

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>08-07-2021</b>	<b>B</b>
Dependencia	Aprobado	Pág.		
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>	<b>1(1)</b>		

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	Gabriel Gonzaga Garzón Corrales		
<b>FACULTAD</b>	INGENIERÍAS		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	INGENIERÍA DE SISTEMAS		
<b>DIRECTOR</b>	Angela María Guerrero Bayona		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	Automatización de Pruebas de Auditoría Continua y Revisión de Controles Generales de Ti en la Empresa Sura Investment Management		
<b>TITULO EN INGLES</b>	Automation of Continuous Audit Testing and Review of General IT Controls at Sura Investment Management Company		
<b>RESUMEN (70 palabras)</b>			
<p>Este proyecto fue llevado a cabo en la empresa Sura Investment Management, cuya finalidad era automatizar procesos repetitivos en diferentes pruebas de auditoría continua. El desarrollo de la automatización de las pruebas se realizó en diferentes frameworks (ACL Analytcs, Knime Analytcs, UiPath Studio, Power Automate). Además, se realizó la evaluación de los Controles Generales de TI en dos auditorías coincidentes del programa de auditoría coincidentes en el periodo de pasantía.</p>			
<b>RESUMEN EN INGLES</b>			
<p>This project was carried out in the company Sura Investment Management, whose purpose was to automate repetitive processes in different continuous audit tests. The development of test automation was carried out in different frameworks (ACL Analytcs, Knime Analytcs, UiPath Studio, Power Automate). In addition, the evaluation of IT General Controls was performed in two overlapping audits of the audit program coinciding in the internship period.</p>			
<b>PALABRAS CLAVES</b>	Automatización, auditoría, ACL, Uipath, Automate, data, performance		
<b>PALABRAS CLAVES EN INGLES</b>	Automation, audit, ACL, Uipath, Automate, data, performance		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS:</b> 192	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES:</b> 29	<b>CD-ROM:</b>



**Automatización de Pruebas de Auditoria Continua y Revisión de Controles Generales de  
TI en la Empresa Sura Investment Management**

**Gabriel Gonzaga Garzón Corrales - 191350**

**Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña**

**Ingeniería de Sistemas**

**Esp. Angela María Guerrero Bayona**

**21 de Marzo del 2022**

## Índice

<b>1. Título dado al trabajo de la pasantía .....</b>	<b>10</b>
1.1. Descripción de la empresa.....	10
1.1.1. Misión .....	12
1.1.2. Visión.....	12
1.1.3. Objetivos de la empresa .....	13
1.1.4. Descripción de la estructura organizacional .....	13
1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. ....	16
1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	18
1.2.1. Planteamiento del problema.....	20
1.3. Objetivos de la pasantía.....	21
1.3.1. General .....	21
1.3.2. Específicos .....	21
1.4. Descripción de las actividades a desarrollar .....	22
<b>2. Enfoques referenciales .....</b>	<b>23</b>
2.1. Enfoque conceptual .....	23
2.2. Enfoque legal.....	26
<b>3. Informe de cumplimiento del trabajo.....</b>	<b>27</b>
3.1. Configurar la automatización de las diferentes pruebas de auditoria en la herramienta más optima (ACL Analytics, Knime, Power Automate o UiPath). ....	31
3.1.1. Identificación de requerimientos y funcionalidades que debe cumplir la prueba a automatizar. 31	

3.1.2.	Elaborar un diseño conceptual previo de la prueba a automatizar para posteriormente seleccionar la herramienta adecuada (ACL Analytics, UiPath, Knime o Power Autoamte) para la automatización de la prueba.....	36
3.1.3.	Configurar la automatización de la prueba en la herramienta seleccionada. ....	38
3.1.4.	Realización de pruebas de funcionalidad y corrección de posibles errores.....	54
3.1.5.	Documentar la prueba realizada (Manual técnico y de usuario).....	56
3.2.	Implementar la prueba automatizada en los correspondientes programas de auditoría.	56
3.2.1.	Formación de los empleados en el proceso de ejecución de las pruebas automatizadas.....	56
3.3.	Revisar los Controles Generales de TI en cada uno de los procesos que se contemplan en el plan de auditoría de la compañía.....	59
<b>4.</b>	<b>Diagnostico final .....</b>	<b>60</b>
<b>5.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>62</b>
<b>7.</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>63</b>
<b>8.</b>	<b>Apéndices.....</b>	<b>65</b>
8.1.	Apéndice A. Scripts prueba Revisión Performance .....	65
8.2.	Apéndice B. Flujos prueba Revisión Certificaciones.....	102
8.3.	Apéndice C. Workflow prueba Revisión Alertas Diarias .....	171
8.4.	Apéndice D. Workflow prueba Revisión Alertas Históricas .....	176
8.5.	Apéndice E. Flujo prueba automatización Auditorias Normativas.....	181

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Logo Sura Investment Management.....	12
<b>Figura 2</b> Estructura Organizacional Grupo Sura.....	15
<b>Figura 3</b> Estructura Organizacional Sura IM.....	16
<b>Figura 4</b> Organigrama de Auditoria.....	18
<b>Figura 5</b> Diseño Revisión Performance .....	36
<b>Figura 6</b> Diseño Revisión Certificaciones .....	36
<b>Figura 7</b> Diseño Revisión alertas diarias .....	37
<b>Figura 8</b> Diseño Revisión alertas históricas.....	37
<b>Figura 9</b> Diseño Auditoria Normativa .....	38
<b>Figura 10</b> BD_Metricas .....	40
<b>Figura 11</b> BD_PerformanceMensual_Peers.....	40
<b>Figura 12</b> Ejecución Revisión Benchmark .....	41
<b>Figura 13</b> Ejecución Cálculos BDPG .....	42
<b>Figura 14</b> Ejecución de la Revisión Cálculos PG.....	42
<b>Figura 15</b> Cargue de información .....	43
<b>Figura 16</b> Depurar Archivo.....	44
<b>Figura 17</b> Ejecutar archivo.....	44
<b>Figura 18</b> Resultados Revisión Certificaciones .....	45
<b>Figura 19</b> Revisión Resultados Certificaciones .....	45
<b>Figura 20</b> Bases de datos .....	47
<b>Figura 21</b> Salidas .....	48

<b>Figura 22</b> Bases de datos .....	50
<b>Figura 23</b> Salidas .....	51
<b>Figura 24</b> Reunión Retroalimentación Desarrollo .....	55
<b>Figura 25</b> Soporte Documentación .....	56
<b>Figura 26</b> Entrega prueba Revisión Performance .....	57
<b>Figura 27</b> Entrega Revisión Certificaciones .....	57
<b>Figura 28</b> Entrega Alertas Diarias e Históricas .....	58
<b>Figura 29</b> Entrega Automatización Auditorias Normativas .....	58

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz DOFA Dependencia Asignada</i> .....	19
<b>Tabla 2</b> Actividades a desarrollar.....	22
<b>Tabla 3</b> Requerimientos de Hardware y Software .....	32
<b>Tabla 4</b> Requerimientos de la prueba Revisión Performance .....	33
<b>Tabla 5</b> Requerimientos de la prueba Revisión de certificaciones .....	33
<b>Tabla 6</b> <i>Requerimientos de la prueba Revisión alertas historias</i> .....	34
<b>Tabla 7</b> Requerimientos de la prueba Revisión alertas diarias .....	34
<b>Tabla 8</b> Requerimientos de la prueba Automatización procesos de Auditoria Normativa.....	35

## Resumen

Este proyecto de pasantías fue llevado a cabo en la empresa Sura Investment Management ubicada en la ciudad de Medellín de manera remota, con la finalidad de automatizar procesos repetitivos en las siguientes pruebas de auditoria continua: realizar la revisión mensual de los portafolios de inversión de la compañía con respecto a un Benchmark y un PeerGroup evaluados internamente, una revisión del estado de las certificaciones de valores de los colaboradores del área de riesgos e inversiones para enviar alertas oportunas sobre renovación de la misma al área de talento humano, análisis de datos para emitir alertas diarias e históricas sobre clientes naturales o jurídicos de la Fiduciaria Sura que sobrepasen movimientos permitidos por SARLAFT con respecto a su nivel de ingreso y la automatización del proceso de evaluaciones normativas. El desarrollo de la automatización de las distintas pruebas se realizó en diferentes entornos (ACL Analytcs, Knime Analytcs, UiPath Studio, Power Automate), dependiente las necesidades de la prueba. Además, se realizó la evaluación de los Controles Generales de TI (CGTI) en dos auditorias coincidentes en el programa de auditoria con el periodo de la práctica.

## Introducción

En la actualidad la exigencia del mercado hace que para las compañías sea de gran importancia el tiempo que emplean en completar sus procesos, por ello siempre buscan acelerar y mejorar su productividad para soportar la exigencia y la velocidad de expansión del mercado.

Cuando se habla de Robotic Process Automation (RPA) se hace referencia a un tipo de software que tiene como objetivo automatizar un proceso, optimizar el tiempo de ejecución, minimizar los errores, todo esto en un conjunto de costo – beneficio que es rentable para el usuario. El RPA es la imitación tecnológica de un trabajador humano con el objetivo de automatizar tareas estructuradas de manera rápida y rentable (Aguirre & Rodriguez, 2017).

En este proceso se realizó la automatización de procesos utilizando diferentes tipos de Software, por ejemplo, para las auditorias en las cuales era necesario una mayor exigencia en el procesamiento de datos se utilizaron ACL Analytics y Knime Analytics, ya que estos permiten analizar grandes cantidades de datos. Mientras que para las auditorias que requerían mayor interacción del usuario con la maquina se desarrolló en UiPath Studio y Power Automate, ya que estos permiten crear RPA's para realizar estas acciones.

RPA es considerada como la tecnología que “automatiza la automatización”, debido a su enorme potencial para automatizar procesos. Dicha automatización se realiza mediante agentes de software denominados bots, los cuales se encargan de realizar la ejecución de las tareas; por ejemplo, establecer comunicación entre las interfaces gráficas de usuario de dos aplicaciones de

manera autónoma sin la intervención humana (Rai, Siddiqui, Pawar, & Goyal, 2019, págs. 28-32). Entre estas herramientas podríamos mencionar algunas como lo son: UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, WorkFusion.

## **1. Título dado al trabajo de la pasantía**

Automatización de Pruebas de Auditoría Interna y Revisión de Controles Generales de ti en la Empresa Sura Investment Management.

### **1.1. Descripción de la empresa**

Sura Investment Management es una compañía latinoamericana que ofrece soluciones en la gestión de activos e inversiones para el segmento institucional multi-geografía, multi-activos, multi-segmentos, con una plataforma de inversiones regional y una estructura robusta y especializada con conocimiento profundo de la industria y la región, así como también cuenta con nuestro vehículo propio de inversión en Europa que nos habilita la conexión de los inversionistas con los mercados de América Latina.

Asimismo, en SURA Investment Management, maneja una amplia oferta de valor donde posiciona la gestión de activos para clientes institucionales, wealth managers y aseguradoras, enfocados en cumplir con las necesidades de los inversionistas de acuerdo con su horizonte de inversión.

Fiduciariamente responsable, sin conflictos de interés en el manejo de activos, asegurando la mejor ejecución en las decisiones de inversión. Especializada desde su talento humano, con un equipo multi latino con más de 20 años de experiencia y conocimiento en la gestión de inversiones y administración de portafolios. Socialmente comprometida, con base en

la gestión ética, innovadora y sostenible de nuestro negocio. Sólida desde su gobierno corporativo, con una estructura robusta, multidisciplinaria y eficientemente organizada con sistemas consolidados de control de riesgos y cumplimiento.

Sura Investment Management es una filial de SURA Asset Management, compañía número uno en la gestión de activos de largo plazo en Latinoamérica, con USD 132 billones de activos bajo manejo, 21 millones de clientes, 9,000 colaboradores, un grado de inversión Fitch BB+ / Moody's Baa1 y que cuenta con tres líneas de negocio: administración de Fondos Previsionales, Ahorro e Inversión y Gestión de Activos, este último donde participamos nosotros bajo la marca: Investment Management, con un recorrido de más de 20 años.

Nuestro foco en el cliente determina y da sentido a nuestras acciones, por eso disponemos de equipos orientados en la gestión y seguimiento de sus necesidades, construimos relaciones duraderas basadas en el compromiso ético, social, económico y medioambiental, y agregamos valor al servicio integral: inversiones, asesoría, relacionamiento y productos (SURA Asset Management, 2019).

**Figura 1**

*Logo Sura Investment Management*



**INVESTMENT  
MANAGEMENT**

*Nota. (Sura Investment Management)*

**1.1.1. Misión**

Acompañar a nuestros clientes para alcanzar sus sueños y metas; mediante una asesoría integral con productos de ahorro, protección e inversiones, durante su ciclo de vida, asegurando la generación de valor y un crecimiento sostenible.

**1.1.2. Visión**

SURA Asset Management será la empresa líder de Ahorro en Latinoamérica. Seremos los mejores, reconocidos y preferidos en cada uno de nuestros mercados.

### ***1.1.3. Objetivos de la empresa***

Presencia consolidada y reconocida en Latinoamérica con vehículo propio de inversión en Europa.

Ser un grupo líder con gran solidez y altamente diversificado que cuenta con presencia en 11 países de la región, +52 millones de clientes, 60,000 colaboradores y 200 billones de activos administrados.

Procesos de inversión regionales, complementados con posicionamiento y conocimiento local en donde priman, la disciplina y la agilidad, el alcance regional potenciado desde el profundo conocimiento local y la incorporación de los estándares ESG en los procesos de inversión (siendo también signatarios de los Principios de Inversión Sostenible – PRI).

### ***1.1.4. Descripción de la estructura organizacional***

La empresa Sura Investment Management es una filial de la empresa Sura Asset Management que a su vez pertenece al grupo empresarial Sura el cual está conformado por empresas como:

**Grupo Bancolombia.** Con una participación del 46%. Bancolombia funciona como Banca comercial, banca de consumo, bancaseguros, banca de Gobierno, administración de activos, productos de tesorería, banca de inversión, banca off-shore, banca privada y otros

servicios financieros complementarios. El grupo Bancolombia tiene presencia en 4 países, Colombia El Salvador Guatemala Panamá.

**Suramericana Seguros, tendencias y riesgos.** Con una participación del 81.1%. Suramericana se encarga de seguros generales, seguros de vida, riesgos laborales, planes obligatorios y complementarios de salud, instituciones prestadoras de salud y negocios complementarios. Con presencia en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, México, Panamá, República Dominicana, Uruguay.

**Sura Asset Management.** Con una participación del 83.6%. Esta entidad es encargada de Pensiones obligatorias, pensiones voluntarias, fondos de inversión, rentas vitalicias, seguros de vida, cesantías, Asset Management y negocios complementarios. Sura Asset Management tiene presencia en Chile, Colombia, El Salvador, México, Perú, Uruguay.

Además, el grupo SURA cuenta con inversiones en la industria en las siguientes empresas:

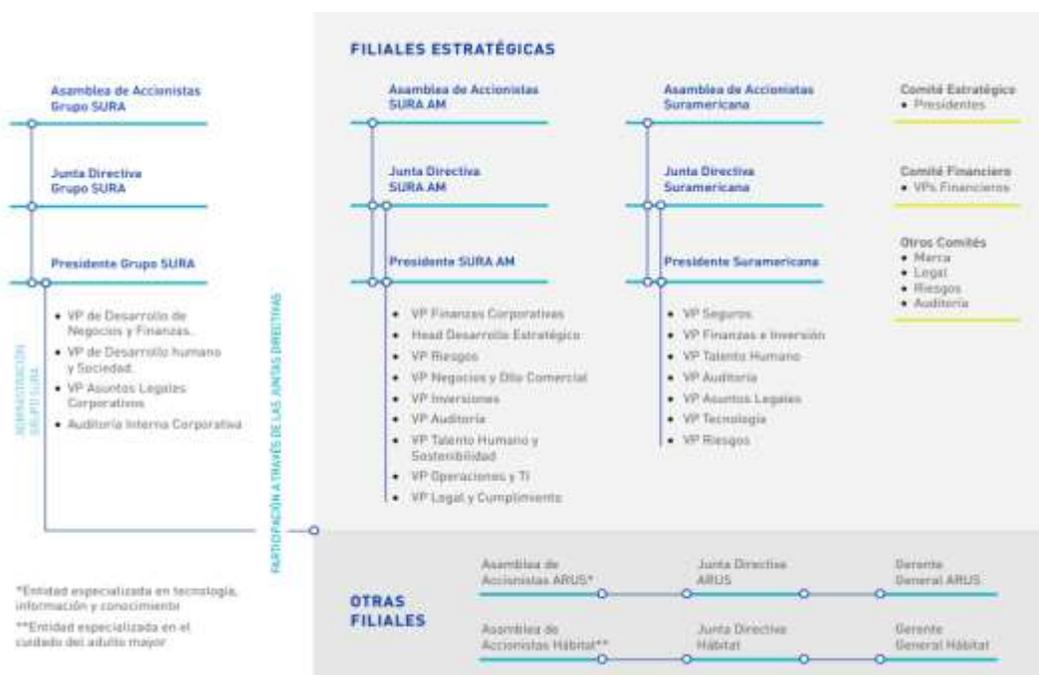
**Grupo Argos.** Aquí el grupo SURA tiene una participación del 35%. Argos participa en la industria en la producción de Cemento, concreto, agregados, generación y distribución de energía, inmobiliario, concesiones viales y aeroportuarias, y negocios de soporte. Tiene presencia en Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Haití, Honduras, Panamá, República Dominicana, Ecuador.

**Grupo Nutresa.** La participación del grupo SURA en el grupo Nutresa representa un 35%. Nutresa posee negocios diversificados en categorías (cárnicos, galletas, chocolates, cafés, helados, pastas y alimentos al consumidor), mercados, materias primas y redes de distribución. Con presencia en Colombia, Estados Unidos, Chile, México, Ecuador, Perú, Centroamérica, República Dominicana y el Caribe.

El grupo empresarial SURA Con el fin de cumplir con sus objetivos planteados, se organiza de la siguiente manera (Fig. 2):

**Figura 2**

*Estructura Organizacional Grupo Sura*

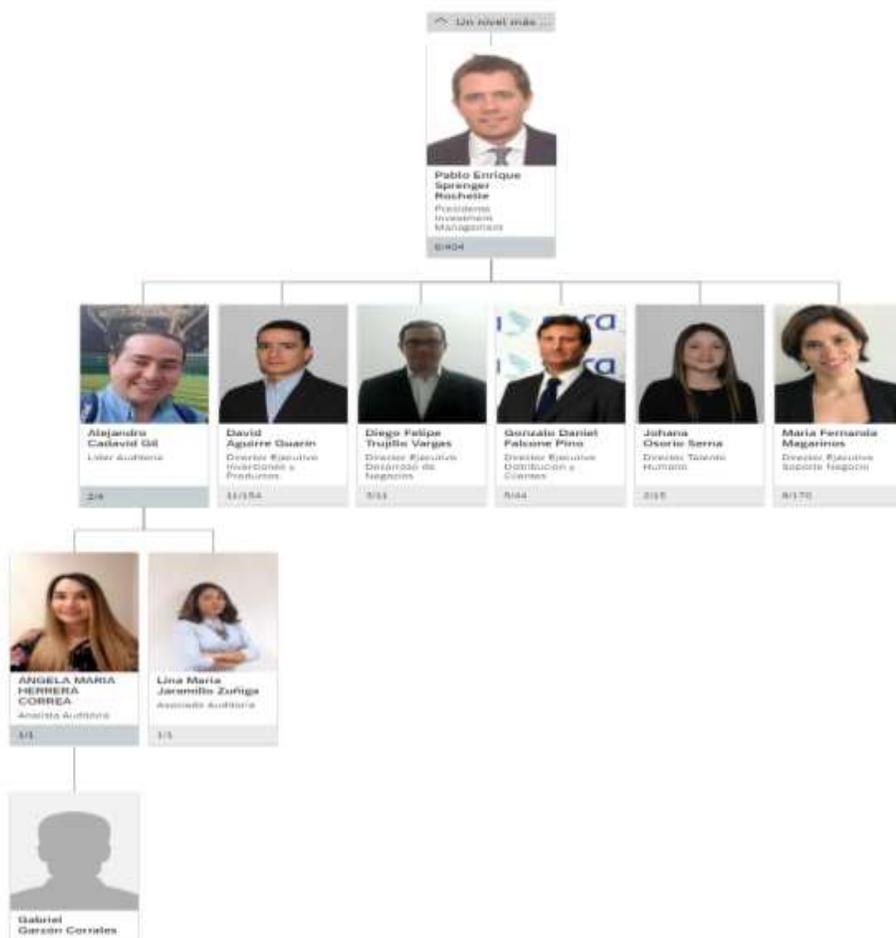


Nota. (Grupo Sura, 2019)

La filial SURA Investment Management se organiza de la siguiente manera:

**Figura 3**

*Estructura Organizacional Sura IM*



*Nota. (Sura IM, 2021)*

### **1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.**

El área de Auditoría de Sura Investment Management a la que fui asignado, es responsable por analizar los procesos desde una perspectiva objetiva e independiente, con visión

completa para generar opiniones acerca del Sistema de Control Interno (SCI) que le permitan a la organización, sus directivos y sus clientes estar tranquilos. Auditoría Interna es la tercera línea de defensa en el Sistema de Control Interno que tiene toda organización, donde la primera son los responsables mismos de los procesos y en la segunda, Riesgo y Legal y Cumplimiento.

Su misión se enfoca en evaluar el diseño y la efectividad de los controles implementados para gestionar los diferentes riesgos, tanto corrientes como emergentes, que se tienen en los diferentes procesos, acompañando y asesorando a sus clientes auditados con el fin de fortalecer el Sistema de Control Interno (SCI) en Sura Investment Management.

**Líder del equipo - Alejandro Cadavid.** Alejandro es Especialista Ingeniero Financiero de la Universidad Nacional de Colombia, posteriormente se graduó en Máster en Ciencias Financieras en la Universidad de Leicester de Inglaterra.

Cuenta con más de 10 años de experiencia en el área de Auditoría de Inversiones en Protección, acompañando los procesos de Inversiones, Tesorería, Riesgos y Gobierno Interno. Además, se ha desempeñado como Docente en Cátedras de Maestrías en Finanzas en la Universidad de Medellín, Universidad de Antioquia y actualmente en la Universidad EAFIT.

A continuación, el organigrama de la dependencia:

**Figura 4****Organigrama de Auditoria**

*Nota. (Auditoria, 2021)*

**1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada**

Como parte de la Estrategia de Transformación Digital de Auditoría Interna, se contempla la necesidad de fortalecer la capacidad del equipo a través de la aplicación de técnicas y herramientas que estén alineadas con las diferentes tendencias tecnológicas actuales y a su vez con la Estrategia de la Compañía, continuando en la evolución hacia una función de auditoría de clase mundial.

**Tabla 1***Matriz DOFA Dependencia Asignada*

	<b>Fortalezas (F)</b>	<b>Debilidades (D)</b>
<b>Matriz DOFA</b>	<p>-Se cuenta con un equipo de auditoría con amplia experiencia y conocimientos.</p> <p>-Se cuenta con equipos de cómputo óptimos para los análisis de datos.</p> <p>-Se cuenta personal capacitado en el corporativo para tareas de apoyo en automatizaciones.</p>	<p>- Se realizan varias pruebas de auditoria en Excel, lo que hace lento su análisis y ejecución.</p> <p>- No se cuenta con un equipo de desarrollo propio para realizar las automatizaciones de las pruebas, existe dependencia del corporativo.</p> <p>-No se cuenta con una persona con conocimientos especializados en TI para auditar dichos componentes.</p>
<b>Oportunidades(O)</b>	<b>FO</b>	<b>DO</b>
<p>-Se cuenta con capacitaciones en las diferentes herramientas de automatización por parte del corporativo.</p> <p>-Se cuenta con licencias para los diferentes softwares de automatización.</p>	<p>Desarrollar pruebas automatizadas para auditorias continuas que generen un valor agregado y aumenten la competitividad de la compañía permitiendo la disminución de tiempos de respuesta y análisis de datos.</p>	<p>Contratar más personal de TI para el área de auditoria con el fin de aumentar la cantidad de pruebas automatizadas y mejorar la aplicación de revisión de los CGTI en los diferentes procesos de la compañía.</p>
<b>Amenazas (A)</b>	<b>FA</b>	<b>DA</b>
<p>-Análisis de información lento.</p> <p>-Comunicación tardía de hallazgos de auditoría.</p>	<p>Capacitar el resto del equipo de auditoría interna en la aplicación de pruebas y análisis de datos.</p>	<p>Actualizar las pruebas y migrar de Excel a software de análisis de datos, además de la documentación existente de las mismas. Con el fin de aportar directamente al proceso de transición tecnológico de la compañía.</p>

### ***1.2.1. Planteamiento del problema***

La tecnología continúa cambiando la sociedad a un ritmo rápido, y la auditoría no se escapa de ninguna manera a estos cambios. Las nuevas tecnologías son cada vez más capaces de imitar la actividad humana, asumiendo tareas repetitivas con mayor rapidez y precisión que las personas.

Dentro del área de Auditoría interna se viene trabajando en dar prioridad a la transformación digital del área, con el fin de optimizar la función y enfoque en las estrategias de la compañía. Debido a las limitaciones de los recursos disponibles y sus horas hombre, surge la necesidad de automatizar las diferentes pruebas de auditoría interna esto con el fin de disminuir los tiempos en análisis de grandes volúmenes de datos para de esta manera poder aumentar significativamente la eficiencia del área.

Aparte de esto la compañía al ser una filial de Sura Asset Management depende significativamente de la misma y por ende muchos de sus procesos y procedimientos, lo cual hace que Sura Investment Management no cuente con un equipo de auditoría especializado en TI, por esto surge la necesidad de una persona con conocimientos mucho más específicos en el área que pueda automatizar pruebas de auditoría interna que generalmente son tareas repetitivas y que además de esto que tenga a su cargo la tarea de auditar los controles generales de TI en los procesos según el programa de auditoría correspondiente. Todo como apoyo a la estrategia de transformación digital de la compañía.

### **1.3. Objetivos de la pasantía**

#### ***1.3.1. General***

Automatizar pruebas de auditoría continua y revisión de controles generales de TI en la empresa Sura Investment Management.

#### ***1.3.2. Específicos***

Configurar la automatización de las diferentes pruebas de auditoría según la herramienta más óptima (ACL Analytics, Knime, Power Automate o UiPath).

Implementar la prueba automatizada en los correspondientes programas de auditoría.

Revisar los Controles Generales de TI en cada uno de los procesos que se contemplan en el plan de auditoría de la compañía.

#### 1.4. Descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 2**

*Actividades a desarrollar*

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades para desarrollar
Automatizar pruebas de auditoria continua y revisar de controles generales de TI en la empresa Sura Investment Management	<p>Configurar la automatización de las diferentes pruebas de auditoria en la herramienta más optima (ACL Analytics, Knime, Power Automate o UiPath).</p> <p>Implementar la prueba automatizada en los correspondientes programas de auditoría.</p> <p>Revisar los Controles Generales de TI en cada uno de los procesos que se contemplan en el plan de auditoría de la compañía.</p>	<p>Identificar los requerimientos y funcionalidades de la prueba a automatizar.</p> <p>Elaborar un diseño conceptual previo de la prueba a automatizar.</p> <p>Seleccionar la herramienta adecuada (ACL Analytics, UiPath, Knime) para la automatización de la prueba.</p> <p>Configurar la automatización de las diferentes pruebas de auditoria en la herramienta seleccionada.</p> <p>Documentar la prueba realizada (Manual técnico y de usuario).</p> <p>Enviar la prueba automatizada a las pruebas de funcionalidad respectivas.</p> <p>Corregir posibles errores.</p> <p>Ejecutar en ambiente productivo la prueba.</p> <p>Formación de los empleados en el proceso de ejecución de las pruebas automatizadas.</p> <p>Analizar previamente y documentar el estado del proceso a auditar.</p> <p>Elaborar cuestionario de CGTI según el Marco General de Auditoría Interna de la compañía.</p> <p>Aplicar el cuestionario al encargado del proceso a auditar.</p> <p>Realizar la documentación en papales de trabajo de hallazgos, recomendaciones, etc.</p>

## 2. Enfoques referenciales

### 2.1. Enfoque conceptual

#### *Automatización robótica de procesos*

La automatización de procesos robóticos (RPA) es una tecnología de software que facilita la construcción, implementación y administración de robots de software que emulan las acciones de los humanos que interactúan con sistemas y software digitales. Al igual que las personas, los robots de software pueden hacer cosas como comprender lo que hay en una pantalla, completar las pulsaciones de teclas correctas, navegar por los sistemas, identificar y extraer datos y realizar una amplia gama de acciones definidas. Pero los robots de software pueden hacerlo más rápido y de manera más consistente que las personas, sin la necesidad de levantarse y estirarse o tomar un café.

#### *ACL Analytics*

Es una aplicación de análisis de datos que ofrece una potente combinación de funciones:

**Acceso a los datos.** Importe una amplia variedad de tipos de datos desde orígenes de datos basados en archivos, bases de datos o servicios de datos en la nube.

**Análisis de datos.** Use los comandos, las funciones y otras herramientas de Analytics para obtener información general sobre los datos que está investigando y para responder a preguntas específicas. Puede realizar análisis de datos ad hoc con la interfaz del usuario o automatizar su análisis usando ACLScript, el potente lenguaje de creación de scripts de Analytics.

**Generación de reportes.** Reporte sus hallazgos con las funciones de reporte nativas de Analytics o importe los datos de Analytics a una herramienta de reporte de otro fabricante, como Tableau.

**Capacidades de exportación.** Exporte sus hallazgos o cualquier otro dato a tipos de archivo ampliamente utilizados, como Excel o texto delimitado. También puede cargar registros a la aplicación Resultados de la plataforma HighBond para procesar y solucionar problemas con las herramientas de automatización del flujo de trabajo, así como para visualizar los datos. (HighBond, 2019).

### ***KNIME Analytics Platform***

Es el software de código abierto para crear ciencia de datos. Intuitivo, abierto y con la integración continua de nuevos desarrollos, KNIME hace que la comprensión de los datos y el diseño de flujos de trabajo de ciencia de datos y componentes reutilizables sean accesibles para todos (Agencia SEO, s.f.).

### ***UiPath***

“UiPath Studio ofrece a todos, desde usuarios de negocios a programadores avanzados, el lienzo de automatización adecuado para crear excelentes softwares de robots y las organizaciones, las herramientas de gobernanza adecuadas para administrarlo todo” (UiPath, s.f.).

### ***Power Automate***

Es una aplicación de la suite de Power Platform de Microsoft integrada en Office 365 que permite automatizar los procesos empresariales, enviar recordatorios automáticos sobre tareas vencidas, mover datos empresariales entre sistemas según una programación, conectar a casi 300 fuentes de datos o cualquier API disponible públicamente y puede incluso automatizar tareas en su equipo local, como calcular datos en Excel (Microsoft, s.f.).

