necesario que para que un conjunto de información pueda considerarse como base de datos es necesario que dicha información represente algún aspecto del mundo real, los datos deben tener una relación coherente y de igual manera esta información es generada para un propósito específico dentro de la compañía (Elmasri, R. et al, 2007).

Actualmente la caja de compensación maneja la información de manera digital y computarizada, por lo que el manejo de las bases de datos estará enfocado hacia esta modalidad. De igual manera es importante definir que un sistema de administración de datos es un software que permite que los usuarios creen y mantengan (entiéndase por mantenimiento la acción de construcción, manipulación, compartir y actualizar) la base de datos, en el numeral 5.2.3. se expondrá las principales herramientas que son utilizadas hoy en día para la administración de bases de datos.

5.2.1 Cualidades de una base de datos

Teniendo en cuenta la definición de base de datos y que la caja de compensación maneja la información de manera digital, es necesario asegurar que la base de datos cumpla con algunas cualidades durante el diseño de la herramienta

5.2.1.1 Integridad

Esta cualidad es fundamental para cualquier tipo de información que sea manejada de manera digital y es ampliamente desarrollada en distintos sectores como financiero, salud, gubernamental, etc. La integridad de la base de los datos hace referencia a que los datos deben conservarse sin ser alterados no controladamente y deben representar la realidad del suceso que me representa ese dato, es decir, que, si el dato indica por ejemplo la edad de una persona, esa información debe dar información real y no puede ser alterada sin autorización previa. (Beynon-Davies, P., 2018)

Existen diversas condiciones que pueden influir en el uso adecuado de la información relacionada con las cajas de compensación familiar. Es fundamental considerar aspectos como la accesibilidad de los datos, su manejo, y la implementación de políticas de protección de datos. Asimismo, se debe asegurar que la información se utilice de manera ética y responsable, garantizando la confidencialidad y el respeto por los derechos de los beneficiarios, dentro de estos protocolos y/o condiciones se encuentran las disposiciones establecidas por parte de La Superintendencia de Industria y Comercio establece dentro del marco normativo legal el manejo de información personal con el derecho de Habeas Data, el cual es un derecho que tiene toda persona de conocer, actualizar y confirmar la información que se tenga de ella por medio de bancos de datos de naturaleza pública o privada, otorgando la facultad al titular de la información de solicitar a los administradores de los bases de datos que se incluya, omita,

corrija o actualice la información contenida desde la fuente de información (Corte Constitucional de Colombia, 2011)

5.2.1.2 Seguridad y recuperación

Para cualquier base de datos se debe asegurar que la información es de acceso controlado y restringido, así mismo debe contar con la seguridad suficiente (usuarios con acceso limitado, contraseñas, codificación de la información, etc.) para que esta no se pueda alterar sin un proceso controlado (Beynon-Davies, P., 2018).

En caso de cualquier eventualidad durante el manejo de la base de datos como la pérdida de información, fallos de programación o manejo indebido de la base, el sistema debe estar debidamente protegido con copias de seguridad que permitan recuperar la información cuando sea necesario (Elmasri, R. et al, 2007). Además, debe estar definida la frecuencia con la que se realiza las copias de seguridad ya que la recuperación debe asegurar la menor pérdida de información posible.

Con relación a la seguridad de la información y los diferentes protocolos establecidos para la gestión de estos asociados a la información de acceso controlado y restringido, se deben tomar en cuenta aspectos relacionados con la Ley 1581 de 2012, "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales". Las organizaciones que manejan bases de datos están obligadas a garantizar la protección de esta información, lo que incluye obtener el consentimiento explícito del titular para su tratamiento, asegurar la transparencia en el uso de dichos datos e implementar medidas de seguridad adecuadas para resguardarla contra usos indebidos, principalmente, con el diseño de herramientas que permitan actualizar la información de los usuarios en los procesos de afiliación y mantenimiento del subsidio familiar en la caja de compensación (Congreso de Colombia, 1982), razón por la

cual se deben tener en cuenta otros referentes normativos asociados a la protección de datos personales que se utilizaran y a la seguridad de la información tomando como referente las condiciones de la norma ISO/IEC 27001:2022 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, CIBERSEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD – SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN – REQUISITOS. Norma que establece los criterios que se deben tener en cuenta para poder establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGSI, considerándolo como una decisión estratégica que permita preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información requerida para la herramienta de actualización de información de usuario en el proceso de afiliación; dentro de la implementación de la norma y las condiciones del marco legal se incluyen los procesos de evaluación y tratamiento de los riesgos de seguridad de la información por medio de controles organizacionales, controles de personas, controles físicos y controles tecnológicos. (Organización Internacional de Normalización, 2022)

5.2.1.3 Compartición de datos

Para asegurar que una base de datos funcione correctamente es necesario asegurar que los usuarios no manejen la información individual (Elmasri, R. et al, 2007), sino que esta se maneje uniformemente en una misma base al mismo tiempo en caso de ser necesario (Beynon-Davies, P., 2018)

5.2.1.4 Integración de los datos

Una base de datos correctamente administrada no debe contar con información duplicada o no debe contar con información redundante (Beynon-Davies, P., 2018), lo anterior

es de vital importancia ya que esto podría afectar el rendimiento de la base de datos y también el manejo de esta al momento de rastrear información en esta base.

5.2.1.5 Independencia de los datos

Esta propiedad hace referencia a que se debe almacenar los datos provenientes de los procesos que usan las bases de datos y que, si estos son actualizados por necesidad, subsecuentemente se actualice la información para cualquier aplicación que use dicho dato y que de igual manera no afecte la estructura de la información subyacente (Beynon-Davies, P., 2018).

5.2.2. Modelado de la base de datos

Los datos que se deben manejar en la base de datos y también la herramienta con la que se hará el tratamiento de los datos, deben seguir un modelo lógico que permita darle una estructura a los datos para el manejo de estos. Por ello se expone a continuación modelos normalmente utilizados para el tratamiento de la base de datos.

5.2.2.1 MODELADO DE BASE DATOS RELACIONAL

Este tipo de modelo consiste en representar la base de datos como un conjunto de datos relacionados entre sí mediante una construcción matemática (Beynon-Davies, P., 2018), la cual sigue una serie de principios expuestos a continuación: Cada relación que se realice debe tener un nombre distintivo, cada columna de una relación debe contener un nombre, todas las entradas a la columna deben ser del mismo tipo, no se permiten filas duplicadas. Para el desarrollo de este modelo se puede hacer un tratamiento algebraico o de cálculo relacional,

sin embargo, debido al alcance del presente trabajo no se hará una mayor profundización en estos tratamientos mencionados.

5.2.2.2 MODELADO DE BASE DATOS DEDUCTIVO

Este tipo de modelo consiste en representar la base de datos de manera similar al modelo relacional, sin embargo, en vez del uso de una relación matemática se basa en el establecimiento de unas relaciones lógicas o de proposiciones entre los datos para deducir información nueva a partir de los dos datos existentes.

5.2.2.3 MODELADO DE BASE DATOS ORIENTADO A OBJETOS

Esta metodología consiste en organizar los datos como objetos y este objeto representa una característica del mundo real como atributos y funciones (Beynon-Davies, P., 2018), por ejemplo, el objeto empleado puede tener atributos como nombre, edad, teléfono y funciones como el calculo de su salario. También los objetos pueden heredar características de otras clases de objeto.

5.2.2.4 MODELADO DE DATOS POST-RELACIONAL

Este modelo nace como una solución al modelo relacional debido a que este presenta algunas limitaciones como por ejemplo la capacidad de manejar datos no estructurados o semiestructurados y además permite manejar un esquema más dinámico.

5.2.3 Tipos de bases de datos

Las cajas de compensación en Colombia, como **Comfacundi**, **Compensar**, **Cafam**, **Colsubsidio**, entre otras, manejan grandes volúmenes de datos relacionadas con prestaciones sociales, servicios de salud, educación, y más. Aunque la información específica sobre las de bases de datos que utilizan estas organizaciones puede no ser algo completo o con la información requerida, se deben acceder a varias bases, por lo cual se requiere la gestión de estas manejando algunas herramientas y tecnologías comúnmente empleadas en el sector como:

5.2.3.1 Oracle Database:

Expone una escalabilidad, robustez y gestión a sistemas de datos empresariales presenta una alta disponibilidad, seguridad avanzada, y soporte para grandes volúmenes de datos. (OPENAI, 2024)

5.2.3.2 Microsoft SQL Server:

Es utilizada en varias compañías por su integración con otras herramientas de Microsoft y su capacidad para manejar grandes cantidades de datos dando facilidad de uso en entornos empresariales. (OPENAI, 2024)

5.2.3.3 PostgreSQL:

Es valorado por su flexibilidad y capacidad para manejar datos complejos. Brindando Códigos abiertos, extensible, y soporta una variedad de tipos de datos. (OPENAI, 2024)

5.2.3.4 MySQL:

Se enfoca en soluciones específicas, especialmente en aplicaciones web o de gestión de contenidos. De igual manera brindando códigos abiertos, fácil de usar, y ampliamente soportado. (OPENAI, 2024)

5.2.3.5 MongoDB:

Es utilizado para manejar datos no estructurados o semi-estructurados, dando así flexibilidad en el manejo de datos y escalabilidad horizontal (OPENAI, 2024).

5.2.4 Desarrollo de la base de datos

Teniendo en cuenta el proceso actual de la Caja de Compensación, donde la información es suministrada de distintas fuentes de información a través de los convenios y contratos que maneja, es necesario que la base de datos sea capaz de comparar la información suministrada para un mismo usuario y que elimine cualquier información duplicada y que también permita extraer la información más reciente de este usuario. Con base a esta premisa, actualmente se ha definido a este proceso como deduplicación y/o normalización de la información.