### ***Data Scraping***

“El scraping de datos, de un modo general, se refiere a una técnica en la cual un programa informático extrae datos del resultado generado por otro programa. El scraping de datos se manifiesta normalmente en el scraping web, el proceso de utilizar una aplicación para extraer información valiosa de un sitio web” (Cloudflare, s.f.).

## 2.2. Enfoque legal

### *El Art. 16 Ley 256 de 1996*

La Decisión 486 de 2000, norma de propiedad industrial aplicable en Colombia, protege lo que se denomina el secreto empresarial.

El secreto empresarial es definido por el artículo 260 como “cualquier información no divulgada que una persona natural o jurídica legítimamente posea, que pueda usarse en alguna actividad productiva, industrial o comercial, y que sea susceptible de transmitirse a un tercer”. Es importante agregar que, para que dicha información sea considerada secreto empresarial debe reunir tres requisitos, a saber, a) que no sea generalmente conocida ni de fácil acceso por quienes se encuentran en los círculos que normalmente manejan ese tipo de información, b) debe tener valor comercial debido a que es secreta, c) su legítimo poseedor debe haber adoptado medidas razonables para mantenerla secreta. (Sandoval Gutiérrez, s.f.).

### *La Ley 1581 de 2012*

“La Ley de Protección de Datos Personales reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada” (Santos Calderón, Correa Palacio, Cárdenas Santa María, Díaz Granados Guida, & Molano Vega, 2012).

### 3. Informe de cumplimiento del trabajo

#### *Presentación de resultados*

Durante el desarrollo de las pasantías se realizaron las siguientes pruebas:

**Revisión Performance.** Esta prueba tiene como finalidad automatizar el proceso de revisión de variación en los portafolios de inversión (PeerGroup) de la compañía, de manera mensual con respecto a un precedente de este (Benchmark), lo cual lo convierte en una auditoria continua.

Dicha prueba se desarrolló en ACL Analytics, inicialmente estaba desarrollada en lenguaje VBA en Excel, pero al momento de ejecutarla esta tardaba mucho tiempo en ejecución y generalmente afectaba el buen funcionamiento del equipo de cómputo en el cual se ejecutaba; por lo cual se determinó desarrollar en ACL Analytics ya que este permite el procesamiento de gran cantidad de datos en un lapso de tiempo.

**Revisión de certificaciones.** Esta prueba tenía como finalidad automatizar la verificación de las certificaciones del área de valores de cada colaborador; esta certificación es obligatoria cuando el colaborador trabaja en el área de valores. La prueba se realizó para los colaboradores de Colombia, Chile y México.

Se debe validar el estado de las certificaciones para los diferentes colaboradores, arrojando un historial de las diferentes certificaciones para cada colaborador, un documento PDF como soporte de la consulta y un resultado consolidado donde se encuentra el resultado de la consulta de todos los colaboradores, donde se describa toda la información del colaborador y de la certificación además del tiempo que resta para el vencimiento de la certificación. Además, si el usuario así lo prefiere, podrá enviar alertas de las certificaciones que no estén vigentes por correo electrónico (Outlook) al encargado del proceso.

Para Colombia las certificaciones son emitidas por la Asociación del Mercado de Valores de Colombia (AMV) y SUPERFINANCIERA DE COLOMBIA, para Chile por el Comité de Acreditación de Conocimientos en el Mercado de Valores (CAMV) y para México por la Institución Mexicana de Negocios Bursátiles (AMIB).

En este caso el desarrollo de la automatización de la prueba se realizó en UiPath, debido a que, en este caso, era necesario automatizar la interacción de usuario con el computador para realizar el proceso de consulta y aplicar la técnica data scraping para obtener la información de la certificación emitida por la entidad.

**Revisión de alertas diarias.** La idea de la prueba es realizar una revisión y comparación de las alertas diarias de movimientos emitidos por SARLAFT para los diferentes clientes de la **Fiduciaria SURA.**

La prueba a partir de los datos de entrada, realiza una búsqueda para definir que movimientos tuvo cada cliente según su tipo, luego analiza si esos movimientos son usuales o inusuales dependiendo el tipo de cliente y el monto máximo de movimiento permitido por la compañía, seguidamente compara las alertas generadas con en los cálculos con los reportes de alertas emitido por el sistema y exporta los resultados de alertas coincidentes o no coincidentes y el resultado de las alertas calculadas por la prueba para que el auditor tenga fundamentos y soporte para los hallazgos.

En este caso decidió desarrollar la prueba en Knime Analytics debido a la agilidad que ofrece a la hora de realizar análisis de datos, ya que era necesario aplicar técnicas de estandarización de datos, cruzar información de varias bases de datos, realizar filtros y aplicar fórmulas matemáticas a grandes cantidades de datos.

**Revisión de alertas históricas.** En este caso la idea de la prueba es realizar una revisión y comparación de las alertas históricas de movimientos emitidos por SARLAFT para los diferentes clientes.

A partir de los datos de entrada se realiza una búsqueda para definir que movimientos tuvo cada cliente y los compara con los movimientos del año inmediatamente anterior; para eso calcula los Cuantiles 1 y 3 del valor de los movimientos de cada cliente en el año anterior, aplica la fórmula de Límite superior ( $LS = Q3 + 1,5 * IQR$ ) y luego ese valor se compara con el valor del movimiento del año en curso. Dado el caso que el valor del movimiento del año en curso sea

mayor al movimiento del año anterior será una alerta Inusual, es decir,  $VrMovimientoActual > LSuperior =$  Alerta Inusual, sino la alerta será Usual.

En este caso decidió desarrollar la prueba en Knime Analytics debido a la agilidad que ofrece a la hora de realizar análisis de datos, ya que era necesario aplicar técnicas de estandarización de datos, cruzar información de varias bases de datos, realizar filtros y aplicar fórmulas matemáticas a grandes cantidades de datos.

**Proceso Auditorias Normativas.** La idea de esta prueba es automatizar el proceso de auditoría de la revisión normativa de los siguientes sistemas de administración del riesgo: Sistema de Atención al Consumidor Financiero (SAC), Sistema de Administración de Riesgos de Mercado (SARM), Sistema de Administración del Riesgo Operativo (SARO), Sistema de Administración de Riesgos de Liquidez (SARL), Sistema de Administración de Riesgo de Crédito (SARC), Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo (SARLAFT) y la Auditoria Deber de Certificación.

Se desarrolló un flujo ejecutado bajo el entorno de Power Automate, que se inicia de manera manual. El auditor desencadena el flujo indicando el día en que requiere que el mismo se inicie y luego debe completar los campos necesarios para la ejecución.

Luego que el auditado responda el cuestionario, se desencadenará automáticamente un segundo flujo que capturará la información de cada una de las respuestas del auditado y las enviará a un archivo Excel almacenado en Sharepoint y calculará la cantidad de respuestas y su

tipo agrupada por criterios, luego guardará un respaldo en una lista de Sharepoint para que el auditor realice su posterior análisis.

**Revisión Controles Generales de TI (CGTI).** La revisión de los Controles Generales de TI se aplicó a auditorías. Para ello primero se realizó un reconocimiento de los procesos a auditar y de esta manera poder identificar qué tipo de procesos que integran componentes de TI se evaluarían. Posteriormente se realizó un cuestionario donde se evaluarían los controles generales que aplicaban al proceso.

Luego de la aprobación del cuestionario por parte del equipo de auditoría se procede a aplicar el cuestionario junto con la persona encargada de la auditoría.

### **3.1. Configurar la automatización de las diferentes pruebas de auditoría en la herramienta más óptima (ACL Analytics, Knime, Power Automate o UiPath).**

En esta etapa se compone de varias fases, las cuales son definidas a continuación:

#### ***3.1.1. Identificación de requerimientos y funcionalidades que debe cumplir la prueba a automatizar.***

En esta fase se realizó la construcción de los requerimientos funcionales y no funcionales para el correcto funcionamiento para el entorno en el que se desarrolla la prueba apoyados en los requerimientos definidos previamente en la compañía.

Los requerimientos analizados y ejecutados fueron los siguientes:

**Tabla 3**

*Requerimientos de Hardware y Software*

Núcleos de CPU	4 x 2,4 GHz de 64 bits (x64)
RAM	8 GB
Sistema operativo	Windows 10 - Microsoft Visual C ++ Redistributable para Visual Studio 2015, 2017 y 2019 x86 (necesario para el control de código fuente SVN)
.NET Framework	Versión 4.6.1 o superior - Esto es necesario para ejecutar los entornos de desarrollo en cualquiera de los idiomas disponibles. El .Net framework y la versión del paquete de idioma relacionado deben corresponder, y cualquier versión de .Net framework en conflicto instalada en la máquina debe eliminarse.
Navegadores web (para la automatización del navegador)	Microsoft Edge en Windows 10 versión 1803 o superior  Google Chrome versión 64 o superior
Microsoft Office (para proyectos cuyos datos de origen estén en Excel, en OneDrive o se necesite almacenar la información en la Sharepoint).	Office 365 - (Sharepoint, OneDrive para empresa, Excel, Word)
Entornos de desarrollo	ACL Analytics  Knime Analytics Platform UiPath Studio Power Automate
Conexión a Internet	

**Tabla 4***Requerimientos de la prueba Revisión Performance*

Entorno de desarrollo.	ACL Analytics
Acceso a la información	-Para la prueba es necesario tener acceso a la información de cada portafolio de inversión. (Exporte de base de datos en Excel). -BD_Metricas: Métricas generales de cada portafolio.-BD_PerformanceMensualPeers: Métricas mensual de cada PeerGroup de portafolio. -Informe mensual emitido por el departamento de riesgos.

**Tabla 5***Requerimientos de la prueba Revisión de certificaciones*

Entorno de desarrollo.	UiPath Studio
Acceso a la información	Para la prueba es necesario tener acceso a la información de cada colaborador (Exporte de base de datos en Excel). -BD_ColabCertif. -Informe mensual emitido por el departamento de Talento Humano.
Credenciales de Acceso	Se necesitan credenciales de acceso para poder consultar la información en AMV Colombia.

**Tabla 6***Requerimientos de la prueba Revisión alertas historias*

Entorno de desarrollo.	Knime Analytics
Acceso a la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Para la prueba es necesario tener acceso a la información de cada colaborador (Exporte de base de datos en Excel).</li> <li>-Base de datos consulta de movimientos.</li> <li>-Base de datos consulta de encargos.</li> <li>-Base datos consulta de encargos cancelados.</li> <li>-Base de datos listado de personas naturales.</li> <li>-Base de datos listado de personas jurídicas.</li> </ul>

**Tabla 7***Requerimientos de la prueba Revisión alertas diarias*

Entorno de desarrollo.	Knime Analytics
Acceso a la información	Para la prueba es necesario tener acceso a la información de cada colaborador (Exporte de base de datos en Excel).

**Tabla 8***Requerimientos de la prueba Automatización procesos de Auditoria Normativa*

Entorno de desarrollo.	Power Automate
Acceso a la información	Información general sobre el proceso de auditoría.
	Power Automate Premium.
	Documentos compartidos en OneDrive (Imágenes de Auditoria).
Credenciales de acceso	Acceso a equipo de Auditoria en Sharepoint.
	Acceso a listas de auditoria en Sharepoint (Respaldo de resultados).
	Acceso a Lista de Resultados en Sharepoint de auditoría.

**3.1.2. Elaborar un diseño conceptual previo de la prueba a automatizar para posteriormente seleccionar la herramienta adecuada (ACL Analytics, UiPath, Knime o Power Autoamte) para la automatización de la prueba.**

### Diseño conceptual Revisión Performance.

**Figura 5**

*Diseño Revisión Performance*



### Diseño conceptual Revisión de certificaciones.

**Figura 6**

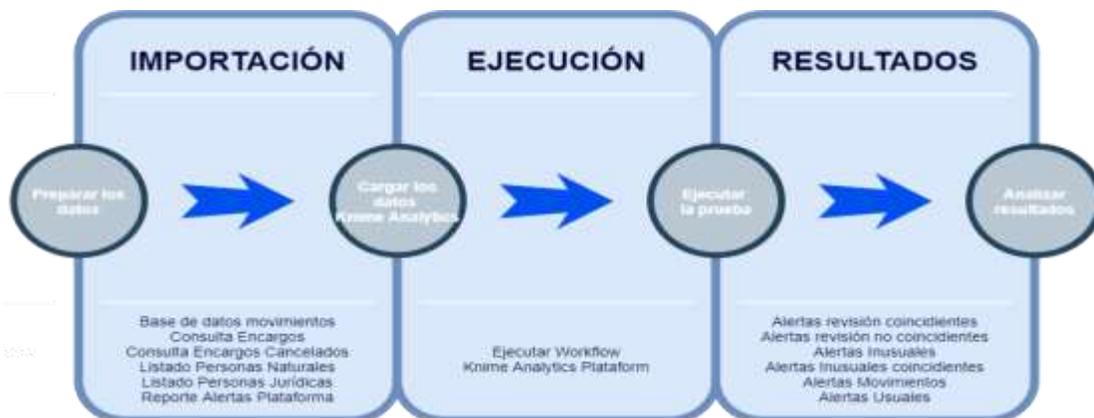
*Diseño Revisión Certificaciones*



## Diseño conceptual Revisión alertas dárías.

**Figura 7**

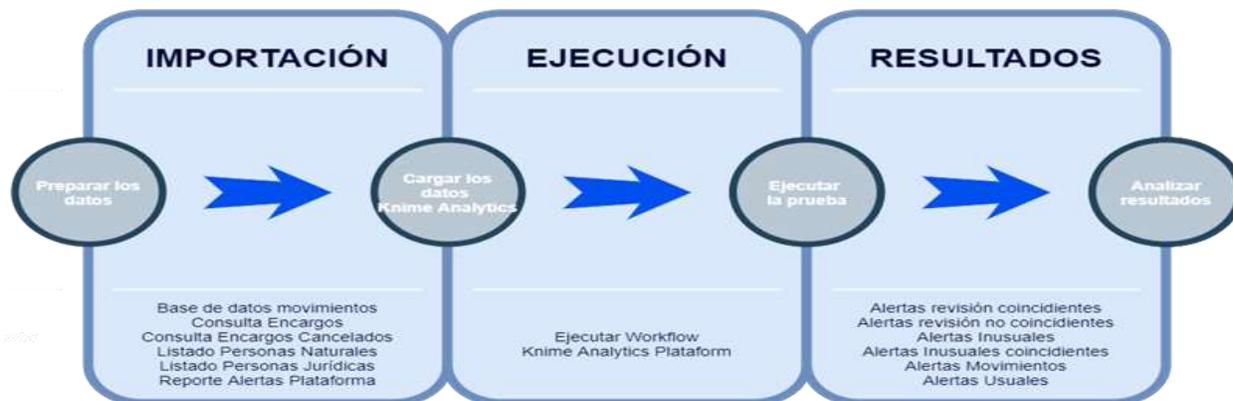
*Diseño Revisión alertas diarias*



## Diseño conceptual Revisión alertas históricas.

**Figura 8**

*Diseño Revisión alertas históricas*



## Diseño conceptual Automatización procesos de Auditoría Normativa.

**Figura 9**

*Diseño Auditoría Normativa*



### 3.1.3. Configurar la automatización de la prueba en la herramienta seleccionada

#### *Desarrollo de la prueba Revisión Performance*

El proyecto de revisión del Performance en ACL Analytics comprende el desarrollo de 3 Scripts, Script 1 (Benchmark), Script 2 (Retornos PG), Script 3 (CálculosPG).

#### *Script 1 (Benchmark)*

Calculo valores de unidad bruto.

Cálculo de Retornos portafolio y PG. 12M, 36M

Cálculo de Alphas portafolio y PG. 12M, 36M

Diferencias de resultados con la información contenida en hoja "BD\_Metricas"

### ***Script 2 (Retornos PG)***

Cálculo de Retornos de 1, 12, 24, 36M

Cálculo de RetornosPG 12,24, 36 M

### ***Script 3 (CálculosPG)***

Calculo valores de unidad bruto y netos correspondientes.

Cálculo de retornos portafolio y BMK. YTD, 12M, 36M

Cálculo de Alphas portafolio y BMK. YTD, 12M, 36M

Diferencias de resultados con la información contenida en hoja “BD\_Metricas”

### ***Funciones***

Extrae los resultados y realiza los cálculos correspondientes.

Exporta los resultados en archivos de Excel en la ruta designada.

### ***Ejecución***

**Cargue de información.** En esta etapa se realiza la carga de información según los campos específicos utilizados de los archivos involucrados en la prueba. El usuario tiene la opción de realizar cargue de información según la fecha que vaya a revisar.

### Archivos fuente de información (BD\_Metricas)

**BD\_Metricas.** Este archivo es entregado por el área de Riesgos de Inversión Mx, de la estructura original se deben extraer las siguientes columnas, teniendo en cuenta no cambiar el nombre ni el orden de los encabezados: Fecha, País, Portafolio, AUM (USD), V.U Bruto, V.U BMK, V.U PG.

**Figura 10**

#### BD\_Metricas

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Fecha	País	NombreProductoSI	Clasificación	AuMSURAUUSD	ValorUnidadNeto	ValorUnidadBruto	ValorUnidadBenchmark
54	31/08/2018	AUSTRALIA	KIPA FUND	RENDA VARIABLE	27108398	1223,492925	1294,727566	1193,47
55	30/09/2018	AUSTRALIA	KIPA FUND	RENDA VARIABLE	27569828	1242,284764	1338,875102	1214,32
56	31/01/2016	AUSTRALIA	KIPA FUND	RENDA VARIABLE	20935048	943,3244506	950,9109635	878,16
57	31/08/2019	AUSTRALIA	KIPA FUND	RENDA VARIABLE	23553192	1061,296847	1147,067988	1046,35

**BD\_PerformanceMensual\_Peers.** Este archivo es entregado por el área de Riesgos de Inversión Mx, de la estructura original se deben extraer las siguientes columnas, teniendo en cuenta de no cambiar el nombre de los encabezados. Este archivo alimenta la tabla denominada en la prueba “BDPG”.

**Figura 11**

#### BD\_PerformanceMensual\_Peers

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Cal	Uso	Fecha	País	Portafolio	NombreGestorFon	RanPer	VU Bruto Peer	Retorno 1	Retorno 2	Retorno 3	Retorno 4	Retorno PG 12
15181	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA ACCIONES	CREDCORP CAPITAL	BCP ACCIONES	110,057	-15,33%	-8,84%	-6,51%	-34,57%	
15182	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA ACCIONES	INTERFONDOS	F ACCIONES SOLUZ	70,770	-11,13%	-6,42%	-5,85%	-34,57%	
15183	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA ACCIONES	PROMOINVEST	PROMOINVEST FONDO SELECTIVC	2,614	-21,52%	-36,02%	-13,29%	-34,57%	
15184	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA ACCIONES	PROMOINVEST	PROMOINVEST INCASOL	0,640	-18,13%	-12,21%	-10,80%	-34,57%	
15185	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA ACCIONES	SCOTIA FONDOS	SCOTIA FONDO ACCIONES	7,646	-13,06%	-7,94%	-8,82%	-34,57%	
15186	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA DOLARES	BBVA ASSET MANAGEN	BBVA DOLARES	194,336	1,38%	3,13%	2,08%	1,80%	
15187	442048	442049	30/09/2020	PERU	RENDA DOLARES	BBVA ASSET MANAGEN	BBVA LEER ES ESTAR ADELANTE	182,351	1,88%	3,55%	2,44%	1,80%	

### *Ejecución de la prueba*

**Ejecución Revisión Benchmark.** Para ejecutar este tipo de revisión se deben seguir los siguientes pasos:

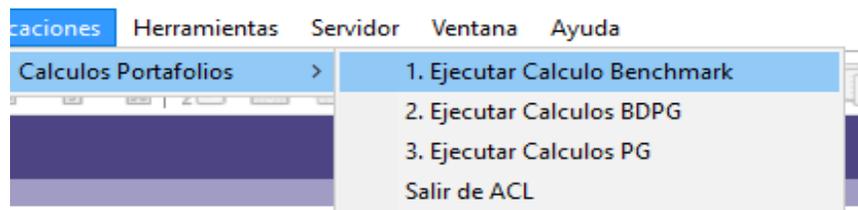
Dar clic en la pestaña Aplicaciones.

Dar clic en la opción Cálculos Portafolios.

Dar clic en la opción 1. Ejecutar Calculo Benchmark.

### **Figura 12**

#### *Ejecución Revisión Benchmark*



**Ejecución Cálculos BDPG.** Para ejecutar este tipo de revisión y calcular los valores para la Base de datos de PeerGroup se deben seguir los siguientes pasos:

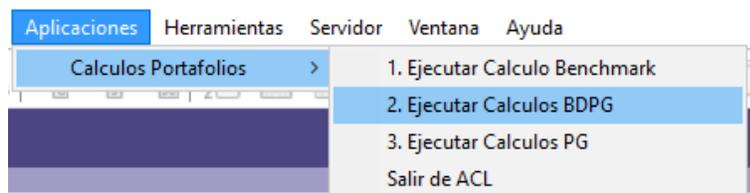
Dar clic en la pestaña Aplicaciones.

Dar clic en la opción Cálculos Portafolios.

Dar clic en la opción 2. Ejecutar Cálculos BDPG.

**Figura 13**

*Ejecución Cálculos BDPG*



**Ejecución de la Revisión Cálculos PG.** Para ejecutar este tipo de revisión y calcular los valores para los Retornos PG y sus diferencias se deben seguir los siguientes pasos:

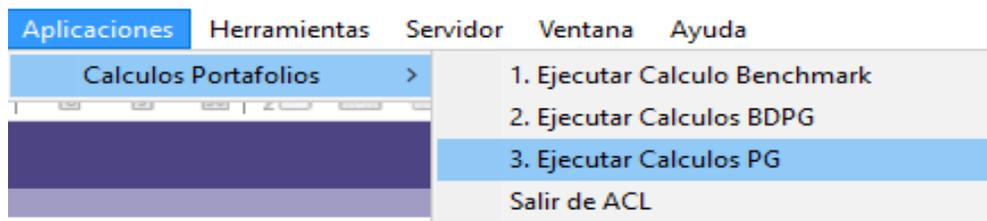
Dar clic en la pestaña Aplicaciones.

Dar clic en la opción Cálculos Portafolios.

Dar clic en la opción 3. Ejecutar Cálculos PG.

**Figura 14**

*Ejecución de la Revisión Cálculos PG*



Para obtener información detallada sobre los Scripts de la prueba **Ver Apéndice A. Scripts prueba Revisión Performance.**

### *Desarrollo de la prueba Revisión certificaciones*

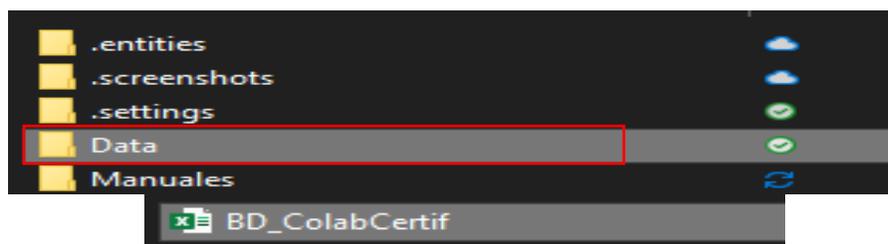
#### **Entradas**

**Cargue de información.** Dentro de la carpeta **Data** que está en la carpeta de la prueba se encuentra el archivo **BD\_ColabCertif** se debe copiar la información de cada colaborador sobre el que se desee hacer una consulta.

Se debe llenar a la información en la hoja del país correspondiente.

#### **Figura 15**

##### *Cargue de información*



##### *Ejecución de la prueba*

En la pestaña de diseño seleccionar la opción desplegable en el botón Depurar Archivo.

**Figura 16***Depurar Archivo*

Seleccionar la opción Ejecutar Archivo

**Figura 17***Ejecutar archivo***Salidas**

**Resultados Revisión Certificaciones.** Los resultados de las diferentes consultas serán almacenados en una carpeta Resultado Consulta, con una Subcarpeta correspondiente a cada consulta en la siguiente ruta D:\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - AI\Auditorias\Pruebas Automatizadas\UiPath\ConsultaRUT\Resultado Consulta.

**Nota:** La ruta de la carpeta puede ser cambiada.

## Figura 18

### Resultados Revisión Certificaciones

Nombre	Fecha de modificación	tipo	tamaño
Resultado AMV	7/05/2021 4:26 p. m.	Carpeta de archivos	
Resultado Chile	3/05/2021 10:39 a. m.	Carpeta de archivos	
Resultado Mexico	26/04/2021 7:54 a. m.	Carpeta de archivos	
Resultado Superfinanciera	30/04/2021 10:36 a. m.	Carpeta de archivos	

**Revisión Resultados Certificaciones.** Los resultados de la certificación de cada colaborador se guardarán en un archivo historia. Txt y en un archivo Pdf de la consulta con la siguiente estructura: **NombreColaborador Documento** y un archivo consolidado con el resultado de la consulta de todos los colaboradores.

**El archivo PDF** servirá como soporte de la consulta, en él se evidencia el resultado de la consulta en la página web de la entidad que emite las certificaciones para cada país.

**El archivo .txt** Contiene el resultado estructurado del historial de certificaciones de cada colaborador consultado.

**ResultadosConsolidado.txt** Este contiene el estado de las ultimas certificaciones de cada colaborador consultado.

## Figura 19

### Revisión Resultados Certificaciones

Pepito Perez 12345678	30/04/2021 11:25 a. m.	Adobe Acrobat D...	91 KB
Pepito Perez 12345678	30/04/2021 11:25 a. m.	Documento de te...	1 KB
ResultadosConsolidado	30/04/2021 10:34 a. m.	Documento de te...	1 KB

Para obtener información detallada sobre los flujos de la prueba **Ver Apéndice B. Flujos prueba Revisión Certificaciones.**

### *Desarrollo de la prueba Alertas diarias*

El proyecto consta de un Workflow en Knime Analytics, compuesto por: 70 nodos y 4 componentes.

### *Entradas*

La prueba recibe como entradas las siguientes bases de datos:

**Base de datos Consulta de movimientos.** Aquí se recibe la información de los movimientos realizados por los diferentes clientes.

**Consulta de encargos.** Aquí se carga la información de los encargos realizados por cada cliente.

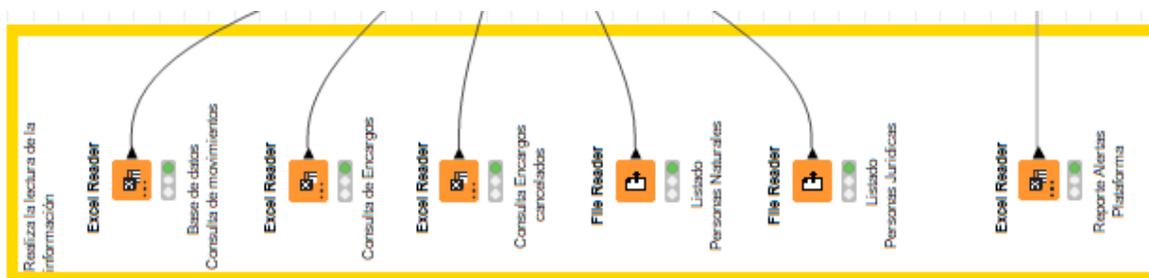
**Consulta de encargos cancelados.** Aquí se carga la información de los encargos cancelados por cada cliente.

**Listados de personas naturales.** Aquí se carga la información de cada cliente natural.

**Listados de personas jurídicas.** Aquí se carga la información de cada cliente jurídico.

**Figura 20**

*Bases de datos*



### *Salidas*

**Alertas Usuales.** Exporta las alertas usuales generadas por la prueba.

**Alertas Inusuales Coincidentes.** Exporta las alertas inusuales que coinciden con la base de datos de alertas de la base de datos de reporte de alertas generadas por el sistema.

**Alertas Inusuales.** Exporta las alertas inusuales generadas por la prueba.

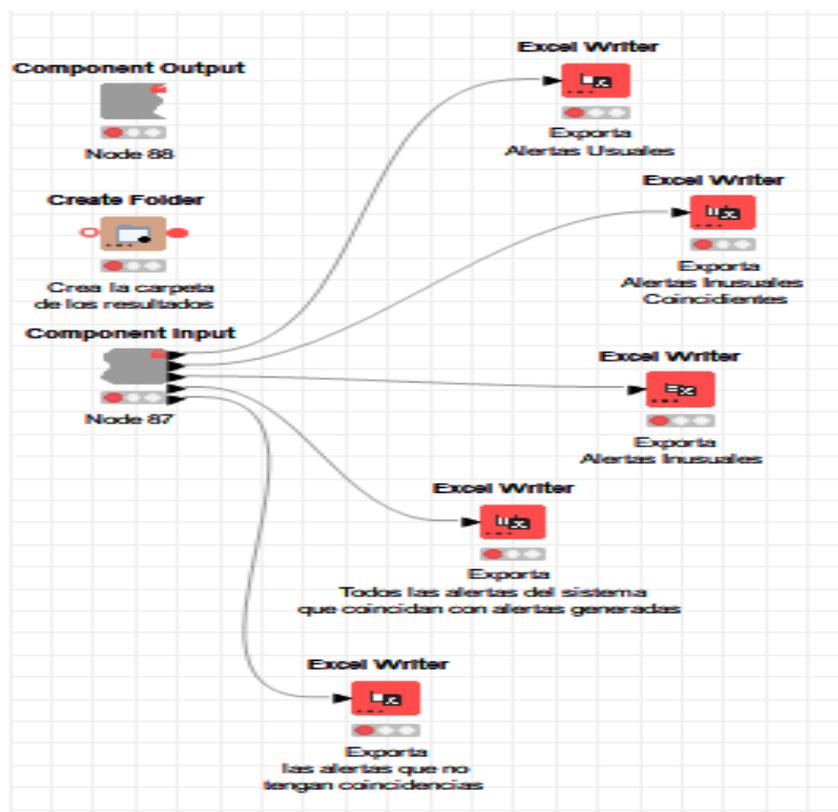
**Alertas coincidentes.** Exporta todas las alertas generadas por la prueba que coincidan con el reporte de alertas generado por el sistema.

**Alertas no coincidentes.** Exporta las alertas que no coincidan con las generadas en el reporte de alertas del sistema.

**Reporte alertas plataforma.** Aquí se carga la información de las alertas generadas por la plataforma, que luego serán comparadas con las generadas por la prueba.

**Figura 21**

*Salidas*



*Prerrequisitos para ejecutar la prueba*

**Cargue de información.** Se deben configurar los nodos de lectura con la información correspondiente para cada uno según el nombre que tiene asignado en el Workflow de Knime.

**Ejecución de la prueba.** Aquí se ejecuta el Workflow de Knime con los documentos previamente cargados.

**Exportar resultados.** En este proceso se exportan los resultados del proceso.

Para obtener información detallada el Workflow de la prueba **Ver Apéndice C. Workflow prueba Revisión Alertas Diarias.**

### *Desarrollo de la prueba Alertas históricas*

El proyecto consta de un Workflow en Knime Analytics, compuesto por: 53 nodos y 3 componentes.