5.2.4.1 Deduplicidad – normalización

En la problemática identificada, se observa que existen diversas bases de datos, lo que hace necesario que, al momento de realizar comparaciones entre ellas, la información utilizada esté lo más actualizada posible. Para ello, se considera relevante la utilización de herramientas eficientes en la gestión de bases de datos, como la deduplicación de información. Esta técnica permite eliminar datos redundantes y duplicados en las bases de datos, optimizando su gestión (Xia, W. et al., 2016). Según estudios como el de Meyer, D.T., la deduplicación se implementa a diferentes niveles organizacionales, lo que contribuye a disminuir el consumo de

almacenamiento, facilita la creación de copias de respaldo y reduce los costos operativos (Meyer, D.T. et al., 2012). Además, la deduplicación es especialmente eficiente en sistemas de almacenamiento a gran escala, lo que la hace adecuada para bases de datos con grandes volúmenes de información (Xia, W. et al., 2016).

El proceso de deduplicación de información generalmente se divide en cinco etapas: primero, se recolectan los datos; luego, se identifican aquellos que son similares. En la tercera fase, la nueva información se guarda en una copia actualizada, mientras los datos duplicados se marcan. Posteriormente, se eliminan los datos marcados y, por último, se realiza una verificación con los datos originales para asegurar que únicamente se eliminaron los duplicados. Quinlu, H. (2010) expone varias técnicas para realizar la deduplicación en bases de datos, entre las cuales destacan:

- Deduplicación a nivel de archivos: Consiste en comparar los atributos de los archivos de respaldo con los almacenados en el índice. Si el archivo es nuevo, se almacena y se actualiza el índice; si es duplicado, solo se guarda un puntero al archivo existente. (Quinlu, H. et al., 2010)
- Deduplicación a nivel de bloques: Divide los archivos en pequeños bloques y compara estos bloques entre sí. Solo se almacenan los bloques nuevos o modificados, optimizando el espacio de almacenamiento. (Quinlu, H. et al., 2010)
- Deduplicación a nivel de bytes: Compara los datos a nivel de flujo de bytes para obtener una mayor precisión en la identificación de duplicados. Sin embargo, este enfoque requiere una alta capacidad computacional, lo que puede ser una desventaja en ciertos casos. (Quinlu, H. et al., 2010)

6. MARCO INSTITUCIONAL

La caja de compensación analizada tiene su sede principal en la ciudad de Bogotá, como lo establece las condiciones de la ley 789, su nicho de mercado se limita al departamento de Cundinamarca, es decir, solo puede vincular empresas que tengan su sede principal en este departamento; es una corporación de derecho privado sin ánimo de lucro, que pertenece al Sistema del Subsidio Familiar y al Sistema de Protección y Seguridad Social colombiano, tiene desarrollada su gestión a través del otorgamiento de subsidios y la prestación de servicios sociales, así como una oferta comercial enfocada en la atención del grupo familiar de los trabajadores como, recreación, turismo y educación (Caja de Compensación, s.f.).

7. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EN LA CAJA DE COMPENSACIÓN

7.1 Primer nivel

7.1.1 Enfoque

La presente investigación tendrá un enfoque mixto, donde se utilizará la encuesta como técnica de medición y como instrumento de gestión de información. De acuerdo con el problema planteado, se delimitó y se estableció el enfoque de investigación desde las perspectivas cuantitativa, cualitativa y el diseño de investigación elegido para el estudio. Para este caso de estudio se seleccionó un estudio de tipo descriptivo o aplicado: el descriptivo permite identificar variables en el área de afiliaciones con el propósito de identificar una descripción precisa del proceso y comportamientos de manera cuantitativa y cualitativa.

7.1.2 Alcance

Esta investigación se plantea bajo el alcance de tipo descriptivo, de acuerdo con De Vaus, D. (2013) se destaca la importancia del alcance descriptivo en las encuestas, señalando que son herramientas clave para recopilar datos que permiten describir las características de poblaciones o situaciones específicas.

Por lo cual por medio de este alcance se analiza los rasgos con base en datos que permitan identificar características erróneas en el proceso de afiliación y encontrar el punto clave para la automatización.

7.1.3 Diseño de la investigación

Creswell, J. (2009) menciona que el diseño de la investigación que es una metodología clave en la investigación cuantitativa, especialmente en estudios descriptivos o correlacionales. Donde indica que este diseño permite recolectar datos numéricos a partir de observaciones, encuestas o análisis de documentos. Y de acuerdo con el estudio en caso se diseñará una encuesta bajo una muestra representativa para identificar la problemática presente en el procedimiento.

7.2 Definición de variables

De acuerdo con la investigación enfocada en automatizar el proceso de un área se seleccionaron 5 variables:

- Satisfacción
- Proceso
- Tiempo
- Talento Humano
- Automatización

7.2.1 Definición conceptual

7.2.1.1 Satisfacción

Es la medida en la que las expectativas y necesidades de una persona o grupo se cumplen. En contextos empresariales, se refiere a la contentura de clientes, empleados o stakeholders respecto a productos, servicios o condiciones laborales.

7.2.1.2 Proceso

Se refiere a una serie de pasos o actividades interrelacionadas que transforman insumos en resultados. En un contexto organizacional, un proceso puede ser cualquier operación que contribuya a alcanzar un objetivo, desde la producción hasta la atención al cliente.

7.2.1.3 Tiempo

Es el recurso que se utiliza para llevar a cabo actividades o procesos. En gestión, se refiere a la duración de tareas, plazos y cronogramas, y es crucial para la planificación y la eficiencia operativa.

7.2.1.4 Talento humano

Se refiere a las habilidades, conocimientos y competencias de las personas dentro de una organización. El talento humano es fundamental para la innovación, la productividad y la adaptación a cambios en el entorno laboral.

7.2.1.5 Automatización

Es el uso de tecnología para realizar tareas y procesos con mínima intervención humana. La automatización puede aumentar la eficiencia, reducir errores y liberar a los empleados para que se concentren en actividades más estratégicas.

7.2.2 Definición operacional

7.2.2.1 Satisfacción

Esta variable permite determinar la aceptación de los colaboradores en el área.

7.2.2.2 Proceso

Esta variable permite identificar el estado de madurez del proceso y sus falencias.

7.2.2.3 Tiempo

Esta variable permite determinar qué tan óptimo y eficaz es el proceso.

7.2.2.4 Talento humano

Esta variable permite identificar el número de colaboradores requeridos para el proceso.

7.2.2.5 Automatización

Esta variable determina si es factible la solución propuesta.

7.3 Población y Muestra

Para esta investigación, a continuación, se describe la población y muestra que aplica para este estudio.

7.3.1 Población

La definición de población estadística consiste “en la recolección de un conjunto de elementos o sujetos que gozan de características comunes, con el fin de estudiarlos y sacar conclusiones específicas para determinar resultados.” (Enciclopedia Económica, 2018).

De acuerdo con las necesidades de recolección de información se contará como población con los empleados de las áreas de afiliación, subsidio y PQR's quienes se encuentran directamente relacionados con el proyecto de investigación que se está realizando

en el sector económico de las cajas de compensación familiar. La población corresponde a 80 trabajadores de las 3 áreas referenciadas anteriormente.

7.3.2 Muestra

De acuerdo con la población mencionada en el apartado anterior se establecerá la muestra con colaboradores de la caja de compensación que se encuentran relacionados con el proceso de afiliación, subsidios y PQR's teniendo como referente su relación con la herramienta que se implementará en el proceso de validación y se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tamaño del grupo (N) En donde se establece la población que será objeto del estudio.
- Selección de nivel de calidad aceptable (AQL) En donde se determina el nivel de confianza que se desea obtener de los resultados de la validación, aceptando hasta un 5% de variabilidad de las respuestas del personal encuestado.
- Rango de aceptación - Rango de rechazo: De acuerdo con la muestra que sea seleccionada.

Teniendo en cuenta los criterios mencionados anteriormente, se ha seleccionado una muestra confiable, considerando un margen de diferenciación del 8%. Esta muestra está compuesta por 10 trabajadores, entre analistas y auxiliares, quienes son responsables de los controles de afiliación, de acuerdo con lo establecido en la Circular Única de la Superintendencia de Subsidio Familiar (2022).

7.3.3 Técnicas de análisis de datos

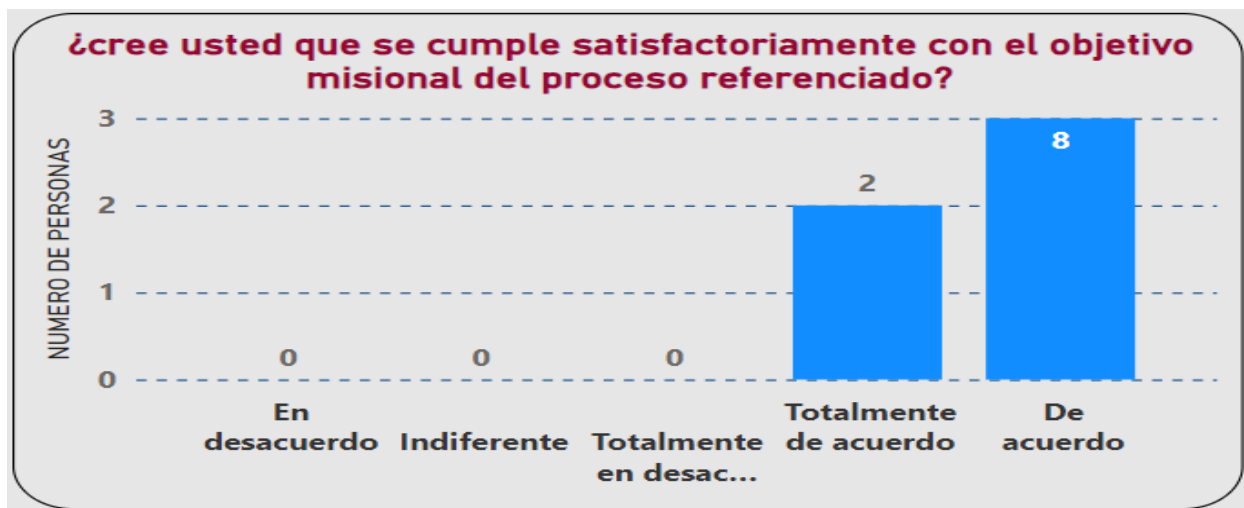
Teniendo en cuenta la herramienta diseñada para la identificación de la problemática (ver Anexo 1), se estableció para el procesamiento de los resultados hacer una tabulación de estos, en este caso debido al tipo variables seleccionadas no es necesario un tratamiento

estadístico, sino que se realizará una caracterización de la problemática teniendo en cuenta los resultados obtenidos por los encuestados.

8. ANALISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA EMPLEADA

De acuerdo con el análisis sobre las respuestas de los encuestados a la pregunta “¿Cree usted que se cumple satisfactoriamente con el objetivo misional del proceso referenciado?” se evidencia que aunque la percepción del equipo es que, están “de acuerdo” con esta afirmación, consideran que se cumple el objetivo misional, existe un 90% de confianza en el proceso actual, es decir, las labores aplicadas actualmente si cumplen con lo esperado, pero no satisfacen las necesidades del negocio que es, garantizar al 100% el cumplimiento del objetivo.

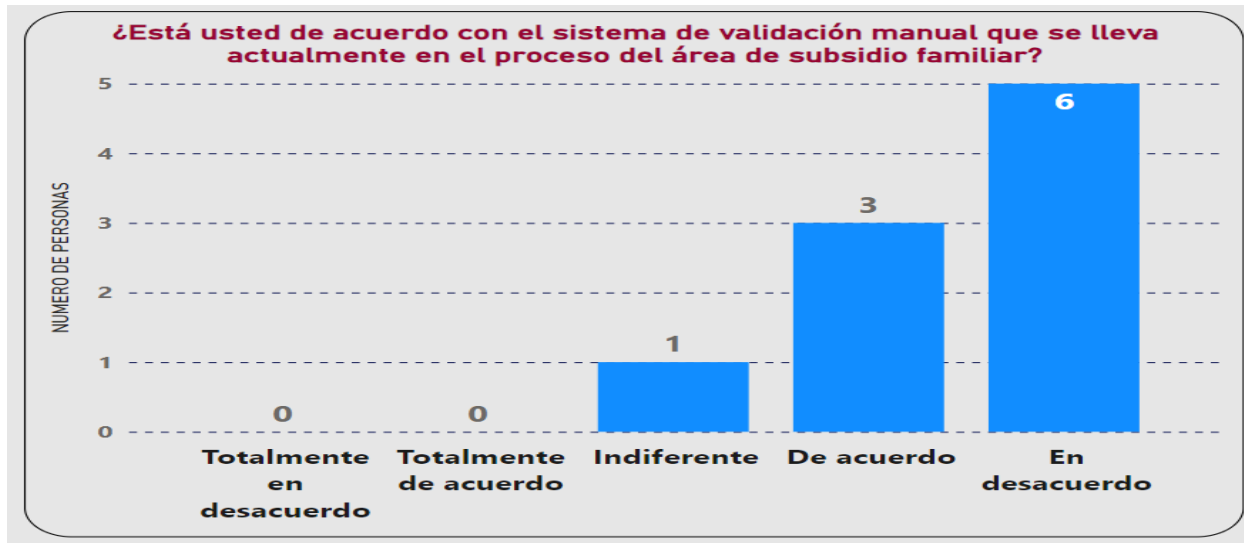
Figura 1. Satisfacción con el objetivo misional



Fuente, elaboración propia.

A la pregunta “¿Está usted de acuerdo con el sistema de validación manual que se lleva actualmente en el proceso del área de subsidio familiar?”, se puede concluir con la respuesta de los encuestados, que el 60% de las personas no están de acuerdo con el sistema de validación actual, lo que fortalece la iniciativa de eliminar el proceso manual y llevarlo a una automatización.

Figura 2. Satisfacción del proceso actual



Fuente, elaboración propia.

De acuerdo con la pregunta abierta que se le realizó a los encuestados “¿Cuánto es el tiempo promedio que toma usted para realizar la validación requerida para la asignación de subsidio en la base de datos definida por la organización?”, 300 a 369 minutos promedio, es el tiempo que le lleva al área aplicar controles de validación al proceso, lo que implica que, de acuerdo con el piloto planteado para automatizar los procesos de validación, la disminución proyectada en productivo de esta mejora disminuiría en un 95% el tiempo que actualmente toma aplicar controles que garanticen la calidad en el proceso.

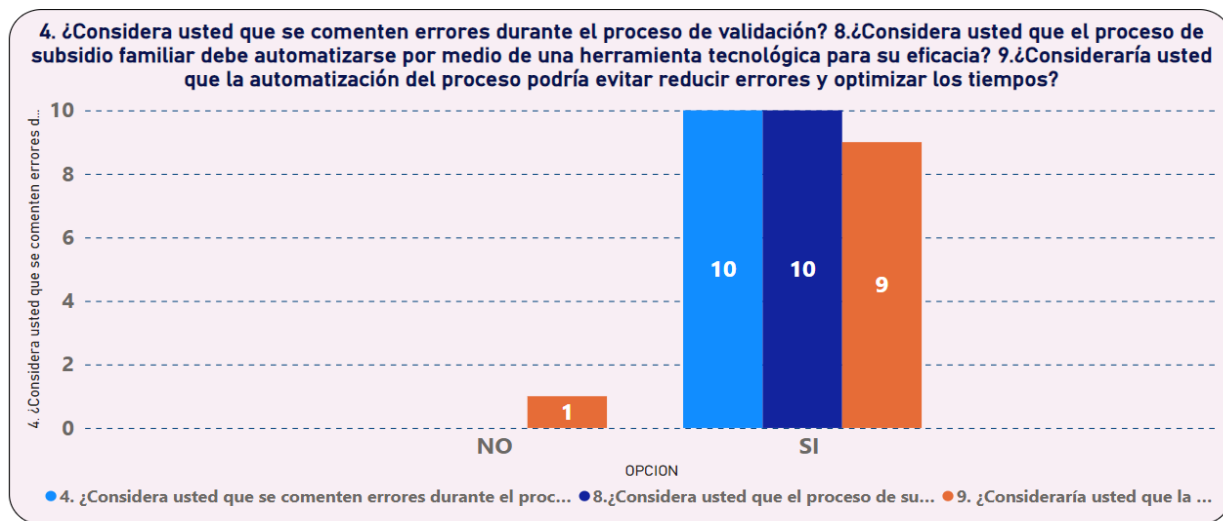
Tabla 1. Tiempo promedio en la operación actual.

Tiempo	3. ¿Cuánto es el tiempo promedio que toma usted para realizar la validación requerida para la asignación de subsidio en la base de datos definida por el organismo?
300 minutos	4
360 minutos – 6 horas	2
360 minutos	2
420 minutos – 7 horas	1
480 minutos – 8 horas	1

La secuencia de preguntas” ¿Considera usted que el proceso de subsidio familiar debe automatizarse por medio de una herramienta tecnológica para su eficacia?”.

Confirma que existe una necesidad de automatización del proceso actual, que se centra en los errores que el proceso manual está generando al momento de aplicar controles, y que, a partir de una mejora condicionada a los procesos normativos y a las herramientas actuales, permita mitigar el punto de error. El 100% de los encuestados coinciden que "se comenten errores en el proceso de validación el 90% de los encuestados están de acuerdo con que la automatización del proceso aportaría a mitigar los errores actuales, debido a un proceso manual, con falencia en tiempos de respuesta.

Figura 3. Optimización de tiempos y efectividad del proceso

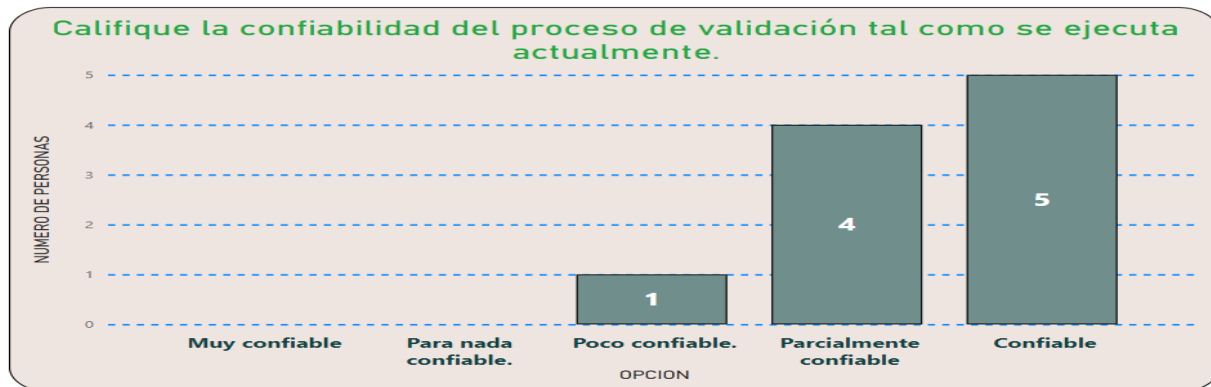


Fuente, elaboración propia.