### *Entradas*

La prueba recibe como entradas las siguientes bases de datos:

**Año para revisar.** Se debe ingresar por parámetro el año que se desea consultar en la primera celda de la columna existente.

**Base de datos Consulta de movimientos.** Aquí se recibe la información de los movimientos realizados por los diferentes clientes.

**Consulta de encargos.** Aquí se carga la información de los encargos realizados por cada cliente.

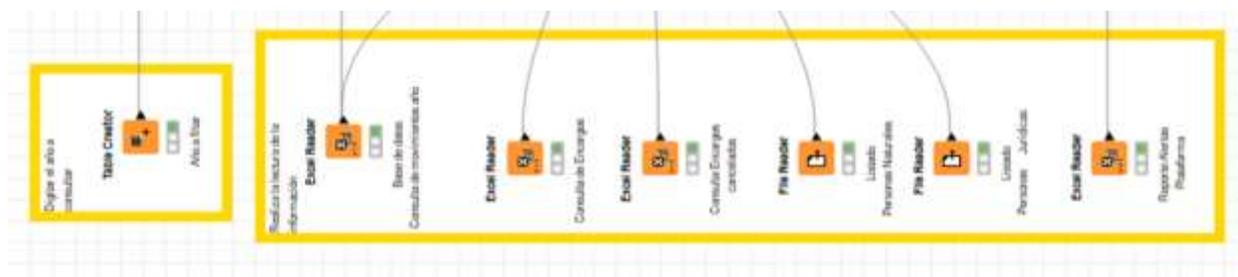
**Consulta de encargos cancelados.** Aquí se carga la información de los encargos cancelados por cada cliente.

**Listados de personas naturales.** Aquí se carga la información de cada cliente natural.

**Listados de personas jurídicas.** Aquí se carga la información de cada cliente jurídico.

**Figura 22**

*Bases de datos*



**Salidas**

**Alertas Inusuales.** Exporta las alertas inusuales generadas por la prueba.

**Alertas Usuales.** Exporta las alertas usuales generadas por la prueba.

**Todas las alertas.** Exporta todas las alertas generadas por la prueba.

**Alertas Inusuales Coincidentes.** Exporta las alertas inusuales que coinciden con la base de datos de alertas de la base de datos de reporte de alertas generadas por el sistema.

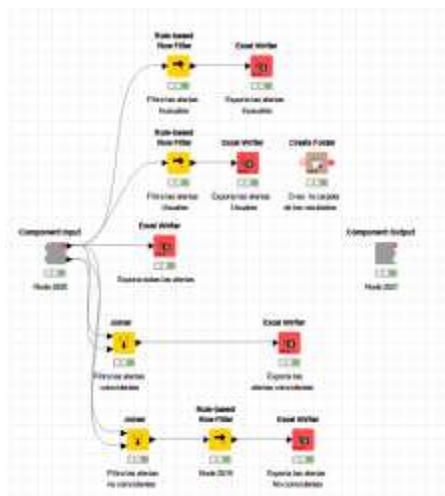
**Alertas coincidentes.** Exporta todas las alertas generadas por la prueba que coincidan con el reporte de alertas generado por el sistema.

**Alertas no coincidentes.** Exporta las alertas que no coincidan con las generadas en el reporte de alertas del sistema.

**Reporte alertas plataforma.** Aquí se carga la información de las alertas generadas por la plataforma, que luego serán comparadas con las generadas por la prueba.

**Figura 23**

*Salidas*



### *Prerrequisitos para ejecutar la prueba*

**Cargue de información.** Se deben configurar los nodos de lectura con la información correspondiente para cada uno según el nombre que tiene asignado en el Workflow de Knime.

**Ejecución de la prueba.** Aquí se ejecuta el Workflow de Knime con los documentos previamente cargados.

Para obtener información detallada el Workflow de la prueba **Ver Apéndice D. Workflow prueba Revisión Alertas Históricas.**

### *Desarrollo de la prueba Automatización de auditorías normativas*

El proyecto consta 2 flujos, uno que se desencadena manual y el otro automático.

### *Entradas*

**Fecha del desencadenamiento.** Establece la fecha en que se ejecutará el flujo.

**Año de la Auditoria.** Indica el año al que pertenece la auditoria.

**Nombre Auditores.** Indica el nombre de los auditores a cargo de la auditoria.

**Fecha de Inicio de la Auditoria.** Indica la fecha en que inicia la auditoria.

**Fecha de Fin de la Auditoria.** Indica la fecha en que finaliza a auditoria.

**Nombre de la Auditoria.** Indica el nombre de la auditoria.

**Ingrese el correo del auditado.** Indica el correo del auditado al que se enviará el cuestionario.

**Ingrese el vínculo del formulario:** Indica el vínculo del formulario de la auditoria.

### *Salidas*

**Resultados Revisión Normativa SARO.** Este documento es un archivo Excel almacenado en Sharepoint (Revisiones Normativas), donde se recopila el detalle de cada respuesta del cuestionario.

**Lista - Resultados Revisiones Normativas SARO.** Esta es una lista de Sharepoint (Revisiones Normativas), donde se recopila el detalle de cada respuesta del cuestionario.

### *Prerrequisitos para ejecutar la prueba*

Tener acceso al flujo en **Power Automate.**

Tener acceso a Sharepoint (Sitio Revisiones Normativas) para el almacenamiento y la revisión de los resultados.

Tener el formulario de la auditoria en Forms.

Configurar las conexiones necesarias para la ejecución del flujo.

Para obtener información detallada el Workflow de la prueba **Ver Apéndice E. Flujo prueba automatización Auditorias Normativas.**

#### ***3.1.4. Realización de pruebas de funcionalidad y corrección de posibles errores***

Para esta fase del desarrollo de las pruebas automatizadas, el archivo ejecutado era enviado al equipo de Auditoria de TI Corporativo, el cual era el encargado de evaluar el funcionamiento del desarrollo, que se cumpliera acertadamente con el funcionamiento planteado en los requerimientos para la prueba y recomendar posibles mejoras para el código. Estos resultados o recomendaciones eran enviados al líder del caso de uso dentro del equipo de auditoria para su posterior retroalimentación y la corrección de posibles errores.

**Figura 24***Reunión Retroalimentación Desarrollo*

Para la documentación de la prueba se desarrolló un Manual Técnico y un Manual de Usuario donde se explicaba paso a paso en el desarrollo y la ejecución de la prueba según el ambiente en el que estaba desarrollado. Estos documentos son de uso exclusivo para la compañía, por lo cual quedaron en poder el equipo de auditoria interno de la compañía.

### 3.1.5. Documentar la prueba realizada (Manual técnico y de usuario)

## Figura 25

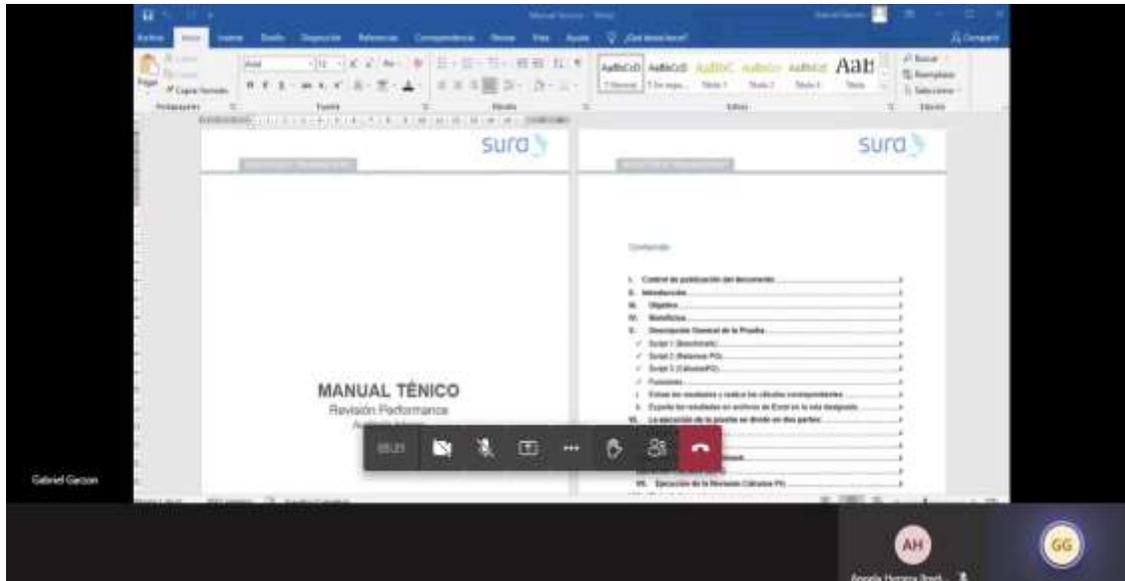
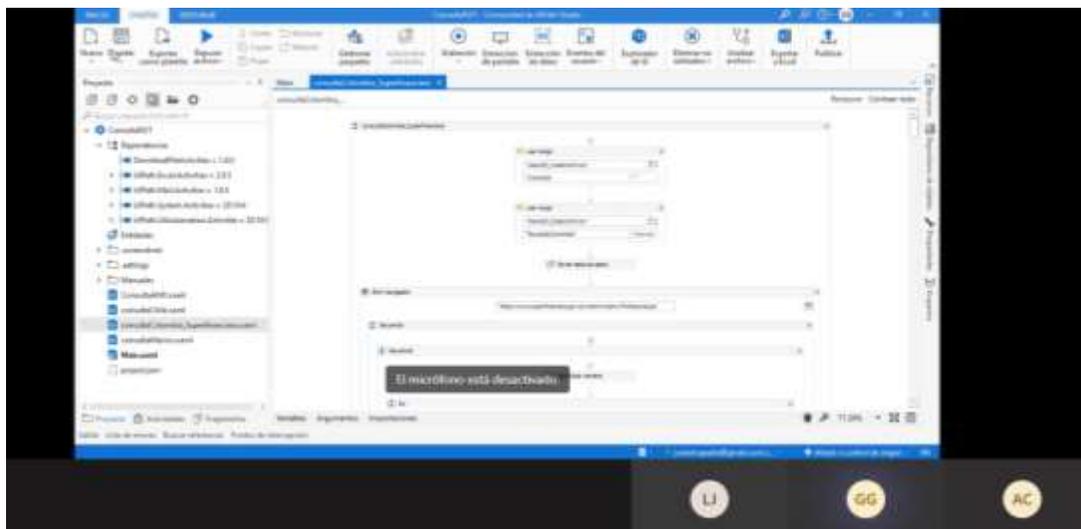
### Soporte Documentación



## 3.2. Implementar la prueba automatizada en los correspondientes programas de auditoría

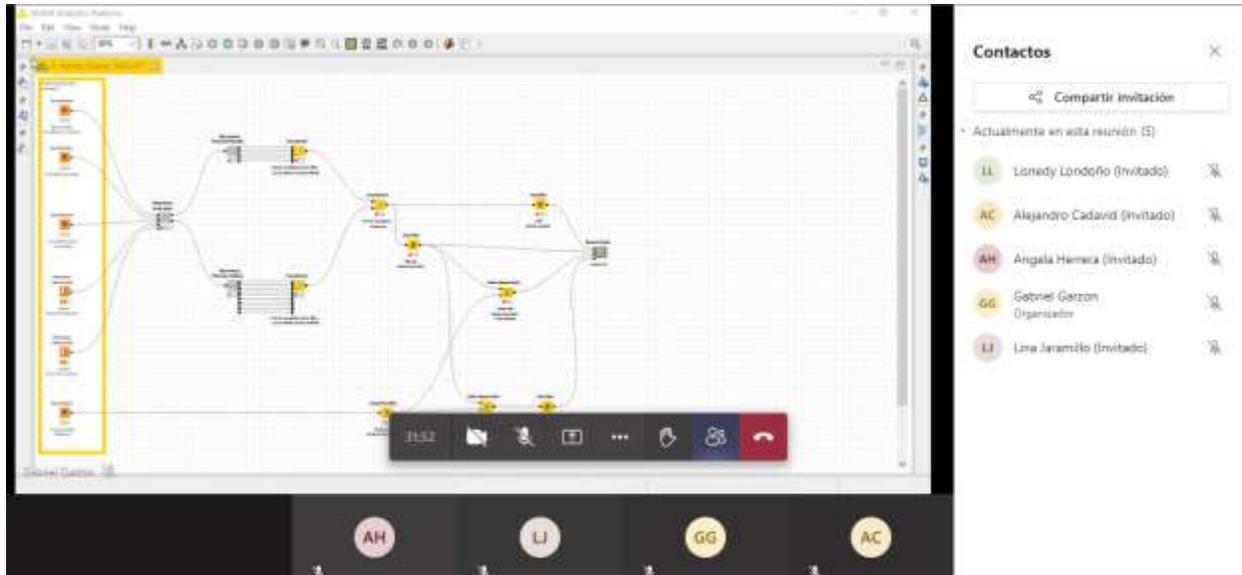
### 3.2.1. 3.6.1.1. Formación de los empleados en el proceso de ejecución de las pruebas automatizadas.

En esta etapa, luego de haber realizado las correcciones de posibles errores y haber ejecutado la prueba en un ambiente de producción en caso real. Se entrega la prueba automatizada previamente aprobada por el director del equipo de auditoría interna al colaborador encargado de ejecutar periódicamente la prueba; al momento de realizar dicha entrega se realiza una capacitación al colaborador para sobre el funcionamiento de la prueba, el código o el flujo dependiendo su caso y el paso a paso para la correcta ejecución de esta.

**Figura 26***Entrega prueba Revisión Performance***Figura 27***Entrega Revisión Certificaciones*

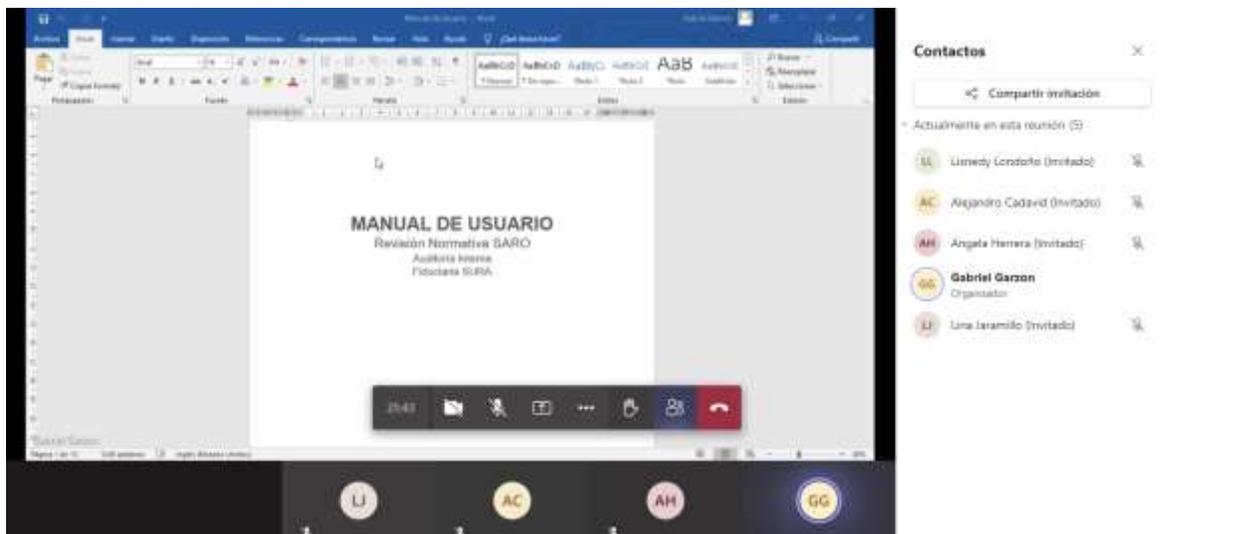
**Figura 28**

*Entrega Alertas Diarias e Históricas*



**Figura 29**

*Entrega Automatización Auditorias Normativas*



### **3.3. Revisar los Controles Generales de TI en cada uno de los procesos que se contemplan en el plan de auditoría de la compañía.**

En esta actividad de la pasantía, se realizó la evaluación de dos procesos de auditoría los cuales eran, revisión del proceso contratación y revisión del proceso de pagos de bonos para colaboradores. Para ello se realizó un cuestionario donde se evaluaban CGTI previamente definidos por el equipo de auditoría de TI corporativo aplicados al proceso.

Al momento de realizar la evaluación se evaluaron CGTI como niveles de acceso a la información, dispositivos de almacenamiento de la información, copias de seguridad, integridad de la información, entre otros.

El cuestionario de TI, las respuestas y resultados de la aplicación son confidenciales y no se autorizó por parte del director de auditoría interna compartir ni divulgar información explícita referente a este y que conlleve al conocimiento de procesos internos de la compañía por parte de personal externo.

#### **4. Diagnostico final**

Se culmina con el proceso de pasantías en la empresa Sura Investment Management cumpliendo con los objetivos planteados y adquiriendo una gran experiencia en el área de desarrollo de automatización robótica de procesos (RPA) y en la automatización de análisis de datos, más precisamente en las herramientas ACL Analitycs, Knime Analitycs, UiPath y Power Automate. En el proyecto asignado, se logró culminar con todas las etapas y dejar la aplicación en modo producción cumpliendo las funcionalidades para las que fue desarrollada. En todo el proceso de desarrollo se realizó supervisión y retroalimentación por parte de los compañeros del equipo de auditoría interna de la compañía, cumpliendo satisfactoriamente con todas las actividades asignadas, ya descritas previamente.

## 5. Conclusiones

Al momento de finalizar el proceso de pasantías, se logró terminar satisfactoriamente todas las actividades relacionadas con los objetivos planteados inicialmente. Cada una de estas actividades contó con unos tiempos estimados de finalización, siguiendo fielmente la metodología ágil Scrum permitiendo a todos los involucrados aportar su trabajo y conocimiento en cada sprint hasta llegar a la etapa final. Cada etapa estuvo supervisada por el líder de auditoría y la persona encargada de supervisar la pasantía. Para el diseño de la aplicación, se inició con el proceso de revisión de requerimientos junto el encargado del proceso y estándares previos exigidos por el equipo de auditoria corporativo, se realizó un análisis detallado de las funcionalidades, se socializaron y refinaron en conjunto con todo el equipo para posteriormente seleccionar la herramienta adecuada para el desarrollo de la prueba.

Al tiempo que se realizaba desarrollo se realizaban seguidamente reuniones con el encargado del proceso a automatizar para de esta manera ir disminuyendo errores al momento de la revisión por parte del equipo de auditoria corporativa; cuando ya estaba el desarrollo completo, se enviaban al equipo de auditoria corporativo para que este posteriormente realizara las pruebas necesarias para validar el correcto funcionamiento de la prueba automatizada. Por último, se realizaba la implementación de la prueba en el proceso, realizando la capacitación e instrucciones de funcionamiento y ejecución para la persona encargada de ejecutar la prueba automatizada.

## **6. Recomendaciones**

Se recomienda para futuros desarrollos, dejar toda la documentación correctamente nombrada y almacenada en los repositorios correspondientes, al igual que grabar todas las sesiones de capacitaciones que se hagan, bien sea de manera presencial o remota, esto con el fin de tener un soporte para las personas de nuevo ingreso a la empresa contribuyendo a que puedan capacitarse y logren adaptarse rápidamente a los proyectos en los que sean asignados.

Por otro lado, se recomienda continuar con una constante capacitación para todo el equipo de auditoría, para conformar día a día un equipo cada vez más preparado y competitivo dentro de la organización. Esto contribuirá a la automatización de más procesos del equipo del equipo de auditoría interna y por ende la eficiencia de este, lo que a su vez se verá reflejada en el aumento de la eficiencia en los procesos de la compañía.

## 7. Referencias

- Agencia SEO. (s.f.). *Herramientas de data analytics - Agencia SEO*. Obtenido de Agencia SEO | Posicionamiento web en toda España: <https://onetomarket.es/analitica/herramientas-de-data-analytics/>
- Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). *Aguirre y Rodriguez. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. Applied Computer Sciences in Engineering. 2017.*
- Cloudflare. (s.f.). *¿Qué es el Scraping de datos? | Cloudflare*. Obtenido de Cloudflare: <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/bots/what-is-data-scraping/#:~:text=El%20scraping%20de%20datos%2C%20de,valiosa%20de%20un%20sitio%20web.>
- HighBond. (19 de Octubre de 2019). *Ayuda de Analytics 14.1*. Obtenido de HighBond: [https://help.highbond.com/helpdocs/analytics/141/user-guide/es/Content/what\\_is\\_acl\\_analytics.htm](https://help.highbond.com/helpdocs/analytics/141/user-guide/es/Content/what_is_acl_analytics.htm)
- Microsoft. (s.f.). *Power Automate | Microsoft Power Platform*. Obtenido de Microsoft: <https://powerautomate.microsoft.com/es-es/>
- Rai, D., Siddiqui, S., Pawar, M., & Goyal, S. (2019). *Robotic Process Automation: The Virtual Workforce. International Journal on Future Revolution in Computer Science & Communication Engineering.*
- Sandoval Gutiérrez, J. F. (s.f.). *¿Cómo protejo judicialmente mis derechos de Propiedad Industrial? - Parte 2*. Obtenido de Superintendencia de Industria y Comercio:

<https://www.sic.gov.co/ruta-pi/junio14/como-protejo-judicialmente-mis-derechos-de-PI-pt2>

Santos Calderón, J. M., Correa Palacio, R. S., Cárdenas Santa María, M., Diaz Granados Guida, S., & Molano Vega, D. (18 de Octubre de 2012). *Ley 1581 de 2012 - EVA - Función Pública*. Obtenido de Funcion Publica:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

SURA Asset Management. (Febrero de 23 de 2019). *Sobre Nosotros*. Obtenido de SURA Asset Management: <https://www.sura-am.com/es/sobre-nosotros>

UiPath. (s.f.). *Studio - UI Design Automation, RPA Workflows | UiPath*. Obtenido de UiPath : <https://www.uipath.com/es/product/studio>

## 8. Apéndices

### 8.1. Apéndice A. Scripts prueba Revisión Performance

**Nota:** Las líneas señaladas con el símbolo \*\*\*\*\* son utilizados con el único fin de denotar los comentarios en el script.

#### *Script cálculo de Benchmark*

#### **Tabla A1**

*Información de parámetros Script cálculo de Benchmark*

<b>Parámetros</b>	<b>Nombre Tabla ACL</b>	<b>Descripción</b>
Fecha de revisión	Fechas_BMK	Fecha de corte a la cual se requiere hacer la revisión
Portafolios	BD_Metricas	Portafolios a calcular el performance

COMMENT

//ANALYTIC TYPE ANALYSIS Calcular Benchmark

//RESULT LOG

END

SET SAFETY OFF

SET EXACT ON

SET OVERFLOW ON

COMMENT

\*\*\*\*\*

Crea una carpeta para almacenar los datos llamada datos de origen

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /A\_Datos\_De\_Origen

COMMENT

\*\*\*\*\*

Importa los datos en una carpeta de datos de origen

\*\*\*\*\*

```
IMPORT EXCEL TO BD_Metricas "Datos de Origen\BD_Metricas.fil" FROM "Datos de
Origen\BD_Metricas.xlsx" TABLE "Sheet1$" KEEPTITLE FIELD "Fecha" D WID 19 PIC
"YYYY-MM-DD" AS "" FIELD "País" C WID 9 AS "" FIELD "NombreProductoSURA" C
WID 25 AS "" FIELD "ClasificaciónProducto" C WID 20 AS "" FIELD "AuMSURAUUSD" N
WID 12 DEC 5 AS "" FIELD "ValorUnidadNeto" N WID 16 DEC 12 AS "" FIELD
"ValorUnidadBruto" N WID 16 DEC 12 AS "" FIELD "ValorUnidadBenchmark" N WID 16
DEC 12 AS "" FIELD "FundingDate" C WID 5 AS "" FIELD "source" C WID 10 AS "" FIELD
"r_Neto1M" N WID 21 DEC 18 AS "" FIELD "r_Bruto1M" N WID 20 DEC 18 AS "" FIELD
"r_Neto12M" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD "r_Bruto12M" N WID 22 DEC 19 AS "" FIELD
"r_Neto24M" N WID 19 DEC 17 AS "" FIELD "r_Bruto24M" N WID 19 DEC 16 AS "" FIELD
"r_Neto36M" N WID 21 DEC 18 AS "" FIELD "r_Bruto36M" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD
"r_NetoYTD" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD "r_BrutoYTD" N WID 22 DEC 19 AS ""
FIELD "r_Neto2YTD" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD "r_Bruto2YTD" N WID 20 DEC 17
AS "" FIELD "r_Neto3YTD" N WID 19 DEC 17 AS "" FIELD "r_Bruto3YTD" N WID 19 DEC
```

16 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGNeto1M" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_PGBruto1M" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGNeto12M" N WID 17  
 DEC 13 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGBruto12M" N WID 17 DEC 13 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_PGNeto24M" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGBruto24M" N WID 17  
 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGNeto36M" N WID 17 DEC 15 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_PGBruto36M" N WID 16 DEC 13 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGNetoYTD" N WID 17  
 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGBrutoYTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_PGNeto2YTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGBruto2YTD" N WID  
 17 DEC 13 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PGNeto3YTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_PGBruto3YTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "r\_Benchmark1M" N WID 21  
 DEC 18 AS "" FIELD "r\_Benchmark12M" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD  
 "r\_Benchmark24M" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD "r\_Benchmark36M" N WID 20 DEC 17  
 AS "" FIELD "r\_BenchmarkYTD" N WID 21 DEC 18 AS "" FIELD "r\_Benchmark2YTD" N  
 WID 20 DEC 17 AS "" FIELD "r\_Benchmark3YTD" N WID 20 DEC 17 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_BMK\_YTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_BMK\_2YTD" N WID 17  
 DEC 13 AS "" FIELD "alpha\_vs\_BMK\_3YTD" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD  
 "alpha\_vs\_BMK1M" N WID 17 DEC 14 AS "" FIELD "alpha\_vs\_BMK12M" N WID 18 DEC  
 15 AS "" FIELD "alpha\_vs\_BMK24M" N WID 17 DEC 13 AS "" FIELD "alpha\_vs\_BMK36M"  
 N WID 17 DEC 13 AS "" FIELD "MonedaOriginalProductoSURA" C WID 3 AS "" FIELD  
 "TipodeCambio" N WID 16 DEC 12 AS "" FIELD "AuMSURALC" N WID 10 DEC 0 AS ""  
 FIELD "alpha\_vs\_BMK\_1M" N WID 21 DEC 18 AS "" FIELD "alpha\_vs\_PG\_1M" N WID 21  
 DEC 18 AS "" FIELD "r\_Bruto1M\_sd" N WID 18 DEC 16 AS "" FIELD  
 "TE\_BMK\_anlzd\_36M" N WID 19 DEC 17 AS "" FIELD "TE\_PG\_anlzd\_36M" N WID 19

```

DEC 17 AS "" FIELD "Sigma_anlzd_36M" N WID 17 DEC 15 AS "" FIELD "IR_BMK" N
WID 17 DEC 12 AS "" FIELD "IR_PG" N WID 16 DEC 12 AS "" FIELD "TE_BMK" N WID
18 DEC 16 AS "" FIELD "TE_BMK_anlzd" N WID 18 DEC 16 AS "" FIELD "TE_PG" N WID
19 DEC 17 AS "" FIELD "TE_PG_anlzd" N WID 18 DEC 16 AS "" FIELD "sigma" N WID 18
DEC 16 AS "" FIELD "sigma_anlzd" N WID 16 DEC 14 AS ""

```

COMMENT

```

*****

```

Importa las fechas base como parámetros y lo ordena en la carpeta de datos de origen

```

*****

```

```

IMPORT EXCEL TO Fechas_BMK "Datos de Origen\Fechas_BMK.fil" FROM

```

```

"D:\OneDrive\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - Pruebas

```

```

Automatizadas\Revisión Performance\Datos de Origen\Fechas_Base.xlsx" TABLE

```

```

"Fechas_BMK$" KEEPTITLE FIELD "Tipo_Fecha" C WID 8 AS "" FIELD "Fecha" D WID 19

```

```

PIC "YYYY-MM-DD" AS ""

```

COMMENT

```

*****

```

Crea una variable con la fecha de revision

```

*****

```

```

OPEN Fechas_BMK

```

```

GROUP

```

```

    v_Fecha_Revision = Fecha IF Tipo_Fecha = "REVISION"

```

```

END

```

COMMENT

\*\*\*\*\*

Crea una carpeta resultados y almacena los resultados de los calculos

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /B\_Resultados

SET FOLDER TO /B\_Resultados/Benchmark

COMMENT

\*\*\*\*\*

Define una relacion entre las tablas y crea una tabla para las fechas respectivas con los valores de unidad respectivos

\*\*\*\*\*

OPEN BD\_Metricas

DEFINE FIELD Fecha\_cadena COMPUTED DATE(Fecha)

OPEN Fechas\_BMK

INDEX ON Fecha TO Fecha\_BMK\_por\_Fecha

OPEN BD\_Metricas

DEFINE RELATION Fecha WITH Fechas\_BMK INDEX Fecha\_BMK\_por\_Fecha

CROSSTAB ON NombreProductoSURA País COLUMNS Fechas\_BMK.Tipo\_Fecha

SUBTOTAL ValorUnidadBruto ValorUnidadBenchmark IF Fecha = Fechas\_BMK.Fecha TO

"VU\_Total.FIL" OPEN

COMMENT

\*\*\*\*\*

Define los campos de retorno y realiza los calculos del portafolio para las fechas establecidas

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Returno\_Bruto\_YTD COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_YTD = 0 OR ValorUnidadBruto\_REVISION = 0

((ValorUnidadBruto\_REVISION/ValorUnidadBruto\_YTD)-1)

DEFINE FIELD c\_Returno\_Bruto\_12Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_12\_MESES = 0 OR ValorUnidadBruto\_REVISION = 0

((ValorUnidadBruto\_REVISION/ValorUnidadBruto\_12\_MESES)-1)

DEFINE FIELD c\_Returno\_Bruto\_36Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_36\_MESES = 0 OR ValorUnidadBruto\_REVISION = 0

((ValorUnidadBruto\_REVISION/ValorUnidadBruto\_36\_MESES)^(0,3333333333333333))-

1)

COMMENT

\*\*\*\*\*

Define los campos de retorno y realiza los calculos del Benchmark para las fechas establecidas

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Returno\_BMK\_YTD COMPUTED

0 IF ValorUnidadBenchmark\_YTD = 0 OR ValorUnidadBenchmark\_REVISION = 0

(ValorUnidadBenchmark\_REVISION/ValorUnidadBenchmark\_YTD)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_BMK\_12Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBenchmark\_12\_MESES = 0 OR ValorUnidadBenchmark\_REVISION = 0