Aunque no se evidencia unanimidad en la respuesta entregada por los encuestados a la pregunta “Califique la confiabilidad del proceso de validación tal como se ejecuta actualmente”, se puede concluir de acuerdo con la gráfica, que los controles aplicados de forma manual brindan confianza a la mitad de las personas, pero el otro 40% de los encuestados tienen la percepción que el proceso tiene falencias y no es completamente confiable, lo que, para efectos de este ejercicio, es una guía vital para

la implementación de reglas de control que se deben tener en cuenta en la automatización por medio de la herramienta propuesta que ayudara a reforzar la confiabilidad en la operación y en las personas.

Figura 4. Confiabilidad en el proceso manual.



Fuente, elaboración propia.

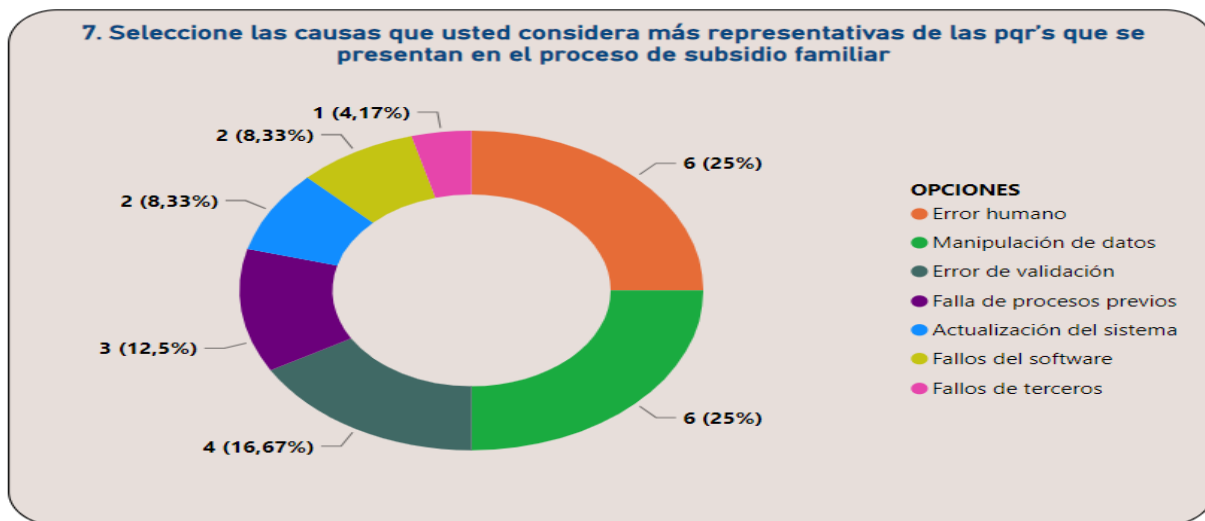
De acuerdo con la respuesta a la pregunta “¿Cuántas personas considera que se necesitan para hacer una validación completa de todas las personas que ingresan a la caja desde su área de trabajo?”, el proceso considera que se requieren de 4 a 5 personas para aplicar de forma correcta el control de validación, para efectos del ejercicio, la automatización de este proceso permitiría a la operación liberar el recurso de 4 personas para atender procesos de la operación fuera de este control, o se puede concluir que, es una mejora que asumiría la carga laboral de 4 personas dedicadas a este proceso.

Tabla 2. Optimización del capital humano

Número de personas	6. ¿Cuántas personas considera que se necesitan para hacer una validación completa de todas las personas que ingresan a la caja desde su área de trabajo?
4 personas	4
5 personas	3
6 personas	2
10 personas	1

A la pregunta “Seleccione las causas que usted considera más representativas de las PQR’s que se presentan en el proceso de subsidio familiar” Error de validación, Error humano y Manipulación de datos son el Pareto de factores más representativos de las PQR’S que se reciben actualmente por procesos de calidad. Por lo cual la implementación de la herramienta va a mitigar las falencias que se presentan en la afiliación.

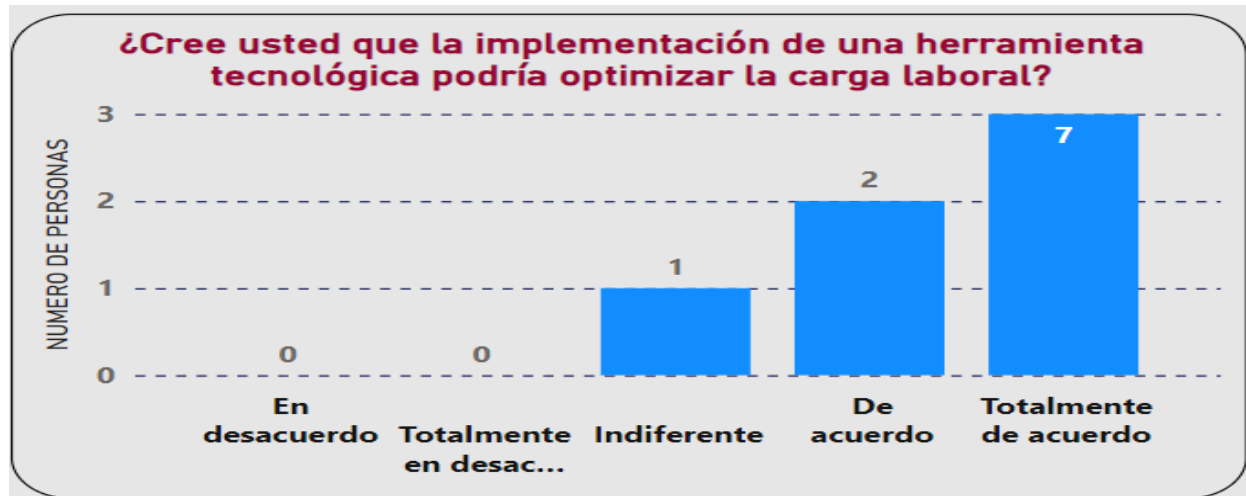
Figura 5. Falencias del proceso



Fuente, elaboración propia.

Teniendo en cuenta el resultado de esta respuesta, en la que el 90% de los encuestados confirman que existe una carga laboral, y que parte de una solución o disminución de dicha carga, se puede mejorar a partir de la implementación de procesos tecnológicos masivos, confirma que la necesidad no solo es a nivel de calidad de la información, si no, de una operatividad que no está generando los resultados esperados para cumplir con los objetivos planteados por el área.

Figura 6. Optimización del proceso.



Fuente, elaboración propia.

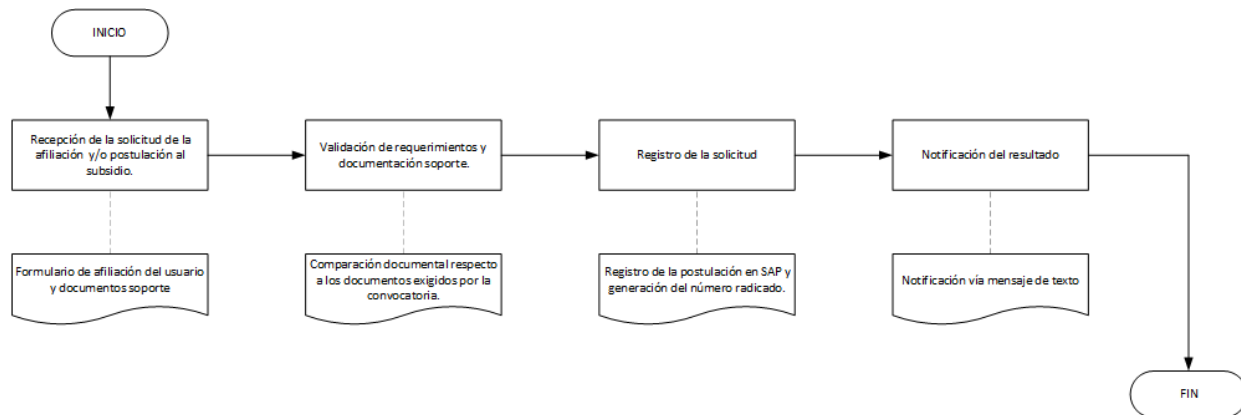
9. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA

De acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente con la encuesta realizada al personal encargado del proceso, es notoria la oportunidad para la ejecución de una mejora del proceso que permita optimizar el tiempo de trabajo para la tarea de validación de la información en las bases de datos y el personal requerido para esta actividad, así mismo se espera que con la herramienta haya una disminución de los errores humanos en el momento de la afiliación y por lo tanto una disminución en la generación de PQRS.

9.1 Flujo del proceso actual

Actualmente el proceso de afiliación se encuentra establecido como se presenta en la figura de a continuación:

Figura 7. Diagrama de flujo proceso actual de afiliación.



Fuente, elaboración propia.

En este se observa que hay una validación de requisitos y documentación que presentan los usuarios postulados, sin embargo, esto hace referencia a comparar la información suministrada por el titular respecto a los requisitos solicitados y no hay una verificación de que la información suministrada sea verdadera, así mismo el proceso finaliza con la notificación de la aceptación o negación de la solicitud, sin embargo, no está establecido la verificación continua de la información o actualización de esta por medio de las bases que suministran los aliados de la caja de compensación.

9.2 Diseño y flujo de la herramienta.

A continuación, se presentan las distintas fases propuestas para el desarrollo de la herramienta que permitirá dar solución a la problemática en estudio.

9.2.1 Identificación de la base de datos principal y las de consulta.

Inicialmente se establecerá una base de datos principal, la cual se obtendrá del software SAP y nos brindará la información básica de los usuarios afiliados. La tabla número 3, muestra la información en SAP que normalmente mantiene la caja de compensación necesaria

para identificar al usuario y determinar si es elegible o no para el subsidio al que está aplicando.

Tabla 3. Información suministrada por SAP.