(ValorUnidadBenchmark\_REVISION/ValorUnidadBenchmark\_12\_MESES)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_BMK\_36Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBenchmark\_36\_MESES = 0 OR ValorUnidadBenchmark\_REVISION = 0

```
((ValorUnidadBenchmark_REVISION/ValorUnidadBenchmark_36_MESES)^(0,333333333333
3333))-1
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Define los campos de Alpha y realiza los calculos del Benchmark para las fechas establecidas
```

```
*****
```

```
DEFINE FIELD c_Alpha_BMK_YTD COMPUTED
```

```
0 IF c_Returno_Bruto_YTD = 0 OR c_Returno_BMK_YTD = 0
```

```
(c_Returno_Bruto_YTD - c_Returno_BMK_YTD)* 10000
```

```
DEFINE FIELD c_Alpha_BMK_12Meses COMPUTED
```

```
0 IF c_Returno_Bruto_12Meses = 0 OR c_Returno_BMK_12Meses = 0
```

```
(c_Returno_Bruto_12Meses - c_Returno_BMK_12Meses)* 10000
```

```
DEFINE FIELD c_Alpha_BMK_36Meses COMPUTED
```

```
0 IF c_Returno_Bruto_36Meses = 0 OR c_Returno_BMK_36Meses = 0
```

```
(c_Returno_Bruto_36Meses - c_Returno_BMK_36Meses)* 10000
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Extrae los datos de los portafolios en una tabla Temp_Portafolios_Revision comparar con los
resultados obtenidos en VU_Total y calcular las diferencias
```

```
*****
```

```
OPEN BD_Metricas
```

```

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA ClasificaciónProducto
AuMSURAU$D ValorUnidadNeto ValorUnidadBruto ValorUnidadBenchmark FundingDate
source r_Neto1M r_Bruto1M r_Neto12M r_Bruto12M r_Neto24M r_Bruto24M r_Neto36M
r_Bruto36M r_NetoYTD r_BrutoYTD r_Neto2YTD r_Bruto2YTD r_Neto3YTD
r_Bruto3YTD alpha_vs_PGNeto1M alpha_vs_PGBruto1M alpha_vs_PGNeto12M
alpha_vs_PGBruto12M alpha_vs_PGNeto24M alpha_vs_PGBruto24M alpha_vs_PGNeto36M
alpha_vs_PGBruto36M alpha_vs_PGNetoYTD alpha_vs_PGBrutoYTD
alpha_vs_PGNeto2YTD alpha_vs_PGBruto2YTD alpha_vs_PGNeto3YTD
alpha_vs_PGBruto3YTD r_Benchmark1M r_Benchmark12M r_Benchmark24M
r_Benchmark36M r_BenchmarkYTD r_Benchmark2YTD r_Benchmark3YTD
alpha_vs_BMK_YTD alpha_vs_BMK_2YTD alpha_vs_BMK_3YTD alpha_vs_BMK1M
alpha_vs_BMK12M alpha_vs_BMK24M alpha_vs_BMK36M
MonedaOriginalProductoSURA TipodeCambio AuMSURALC alpha_vs_BMK_1M
alpha_vs_PG_1M r_Bruto1M_sd TE_BMK_anlzd_36M TE_PG_anlzd_36M
Sigma_anlzd_36M IR_BMK IR_PG TE_BMK TE_BMK_anlzd TE_PG TE_PG_anlzd
sigma sigma_anlzd IF Fecha = v_Fecha_Revision TO "Temp_Portafolios_Revision"

OPEN Temp_Portafolios_Revision

INDEX ON NombreProductoSURA TO
"Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA"

OPEN VU_Total

DEFINE RELATION NombreProductoSURA WITH Temp_Portafolios_Revision INDEX
Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA

```

COMMENT

\*\*\*\*\*

Valida que los portafolio correspondan con el portafolio de Metricas y posteriormente define los campos y calcula las diferencias

Pera los Retornos y los Alphas

\*\*\*\*\*

OPEN VU\_Total

DEFINE FIELD c\_DiferenciaRetorno\_YTD COMPUTED

c\_Returno\_Bruto\_YTD - Temp\_Portafolios\_Revision.r\_BrutoYTD IF NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c\_DiferenciaRetorno\_12Meses COMPUTED

c\_Returno\_Bruto\_12Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.r\_Bruto12M IF NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c\_DiferenciaRetorno\_36Meses COMPUTED

c\_Returno\_Bruto\_36Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.r\_Bruto36M IF NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

COMMENT

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_DiferenciaAlpha\_YTD COMPUTED

c\_Alpha\_BMK\_YTD - Temp\_Portafolios\_Revision.alpha\_vs\_BMK\_YTD IF

NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c\_DiferenciaAlpha12Meses COMPUTED

c\_Alpha\_BMK\_12Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.alpha\_vs\_BMK12M IF

NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c\_DiferenciaAlpha36Meses COMPUTED

c\_Alpha\_BMK\_36Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.alpha\_vs\_BMK36M IF

NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

COMMENT

\*\*\*\*\*

Exporta los datos en un archivo de EXCEL

\*\*\*\*\*

EXPORT FIELDS NombreProductoSURA AS 'NombreProductoSURA' País AS 'País'

ValorUnidadBruto\_12\_MESES AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 12 MESES'

ValorUnidadBenchmark\_12\_MESES AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha 12 MESES'

ValorUnidadBruto\_36\_MESES AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 36 MESES'

ValorUnidadBenchmark\_36\_MESES AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha 36 MESES'

ValorUnidadBruto\_REVISION AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha REVISION'

ValorUnidadBenchmark\_REVISION AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha REVISION'

ValorUnidadBruto\_YTD AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha YTD '

ValorUnidadBenchmark\_YTD AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha YTD '  
 c\_Returno\_Bruto\_YTD AS 'c\_Returno\_Bruto\_YTD' c\_Returno\_Bruto\_12Meses AS  
 'c\_Returno\_Bruto\_12Meses' c\_Returno\_Bruto\_36Meses AS 'c\_Returno\_Bruto\_36Meses'  
 c\_Returno\_BMK\_YTD AS 'c\_Returno\_BMK\_YTD' c\_Returno\_BMK\_12Meses AS  
 'c\_Returno\_BMK\_12Meses' c\_Returno\_BMK\_36Meses AS 'c\_Returno\_BMK\_36Meses'  
 c\_Alpha\_BMK\_YTD AS 'c\_Alpha\_BMK\_YTD' c\_Alpha\_BMK\_12Meses AS  
 'c\_Alpha\_BMK\_12Meses' c\_Alpha\_BMK\_36Meses AS 'c\_Alpha\_BMK\_36Meses'  
 c\_DiferenciaRetorno\_YTD AS 'c\_DiferenciaRetorno\_YTD' c\_DiferenciaRetorno\_12Meses AS  
 'c\_DiferenciaRetorno\_12Meses' c\_DiferenciaRetorno\_36Meses AS  
 'c\_DiferenciaRetorno\_36Meses' c\_DiferenciaAlpha\_YTD AS 'c\_DiferenciaAlpha\_YTD'  
 c\_DiferenciaAlpha12Meses AS 'c\_DiferenciaAlpha12Meses' c\_DiferenciaAlpha36Meses AS  
 'c\_DiferenciaAlpha36Meses' XLSX TO "Resultados\CalculosBechmark.xlsx" WORKSHEET  
 CalculosBechmark

#### COMMENT

\*\*\*\*\*

Exporta los datos en un archivo de EXCEL cuando las diferencias en Alpha sean mayores a 0

\*\*\*\*\*

EXPORT FIELDS NombreProductoSURA AS 'NombreProductoSURA' País AS 'País'

ValorUnidadBruto\_12\_MESES AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 12 MESES'

ValorUnidadBenchmark\_12\_MESES AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha 12 MESES'

ValorUnidadBruto\_36\_MESES AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 36 MESES'

ValorUnidadBenchmark\_36\_MESES AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo\_Fecha 36 MESES'

ValorUnidadBruto\_REVISION AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha REVISION'

```

ValorUnidadBenchmark_REVISION AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo_Fecha REVISION'
ValorUnidadBruto_YTD AS 'ValorUnidadBruto Tipo_Fecha YTD  '
ValorUnidadBenchmark_YTD AS 'ValorUnidadBenchmark Tipo_Fecha YTD  '
c_Returno_Bruto_YTD AS 'c_Returno_Bruto_YTD' c_Returno_Bruto_12Meses AS
'c_Returno_Bruto_12Meses' c_Returno_Bruto_36Meses AS 'c_Returno_Bruto_36Meses'
c_Returno_BMK_YTD AS 'c_Returno_BMK_YTD' c_Returno_BMK_12Meses AS
'c_Returno_BMK_12Meses' c_Returno_BMK_36Meses AS 'c_Returno_BMK_36Meses'
c_Alpha_BMK_YTD AS 'c_Alpha_BMK_YTD' c_Alpha_BMK_12Meses AS
'c_Alpha_BMK_12Meses' c_Alpha_BMK_36Meses AS 'c_Alpha_BMK_36Meses'
c_DiferenciaRetorno_YTD AS 'c_DiferenciaRetorno_YTD' c_DiferenciaRetorno_12Meses AS
'c_DiferenciaRetorno_12Meses' c_DiferenciaRetorno_36Meses AS
'c_DiferenciaRetorno_36Meses' c_DiferenciaAlpha_YTD AS 'c_DiferenciaAlpha_YTD'
c_DiferenciaAlpha12Meses AS 'c_DiferenciaAlpha12Meses' c_DiferenciaAlpha36Meses AS
'c_DiferenciaAlpha36Meses' XLSX TO "\Resultados" IF c_DiferenciaRetorno_YTD > 0 OR
c_DiferenciaRetorno_12Meses > 0 OR c_DiferenciaRetorno_36Meses > 0 OR
c_DiferenciaAlpha_YTD > 0 OR c_DiferenciaAlpha12Meses > 0 OR
c_DiferenciaRetorno_36Meses > 0 WORKSHEET DiferenciasCalculosBechmark
SET FOLDER TO /C_Script
    OPEN VU_Total
SET SAFETY ON

```

***Script cálculo de RetornosPG***

**Tabla A2***Información de parámetros Script cálculo de RetornosPG*

<b>Parámetros</b>	<b>Nombre Tabla ACL</b>	<b>Descripción</b>
Portafolios	BD_PerformanceMensual_Peers	folios a calcular los retornos

COMMENT

//ANALYTIC TYPE ANALYSIS Calcular RetornosPG

//RESULT LOG

END

SET SAFETY OFF

SET EXACT ON

SET OVERFLOW ON

COMMENT

\*\*\*\*\*

Importa los datos en una carpeta de datos de origen

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /A\_Datos\_De\_Origen

IMPORT EXCEL TO BDPG "D:\OneDrive\SURA INVESTMENT MANAGEMENT

S.A\Auditoria IM - Pruebas Automatizadas\Revisión Performance\BDPG.fil" FROM " Datos de

```

Origen\BD_PerformanceMensual_Peers.xlsx" TABLE "Sheet1$" KEEPTITLE FIELD "Fecha"
D WID 19 PIC "YYYY-MM-DD" AS "" FIELD "País" C WID 9 AS "" FIELD
"NombreProductoSURA" C WID 29 AS "" FIELD "NombreGestorPeer" C WID 33 AS ""
FIELD "NombreProductoPeer" C WID 39 AS "" FIELD "ValorUnidadNetoPeer" N WID 16
DEC 10 AS "" FIELD "AuMPeerMonedaOriginal" C WID 16 AS "" FIELD
"MonedaOriginalPeer" C WID 3 AS "" FIELD "TipodeCambio" C WID 16 AS "" FIELD
"AuMPeerUSD" N WID 17 DEC 15 AS "" FIELD "RunPeer" C WID 37 AS "" FIELD "source"
C WID 46 AS "" FIELD "ValorUnidadBrutoPeer" N WID 16 DEC 12 AS "" FIELD
"r_NetoPeer1M" N WID 23 DEC 21 AS "" FIELD "r_BrutoPeer1M" N WID 25 DEC 22 AS ""
FIELD "r_NetoPeer12M" N WID 22 DEC 19 AS "" FIELD "r_BrutoPeer12M" N WID 21 DEC
18 AS "" FIELD "r_NetoPeer24M" N WID 23 DEC 20 AS "" FIELD "r_BrutoPeer24M" N WID
21 DEC 18 AS "" FIELD "r_NetoPeer36M" C WID 23 AS "" FIELD "r_BrutoPeer36M" C WID
21 AS "" FIELD "r_NetoPeerYTD" N WID 22 DEC 19 AS "" FIELD "r_BrutoPeerYTD" N
WID 22 DEC 20 AS "" FIELD "r_NetoPeer12YTD" N WID 23 DEC 20 AS "" FIELD
"r_BrutoPeer12YTD" N WID 23 DEC 20 AS "" FIELD "r_NetoPeer24YTD" C WID 22 AS ""
FIELD "r_BrutoPeer24YTD" C WID 22 AS ""

```

COMMENT

\*\*\*\*\*

Crea una carpeta resultados y almacena los resultados de los calculos

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /B\_Resultados

SET FOLDER TO /B\_Resultados/PeerGroup

SET FOLDER TO /B\_Resultados/PeerGroup/RetornosPG

COMMENT

\*\*\*\*\*

Extrae los datos necesarios de la tabla BDPG en un tabla Temp\_BDPG apra fechas despues de  
01 de Enero de 2015

\*\*\*\*\*

OPEN BDPG

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA NombreGestorPeer

NombreProductoPeer ValorUnidadBrutoPeer ValorUnidadNetoPeer IF Fecha >`20150101` TO

"Temp\_BDPG" OPEN

OPEN Temp\_BDPG

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA NombreGestorPeer

NombreProductoPeer ValorUnidadNetoPeer IF País = "PERU" AND Fecha >`20150101` TO

"Temp\_BDPG\_Peru" OPEN

OPEN Temp\_BDPG

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA NombreGestorPeer

NombreProductoPeer ValorUnidadBrutoPeer ValorUnidadNetoPeer IF ValorUnidadBrutoPeer

<> 0 TO "Retornos\_BDPG"

OPEN Temp\_BDPG\_Peru

```
EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA NombreGestorPeer
```

```
NombreProductoPeer ValorUnidadNetoPeer IF País = "PERU" AND ValorUnidadNetoPeer <>
```

```
0 TO "Retornos_BDPG_Peru"
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Abre la tabla Retornos_BDPG y crea una nueva columna Fecha_cadena y una llave concatenada
```

```
*****
```

```
OPEN Retornos_BDPG
```

```
DEFINE FIELD Fecha_cadena COMPUTED DATE(Fecha)
```

```
DEFINE FIELD Llave_concatenada COMPUTED TRIM(Fecha_cadena)+" "+ TRIM(País)+"
```

```
"+TRIM(NombreProductoSURA)
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Crea una variable con la llave concatenada
```

```
*****
```

```
ASSIGN v_Llave = Llave_concatenada
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Define retornos para 1,12,24 y 36 Meses
```

```
*****
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_1Mes COMPUTED
```

```

RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,2) / RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,-1) -1 IF
RECOFFSET(NombreProductoPeer,2) = RECOFFSET(NombreProductoPeer,-1) AND
ValorUnidadBrutoPeer <> 0

```

```
0,000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_12Meses COMPUTED
```

```

(ValorUnidadBrutoPeer) / (ValorUnidadBrutoPeer) -1 IF(NombreProductoPeer) =
(NombreProductoPeer) AND Fecha = FechaAnterior_12Meses

```

```
0,000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_24Meses COMPUTED
```

```

((RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,25) / RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,-24))^(0,5))-
1 IF RECOFFSET(NombreProductoPeer,25) = RECOFFSET(NombreProductoPeer,-24) AND
ValorUnidadBrutoPeer <> 0

```

```
0,0000000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_36Meses COMPUTED
```

```

((RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,37) / RECOFFSET(ValorUnidadBrutoPeer,-
36))^(0,3333333333333333))-1 IF RECOFFSET(NombreProductoPeer,37) =
RECOFFSET(NombreProductoPeer,-36) AND ValorUnidadBrutoPeer <> 0

```

```
0,0000000000000000
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Extrae los datos para calcular el promedio de los retornos
```

```
*****
```

```
OPEN Retornos_BDPG
```

SET OVERFLOW OFF

SUMMARIZE ON Llave\_concatenada SUBTOTAL c\_Returno\_12Meses c\_Returno\_24Meses  
c\_Returno\_36Meses TO "Temp\_Promedios\_BDPG.FIL"

SET OVERFLOW ON

OPEN Temp\_Promedios\_BDPG

INDEX ON Llave\_concatenada TO "Temp\_Promedios\_BDPG\_on\_Llave\_concatenada"

OPEN Retornos\_BDPG

DEFINE RELATION Llave\_concatenada WITH Temp\_Promedios\_BDPG INDEX

Temp\_Promedios\_BDPG\_on\_Llave\_concatenada

COMMENT

\*\*\*\*\*

Pega los valores de RetornoPG

\*\*\*\*\*

OPEN Retornos\_BDPG

DEFINE FIELD RetornoPG\_12Meses COMPUTED

Temp\_Promedios\_BDPG.c\_Returno\_12Meses IF Llave\_concatenada =

Temp\_Promedios\_BDPG.Llave\_concatenada

0,00000000000000

DEFINE FIELD RetornoPG\_24Meses COMPUTED

Temp\_Promedios\_BDPG.c\_Returno\_24Meses IF Llave\_concatenada =

Temp\_Promedios\_BDPG.Llave\_concatenada

0,00000000000000

```
DEFINE FIELD RetornoPG_36Meses COMPUTED
```

```
Temp_Promedios_BDPG.c_Retorno_36Meses IF Llave_concatenada =
```

```
Temp_Promedios_BDPG.Llave_concatenada
```

```
0,000000000000000
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Define retornos para 1,12,24 y 36 Meses
```

```
*****
```

```
OPEN Retornos_BDPG_Peru
```

```
DEFINE FIELD Fecha_cadena COMPUTED DATE(Fecha)
```

```
DEFINE FIELD Llave_concatenada COMPUTED TRIM(Fecha_cadena)+" "+ TRIM(País)+"
```

```
"+TRIM(NombreProductoSURA)
```

```
ASSIGN v_Llave = Llave_concatenada
```

```
DEFINE FIELD c_Retorno_1Mes COMPUTED
```

```
RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,2) / RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,-1) -1 IF
```

```
RECOFFSET(NombreProductoPeer,2) = RECOFFSET(NombreProductoPeer,-1) AND
```

```
ValorUnidadNetoPeer <> 0
```

```
0,000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Retorno_12Meses COMPUTED
```

```
RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,13) / RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,-12) -1 IF
```

```
RECOFFSET(NombreProductoPeer,13) = RECOFFSET(NombreProductoPeer,-12)
```

```
0,000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_24Meses COMPUTED
```

```
((RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,25) / RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,-24))^(0,5))-1
```

```
IF RECOFFSET(NombreProductoPeer,25) = RECOFFSET(NombreProductoPeer,-24)
```

```
0,0000000000000000
```

```
DEFINE FIELD c_Returno_36Meses COMPUTED
```

```
((RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,37) / RECOFFSET(ValorUnidadNetoPeer,-
```

```
36))^(0,3333333333333333))-1 IF RECOFFSET(NombreProductoPeer,37) =
```

```
RECOFFSET(NombreProductoPeer,-36)
```

```
0,0000000000000000
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Extrae los datos para calcular el promedio de los retornos
```

```
*****
```

```
*****
```

```
OPEN Retornos_BDPG_Peru
```

```
SET OVERFLOW OFF
```

```
SUMMARIZE ON Llave_concatenada SUBTOTAL c_Returno_12Meses c_Returno_24Meses
```

```
c_Returno_36Meses TO "Temp_Promedios_BDPG_Peru.FIL"
```

```
SET OVERFLOW ON
```

OPEN Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru

INDEX ON Llave\_concatenada TO "Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru\_on\_Llave\_concatenada"

OPEN Retornos\_BDPG\_Peru

DEFINE RELATION Llave\_concatenada WITH Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru INDEX

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru\_on\_Llave\_concatenada

COMMENT

\*\*\*\*\*

Pega los valores de RetornoPG

\*\*\*\*\*

OPEN Retornos\_BDPG\_Peru

DEFINE FIELD RetornoPG\_12Meses COMPUTED

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.c\_Retorno\_12Meses IF Llave\_concatenada =

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.Llave\_concatenada

0,00000000000000

DEFINE FIELD RetornoPG\_24Meses COMPUTED

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.c\_Retorno\_24Meses IF Llave\_concatenada =

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.Llave\_concatenada

0,00000000000000

DEFINE FIELD RetornoPG\_36Meses COMPUTED

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.c\_Retorno\_36Meses IF Llave\_concatenada =

Temp\_Promedios\_BDPG\_Peru.Llave\_concatenada

0,00000000000000

COMMENT

\*\*\*\*\*

Exporta los resultados de los retornos

\*\*\*\*\*

```
EXPORT FIELDS Fecha AS 'Fecha' País AS 'País' NombreProductoSURA AS
'NombreProductoSURA' NombreGestorPeer AS 'NombreGestorPeer' NombreProductoPeer AS
'NombreProductoPeer' ValorUnidadBrutoPeer AS 'ValorUnidadBrutoPeer'
ValorUnidadNetoPeer AS 'ValorUnidadNetoPeer' Fecha_cadena AS 'Fecha_cadena'
Llave_concatenada AS 'Llave_concatenada' c_Retorno_1Mes AS 'c_Retorno_1Mes'
c_Retorno_12Meses AS 'c_Retorno_12Meses' c_Retorno_24Meses AS 'c_Retorno_24Meses'
c_Retorno_36Meses AS 'c_Retorno_36Meses' RetornoPG_12Meses AS 'RetornoPG_12Meses'
RetornoPG_24Meses AS 'RetornoPG_24Meses' RetornoPG_36Meses AS 'RetornoPG_36Meses'
XLSX TO "Resultados\RetornosBDPG" WORKSHEET Retornos_BDPG
```

COMMENT

\*\*\*\*\*

Exporta los resultados de los retornos de PERU

\*\*\*\*\*

```
EXPORT FIELDS Fecha AS 'Fecha' País AS 'País' NombreProductoSURA AS
'NombreProductoSURA' NombreGestorPeer AS 'NombreGestorPeer' NombreProductoPeer AS
'NombreProductoPeer' ValorUnidadBrutoPeer AS 'ValorUnidadBrutoPeer'
ValorUnidadNetoPeer AS 'ValorUnidadNetoPeer' Fecha_cadena AS 'Fecha_cadena'
Llave_concatenada AS 'Llave_concatenada' c_Retorno_1Mes AS 'c_Retorno_1Mes'
c_Retorno_12Meses AS 'c_Retorno_12Meses' c_Retorno_24Meses AS 'c_Retorno_24Meses'
c_Retorno_36Meses AS 'c_Retorno_36Meses' RetornoPG_12Meses AS 'RetornoPG_12Meses'
```

RetornoPG\_24Meses AS 'RetornoPG\_24Meses' RetornoPG\_36Meses AS 'RetornoPG\_36Meses'  
 XLSX TO "D:\OneDrive\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - Pruebas  
 Automatizadas\Revisión Performance\Resultados\RetornosBDPG" WORKSHEET  
 Retornos\_BDPG

SET FOLDER TO /C\_Script

OPEN Retornos\_BDPG

SET SAFETY ON

### *Script cálculo de CálculosPG*

#### **Tabla A3**

*Información de parámetros Script cálculo de CálculosPG*

<b>Parámetros</b>	<b>Nombre Tabla ACL</b>	<b>Descripción</b>
Portafolios	BD_PerformanceMensual_Peers	folios a calcular los retornos

COMMENT

//ANALYTIC TYPE ANALYSIS Calculos PG

//RESULT LOG

END

SET SAFETY OFF

SET EXACT ON

SET OVERFLOW ON

COMMENT

\*\*\*\*\*

Importa los datos en una carpeta de datos de origen

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /A\_Datos\_De\_Origen

IMPORT EXCEL TO Fechas\_PG "Datos de Origen\Fechas\_PG.fil" FROM "Datos de Origen\Fechas\_Base.xlsx" TABLE "Fechas\_PG\$" KEEPTITLE FIELD "Tipo\_Fecha" C WID 11 AS "" FIELD "Fecha" D WID 19 PIC "YYYY-MM-DD" AS ""

COMMENT

\*\*\*\*\*

Asigna una fecha en cadena para la tabla Fechas\_PG

\*\*\*\*\*

OPEN Fechas\_PG

DEFINE FIELD Fecha\_cadena COMPUTED DATE(Fecha)

OPEN Fechas\_PG

COMMENT

\*\*\*\*\*

Crea variables con valor de cada fecha

\*\*\*\*\*

GROUP

ASSIGN v\_Fecha\_Revision = Fecha IF alltrim(Tipo\_Fecha) = 'YTD\_PG'

END

COMMENT

\*\*\*\*\*

Crea una carpeta resultados y almacena los resultados de los calculos

\*\*\*\*\*

SET FOLDER TO /B\_Resultados

SET FOLDER TO /B\_Resultados/PeerGroup/CalculosPG

COMMENT

\*\*\*\*\*

Define una relacion entre las tablas y crea una tabla cruzada con los valores de unidad para cuando país es diferente de Perú

\*\*\*\*\*

OPEN BD\_Metricas

DEFINE FIELD Llave\_concatenada COMPUTED TRIM(Fecha\_cadena) + " "+ TRIM(País)+  
"+TRIM(NombreProductoSURA)

OPEN Fechas\_PG

INDEX ON Fecha\_cadena TO "Fechas\_PG\_on\_Fecha\_cadena"

OPEN BD\_Metricas

DEFINE RELATION Fecha\_cadena WITH Fechas\_PG INDEX

Fechas\_PG\_on\_Fecha\_cadena

CROSSTAB ON NombreProductoSURA COLUMNS Fechas\_PG.Tipo\_Fecha SUBTOTAL

ValorUnidadBruto IF Fecha = Fechas\_PG.Fecha AND País <> "PERU" TO

"Temp\_CalculosPG.FIL" OPEN

COMMENT

\*\*\*\*\*

Se realiza el cálculo de los retornos

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Returno\_12Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_12\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_12\_MESES\_PG)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_24Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_24\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_24\_MESES\_PG)^(0,5)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_36Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_36\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_36\_MESES\_PG)^(0,3333333333333333)-1

COMMENT

\*\*\*\*\*

Extrea el valor de Retornos\_BDPG para la fecha de revisión correspondiente

\*\*\*\*\*

OPEN Retornos\_BDPG

```

EXTRACT FIELDS NombreProductoSURA RetornoPG_12Meses RetornoPG_24Meses
RetornoPG_36Meses IF Fecha = v_Fecha_Revision TO "Temp_Returnos_FechaRevision"

OPEN

COMMENT

*****

Define una relacion entre Temp_Returnos_BDPG_12Meses y Temp_CalculosPG

*****

OPEN Temp_Returnos_FechaRevision

INDEX ON NombreProductoSURA TO

"Temp_Returnos_FechaRevision_on_NombreProductoSURA"

OPEN Temp_CalculosPG

DEFINE RELATION NombreProductoSURA WITH Temp_Returnos_FechaRevision INDEX
Temp_Returnos_FechaRevision_on_NombreProductoSURA

COMMENT

*****

Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG

.....
OPEN Temp_CalculosPG

DEFINE FIELD RetornoPG_12Meses COMPUTED

Temp_Returnos_FechaRevision.RetornoPG_12Meses

COMMENT

*****

Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG

```

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD RetornoPG\_24Meses COMPUTED

Temp\_Returnos\_FechaRevision.RetornoPG\_24Meses

COMMENT

\*\*\*\*\*

Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD RetornoPG\_36Meses COMPUTED

Temp\_Returnos\_FechaRevision.RetornoPG\_36Meses

COMMENT

\*\*\*\*\*

Realiza el cálculo de los valores ALPHA

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Alpha\_12Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_12Meses = 0 OR RetornoPG\_12Meses = 0

(c\_Returno\_12Meses - RetornoPG\_12Meses)\* 10000

DEFINE FIELD c\_Alpha\_24Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_24Meses = 0 OR RetornoPG\_24Meses = 0

(c\_Returno\_24Meses - RetornoPG\_24Meses)\* 10000

DEFINE FIELD c\_Alpha\_36Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_36Meses = 0 OR RetornoPG\_36Meses = 0

(c\_Returno\_36Meses - RetornoPG\_36Meses)\* 10000

COMMENT

\*\*\*\*\*

Extrae los datos de los portafolios en una tabla Temp\_Portafolios\_Revision comparar con los resultados obtenidos en VU\_Total y calcular las diferencias

\*\*\*\*\*

OPEN BD\_Metricas

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA ClasificaciónProducto

AuMSURAUUSD ValorUnidadNeto ValorUnidadBruto ValorUnidadBenchmark FundingDate

source r\_Neto1M r\_Bruto1M r\_Neto12M r\_Bruto12M r\_Neto24M r\_Bruto24M r\_Neto36M

r\_Bruto36M r\_NetoYTD r\_BrutoYTD r\_Neto2YTD r\_Bruto2YTD r\_Neto3YTD

r\_Bruto3YTD alpha\_vs\_PGNeto1M alpha\_vs\_PGBruto1M alpha\_vs\_PGNeto12M

alpha\_vs\_PGBruto12M alpha\_vs\_PGNeto24M alpha\_vs\_PGBruto24M alpha\_vs\_PGNeto36M

alpha\_vs\_PGBruto36M alpha\_vs\_PGNetoYTD alpha\_vs\_PGBrutoYTD

alpha\_vs\_PGNeto2YTD alpha\_vs\_PGBruto2YTD alpha\_vs\_PGNeto3YTD

alpha\_vs\_PGBruto3YTD r\_Benchmark1M r\_Benchmark12M r\_Benchmark24M

r\_Benchmark36M r\_BenchmarkYTD r\_Benchmark2YTD r\_Benchmark3YTD

alpha\_vs\_BMK\_YTD alpha\_vs\_BMK\_2YTD alpha\_vs\_BMK\_3YTD alpha\_vs\_BMK1M

alpha\_vs\_BMK12M alpha\_vs\_BMK24M alpha\_vs\_BMK36M

MonedaOriginalProductoSURA TipodeCambio AuMSURALC alpha\_vs\_BMK\_1M

alpha\_vs\_PG\_1M r\_Bruto1M\_sd TE\_BMK\_anlzd\_36M TE\_PG\_anlzd\_36M

Sigma\_anlzd\_36M IR\_BMK IR\_PG TE\_BMK TE\_BMK\_anlzd TE\_PG TE\_PG\_anlzd

sigma sigma\_anlzd IF Fecha = v\_Fecha\_Revision TO "Temp\_Portafolios\_Revision"

OPEN Temp\_Portafolios\_Revision

```

INDEX ON NombreProductoSURA TO
"Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA"

OPEN Temp_CalculosPG

DEFINE RELATION NombreProductoSURA WITH Temp_Portafolios_Revision INDEX
Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA

COMMENT
*****

Valida que los portafolio correspondan con el portafolio de Metricas y posteriormente define los
campos y calcula las diferencias de los Alphas

*****

OPEN Temp_CalculosPG

DEFINE FIELD c_DiferenciaAlpha12Meses COMPUTED

c_Alpha_12Meses - Temp_Portafolios_Revision.alpha_vs_PGBruto12M IF
NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c_DiferenciaAlpha36Meses COMPUTED

c_Alpha_36Meses - Temp_Portafolios_Revision.alpha_vs_PGBruto36M IF
NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

COMMENT
*****

Define una relacion entre las tablas y crea una tabla cruzada con los valores de unidad para
cuando país es Perú

```

\*\*\*\*\*

OPEN BD\_Metricas

DEFINE FIELD Llave\_concatenada COMPUTED TRIM(Fecha\_cadena) + " " + TRIM(País)+  
"+TRIM(NombreProductoSURA)

OPEN Fechas\_PG

INDEX ON Fecha\_cadena TO "Fechas\_PG\_on\_Fecha\_cadena"

OPEN BD\_Metricas

DEFINE RELATION Fecha\_cadena WITH Fechas\_PG INDEX

Fechas\_PG\_on\_Fecha\_cadena

CROSSTAB ON NombreProductoSURA COLUMNS Fechas\_PG.Tipo\_Fecha SUBTOTAL

ValorUnidadBruto IF Fecha = Fechas\_PG.Fecha AND País = "PERU" TO

"Temp\_CalculosPG\_Peru.FIL" OPEN

COMMENT

\*\*\*\*\*

Se realiza el calculo de los retornos

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Returno\_12Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_12\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_12\_MESES\_PG)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_24Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_24\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_24\_MESES\_PG)^(0,5)-1

DEFINE FIELD c\_Returno\_36Meses COMPUTED

0 IF ValorUnidadBruto\_36\_MESES\_PG = 0

(ValorUnidadBruto\_YTD\_PG/ValorUnidadBruto\_36\_MESES\_PG)^(0,333333333333333333333333333333)-1

COMMENT

\*\*\*\*\*

Extrae el valor de Retornos\_BDPG para la fecha de revisión correspondiente

\*\*\*\*\*

OPEN Retornos\_BDPG\_Peru

EXTRACT FIELDS NombreProductoSURA RetornoPG\_12Meses RetornoPG\_24Meses

RetornoPG\_36Meses IF Fecha = v\_Fecha\_Revision TO "Temp\_Returnos\_fechaRevision\_Peru"

OPEN

COMMENT

\*\*\*\*\*

Define una relacion entre Temp\_Returnos\_BDPG\_12Meses y Temp\_CalculosPG

\*\*\*\*\*

OPEN Temp\_Returnos\_fechaRevision\_Peru

INDEX ON NombreProductoSURA TO

"Temp\_Returnos\_fechaRevision\_Peru\_on\_nombreProductoSURA"

OPEN Temp\_CalculosPG\_Peru

```
DEFINE RELATION NombreProductoSURA WITH Temp_Returnos_FechaRevision_Peru  
INDEX Temp_Returnos_FechaRevision_Peru_on_NombreProductoSURA
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG
```

```
*****
```

```
OPEN Temp_CalculosPG_Peru
```

```
DEFINE FIELD RetornoPG_12Meses COMPUTED
```

```
Temp_Returnos_FechaRevision_Peru.RetornoPG_12Meses
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG
```

```
*****
```

```
DEFINE FIELD RetornoPG_24Meses COMPUTED
```

```
Temp_Returnos_FechaRevision_Peru.RetornoPG_24Meses
```

```
COMMENT
```

```
*****
```

```
Realiza la funcion para pegar el valor del retorno PG
```

```
*****
```

```
DEFINE FIELD RetornoPG_36Meses COMPUTED
```

```
Temp_Returnos_FechaRevision_Peru.RetornoPG_36Meses
```

```
COMMENT
```

\*\*\*\*\*

Realiza el cálculo de los valores ALPHA

\*\*\*\*\*

DEFINE FIELD c\_Alpha\_12Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_12Meses = 0 OR RetornoPG\_12Meses = 0

(c\_Returno\_12Meses - RetornoPG\_12Meses)\* 10000

DEFINE FIELD c\_Alpha\_24Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_24Meses = 0 OR RetornoPG\_24Meses = 0

(c\_Returno\_24Meses - RetornoPG\_24Meses)\* 10000

DEFINE FIELD c\_Alpha\_36Meses COMPUTED

0 IF c\_Returno\_36Meses = 0 OR RetornoPG\_36Meses = 0

(c\_Returno\_36Meses - RetornoPG\_36Meses)\* 10000

COMMENT

\*\*\*\*\*

Extrae los datos de los portafolios en una tabla Temp\_Portafolios\_Revision comparar con los resultados obtenidos en VU\_Total y calcular las diferencias

\*\*\*\*\*

OPEN BD\_Metricas

EXTRACT FIELDS Fecha País NombreProductoSURA ClasificaciónProducto

AuMSURAU\$D ValorUnidadNeto ValorUnidadBruto ValorUnidadBenchmark FundingDate

source r\_Neto1M r\_Bruto1M r\_Neto12M r\_Bruto12M r\_Neto24M r\_Bruto24M r\_Neto36M

r\_Bruto36M r\_NetoYTD r\_BrutoYTD r\_Neto2YTD r\_Bruto2YTD r\_Neto3YTD

```

r_Bruto3YTD alpha_vs_PGNeto1M alpha_vs_PGBruto1M alpha_vs_PGNeto12M
alpha_vs_PGBruto12M alpha_vs_PGNeto24M alpha_vs_PGBruto24M alpha_vs_PGNeto36M
alpha_vs_PGBruto36M alpha_vs_PGNetoYTD alpha_vs_PGBrutoYTD
alpha_vs_PGNeto2YTD alpha_vs_PGBruto2YTD alpha_vs_PGNeto3YTD
alpha_vs_PGBruto3YTD r_Benchmark1M r_Benchmark12M r_Benchmark24M
r_Benchmark36M r_BenchmarkYTD r_Benchmark2YTD r_Benchmark3YTD
alpha_vs_BMK_YTD alpha_vs_BMK_2YTD alpha_vs_BMK_3YTD alpha_vs_BMK1M
alpha_vs_BMK12M alpha_vs_BMK24M alpha_vs_BMK36M
MonedaOriginalProductoSURA TipodeCambio AuMSURALC alpha_vs_BMK_1M
alpha_vs_PG_1M r_Bruto1M_sd TE_BMK_anlzd_36M TE_PG_anlzd_36M
Sigma_anlzd_36M IR_BMK IR_PG TE_BMK TE_BMK_anlzd TE_PG TE_PG_anlzd
sigma sigma_anlzd IF Fecha = v_Fecha_Revision TO "Temp_Portafolios_Revision"
OPEN Temp_Portafolios_Revision
    INDEX ON NombreProductoSURA TO
"Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA"
OPEN Temp_CalculosPG_Peru
    DEFINE RELATION NombreProductoSURA WITH Temp_Portafolios_Revision INDEX
Temp_Portafolios_Revision_on_NombreProductoSURA
COMMENT
*****
Valida que los portafolios correspondan con el portafolio de Metricas y posteriormente define los
campos y calcula las diferencias de los Alphas
*****

```

OPEN Temp\_CalculosPG\_Peru

DEFINE FIELD c\_DiferenciaAlpha12Meses COMPUTED

c\_Alpha\_12Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.alpha\_vs\_PGNeto12M IF

NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

DEFINE FIELD c\_DiferenciaAlpha36Meses COMPUTED

c\_Alpha\_36Meses - Temp\_Portafolios\_Revision.alpha\_vs\_PGNeto36M IF

NombreProductoSURA = NombreProductoSURA

0,0000000000

COMMENT

\*\*\*\*\*

Pega los resultados de las tablas Temp\_CalculosPG y Temp\_CalculosPG\_Peru y los exporta

\*\*\*\*\*

OPEN Temp\_CalculosPG

OPEN Temp\_CalculosPG\_Peru SECONDARY

MERGE PKEY NombreProductoSURA SKEY NombreProductoSURA TO

"Resultado\_CalculosPG" OPEN PRESORT

EXPORT FIELDS NombreProductoSURA AS 'NombreProductoSURA'

ValorUnidadBruto\_12\_MESES\_PG AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 12\_MESES\_PG'

ValorUnidadBruto\_24\_MESES\_PG AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 24\_MESES\_PG'

ValorUnidadBruto\_36\_MESES\_PG AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha 36\_MESES\_PG'

ValorUnidadBruto\_YTD\_PG AS 'ValorUnidadBruto Tipo\_Fecha YTD\_PG '

c\_Returno\_12Meses AS 'c\_Returno\_12Meses' c\_Returno\_24Meses AS 'c\_Returno\_24Meses'

```
c_Returno_36Meses AS 'c_Returno_36Meses' RetornoPG_12Meses AS 'RetornoPG_12Meses'  
RetornoPG_24Meses AS 'RetornoPG_24Meses' RetornoPG_36Meses AS 'RetornoPG_36Meses'  
c_Alpha_12Meses AS 'c_Alpha_12Meses' c_Alpha_24Meses AS 'c_Alpha_24Meses'  
c_Alpha_36Meses AS 'c_Alpha_36Meses' c_DiferenciaAlpha12Meses AS  
'c_DiferenciaAlpha12Meses' c_DiferenciaAlpha36Meses AS 'c_DiferenciaAlpha36Meses'  
XLSX TO "Resultados\Resultado_CalculosPG" WORKSHEET Resultado_CalculosPG  
SET FOLDER TO /C_Script  
SET SAFETY ON
```

## 8.2. Apéndice B. Flujos prueba Revisión Certificaciones

### *Flujos de la prueba*

**Consulta México.** Consulta en la página que emite las certificaciones para los colaboradores suscritos a dicho país.

Leer los datos de los colaboradores y almacenarlos en una variable **dataMexico**.

### **Figura B1**

*Lectura y almacenamiento de datos (dataMexico)*



Leer los datos como parámetros, almacenarlos en una variable (**dataMexicoSalida**) y limpiar la base de datos.

## Figura B2

*Lectura y almacenamiento de datos (dataMexicoSalida)*



Abrir el navegador con tipo de explorador Chrome

## Figura B3

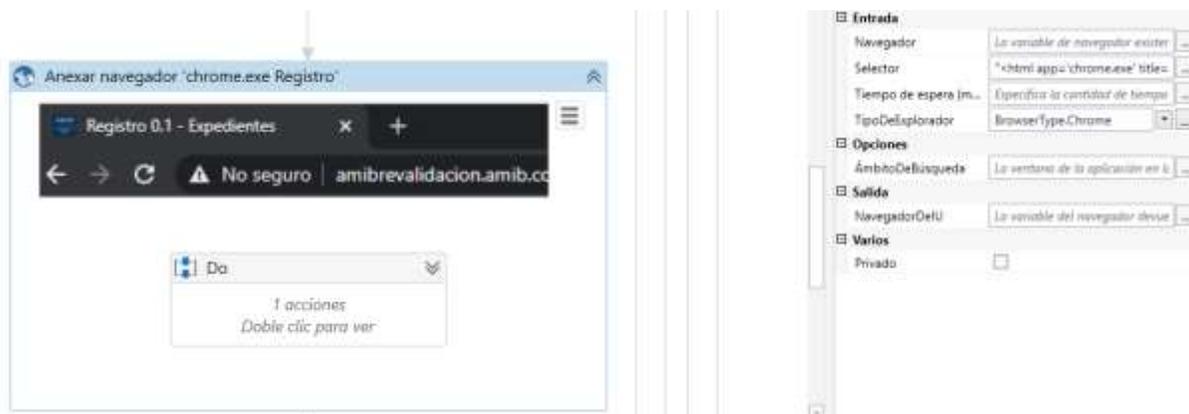
*Apertura del navegador con tipo de explorador*



Maximizar la ventana y anexar el navegador.

## Figura B4

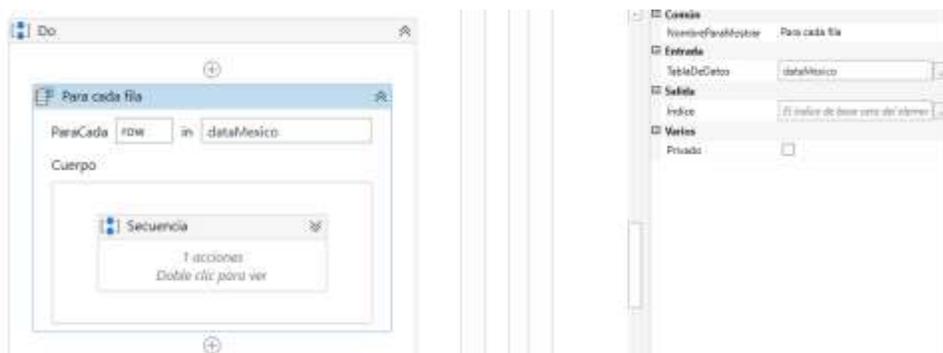
*Maximizar la ventana*



Realizar acciones para cada fila de los datos obtenidos en la tabla **dataMexico**

## Figura B5

*Operando datos obtenidos*



Clic para seleccionar el tipo de documento por el cual se realiza la consulta

**Figura B6**

*Selección del tipo de documento*

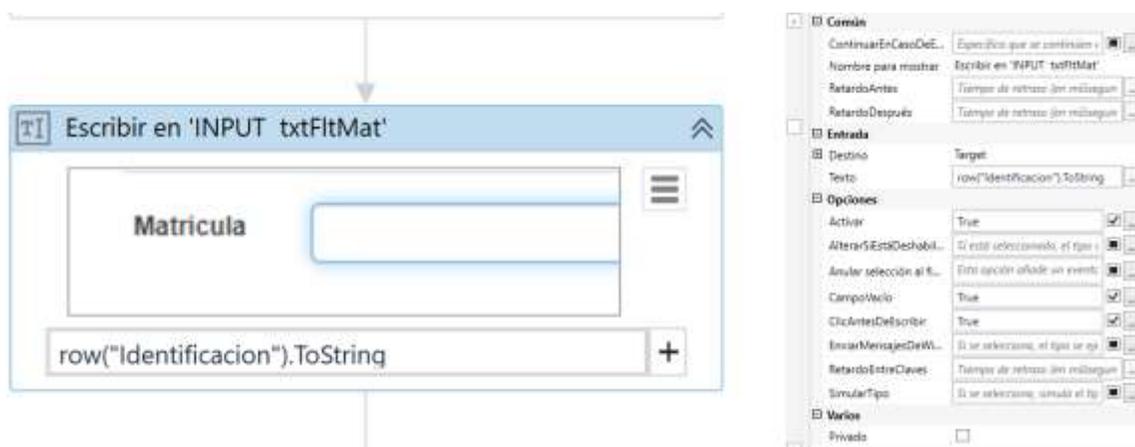


Escribir en el inputText la identificación del colaborador referenciada en la columna

Identificación de la tabla de datos obtenida (**dataMexico**)

**Figura B7**

*Ingreso de identificación del colaborador*



Clic en el botón realizar búsqueda para realizar la búsqueda de la información del colaborador.

### Figura B8

*Búsqueda de información*



Clic para seleccionar la opción de revisión de expediente.

### Figura B9

*Selección de opción de revisión*



Clic en certificaciones para obtener el historial de certificaciones del colaborador y generar un retraso de 4sg para esperar resultados.

### Figura B10

*Obtención del historial de certificaciones del colaborador*



Utiliza teclas de acceso rápido **Ctrl+P** para generar pdf de la vista del navegador con los resultados de la consulta.

### Figura B11

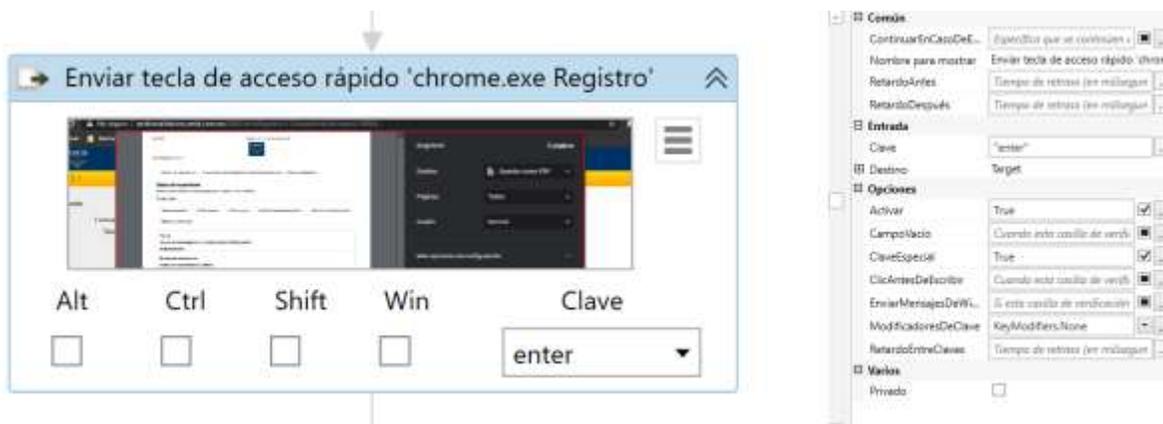
*Generación del PDF de la vista del navegador*



Pulsar la tecla **Enter** para guardar sobre la ventana generada en navegador para almacenar el resultado de la vista.

### Figura B12

*Almacenamiento del resultado de la vista generada*



Asociar ventana de Windows para anexar los componentes de esta.

### Figura B13

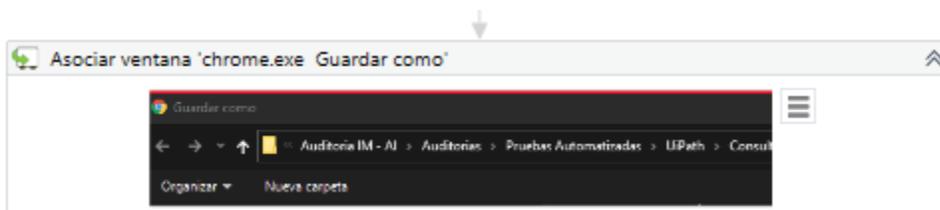
*Asociación ventada de Windows*



Asociar la ventana.

## Figura B14

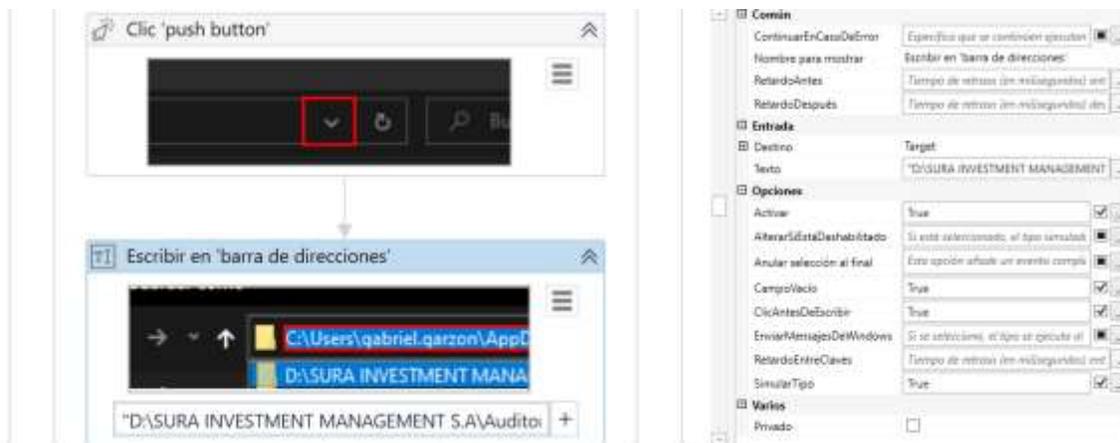
*Asociación ventana de Chrome*



Clic en botón para desplegar la cinta de opciones y luego escribe en la barra de direcciones la ruta de almacenamiento ("D:\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - AI\Auditorias\Pruebas Automatizadas\UiPath\ConsultaRUT\ResultadosMexico") para el resultado.

## Figura B15

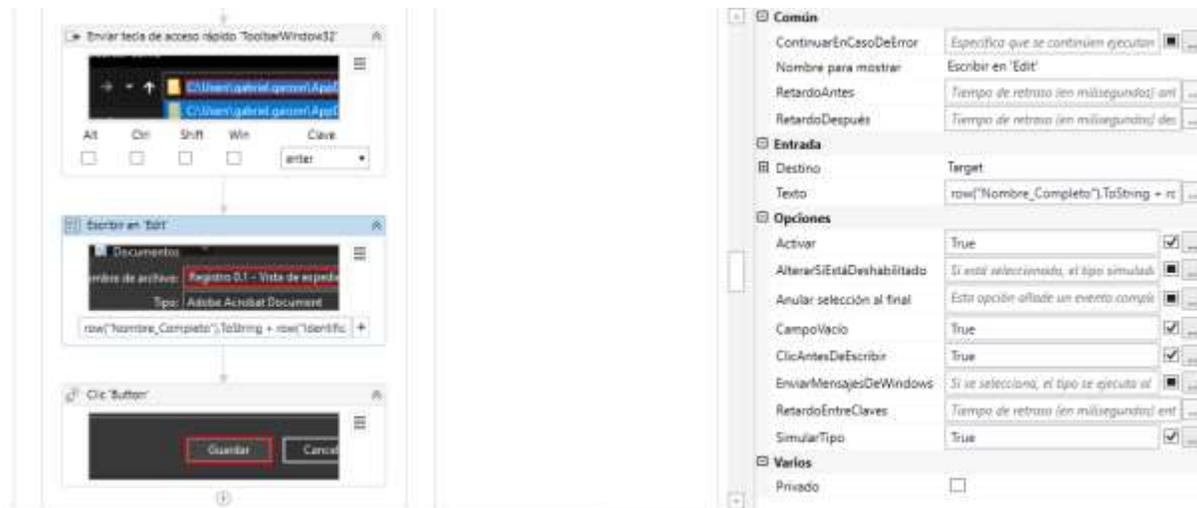
*Acceso a la ruda de almacenamiento*



Presiona **enter** después de escribir la dirección y en el input de nombre del archivo escribe el nombre del colaborador y el documento (**row("Nombre\_Completo").ToString + row("Identificacion").ToString**) para definirlo como nombre del archivo y por último da clic en el botón guardar.

## Figura B16

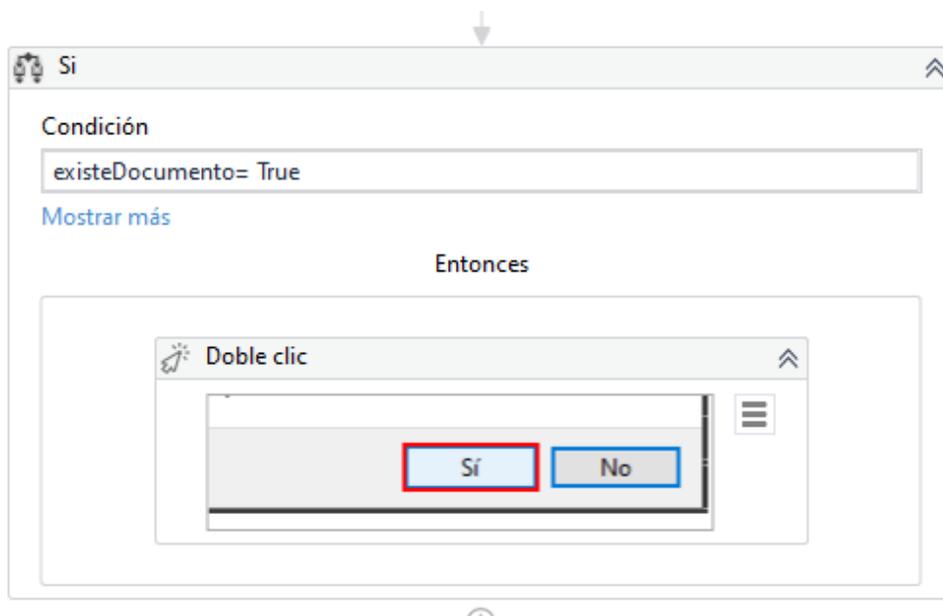
*Definición del nombre del archivo y guardado de información*



Valida si ya se encuentra descargada la información para ese colaborador y la reemplaza.

**Figura B17**

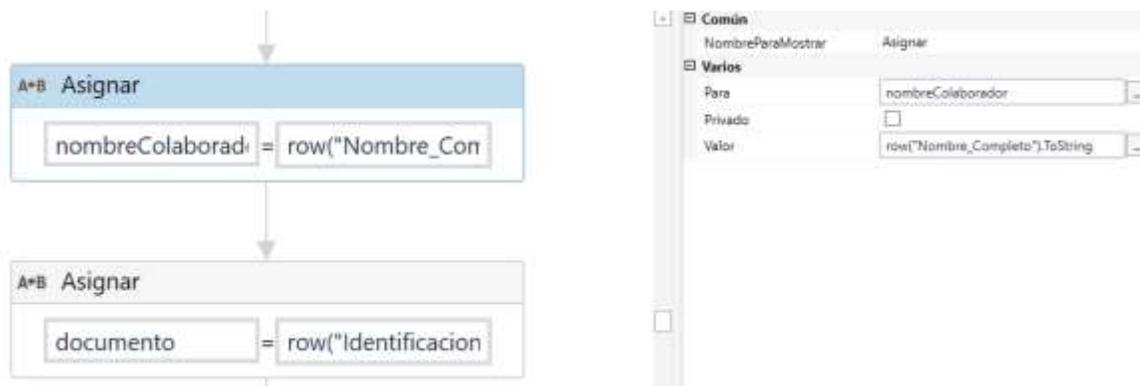
*Validación de la descarga de la información*



Asigna a las variables **nombreColaborador** (`row("Nombre_Completo").ToString`) y documento el nombre y la identificación (`row("Identificacion").ToString`) respectivamente.

**Figura B18**

*Asignación del nombre de variables*



Captura la figura de colaborador y lo almacena en la variable **Figura**.

### Figura B19

*Captura y almacenamiento de Figura*



Captura el estatus de la certificación y lo almacena en la variable **estatusCertificacion**.

### Figura B20

*Captura y almacenamiento de estatus*



Captura el estado de la certificación y lo almacena en la variable **estadoCertificacion**.

**Figura B21**

*Captura y almacenamiento del estado de certificación*



Captura la fecha de Inicio de la vigencia de la certificación y lo almacena en la variable **fechaInicioVigencia**.

**Figura B22**

*Captura y almacenamiento de fecha de inicio*



Captura la fecha de Fin de la vigencia de la certificación y lo almacena en la variable **fechaFinVigencia**.

**Figura B23**

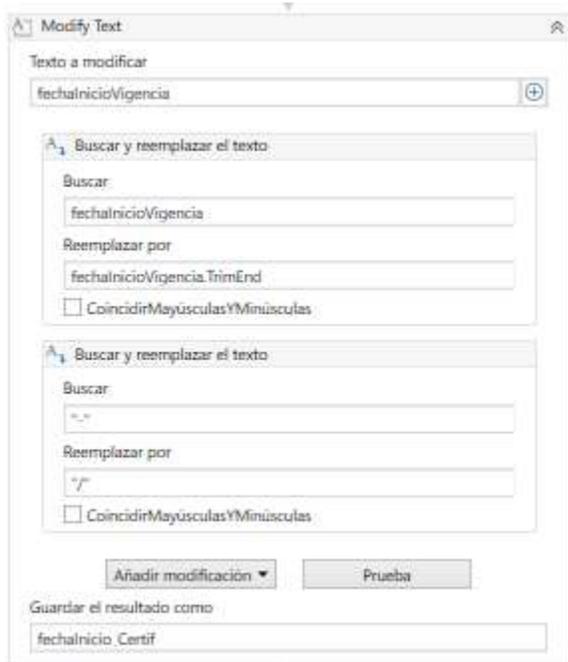
*Captura y almacenamiento de la fecha de fin*



Modificar texto obtenido fechaInicioVigencia, para convertir luego el formato a fecha valido y almacenarlo en la variable fechaInicio\_Certif

**Figura B24**

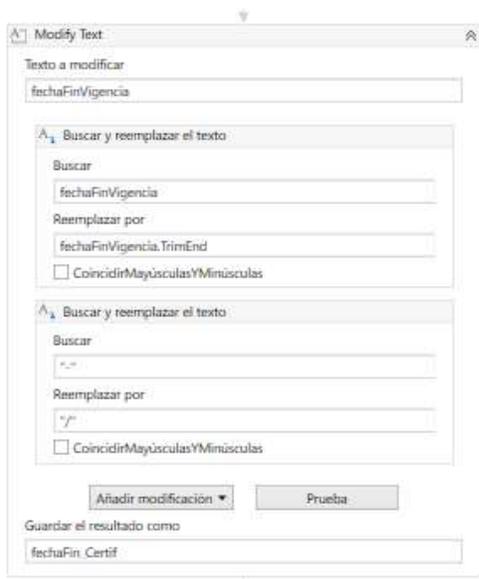
*Formato y almacenamiento de la fecha de inicio*



Modificar texto obtenido fechaFinVigencia, para convertir luego el formato a fecha valido y almacenarlo en la variable fechaFin\_Certif

### Figura B 25

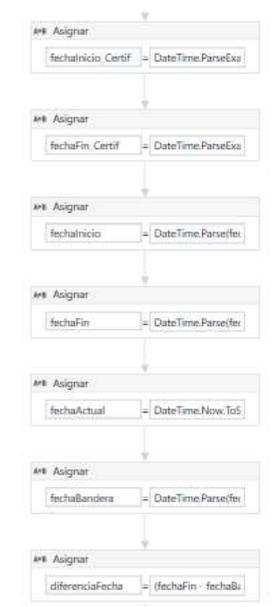
*Formato y almacenamiento de la fecha de fin*



Se convierten el texto obtenido con la fecha de Tipo a String a tipo Date para definir la cantidad de días que restan para el vencimiento de la certificación.

**Figura B26**

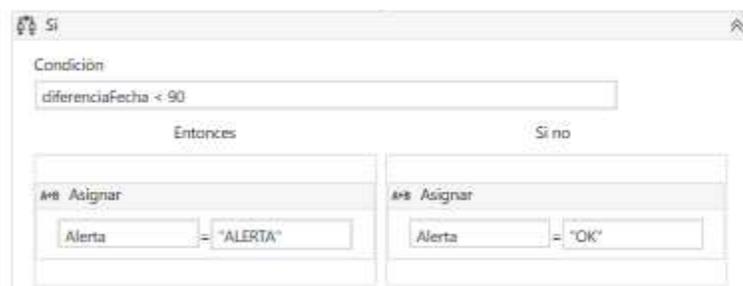
*Conversión y definición de fecha de vencimiento*



Define el tipo de alerta dependiendo los días restante, para el caso que sean menos de 90 días.