Información del Software SAP	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de documento• Nombre del trabajador• Número de documento• Fecha de nacimiento• Estado civil• Correo electrónico• Genero• Fecha de fallecimiento• Fecha de ingreso a la empresa• Fecha de retiro de la empresa• Grupo Familiar (Hijos o hijastros, conyugue, padres)• Ciudad• Teléfono• Dirección• Fecha de radicación del formulario.• Discapacidad• Certificado escolar para hijos de 12 años
------------------------------	---

De igual manera, se identificaron 7 bases de datos que son reportadas a la caja de compensación pero que no son utilizadas frecuentemente debido a la cantidad de información que estas traen y solo se verifican en caso de cualquier novedad. Las bases de datos son las siguientes:

- Base de datos GIASS ASOCAJAS, la cual proporciona información sobre los beneficiarios por cada núcleo familiar y también información del conyugue de la persona.
- Base de datos PENSIONADOS, esta base brinda información necesaria de los padres para determinar si el familiar es apto para un subsidio de adulto mayor o no.

- Base de datos FALLECIDOS, esta base brinda información relacionada al fallecimiento de las personas que están inscritas como beneficiaria de los subsidios de la caja de compensación.
- Base de datos EXPERIAN, brinda información básica de los datos de contacto del usuario como correo electrónico y número de celular.
- Base de datos del MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, la cual aporta la información de la cancelación de las cédulas de ciudadanía por falsa identidad y/o suplantación, así como las cédulas de ciudadanía de extranjería.

9.2.2 Extracción de la información de cada base de datos.

Para la extracción de la base “GIASS” de Asocajas, existe una plataforma donde todas las cajas de compensación la alimentan reportando las novedades dentro de su Data y esta es compartida mensualmente en los últimos días del mes en un formato de Excel a través de correo electrónico. La base de Ministerio, Supervivencia, Experian y Fallecimiento también son compartidas mensualmente por cada entidad en un formato de Excel a través del mismo correo del jefe encargado del área de afiliaciones.

El área de afiliaciones se encarga de recibir todas las bases para incorporarlas en un repositorio o Drive compartido al área de subsidio con el fin de que se haga la consulta, sin embargo, es necesario tener en cuenta que en el momento en que la herramienta sea programada se debe manejar una carpeta compartida en la red que contenga estas bases de datos y que así mismo la herramienta sea desarrollada en el mismo dominio para evitar errores de direccionamiento de la información entre las bases de datos.

9.2.3 Identificación de los datos requeridos de cada una de las bases de datos.

La tabla número 4 muestra el racional que se puede obtener de la información que se reporta cada una de las bases de datos con la que se cruza la información manualmente en el proceso actual.

Tabla 4. Racional que se puede obtener de cada base de datos.

GIASS-ASOCAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Padres en otras cajas. • El hijo (a) ya no se encuentra como beneficiario, si no cotiza como trabajador en otra caja. • Conyugue se encuentra recibiendo en otra caja y superan los salarios mínimos.
PENSIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Padre o conyugue pensionado.
FALLECIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Titular Retirado con motivo fallecimiento • Beneficiario Retirado con motivo fallecimiento
EXPERIAN	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico personal actual • Teléfonos de contacto actuales
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Cedula cancelada por doble cedula • Cancelación por extranjería • Cancelada por falsa identidad o suplantación

De igual manera la tabla número 5 presenta los campos relevantes requeridos en cada una de la base de datos para la consulta de la información.

Tabla 5. Información suministrada en cada base de datos.

GIASS-ASOCAJAS PADRES	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de documento • Nombre del trabajador • Número de documento • Salario del trabajador • BP trabajador • Tipo de documento del beneficiario. • Número de documento del beneficiario • BP del beneficiario
--------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del documento del beneficiario Causal de no beneficio
GIASS-ASOCAJAS HIJO	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Nombre del trabajador Número de documento BP trabajador Tipo de documento del beneficiario. Número de documento del beneficiario BP del beneficiario Nombre del beneficiario
GIASS-ASOCAJAS CONYUGUE	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Nombre del trabajador Número de documento BP trabajador Tipo documento conyugue Número de documento del conyugue Salario del conyugue
PENSIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Número de documento del trabajador BP trabajador Nombre del trabajador Información del padre o conyugue pensionado Número de documento del padre o conyugue pensionado
FALLECIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Número de documento del trabajador BP trabajador Nombre del trabajador Fecha de defunción del titular o beneficiario Resultado final de defunción
EXPERIAN	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Número de documento del trabajador Nombre del trabajador Correo electrónico Teléfono celular de contacto
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de documento Número de documento Observación de cancelación

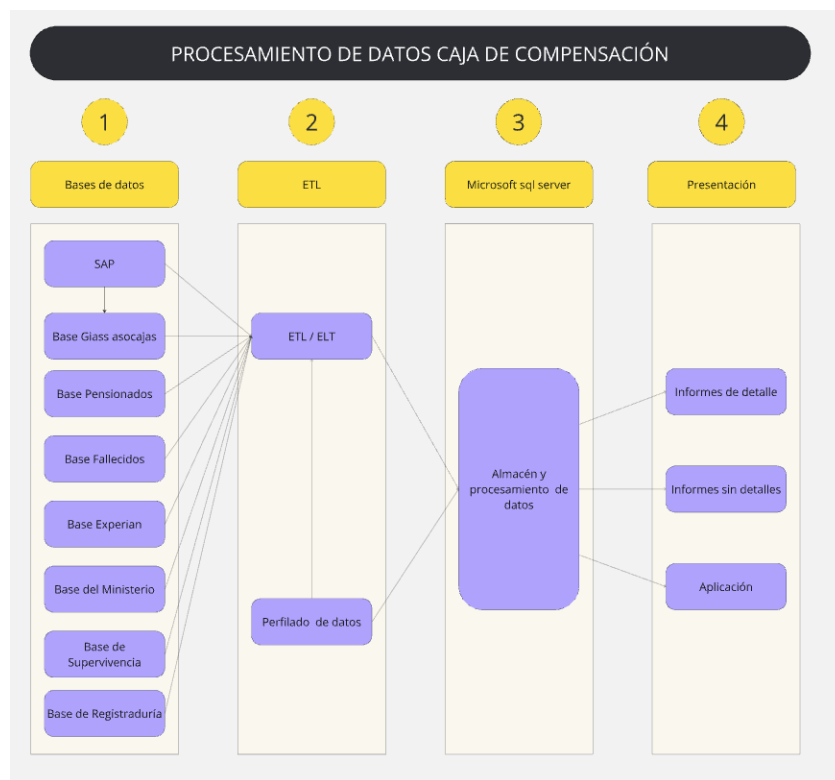
9.2.4 Programación de la herramienta

De acuerdo con el marco teórico, la mejor manera para el desarrollo y manejo de la base de datos es mediante la programación orientada a objetos ya que ello permitirá manejar a los usuarios afiliados como un objeto al que se le asignará distintos atributos como por ejemplo nombres, apellido, correo e información relevante de los beneficiarios para determinar si la persona es elegible o no para el subsidio familiar al cual está aplicando. El punto de partida para cada usuario será su número de documento de identidad ya que este dato permitirá realizar la búsqueda en cada una de las bases de datos al ser un número único e irrepetible para cada persona, en este caso la función de búsqueda no se realizará por el nombre de la persona ya que puede estar sujeto a errores de ortografía entre las distintas bases de datos y de igual manera puede llegar a ser un campo repetido si dos personas distintas llegan a tener el mismo nombre y apellido.

9.2.5 Arquitectura del software

A continuación, se presenta la arquitectura general que tendrá la programación de la herramienta propuesta.

Figura 8. Arquitectura del software.



Fuente, elaboración propia.

Para la arquitectura y la programación de la herramienta se estableció que el software más ideal es Microsoft SQL, ya que permite trabajar mediante un modelo relacional, de acuerdo con Saltos, L. (2022), un modelo relacional permite trabajar las bases de datos de manera robusta y permitiendo un almacenamiento estructurado de la información, mientras que softwares como MongoDB se maneja para bases de datos no relacionales las cuales no

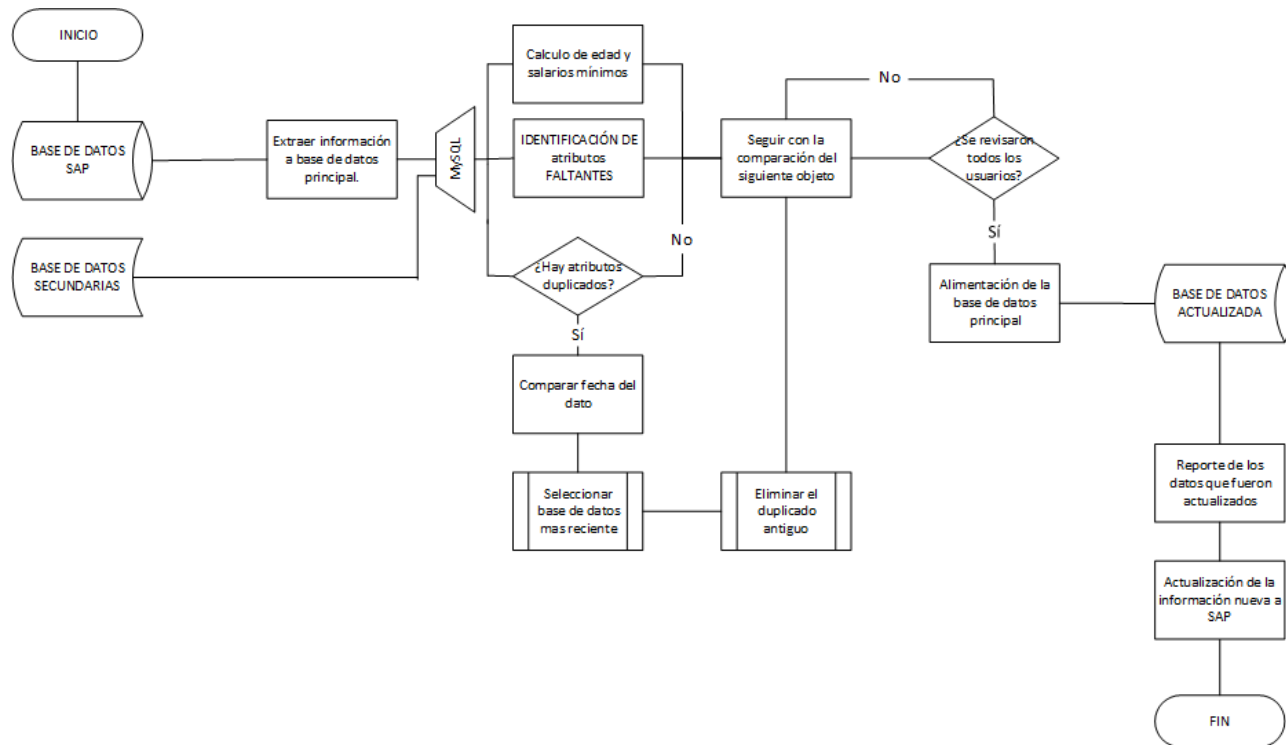
aplicaría para el caso en estudio. Por último Microsoft SQL server también permite generar formatos compatibles con SAP para subir información masiva que se desee cambiar.