**Figura B27**

*Definición del tipo de alerta*

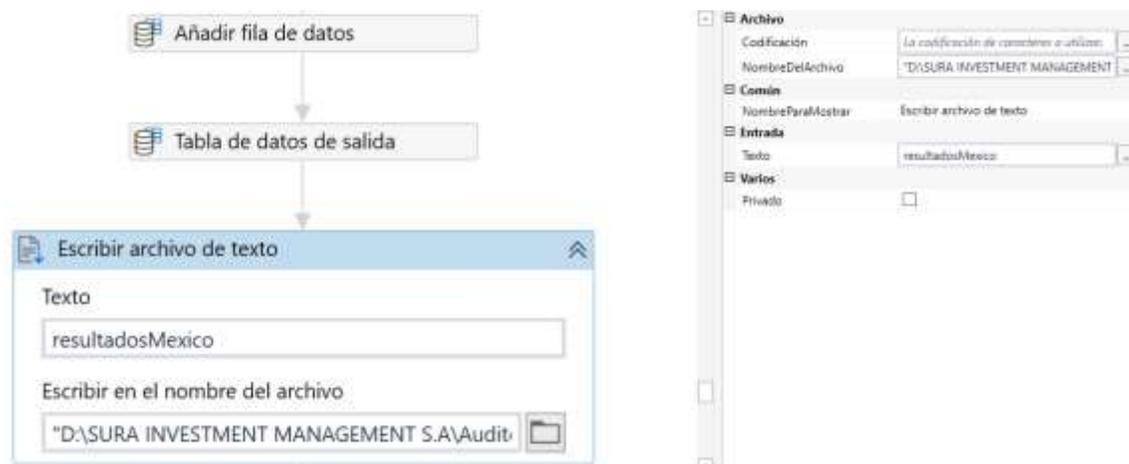


Añade una fila de datos

`({row("Identificacion").ToString,row("Nombre_Completo").ToString,Figura,estatusAutorizacion,estadoCertificacion,fechaInicio_Certif,fechaFin_Certif,diferenciaFecha,Alerta})` a la tabla **dataMexicoSalida**. Luego genera una tabla de salida y escribe el resultado en un archivo **txt** con el resultado histórico del colaborador.

### Figura B28

*Ingreso de datos y generación de tabla de salida*



Si la condición anterior se cumple, se convierte la variable `diferenciaAlerta` a tipo `Double`.

Luego se asigna la variable de **resultadoAlerta** "El colaborador identificado con NIT:

`" +row("Identificacion").ToString+`

`" Nombre: "+row("Nombre_Completo").ToString+`

`" Figura: "+Figura+`

`" Estatus de Autorización: "+estatusAutorizacion+`

`" Estado de Certificación: "+estadoCertificacion+`

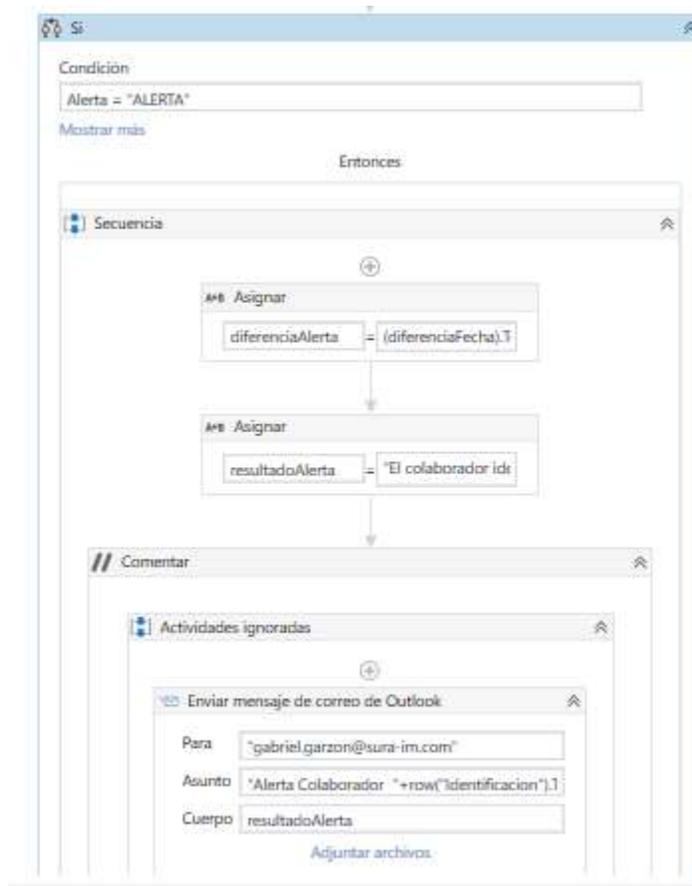
" Fecha de Inicio de Certificación: "+fechaInicio\_Certif+

" Fecha Fin Certificación: "+fechaFin\_Certif+

" Le restan: "+diferenciaAlerta+ " Días para su vencimiento" y envía un correo de Outlook con el resultado de la consulta.

## Figura B29

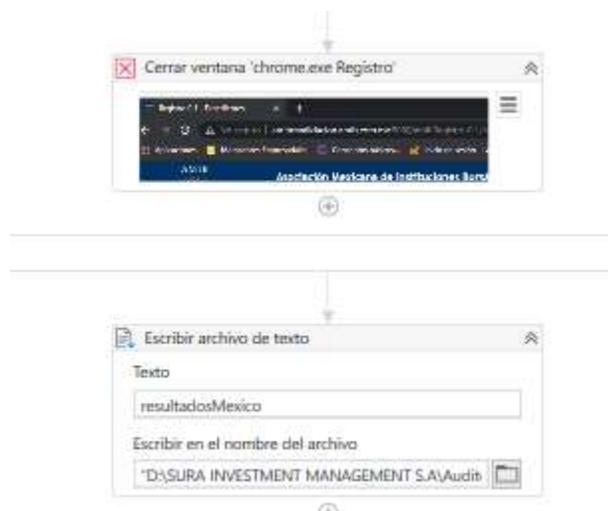
*Condicionamiento y resultado de la variable*



Cierra la ventana y escribe un archivo de texto con el resultado de todas las consultas realizadas y lo guarda como **ResultadoConsolidado** en la misma ruta.

**Figura B30**

*Generación de archivo de texto con el resultado de las consultas*



**Consulta Superfinanciera.** Consulta en la página que emite las certificaciones para los colaboradores suscritos a dicho país.

Leer los datos de los colaboradores y almacenarlos en una variable **dataColombia**.

**Figura B31**

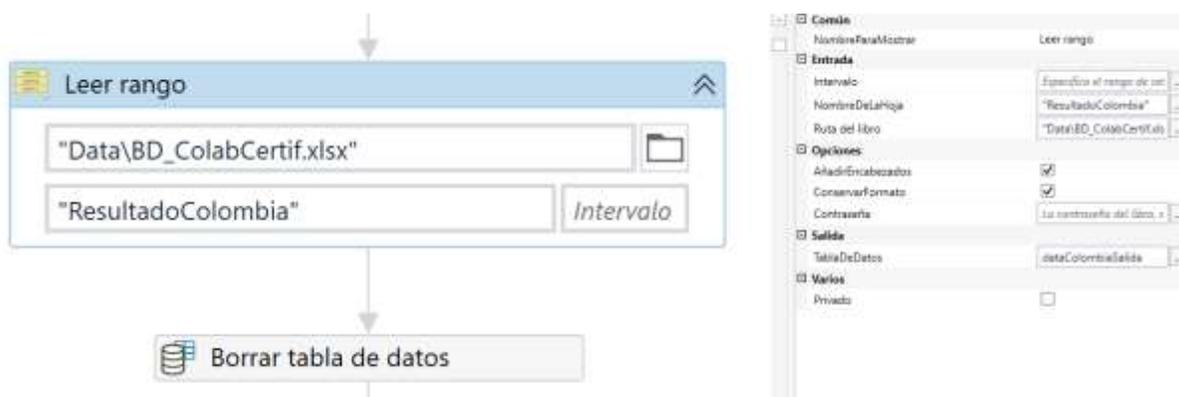
*Captura y almacenamiento de datos en la variable dataColombia*



Leer los datos como parámetros, almacenarlos en una variable (**dataColombiaSalida**) y limpiar la base de datos.

### Figura B32

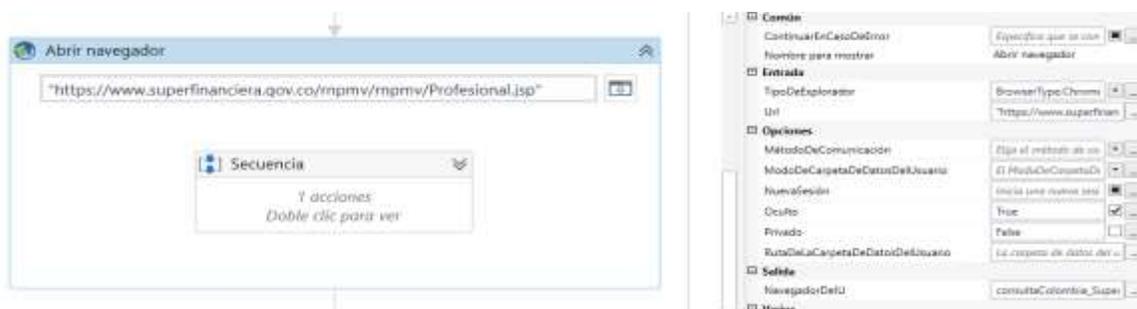
*Lectura y almacenamiento de datos en la variable dataColombiaSalida*



Abrir el navegador con tipo de explorador Google Chrome

### Figura B33

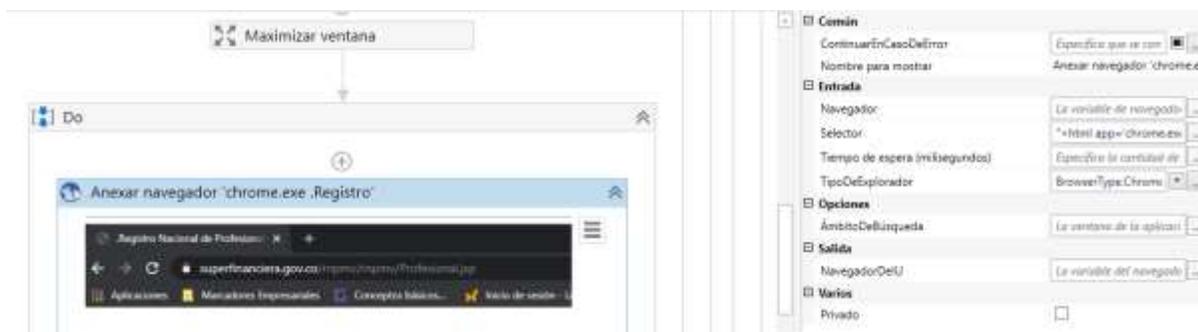
*Apertura del navegador con tipo de explorador*



Maximizar la ventana y anexar el navegador.

### Figura B34

*Anexo del navegador*



Realizar acciones para cada fila de los datos obtenidos en la tabla **dataColombia**

### Figura B35

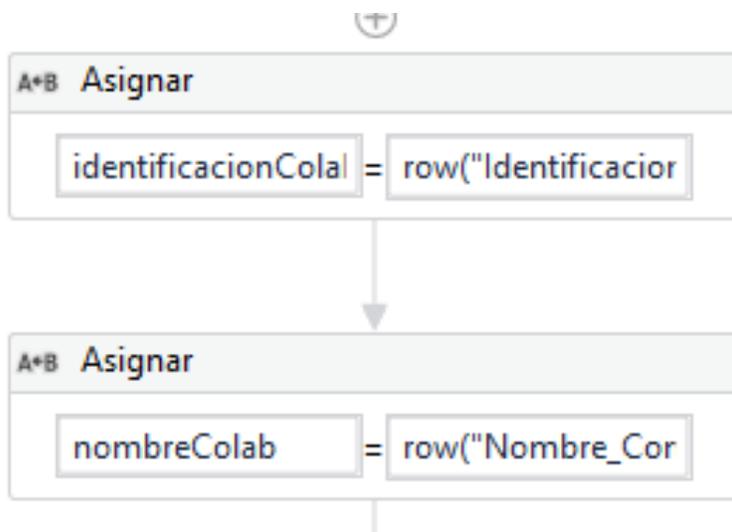
*Operando datos obtenidos*



Asigna a las variables **nombreColab** (`row("Nombre_Completo").ToString`) e **IdentificacionColab** el nombre y la identificación (`row("Identificacion").ToString`) respectivamente.

**Figura B36**

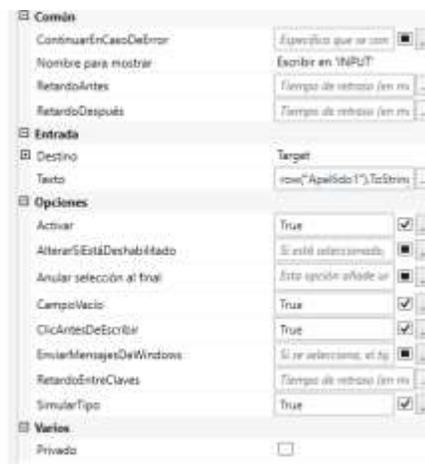
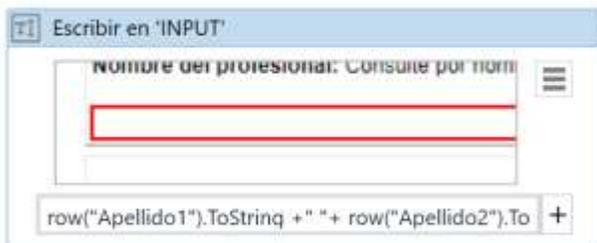
*Asignación de nombre e identificación de variables*



Escribir en el inputText la Nombre del Profesional del colaborador referenciada en la columna Apellido1 y Apellido2 de la tabla de datos obtenida (**dataColombia**)

**Figura B37**

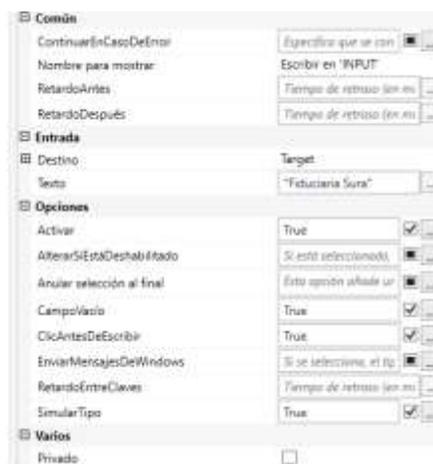
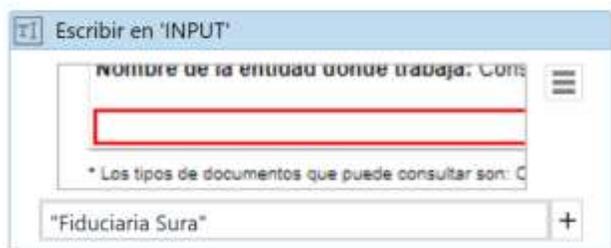
*Digitación del nombre del colaborador*



Escribir en el inputText la Nombre de la entidad Fiduciaria Sura

**Figura B38**

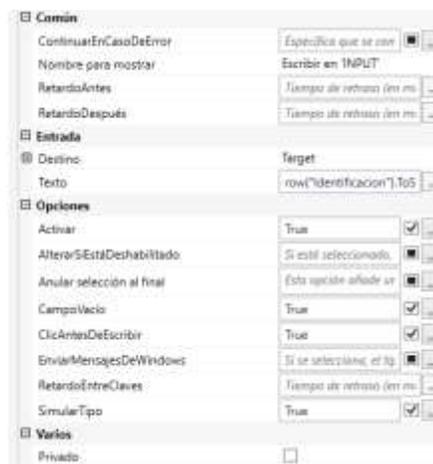
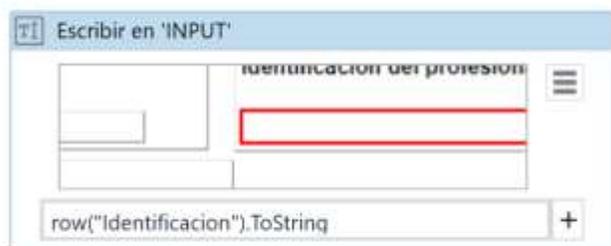
*Digitación del nombre de la entidad*



Escribir en el inputText la identificación del colaborador referenciada en la columna Entidad de la tabla de datos obtenida (**dataColombia**)

**Figura B39**

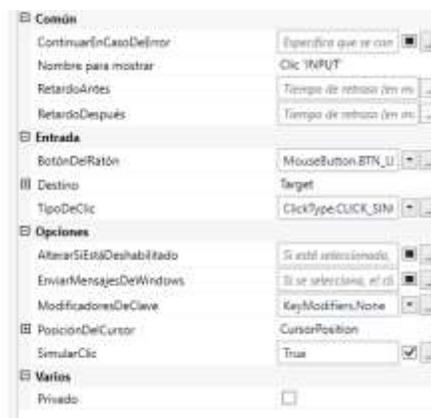
*Digitación de la identificación del colaborador*



Clic en el botón buscar para realizar la búsqueda de la información del colaborador.

## Figura B40

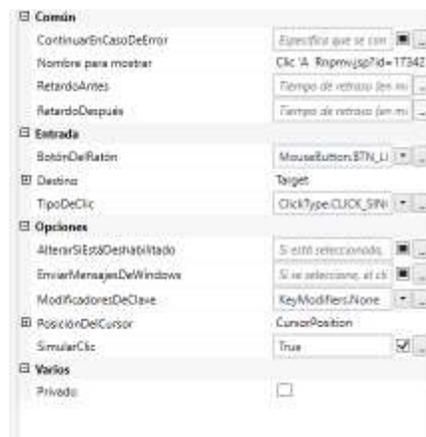
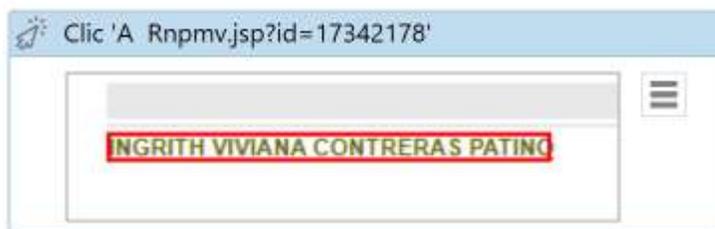
*Realización de la búsqueda de información*



Clic sobre el nombre del colaborador la para verificar el historial

## Figura B 41

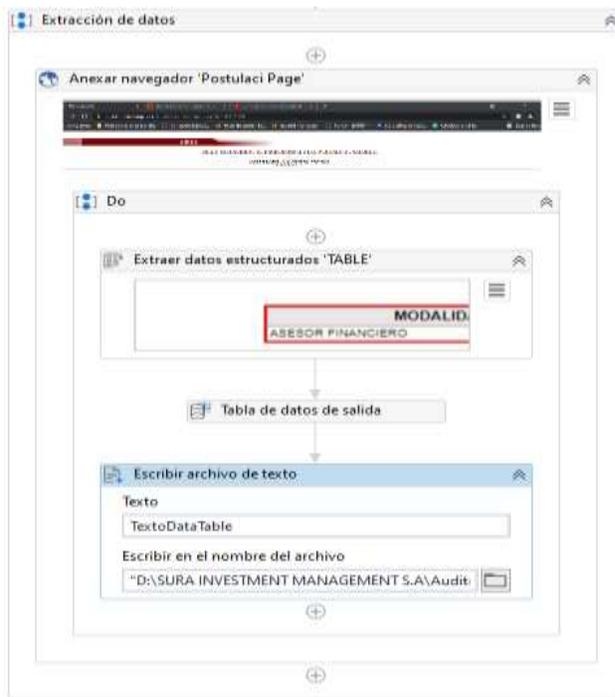
*Verificación del historial del colaborador*



**Extraer los datos**, se extraen los datos de cada colaborador y se guarda un archivo txt con el documento y el nombre del colaborador.

### Figura B42

*Extracción de los datos del colaborador*



Obtener el nombre del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable nombreColab.

### Figura B43

*Obtención del nombre del colaborador y almacenamiento en a variable*



Obtener el documento del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable `identificacionColab`.

### Figura B44

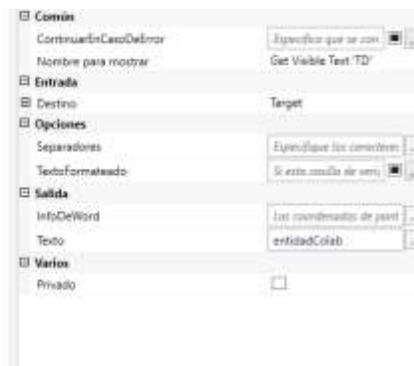
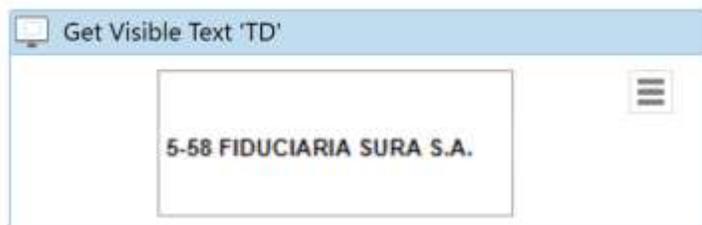
*Obtención del documento del colaborador y almacenamiento en la variable*



Obtener la entidad registrada del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable `entidadColab`.

## Figura B45

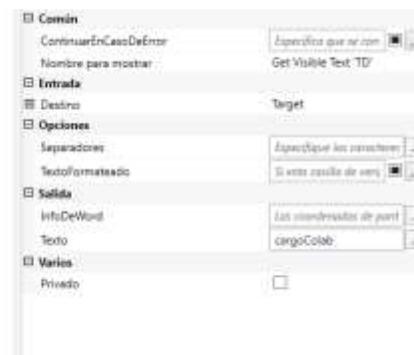
*Obtención de la entidad del colaborador y almacenamiento en la variable*



Obtener el cargo registrado del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable cargoColab.

## Figura B46

*Obtención del cargo del colaborador y almacenamiento en la variable*



Obtener el estado de la certificación del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable estadoCertificacion.

### Figura B47

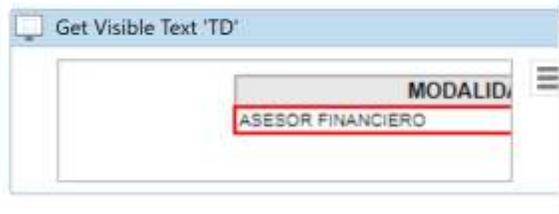
*Obtención del estado de certificación y almacenamiento en la variable*



Obtener la modalidad de la certificación del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable **modalidad**.

### Figura B48

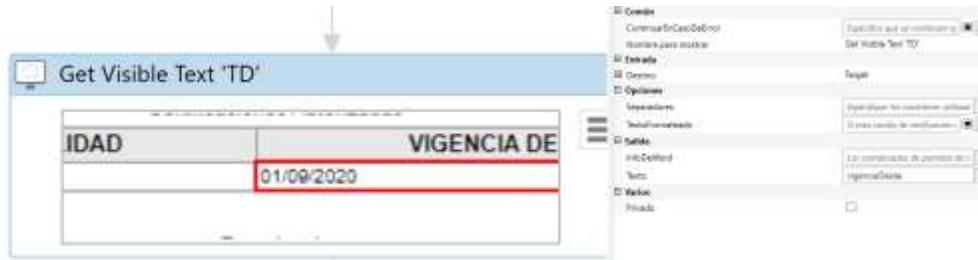
*Obtención la modalidad de la certificación del colaborador y almacenamiento en la variable*



Obtener la fecha de inicio de la certificación del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable **fechaInicio\_Certif**.

**Figura B49**

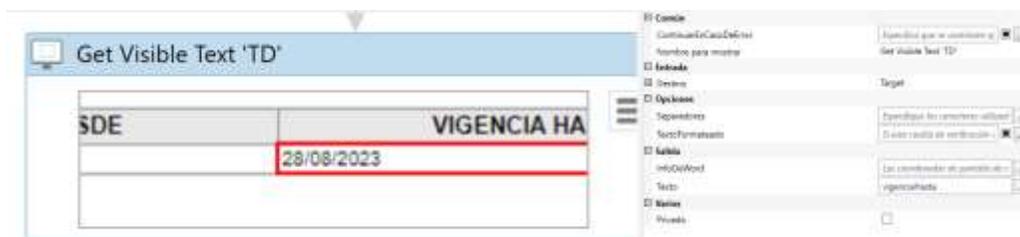
*Obtención la fecha de inicio de la certificación del colaborador y almacenamiento en la variable*



Obtener la fecha de finalización de la certificación del colaborador arrojado en la búsqueda y lo almacena en la variable **fechaFin\_Certif**.

**Figura B50**

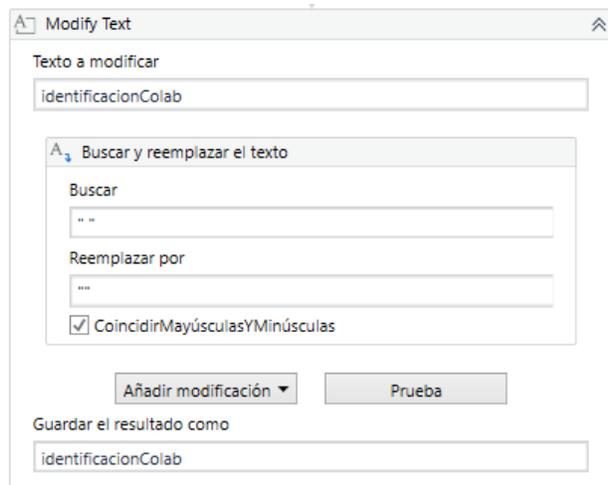
*Obtener la fecha de finalización de la certificación del colaborador y almacenamiento en la variable*



Eliminar los espacios en la identificación del colaborador.

**Figura B51**

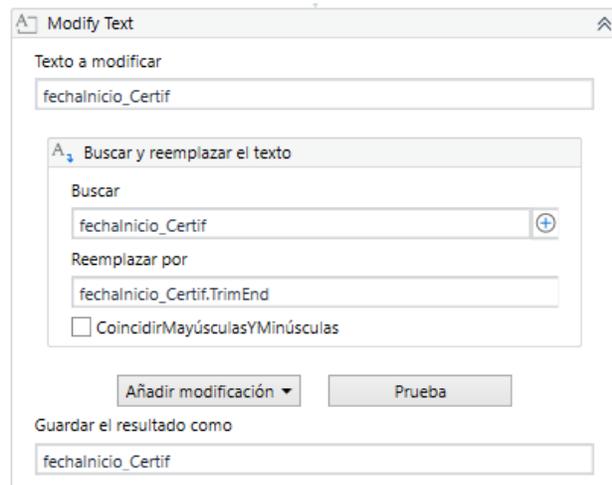
*Eliminar los espacios en la identificación del colaborador*



Modificar texto obtenido fechaInicio\_Certif, para convertir luego el formato a fecha valido.

**Figura B52**

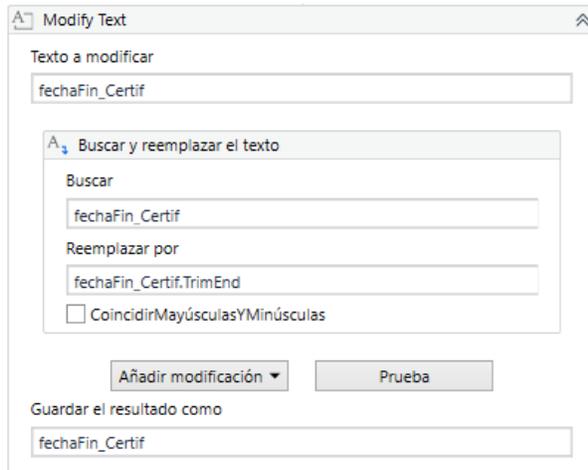
*Asignación de formato de fecha de inicio valido*



Modificar texto obtenido fechaFin\_Certif, para convertir luego el formato a fecha valido.

### Figura B53

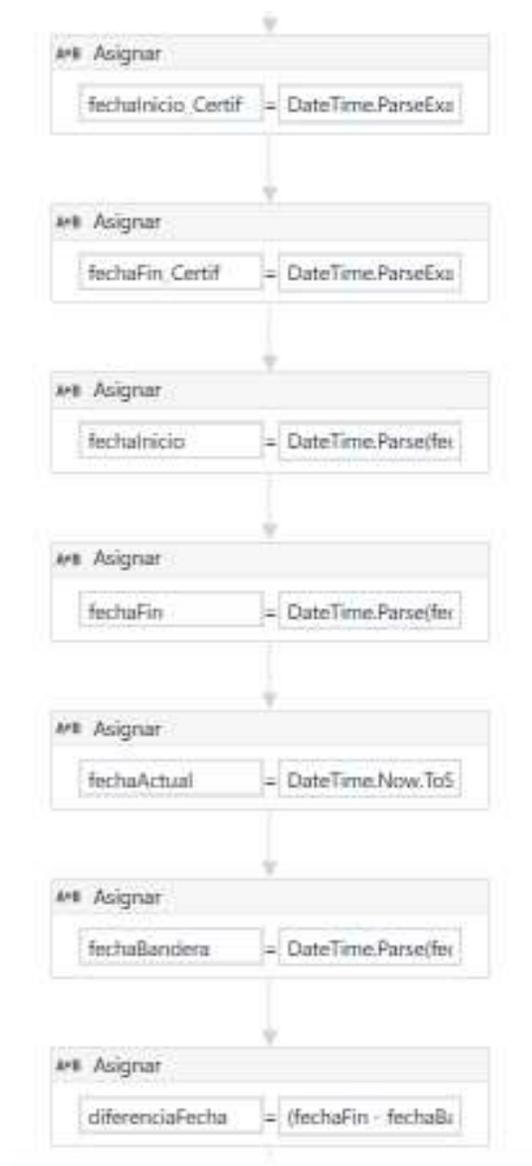
*Asignación de formato de fecha de fin valido*



Se convierten el texto obtenido con la fecha de Tipo a String a tipo Date para definir la cantidad de días que restan para el vencimiento de la certificación.

## Figura B54

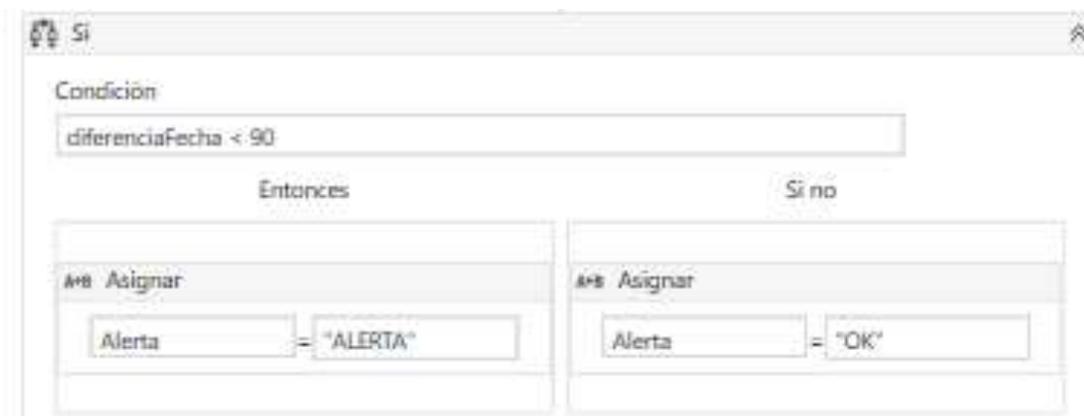
*Definición de fecha de vencimiento de la certificación*



Define el tipo de alerta dependiendo los días restante, para el caso que sean menos de 90 días.