En la arquitectura se observa las 8 bases de datos suministradas como fuentes para la caja de compensación permitiendo una transferencia de información a la herramienta Microsoft SQL server, la cual toma los datos concretos y se interrelacionan para dar como resultados en una visualización por medio de informes, generando de manera óptima datos para el buen gestiona miento en el proceso de afiliaciones.

9.2.6 Flujo del proceso de la herramienta

Teniendo en cuenta la información que se obtiene de SAP, y la información de cada una de las bases de datos, se propone el siguiente diagrama de flujo expone la funcionalidad de la herramienta que se va a programar para el manejo de la información del usuario que se desea afiliar.

Figura 9. Flujo de la programación del software



Fuente, elaboración propia.

Cómo se puede observar en la figura anterior el proceso inicia extrayendo la información de SAP, esta información alimentará a una Base de Datos Principal la cual traerá los mismos atributos para cada usuario. Con las otras bases de datos secundarias se extraerá la información faltante de cada usuario, así mismo se comparará la información duplicada y el programa extraerá la información más reciente eliminando así la información antigua, por último, la última función será el cálculo de la edad de los beneficiarios y el cálculo de los salarios mínimos devengados por el titular y en caso de aplicar del conyugue, lo anterior debido a que son factores de aplicabilidad a distintos subsidios. Posterior a ello, el programa continuará los mismos pasos para cada usuario hasta haber revisado toda la información de las bases. Finalmente, los datos se alimentarán a la Base de Datos Principal y el sistema entregará

la información de los datos que fueron cambiados y extraerá esta información para que posteriormente se suba esta información a SAP.

9.2.7 Extracción de la información

Una vez obtenida la información en la Base de Datos Principal, los campos finales serán los siguientes teniendo en cuenta todas las bases de datos que fueron cruzados.

Tabla 6. Información resultante cruce de la bases de datos.

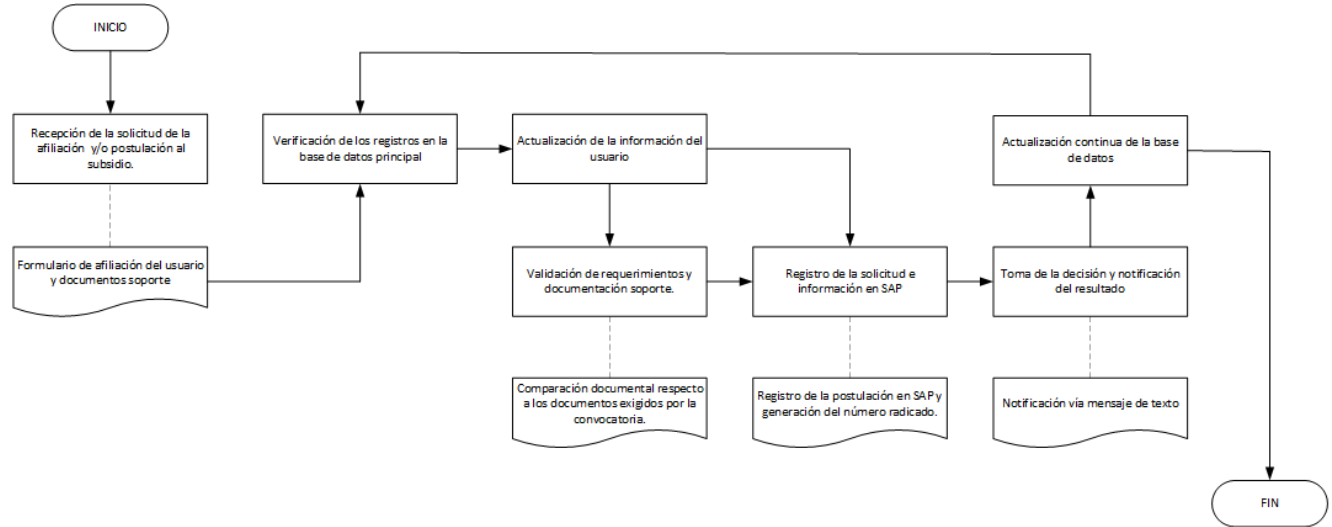
Identificación de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de documento • Número de documento • Nombre del trabajador • Fecha de nacimiento • Fecha de fallecimiento • Fecha de ingreso a la empresa • Fecha de retiro de la empresa • Estado civil • BP trabajador • Salarios devengados por el trabajador • Certificación de discapacidad
Información de contacto	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Ciudad • Teléfono celular • Dirección
Información padres	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de documento • Número de documento • Edad • Padre registra como pensionado • Fecha de fallecimiento del padre
Información hijo	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de documento. • Número de documento • Edad • Certificado escolar para hijos de 12 años • Hijo registra como cotizante
Información conyugue	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de documento. • Número de documento • Salarios devengados por el conyugue
Información de la solicitud	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de radicación del formulario.

Finalmente se deberá hacer una revisión de la configuración de SAP y la disposición del módulo de afiliados con el fin de lograr una base de datos desde MySQL con el formato adecuado que permita actualizar los registros actualizados para los distintos usuarios, teniendo en cuenta que se puede generar un formato CSV o .txt y también generando transacciones en SAP como Batch Data Communication o Legacy System Migration Workbench para la modificación masiva de la información.

9.3 Flujo de proceso después del diseño de la herramienta

Teniendo en cuenta que ahora el proceso debe contemplar el uso de la herramienta, se propone un nuevo diagrama del proceso de afiliación en donde se deberá hacer revisión de la información más reciente del usuario cuando este inicie con la solicitud de afiliación al subsidio, es decir, que desde las primeras etapas ya se tendrá la información más reciente del usuario y que además los soportes que entregue puedan ser comparados respecto a la convocatoria y respecto a la base de datos. Así mismo, otra modificación al proceso es que al final de este, se debe asegurar una actualización continua de la base de datos con una frecuencia que dependerá de las bases de datos secundarias que son aportadas por los aliados de la caja de compensación.

Figura 10. Flujo nuevo de proceso.



9.4 Verificación de la efectividad de la herramienta planteada

Para evaluar el grado de solución de la problemática planteada inicialmente, se proponen los siguientes indicadores de gestión, los cuales permitirán medir tanto la eficacia como la eficiencia de la herramienta propuesta en el proyecto de investigación.

Tabla 7. Indicadores de efectividad.

INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	DESCRIPCIÓN	META	FORMULA
Reducción de porcentaje de PQR'S por no pago de cuota monetaria:	Eficacia	Busca evaluar la reducción de PQR's relacionadas con quejas por el no pago de la cuota monetaria e inconsistencias en la afiliación del subsidio familiar	80%	$RPPQR'SPCM = \left(\frac{PQR'S \text{ Antes de la herramienta} - PQR'S \text{ Después de la herramienta}}{PQR'S \text{ Antes de la herramienta}} \right) * 100$
Reducción en tiempo promedio de operación con la implementación de la herramienta	Eficiencia	Busca reducir el tiempo promedio de operación requerido para realizar la validación en el proceso de asignación de subsidios familiares.	10%	$TPH = \left(\frac{\text{Tiempo promedio antes de la herramienta} - \text{Tiempo promedio después de la herramienta}}{\text{Tiempo promedio antes de la herramienta}} \right) * 100$
Aumentar la cantidad de datos actualizados	Eficiencia	Aumentar la eficiencia de los datos actualizados por	20%	$RCDTD = \left(\frac{\text{Tiempo promedio de actualización de datos con la herramienta}}{\text{Tiempo de}} \right)$

por el tiempo de actualización		tiempo promedio definido de actualización.		promedio de manera manual) * 100
Reducción de errores en el proceso de validación	Eficacia	Busca evaluar y mejorar la precisión del proceso de validación, mediante la reducción de errores	10%	REPV = (Cantidad de errores antes de la herramienta – Cantidad de errores después de la herramienta / Cantidad de errores antes de la herramienta) * 100
Aumento de la satisfacción de los usuarios de asignación de subsidio familiar	Eficacia	Busca mejorar la experiencia y percepción de los usuarios respecto al proceso de asignación de subsidios familiares	10%	ASU = (Satisfacción de los usuarios después de la herramienta - Satisfacción de los usuarios antes de la herramienta / Satisfacción de los usuarios antes de la herramienta) * 100
Aumento de satisfacción del personal por reducción de sobrecarga laboral	Eficacia	Evaluar el impacto de las acciones implementadas para reducir la sobrecarga laboral en la satisfacción y bienestar del personal	10%	ASP = Satisfacción del personal después de la herramienta - Satisfacción personal antes de la herramienta / Satisfacción personal antes de la herramienta) * 100

9.5 CALIFICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PROGRAMADA

De acuerdo con la naturaleza de la herramienta y la integración que se desea realizar en el proceso de asignación de subsidios familiares incluyendo la validación de datos e información, es de gran importancia llevar a cabo una calificación adecuada de la programación que se utilizará durante la implementación. Este análisis previo a poner en ejecución la programación en el proceso de la caja de compensación, es muy relevante para asegurar que la herramienta seleccionada sea eficaz y fiable, de modo que pueda cumplir con los objetivos establecidos al inicio del proyecto, como la mejora del proceso de afiliación y la reducción de errores en el sistema.