## Figura B55

*Definición del tipo de alerta*



Si la condición anterior se cumple, se convierte la variable diferenciaAlerta a tipo Double. Luego se asigna la variable de **resultadoAlerta** "El colaborador identificado con NIT: "+row("Identificacion").ToString+

" Nombre: "+row("Nombre\_Completo").ToString+

" Figura: "+Figura+

" Estatus de Autorización: "+estatusAutorizacion+

" Estado de Certificación: "+estadoCertificacion+

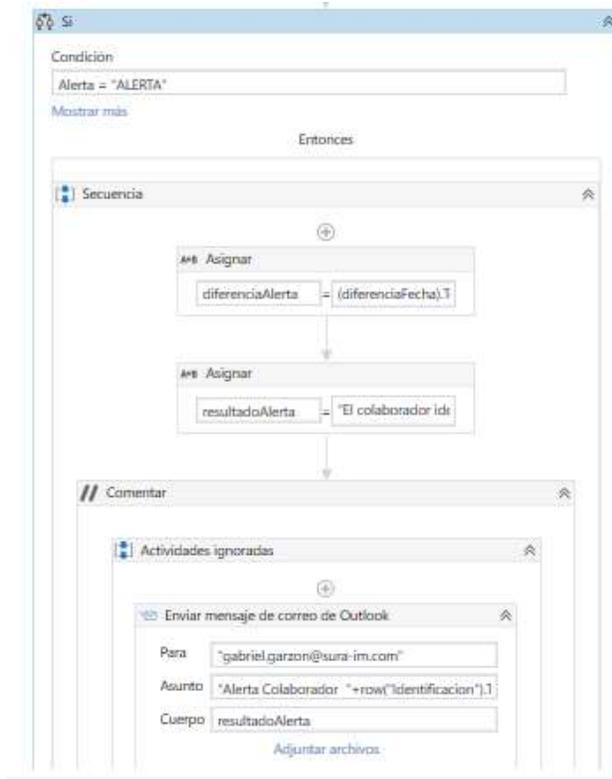
" Fecha de Inicio de Certifiación: "+fechaInicio\_Certif+

" Fecha Fin Certificación: "+fechaFin\_Certif+

" Le restan: "+diferenciaAlerta+ " Días para su vencimiento"y envía un correo de Outlook con el resultado de la consulta.

## Figura B56

Condicionamiento y resultado de la variable



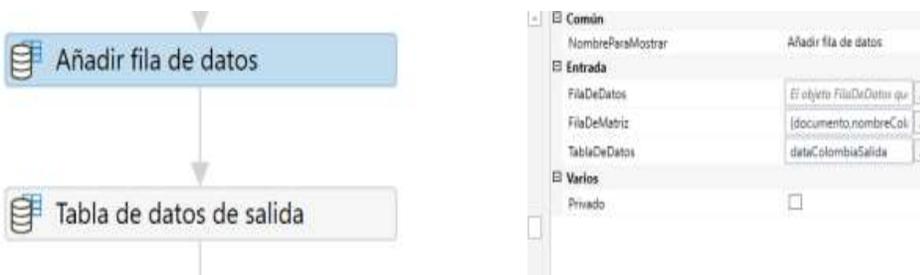
Añade una fila de datos {

{row("Identificacion").ToString,row("Nombre\_Completo").ToString,Figura,estatusAutorizacion, estadoCertificacion,fechaInicio\_Certif,fechaFin\_Certif,diferenciaFecha,Alerta} }) a la tabla

**dataColombiaSalida.**

**Figura B57**

*Ingreso de datos y generación de tabla de salida*

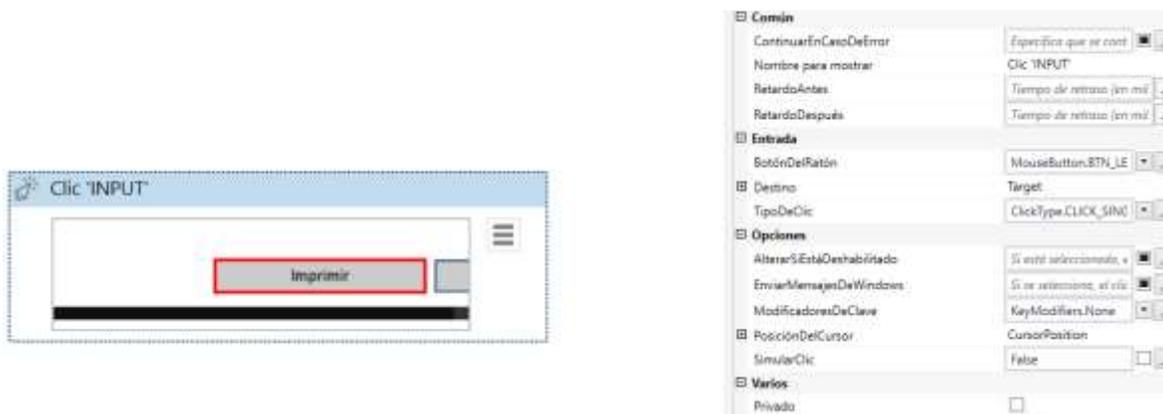


Clic en el botón imprimir para almacenar el resultado de la consulta en un documento

PDF

**Figura B58**

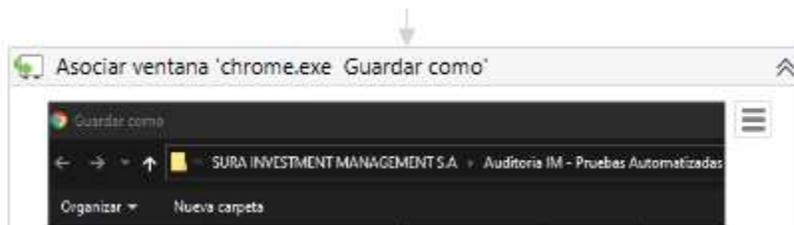
*Almacenamiento del resultado de la consulta*



Presionar la tecla enter en la ventana emergente de Chrome

**Figura B59***Ventana emergente de Chrome*

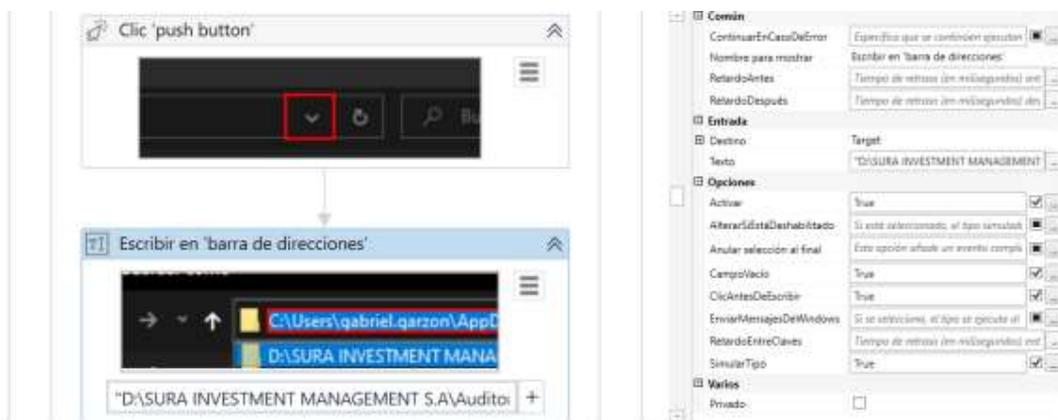
Asociar la ventana emergente de Windows para guardado.

**Figura B60***Asociación ventana emergente de Windows*

Clic en botón para desplegar la cinta de opciones y luego escribe en la barra de direcciones la ruta de almacenamiento ("**D:\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - AI\Auditorias\Pruebas Automatizadas\UiPath\ConsultaRUT\ResultadosSuperfinanciera**") para el resultado.

**Figura B61**

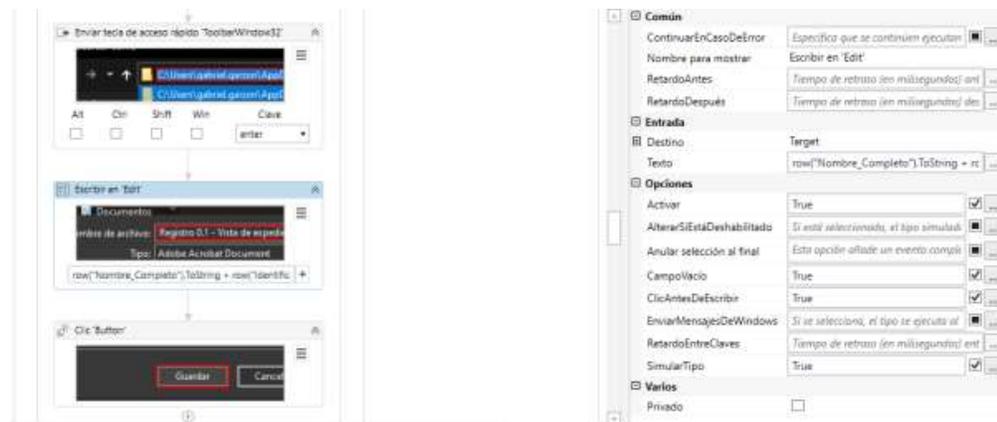
*Acceso a la ruta de almacenamiento del resultado*



Presiona **enter** después de escribir la dirección y en el input de nombre del archivo escribe el nombre del colaborador y el documento (**row("Nombre\_Completo").ToString + row("Identificacion").ToString**) para definirlo como nombre del archivo y por ultimo da clic en el botón guardar.

**Figura B62**

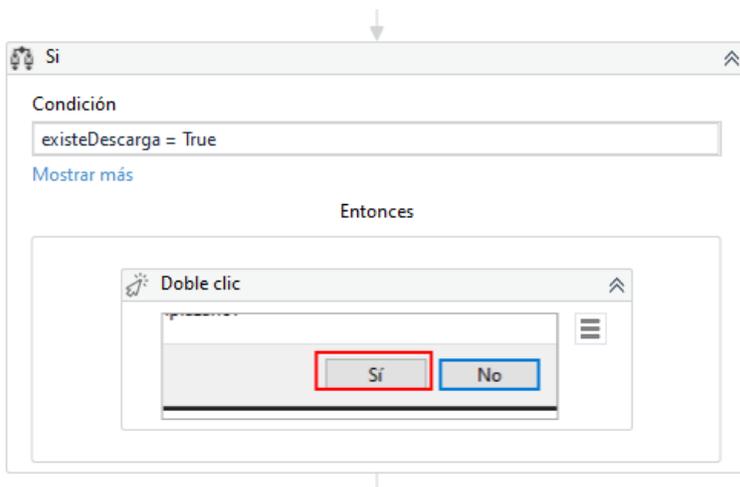
*Definición del nombre del archivo y guardado de información*



Valida si ya se encuentra descargada la información para ese colaborador y la reemplaza.

**Figura B63**

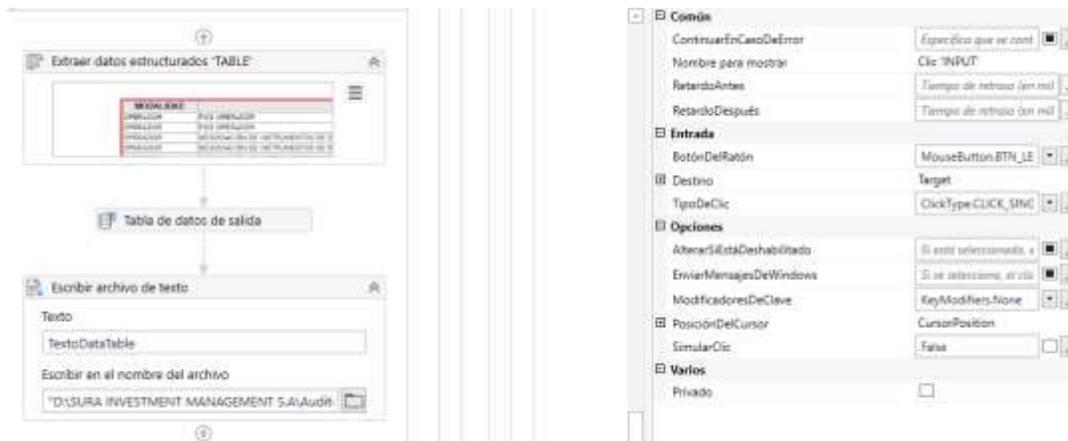
*Validación de la descarga de información*



Obtiene los datos de la tabla de certificaciones del colaborador, los almacena en una tabla TextoDataTable y lo escribe en un archivo txt

**Figura B64**

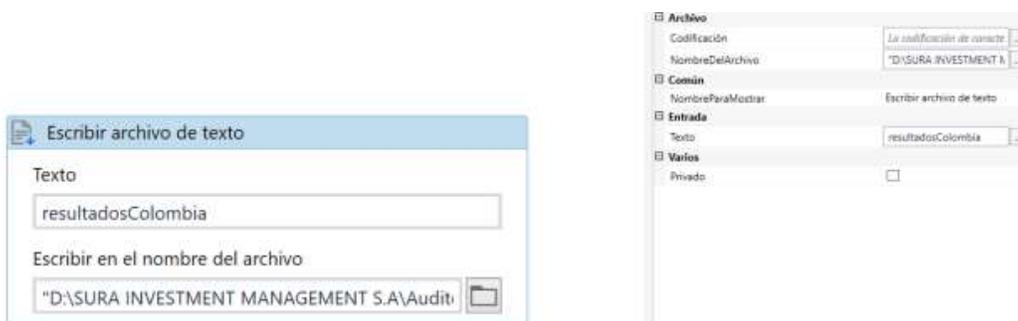
*Obtención y almacenamiento de los datos del colaborador*



Escribe un archivo de texto con el resultado de todas las consultas realizadas.

### Figura B65

*Generación de archivo de texto con el resultado de las consultas*



**Consulta AMV.** Consulta en la página que emite las certificaciones para los colaboradores suscritos a dicho país.

Leer los datos de los colaboradores y almacenarlos en una variable **dataColombia**.

### Figura B66

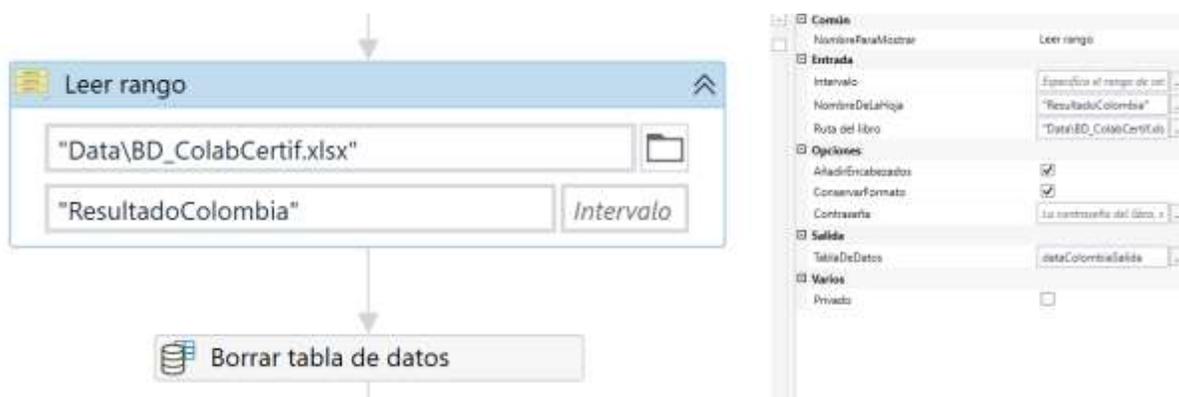
*Lectura y almacenamiento de los datos de colaboradores*



Leer los datos como parámetros, almacenarlos en una variable (**dataColombiaSalida**) y limpiar la base de datos.

### Figura B67

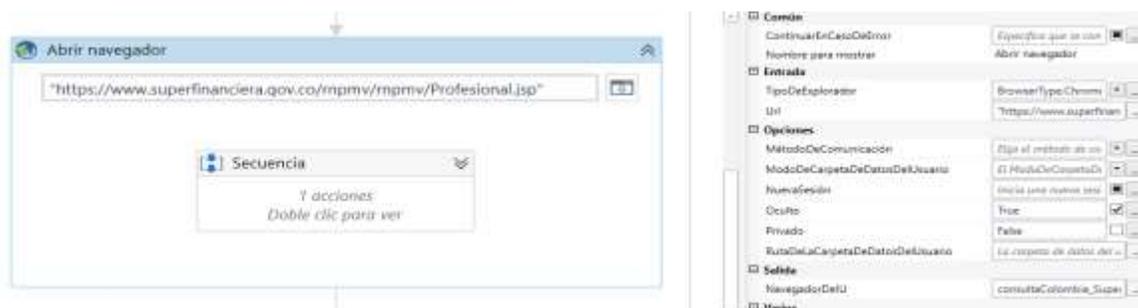
*Lectura y almacenamiento de datos en variable*



Abrir el navegador con tipo de explorador Google Chrome

### Figura B68

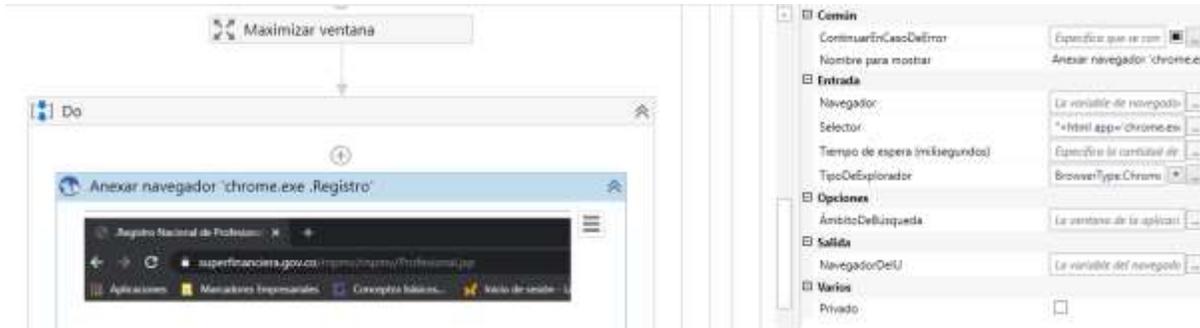
*Apertura del navegador con tipo de explorador*



Maximizar la ventana y anexar el navegador.

## Figura B69

*Anexo del navegador*



Escribir el usuario y la contraseña e iniciar sesión.

## Figura B70

*Inicio de sesion*



Anexar la nueva ventana del navegador.

### Figura B71

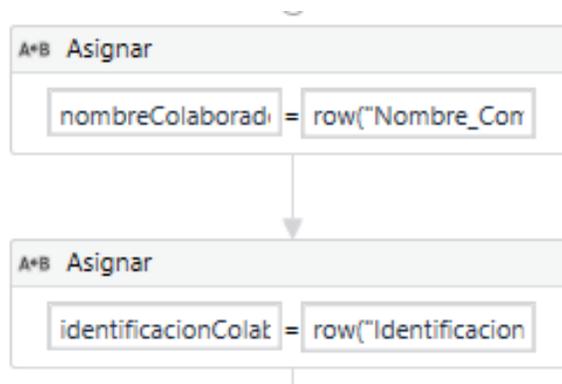
*Anexo de nueva ventana del navegador*



Asigna a las variables **nombreColab** (`row("Nombre_Completo").ToString`) e **IdentificacionColab** el nombre y la identificaciónColab (`row("Identificacion").ToString`) respectivamente.

### Figura B72

*Asignación de nombre e identificación de las variables del colaborador*



Seleccionar las opciones para visualizar el reporte de los colaboradores.

**Figura B73**

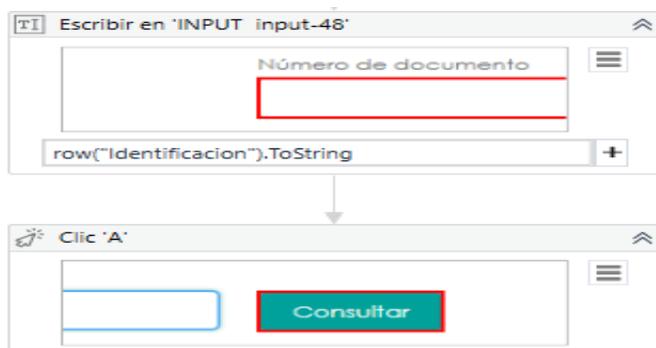
*Visualización del reporte de los colaboradores*



Escribir el número del documento y realizar las búsquedas.

**Figura B74**

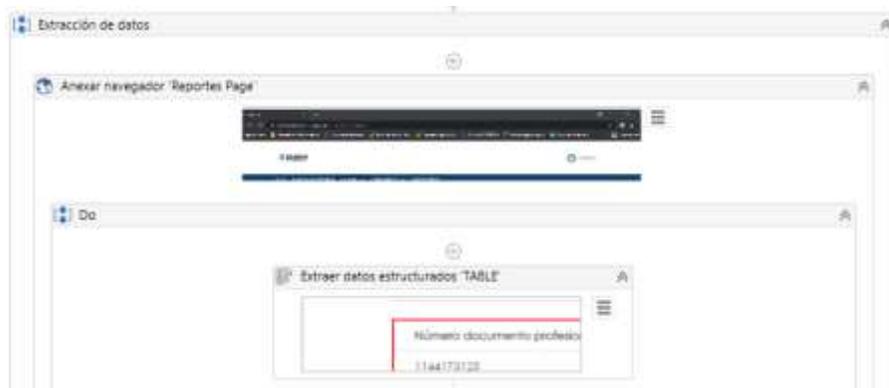
*Realización de búsqueda*



Realizar la extracción de datos de los reportes generados.

## Figura B75

*Extracción de datos de reportes generados*



Realizar acciones para cada fila de los datos obtenidos en la tabla **dataColombia**

## Figura B76

*Operando datos obtenidos*



Asignar variables con los valores obtenidos en la extracción de los datos.

## Figura B77

*Asignación de variables con los valores obtenidos*



Eliminar los espacios en la identificación del colaborador.

## Figura B78

*Eliminación los espacios en la identificación del colaborador.*

Modify Text

Texto a modificar  
identificacionColab

Buscar y reemplazar el texto

Buscar  
" "

Reemplazar por  
""

CoincidirMayúsculasYMinúsculas

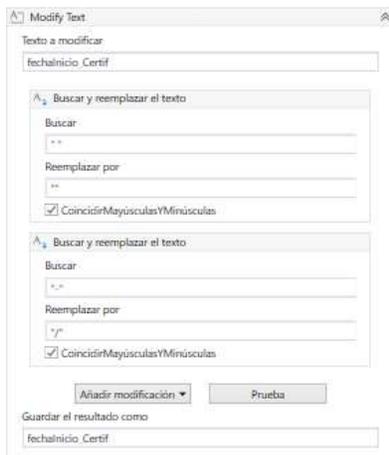
Añadir modificación ▾ Prueba

Guardar el resultado como  
identificacionColab

Modificar texto obtenido fechaInicio\_Certif, para convertir luego el formato a fecha valido.

### Figura B79

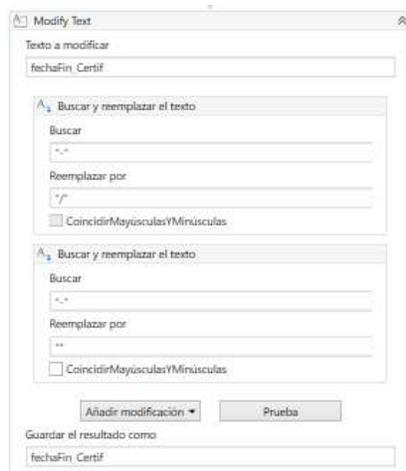
*Asignación de formato de fecha valido de fecha de inicio*



Modificar texto obtenido fechaFin\_Certif, para convertir luego el formato a fecha valido.

### Figura B80

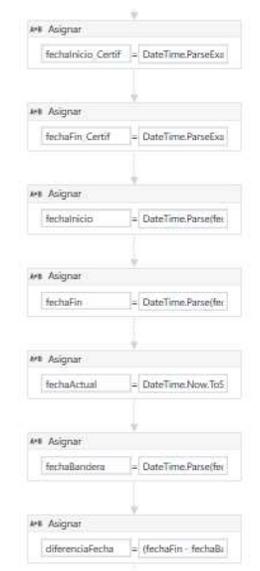
*Asignación de formato de fecha valido de fecha de fin*



Se convierten el texto obtenido con la fecha de Tipo a String a tipo Date para definir la cantidad de días que restan para el vencimiento de la certificación.

### Figura B81

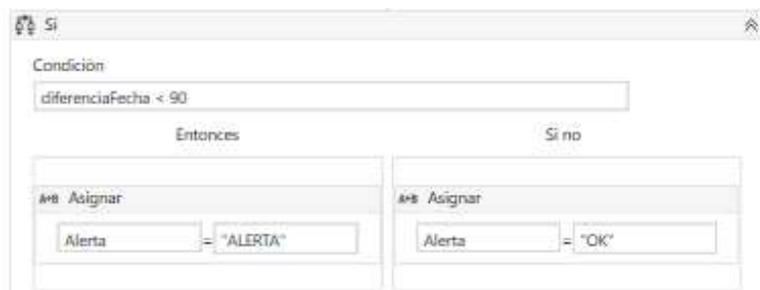
*Definición de la fecha de vencimiento de la certificación*



Define el tipo de alerta dependiendo los días restante, para el caso que sean menos de 90 días.

### Figura B 82

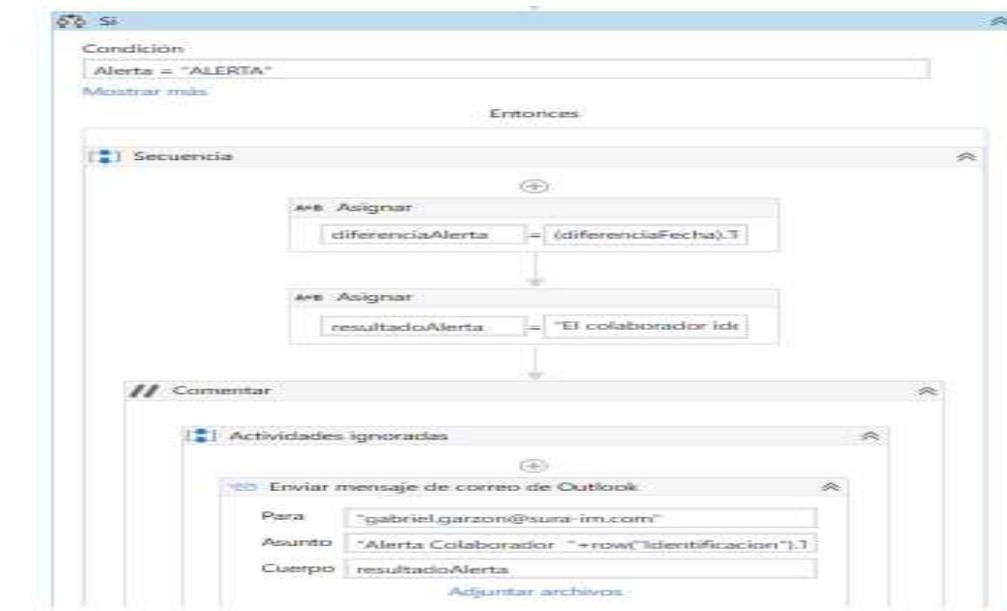
*Definición del tipo de alerta*



Si la condición anterior se cumple, se convierte la variable diferenciaAlerta a tipo Double. Luego se asigna la variable de **resultadoAlerta** "El colaborador identificado con NIT: "+row("Identificacion").ToString+  
 " Nombre: "+row("Nombre\_Completo").ToString+  
 " Figura: "+Figura+  
 " Estatus de Autorización: "+estatusAutorizacion+  
 " Estado de Certificación: "+estadoCertificacion+  
 " Fecha de Inicio de Certifiación: "+fechaInicio\_Certif+  
 " Fecha Fin Certificación: "+fechaFin\_Certif+  
 " Le restan: "+diferenciaAlerta+ " Días para su vencimiento"y envía un correo de Outlook con el resultado de la consulta.

### Figura B 83

*Condicionamiento y resultado de la variable*



Añade una fila de datos {  
 {row("Identificacion").ToString,row("Nombre\_Completo").ToString,Figura,estatusAutorizacion,  
 estadoCertificacion,fechaInicio\_Certif,fechaFin\_Certif,diferenciaFecha,Alerta}}) a la tabla  
**dataColombiaSalida.**

### Figura B84

*Ingreso de datos y generación de tabla de salida*



Guardar el archivo txt con la información obtenida anteriormente.

### Figura B85

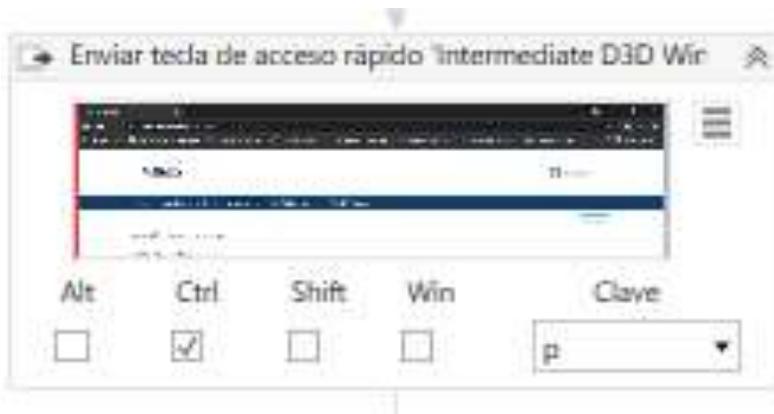
*Almacenamiento de la información obtenida*



Realizar la acción de la combinación de teclas Ctrl + P

### Figura B86

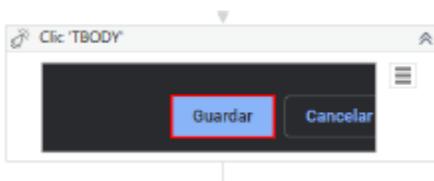
*Asignación de teclas de acceso rápido*



Clic en el botón guardar de la ventana emergente de Google Chrome

### Figura B87

*Guardado de ventana emergente*



Asociar la ventana emergente de Windows para guardado.