Realizar la calificación de una herramienta programada implica una revisión detallada que permite proporcionar un marco integral para evaluar tanto el software como los sistemas involucrados y en este caso la unificación de diferentes conceptos de bases de datos; este

proceso de evaluación se basa en la recopilación y el análisis de diferentes enfoques metodológicos que abordan aspectos clave como la funcionalidad, uso y el rendimiento de la herramienta. Al llevar a cabo este tipo de calificación, se puede identificar de manera temprana cualquier área de mejora, lo que contribuye a la optimización del desarrollo y la implementación de la herramienta, asegurando que los objetivos planteados inicialmente se cumplan apropiadamente.

Existen diversas metodologías para realizar la calificación de una herramienta programada de forma efectiva, algunas de las cuales permiten validar tanto los resultados como los métodos utilizados. Este método permite clasificar los criterios de evaluación de manera ordenada, teniendo en cuenta tanto las métricas objetivas, como el rendimiento y la fiabilidad, como los aspectos más subjetivos, como la experiencia del usuario y la facilidad de integración con otros sistemas. Dinesh et al. (2017)

Dentro del marco de evaluación, los criterios generalmente clasificados incluyen: la funcionalidad, que asegura que la herramienta cumple con las funcionalidades esperadas y si estas funciones son suficientes para las necesidades del usuario.; el uso, que mide la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la herramienta, incluyendo la interfaz de usuario, la curva de aprendizaje y la accesibilidad, la fiabilidad que examina la capacidad de la herramienta para operar sin fallos y en condiciones esperadas teniendo y el manejo de errores, el desempeño que examina la eficiencia con la que la herramienta realiza sus tareas, considerando aspectos como el tiempo de respuesta, el uso de recursos y la escalabilidad, la eficacia, que evalúa el cumplimiento de objetivos y propósito de la herramienta y la eficiencia, que evalúa el rendimiento de la herramienta en términos de tiempo y recursos, la seguridad que evalúa la robustez frente a vulnerabilidades, protección contra accesos no autorizados y

manejo seguro de datos, la actualización que evalúa que tan fácil es modificar y actualizar la herramienta con el tiempo, incluyendo la corrección de errores y la integración de nuevas características y la compatibilidad que examina como se integra la herramienta con otros sistemas, plataformas o aplicaciones.

Los criterios mencionados anteriormente proporcionan un marco de referencia más claro de la efectividad de la herramienta, lo cual es una de las claves principales para garantizar que el sistema de afiliación y asignación de subsidios familiares sea exitoso y cumpla con las necesidades y expectativas de las partes interesadas y con el flujo del proceso de la herramienta se basa en la figura 9.

De acuerdo con lo anterior, un metodología más acetada es utilizando un método cuantitativo, que permita tener un marco de referencia más objetivo para la confirmación de los criterios requeridos para la operación y uso de la herramienta, en este caso se realiza una breve explicación de este tipo de método y de la forma en que se pueden evaluar dichos criterios ya que por la naturaleza del proceso de investigación no se tendrá acceso a la herramienta desarrollada en su totalidad.

MÉTODO CUANTITATIVO: El método cuantitativo para la calificación de la herramienta programada permite verificar el cumplimiento de unos requisitos de usuario del software y la integración que se realice con las diferentes bases de datos, en este caso se confirma por medio de cobertura y defectos que se puedan llegar a presentar en el uso de la herramienta, teniendo como referente el tiempo de uso y demás indicadores numéricos que permitan confirmar el adecuado desempeño y funcionalidad del proceso. Con relación al método cuantitativo, se utilizan datos medibles de acuerdo con el rendimiento de la herramienta, tiempos de respuesta, número de errores, fallas a través del tiempo. La calificación de la

herramienta programada se debe llevar a cabo según los criterios y métodos mencionados anteriormente.

En el contexto de este proyecto de investigación, no es posible llegar hasta la ejecución de la actividad, sin embargo, se ofrecen unas recomendaciones como la conformación de un grupo de validación de software que verifique el cumplimiento de los criterios y teniendo en cuenta los distintos usuarios que harán parte del proceso, como por ejemplo un usuario que suministre constantemente las bases de datos y haga las actualizaciones y los usuarios que solo pueden hacer revisión de la información sin ejecutar ninguna modificación.

Dentro del proyecto de investigación, se propone crear un grupo de calidad que estará compuesto por un equipo de expertos con experiencia en las áreas clave de desarrollo y evaluación de software, incluyendo aquellos que participan en el uso de esta. Estos profesionales serán responsables de garantizar que todas las fases de la calificación se lleven de acuerdo con las condiciones requeridas.

9.5.1 CALIFICACION DE HERRAMIENTA PROGRAMADA CUANTITATIVA

Para llevar a cabo la calificación de la herramienta se debe establecer un método normalmente aceptado en el mercado donde se haga revisión de los riesgos asociados al proceso del manejo de base de datos para que la caja de compensación tome acciones para mitigar los riesgos asociados a esto, de igual manera debe proceder a definir unos usuarios que puedan acceder o modificar y finalmente se deben establecer unos requisitos de usuario de funcionalidad, uso, fiabilidad, eficiencia, seguridad, actualización y compatibilidad y de manera general deberá responder las siguientes preguntas:

9.5.1.1 FUNCIONALIDAD

- ¿Se han implementado todas las funciones previstas de la herramienta?
- ¿Las tareas realizadas con la herramienta cumplen con el resultado previsto?
- ¿Cuál es la cantidad de errores reportados de la herramienta?
- ¿Los datos con los que cuenta la herramienta en tiempo real presentan errores?

9.5.1.2 USO

- ¿Cuál es el tiempo promedio esperado que utiliza el usuario para completar una acción de la herramienta?
- ¿Cuál es el porcentaje esperado de actividades culminadas por el uso de la herramienta?

9.5.1.3 FIABILIDAD

- ¿Cada cuánto tiempo está disponible la herramienta para realizar las actualizaciones de datos?
- ¿Cada cuanto se presentan fallas en la información requerida?

9.5.1.4 EFICIENCIA

- ¿La relación entre recursos y resultado de la implementación de la herramienta garantiza la optimización de recursos?

9.5.1.5 SEGURIDAD

- ¿Se han detectado vulnerabilidades en el ingreso a las bases de datos que alimentan la herramienta?

9.5.1.6 ACTUALIZACIÓN

¿Con que frecuencia se deben actualizar los datos en tiempo real que son requeridos para la operación?

9.5.1.7 COMPATIBILIDAD

¿Cuántas bases de datos requeridas para la operación son compatibles con la herramienta?

El proceso referenciado anteriormente permitirá garantizar la calidad del software, evaluar el rendimiento, los criterios de eficacia, eficiencia y efectividad y demás factores que garanticen que se cumplen con las necesidades y expectativas de las partes interesadas involucradas en el proceso que fue objeto de la investigación.

10. CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo fue posible diagnosticar un contexto general de la caja de compensación en estudio y mediante la encuesta realizada a los empleados fue notoria las fallas de calidad evidenciadas en el proceso de afiliación. la necesidad de implementar un diseño de mejora que permite automatizar la revisión de bases de datos manuales y permita integrar la información necesaria en una sola base de datos.
2. Teniendo en cuenta la problemática de la caja de compensación, fue posible establecer en el presente trabajo un diseño detallado de acuerdo con las bases de datos suministradas por la diferentes entidades externas e internas, generando así mismo proceso más minucioso a la hora de poder identificar datos concretos que se pueden relacionar y proporcionar a la herramienta, evitando un error constante en consultas y proporcionando una visualización más clara y concreta para el área de afiliaciones.

3. Teniendo en cuenta que se integra la información de los afiliados a la caja de compensación de manera general es posible que la herramienta logre también tener información actualizada de las personas interesadas en afiliarse.
4. Gracias a la integración de las bases de consultas de los diferentes aliados con los que la Caja de compensación en un solo sistema, y también a la automatización del proceso de revisión y actualización de la información, la herramienta va a permitir disminución de los tiempos de afiliación, análisis posterior a la radicación de documentos, tiempo de respuesta al afiliado y control de ingreso de nuevos afiliados. Lo anterior teniendo en cuenta que al ser un proceso automático también se evidenciará una disminución de errores generados por procesos manuales.
5. El presente trabajo abarcó el diseño inicial de la herramienta para el manejo de las bases de datos y las funcionalidades que debe tener esta herramienta para el tratamiento de las distintas bases de datos, sin embargo, está pendiente para desarrollo futuro, la programación de esta herramienta en SQL siguiendo los parámetros ya dados y así mismo está pendiente la generación de los distintos usuarios que interactuaran con esta herramienta y que permisos o restricciones tendrá, está pendiente el establecimiento de los requisitos de usuario para ese software y también la ejecución de la calificación de la herramienta mediante un método cuantitativo para asegurar el correcto diseño, operación y desempeño de la misma.

11. REFERENCIAS

- (1) Congreso de Colombia (1982). *Ley 21 de 1982, "por la cual se modifica el régimen del Subsidio Familiar y Se dictan otras disposiciones."*
- (2) Congreso de Colombia (2002). *Ley 789 de 2002 "por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo."*
- (3) Caja de compensación (2021). *Informe de gestión y sostenibilidad 2021.*
- (4) SAP (s.f.). *¿Qué es SAP?* <https://www.sap.com/latinamerica/about/what-is-sap.html>
- (5) Superintendencia de Subsidio Familiar (2023). *Conceptos jurídicos.* <https://www.ssf.gov.co/transparencia/normatividad/sujetos-obligados-del-orden-nacional/conceptos-juridicos>
- (6) Superintendencia de Subsidio Familiar (2023). *Funciones y deberes.* <https://www.ssf.gov.co/supersubsidio/funciones-y-deberes>
- (7) Universidad EAN (2022). *Investigación de uso y conocimiento de las cajas de compensación en relación con el ingreso de los afiliados en Colombia.* Universidad EAN. <http://hdl.handle.net/10882/12331>
- (8) Caja de compensación (2024). *Gestión de PQR 2023 Gerencia de subsidio.* Documentación interna de la caja de compensación.
- (9) Caja de compensación (2022). *Circular única de la superintendencia del subsidio familiar.* colsubsidio.com/hubfs/documentos/colsubsidio/circular-unica-superintendencia-subsidio-familiar.pdf

- (10) Asocajas (s.f.). *GIASS: Gestión Integral de Aportes en Salud y Subsidio Familiar*.
<https://www.asocajas.org.co/giass/>
- (11) Ministerio de Salud y Protección Social (s.f.). *Aplicación Nacimientos y Defunciones - RUAF*.
<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/Aplicaci%C3%B3nNacimientosyDefunciones-RUAF.aspx>
- (12) Registraduría Nacional del Estado Civil (s.f.). *Consulta la base de datos biográficas que produce y administra la Registraduría*.
<https://registraduria.gov.co/Consulta-la-base-de-datos-biograficas-que-produce-y-administra-la-Registraduria.html>
- (13) Registraduría Nacional del Estado Civil (2023). *Resolución 27145 de 2023, por la cual se imparten lineamientos y se establecen los requisitos para el acceso a los mecanismos de verificación y autenticación de identidad a partir de los sistemas de información de Registro Civil e Identificación y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 52.587 de 22 de noviembre de 2023.
- (14) Datacrédito Experian (s.f.). *Midecisor Empresas*.
<https://www.datacredito.com.co/empresas/midecisor-empresas>
- (15) Asociación Nacional de Cajas de Compensación Familiar (2023). *Informe de gestión 2023*.
- (16) Congreso de Colombia (1993). *Ley 100 de 1993, "por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones."*
- (17) Ramez, E. (2007). *Fundamentos de sistemas de bases de datos*. Parte 1 y 2, Quinta edición, Editorial PEARSON EDUCACIÓN S.A.

- (18) Beynon-Davies, P. (2004). *Database Systems*. Parte 1 y 2, Tercera edición, Editorial Palgrave Macmillan
- (19) Corte Constitucional (2011). *Sentencia C-748 de 2011*.
<https://www.corteconstitucional.gov.co/>
- (20) Organización Internacional de Normalización (2022). *ISO/IEC 27001:2022: Seguridad de la información, ciberseguridad y protección de la privacidad – Sistema de gestión de seguridad de la información – Requisitos*.
- (21) Xia, W., et al. (2016). *A comprehensive study of the past, present, and future of data deduplication*. Proceedings of the IEEE, 104(9), 1681-1710.
- (22) Meyer, D. T., & Bolosky, W. J. (2012). *A study of practical deduplication*. ACM Transactions on Storage (ToS), 7(4), 1-20.
- (23) He, Q., Li, Z., & Zhang, X. (2010, October). *Data deduplication techniques*. In 2010 international conference on future information technology and management engineering (Vol. 1, pp. 430-433).
- (24) Colsubsidio (s.f.). *Nuestra organización*. <https://www.colsubsidio.com/nosotros>
- (25) Cafam (s.f.). *Cuota monetaria Caja de Compensación*.
<https://www.cafam.com.co/noticias/cuota-monetaria-caja-compensacion>
- (26) Comfacundi (s.f.). *Conócenos*. <https://comfacundi.com.co/comfacundi/quienes-somos/>
- (27) Compensar (s.f.). *Nuestra organización*.
<https://corporativo.compensar.com/nuestra-organizacion>
- (28) Open AI (2024). *ChatGPT(GPT-4) [Tipos de herramientas de bases de datos a nivel global y a nivel Colombia]*.

- (29) La república (2024). *Colsubsidio y Compensar lideran el mercado de las cajas de compensación en el país*. <https://www.larepublica.co/empresas/colsubsidio-y-compensar-lideran-el-mercado-de-las-cajas-de-compensacion-en-el-pais-3560581>.
- (30) de Vaus, D. (2013). *Surveys in Social Research*. Sexta edición, Editorial Routledge.
- (31) Creswell, J. (2009). *Research Desing: Qualitative. Quantitative, and Mixed Methods Approveches*. Tercera edición, Editorial Sage.
- (32) Enciclopedia Económica. (2018). *Población Estadística*. <https://enciclopediaeconomica.com/poblacion-estadistica/>
- (33) Enciclopedia Económica. (2019). *Muestreo no probabilístico*. <https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-no-probabilistico/>
- (34) Organización Internacional de Normalización (ISO). (2018). *ISO 2859-1: Toma de muestras para la inspección de lotes: Parte 1: Planes de muestreo para la inspección por atributos*. ISO. <https://www.iso.org/standard/12345.html>
- (35) Saltos, L. (2022). *Estudio comparativo entre bases de datos relacional y no relacional*. Universidad Técnica de Babahoyo.
- (36) Mora, A., & Peña, E. (2013). "Evaluación de herramientas de software para la gestión de proyectos ágiles". *Revista Española de Investigaciones Operativas*, 39(2), 183-197.
- (37) González, J. A., & Martínez, F. (2016). *Metodología para la evaluación de herramientas de software en proyectos de desarrollo ágil*. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 11(4), 211-219.

(38) García, J., & Martínez, A. (2014). *Calificación de herramientas de desarrollo y pruebas automatizadas: Una revisión de las mejores prácticas*. Revista de Computación y Sistemas, 18(3), 257-265

(39) González, A. (2020). *Metodología para la evaluación de herramientas de software: Métodos cuantitativos y cualitativos*. Revista Española de Investigación en Tecnología y Desarrollo, 15(3), 123-135. <https://www.revistatecnologia.org>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a los empleados de la caja de compensación.

Nombre:

Cargo:

PREGUNTAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA DISEÑO METODOLÓGICO.

Marque con una X

1. Teniendo en cuenta la actividad principal realizada por parte del área de subsidio familiar, en una escala de 1 a 5 ¿cree usted que se cumple satisfactoriamente con el objetivo misional del proceso referenciado?

Tenga en cuenta los criterios de selección respuesta:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

- a) 1 ____
- b) 2 ____
- c) 3 ____
- d) 4 ____
- e) 5 ____

2. ¿Está usted de acuerdo con el sistema de validación manual que se lleva actualmente en el proceso del área de subsidio familiar?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

- 1 ___
2 ___
3 ___
4 ___
5 ___

3. ¿Cuánto es el tiempo promedio que toma usted para realizar la validación requerida para la asignación de subsidio en la base de datos definida por el organismo?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:
Pregunta abierta, por favor responder en minutos

4. ¿Considera usted que se comenten errores durante el proceso de validación?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:

1	2
SI	NO

- a) 1 ___
b) 2 ___

5. En una escala de 1 a 5, califique la confiabilidad del proceso de validación tal como se ejecuta actualmente.

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:

1	2	3	4	5
Para nada confiable.	Poco confiable.	Parcialmente confiable	Confiable	Muy confiable

- a) 1 ___
b) 2 ___

- c) 3 ____
- d) 4 ____
- e) 5 ____

6. ¿Cuántas personas considera que se necesitan para hacer una validación completa de todas las personas que ingresan a la Caja desde su área de trabajo?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:
Pregunta abierta, por favor responder en número.

7. Seleccione las causas que usted considera más representativas de las pqr's que se presentan en el proceso de subsidio familiar.

- Error de validación
- Error humano
- Actualización del sistema
- Fallos del software
- Fallos de terceros
- Manipulación de datos
- Falla de procesos previos
- ¿Otra?
- Cual _____

8. ¿Considera usted que el proceso de subsidio familiar debe automatizarse por medio de una herramienta tecnológica para su eficacia?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:

1	2
SI	NO

- a) 1 ____
- b) 2 ____

9. ¿Consideraría usted que la automatización del proceso podría evitar reducir errores y optimizar los tiempos?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:

1	2
SI	NO

- a) 1 ___
- b) 2 ___

10. ¿Cree usted que la implementación de una herramienta tecnológica podría optimizar la carga laboral?

Tenga en cuenta los criterios de selección respuesta:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

- a) 1 ___
- b) 2 ___
- c) 3 ___
- d) 4 ___
- e) 5 ___

11. si se llegara a implementar una herramienta tecnológica como automatización del proceso de subsidio familiar ¿qué recomendaría usted para el uso adecuado e implementación?

Tenga en cuenta los siguientes criterios de selección de respuesta:
Pregunta abierta, por favor responder de manera clara y concisa.

Que tenga la capacidad de validar la información para poder brindar el beneficio de cuota monetaria a los grupos familiares que lo acrediten.