### Figura B88

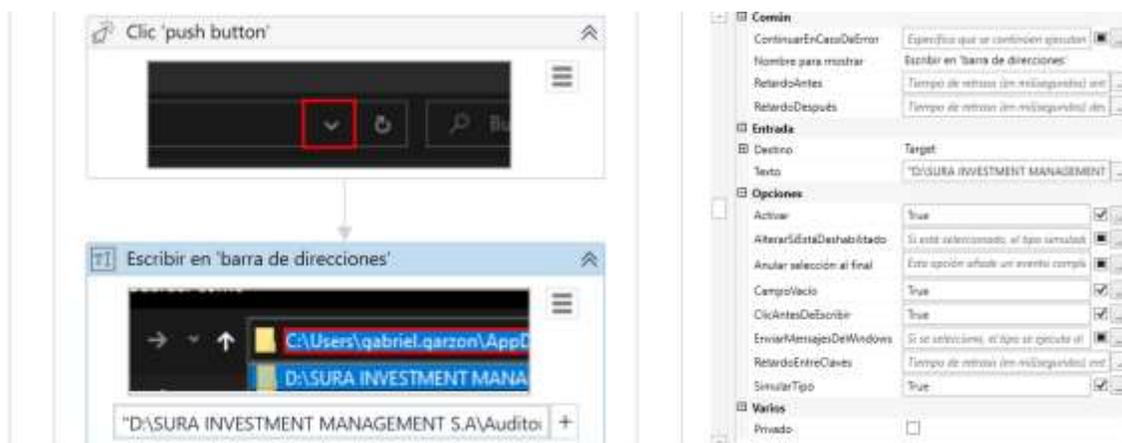
*Asociación de ventana emergente de Windows*



Clic en botón para desplegar la cinta de opciones y luego escribe en la barra de direcciones la ruta de almacenamiento ("**D:\SURA INVESTMENT MANAGEMENT S.A\Auditoria IM - AI\Auditorias\Pruebas Automatizadas\UiPath\ConsultaRUT\ResultadosSuperfinanciera**") para el resultado.

### Figura B89

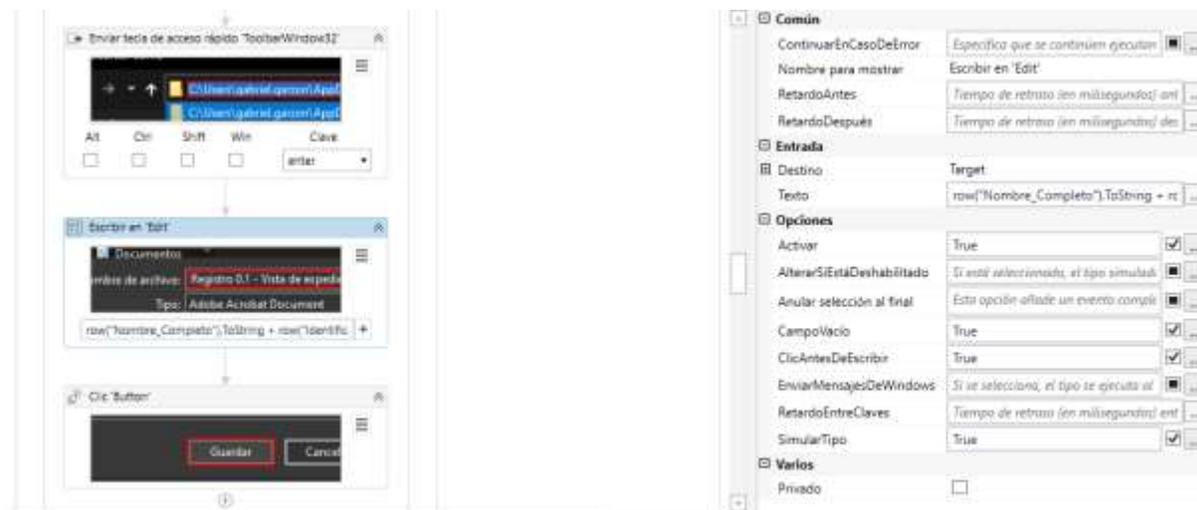
*Acceso a la ruta de almacenamiento del resultado*



Presiona **enter** después de escribir la dirección y en el input de nombre del archivo escribe el nombre del colaborador y el documento (**row("Nombre\_Completo").ToString + row("Identificacion").ToString**) para definirlo como nombre del archivo y por ultimo da clic en el botón guardar.

### Figura B90

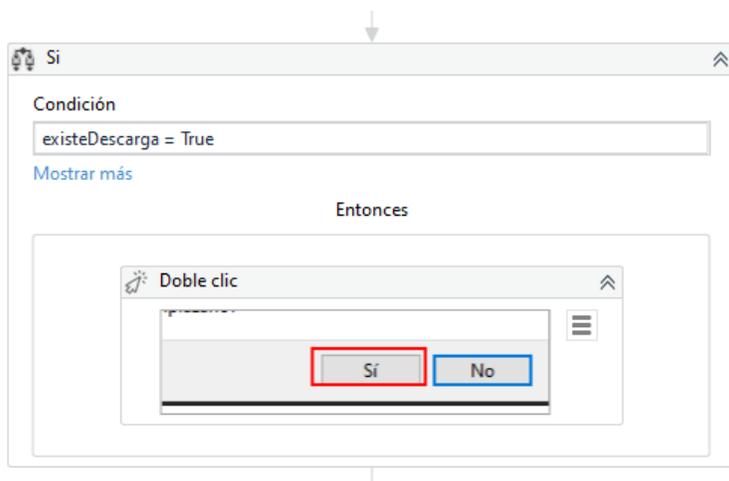
*Definición del nombre del archivo y guardado de información*



Valida si ya se encuentra descargada la información para ese colaborador y la reemplaza.

**Figura B91**

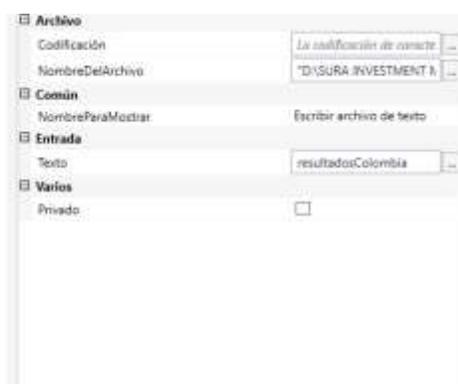
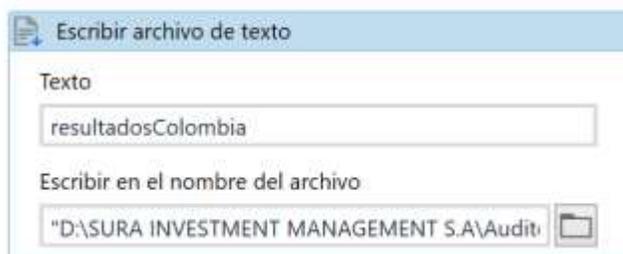
*Validación de la descarga de la información*



Escribe un archivo de texto con el resultado de todas las consultas realizadas.

**Figura B92**

*Generación de archivo de texto con el resultado de las consultas*



Cierra sesión y el cierra la ventana del navegador.

**Figura B93**

*Cierre de sesión y navegador*

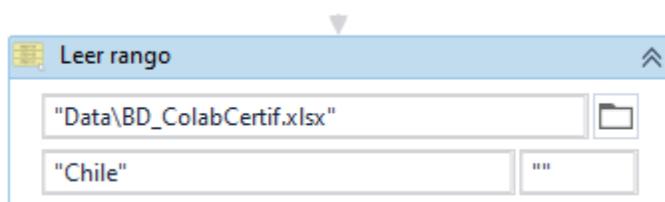


**Consulta Chile CAMV.** Consulta en la página que emite las certificaciones para los colaboradores suscritos a dicho país.

Leer los datos de los colaboradores y almacenarlos en una variable **dataChile**.

**Figura B 94**

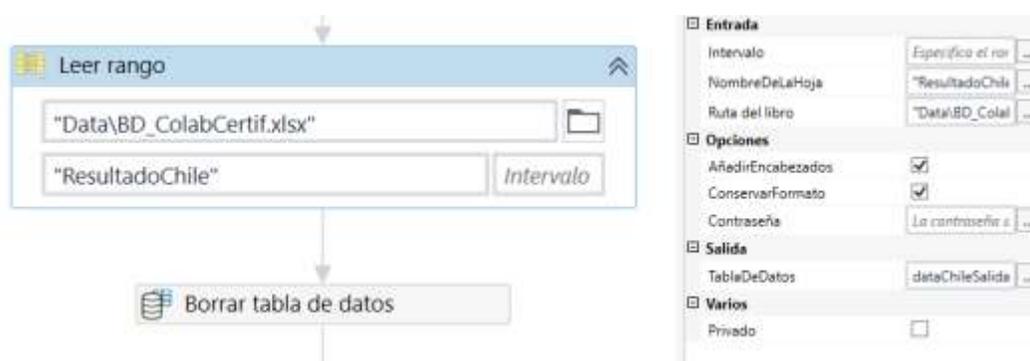
*Lectura y almacenamiento de los datos de colaboradores*



Leer los datos como parámetros, almacenarlos en una variable (**dataChileSalida**) y limpiar la base de datos.

### Figura B95

*Lectura y almacenamiento de datos en variable*



Abrir el navegador con tipo de explorador Chrome

### Figura B96

*Apertura del navegador con tipo de explorador*



Maximizar la ventana y anexar el navegador.

### Figura B97

*Anexo del navegador*



Realizar acciones para cada fila de los datos obtenidos en la tabla **dataChile**

### Figura B98

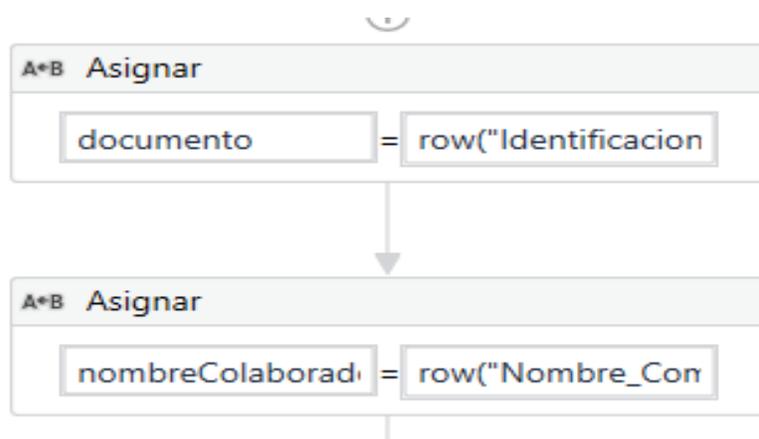
*Operando datos obtenidos*



Crea las variables documento y nombreColaborador y les asigna los valores correspondientes a la que se está consultando en los datos.

### Figura B99

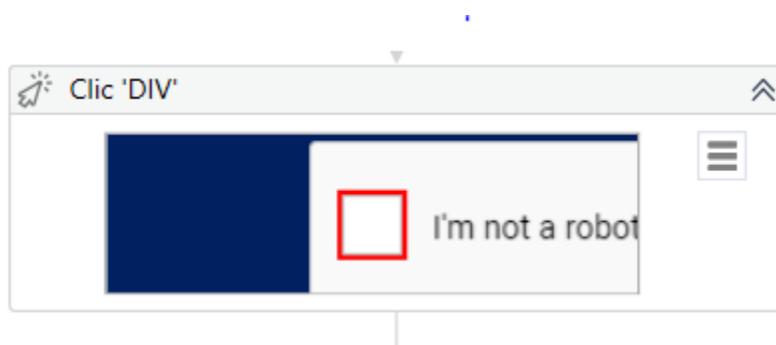
*Creación de variables y asignación de valores*



Clic en el botón **I'm not a robot** para verificar el **recaptcha**

### Figura B 100

*Verificación recaptcha*



Valida si existe el elemento verificar.

### Figura B101

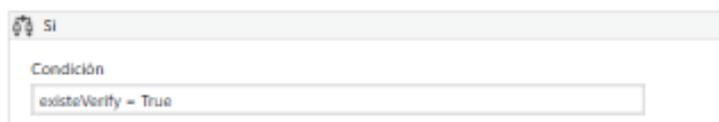
*Validación del elemento*



Si existe el elemento **Verificar** realiza las siguientes instrucciones.

### Figura B102

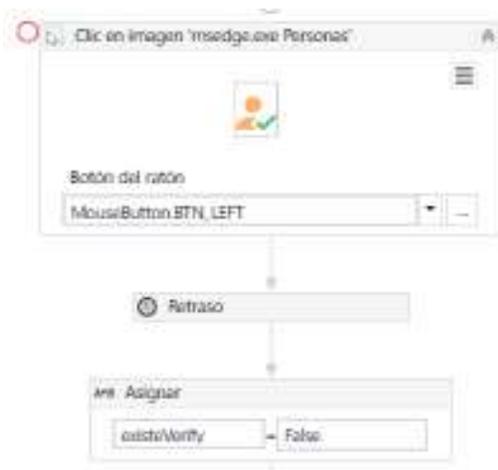
*Condicionamiento del elemento*



En caso de que exista el elemento, clic en el botón para completar captcha (*Este botón viene con la extensión*).

### Figura B103

*Cumplimiento de la condición del elemento*



Para validar que el captcha se haya resuelto bien, para eso realiza las opciones que se muestran en la imagen

**Figura B 104***Validación del captcha*

Si no, verificar si se validó el captcha se validó inmediatamente

**Figura B105**

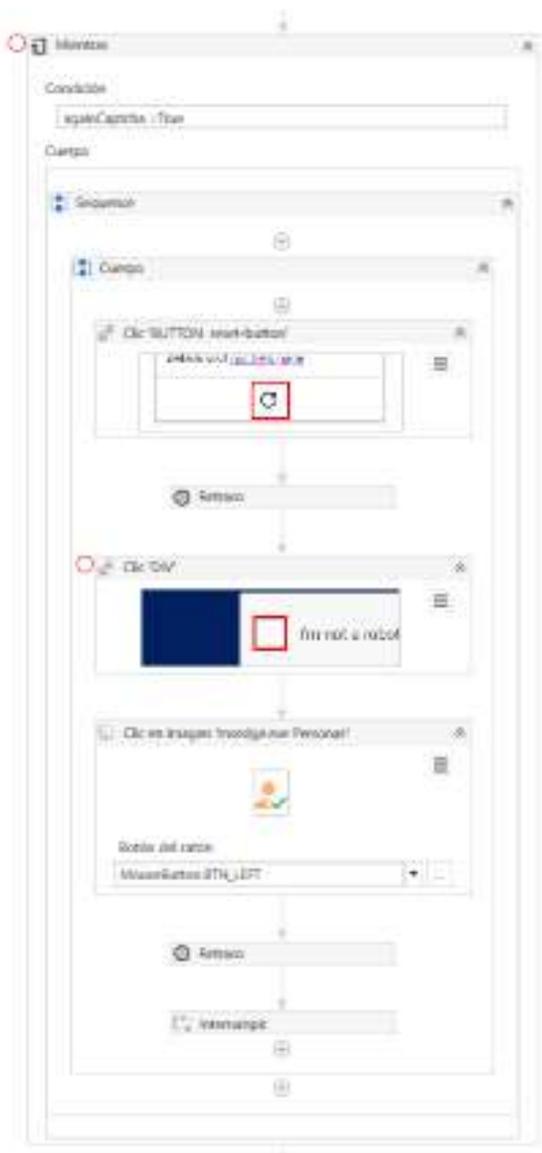
*Verificación de la validación del captcha*



En caso de que las dos opciones anteriores no hayan funcionado, se valida que exista el elemento **Try again later** y se realizan las opciones que se visualizan a continuación.

**Figura B106**

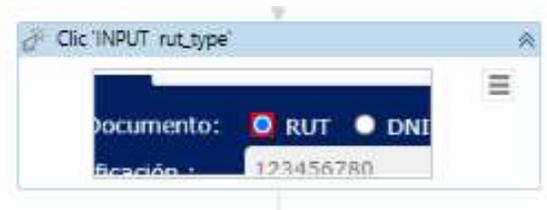
*Validación del elemento de reintento*



Seleccionar el tipo de documento con que se realizará la consulta

## Figura B107

*Selección del tipo de documento*



Escribir en el inputText la identificación del colaborador referenciada en la columna

Identificación de la tabla de datos obtenida (**dataChile**)

## Figura B108

*Digitación de la identidad del colaborador*

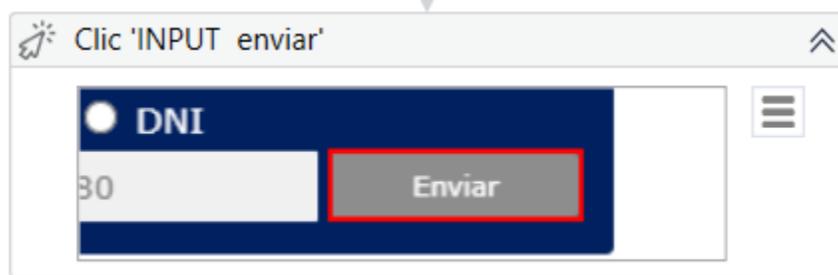


Común	
ContinuarEnCasoDeError	Especifica q <input type="checkbox"/> ...
Nombre para mostrar	Escribir en 'INPUT n
RetardoAntes	Tiempo de retrc ...
RetardoDespués	Tiempo de retrc ...
Entrada	
Destino	Target
Texto	row(\"Identificac ...
Opciones	
Activar	True <input checked="" type="checkbox"/> ...
AlterarSiEstáDeshabilitado	Si está selec <input type="checkbox"/> ...
Anular selección al final	Esta opción <input type="checkbox"/> ...
CampoVacío	True <input checked="" type="checkbox"/> ...
ClicAntesDeEscribir	True <input checked="" type="checkbox"/> ...
EnviarMensajesDeWindows	Si se selecci <input type="checkbox"/> ...
RetardoEntreClaves	Tiempo de retrc ...
SimularTipo	True <input checked="" type="checkbox"/> ...

Clic en el botón **enviar** para realizar la búsqueda de la información del colaborador.

**Figura B109**

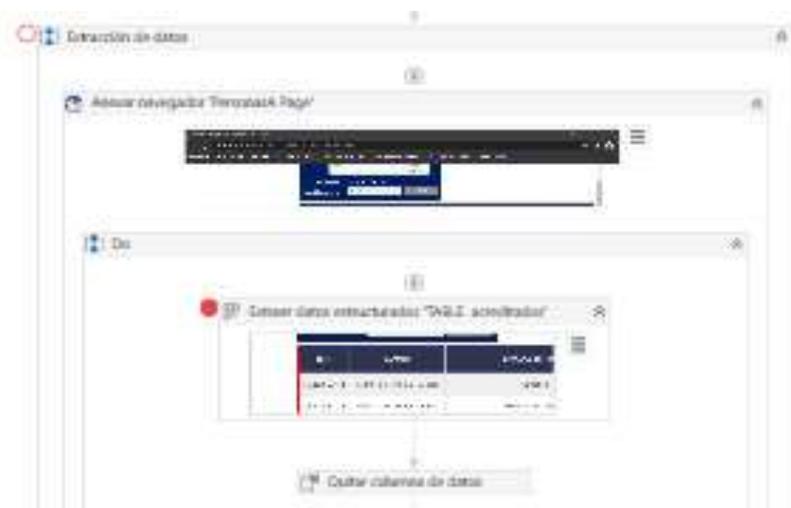
*Búsqueda de información*



Extraer los datos de la tabla de resultado para cada colaborador y elimina la última columna de datos (**Descargar**)

**Figura B110**

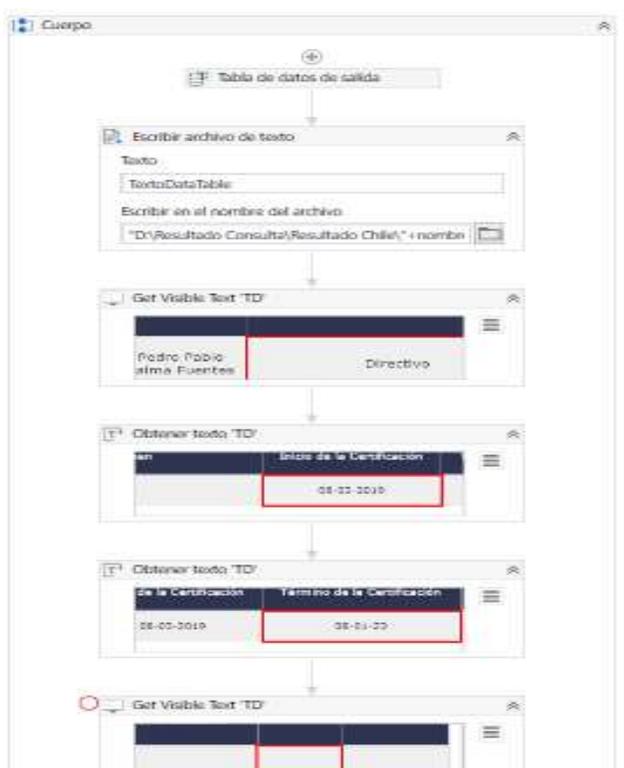
*Extracción los datos de la tabla de resultado*



Para cada fila de los datos del colaborador captura la información, la guarda en un **archivo de texto con el nombre del colaborador y el documento en la ruta señalada.**

### Figura B111

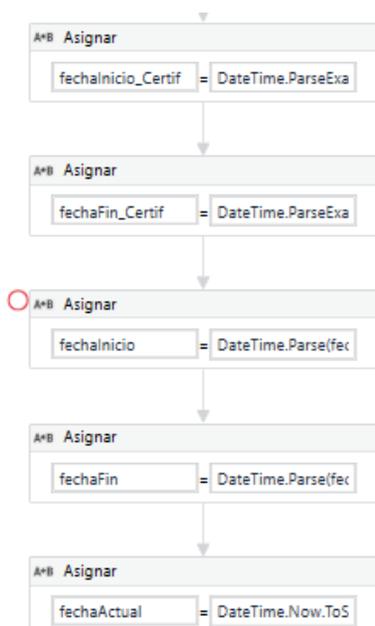
*Captura y guardado de información en archivo*



Modifica el formato de las fechas para calcular los días faltantes. Elimina los espacios en blanco de la columna vigencia certificación. Convierte el formato de las fechas en un formato valido y obtiene la fecha actual.

**Figura B112**

*Asignación de fecha de vencimiento, eliminación de espacios en blanco de la consulta y conversión en formato de fecha valido*



Convierte la fecha actual a tipo date y la almacena en la variable **fechaBandera** y posteriormente realiza el cálculo de días.

**Figura B113**

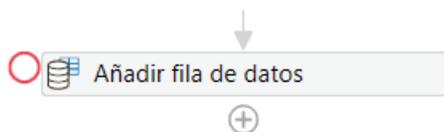
*Conversión de la fecha actual a tipo date y la almacena en la variable fechaBandera*



Añade los resultados a una fila de datos para construir el resultado consolidado.

### Figura B114

*Añade los resultados a una fila de datos*



Realiza captura de pantalla del resultado de la consulta y almacena el resultado en formato **PNG** en la ruta indicada.

### Figura B115

*Captura de pantalla y almacenamiento en ruta indicada*



Realiza la descarga del certificado emitido por la entidad, pero este quedará almacenado en la carpeta de **descargas de su PC**. Valida que la certificación cuente con más de 90 días de vigencia si no emite una alerta con la información del colaborador por medio de correo electrónico.

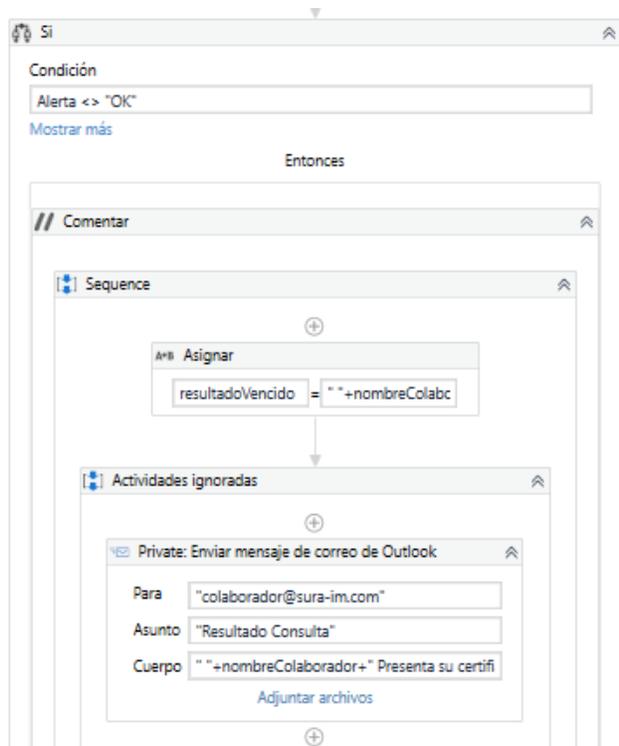
### Figura B116

*Descarga y validación de la vigencia del certificado*

The image shows a screenshot of a conditional logic window titled "Si". The window has a title bar with a close button and a maximize button. Below the title bar, there is a section labeled "Condición" with a text input field containing "diferenciaFecha < 90". Below the condition, there are two columns: "Entonces" and "Si no". Each column contains a section labeled "Asignar" with a text input field. In the "Entonces" column, the input field contains "Alerta = 'ALERTA'". In the "Si no" column, the input field contains "Alerta = 'OK'". A small arrow points down to the top of the window.

**Figura B117**

*Emisión de alerta con la información del colaborador por medio de correo electrónico*



Clic en el botón volver y actualiza la información para realizar la consulta del siguiente colaborador.

**Figura B118**

*Actualiza la información para realizar la consulta del siguiente colaborador*



Copia los datos de resultado de cada colaborador en una tabla de datos de salida y los guarda como consolidado en un archivo Txt

### Figura B119

*Guardado de información consolidada en un archivo .txt*



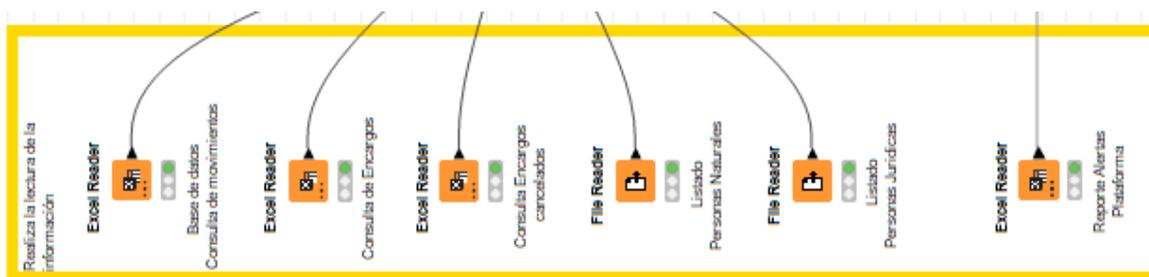
### 8.3. Apéndice C. Workflow prueba Revisión Alertas Diarias

*Los nodos se dividen en*

**6 nodos de lectura.** se utilizan para leer la información de consulta de movimientos, consulta de encargos, consulta de encargos cancelados, listado de personas naturales, listado de personas jurídicas y el reporte de alertas de la plataforma.

**Figura C1**

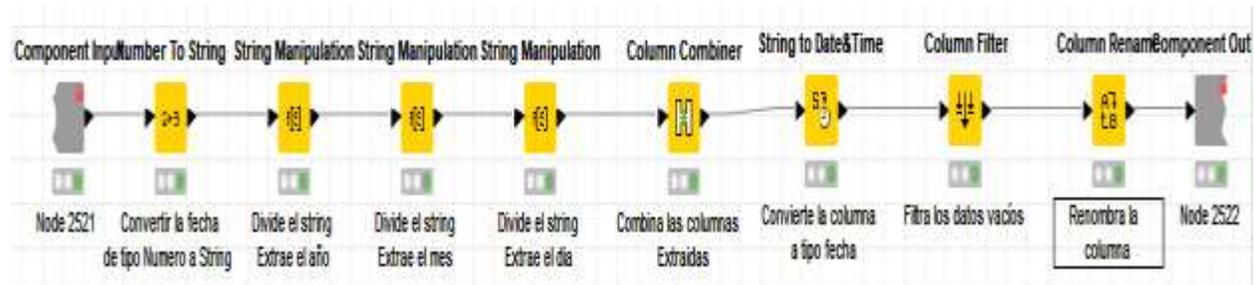
*Nodos de lectura*



**Componente Dar formato a fecha.** Este nodo está compuesto por 8 nodos, recibe como entrada los datos de la base de datos de movimientos y toma la columna de fecha, manipula la cadena y la convierte en tipo Date para que el software lo reconozca como fecha.

**Figura C2**

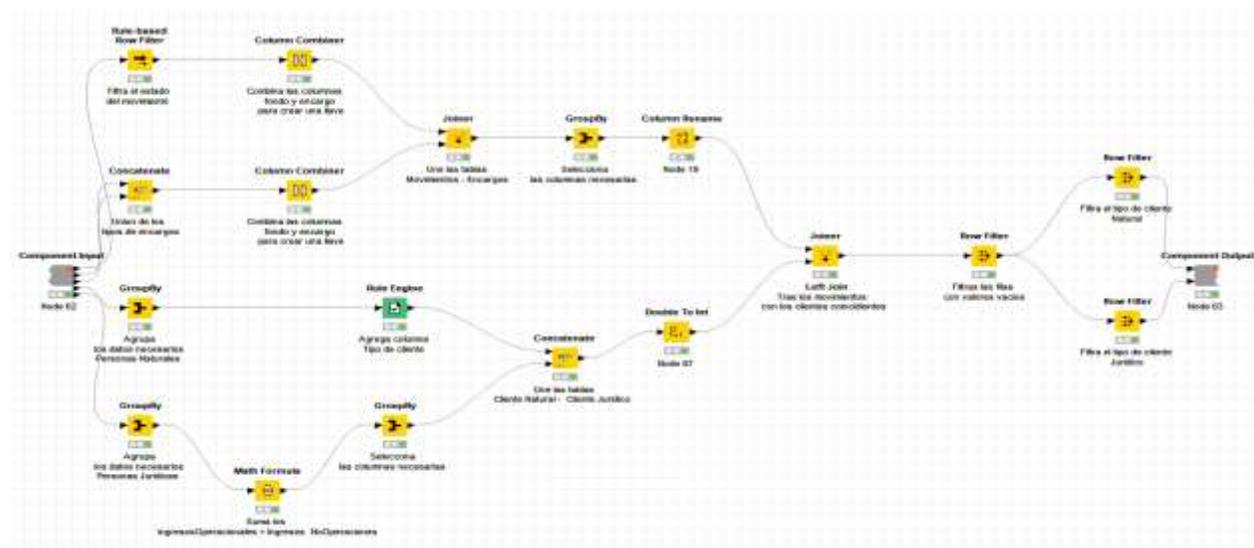
*Componente Dar formato a fecha*



**Componente para preparación de los datos.** Compuesto por 19 nodos en los que se cruza la información de los encargos con los movimientos y luego con los NIT de cada cliente para determinar los movimientos de cada cliente con la información respectiva, el tipo de cliente y el valor de sus ingresos.

**Figura C3**

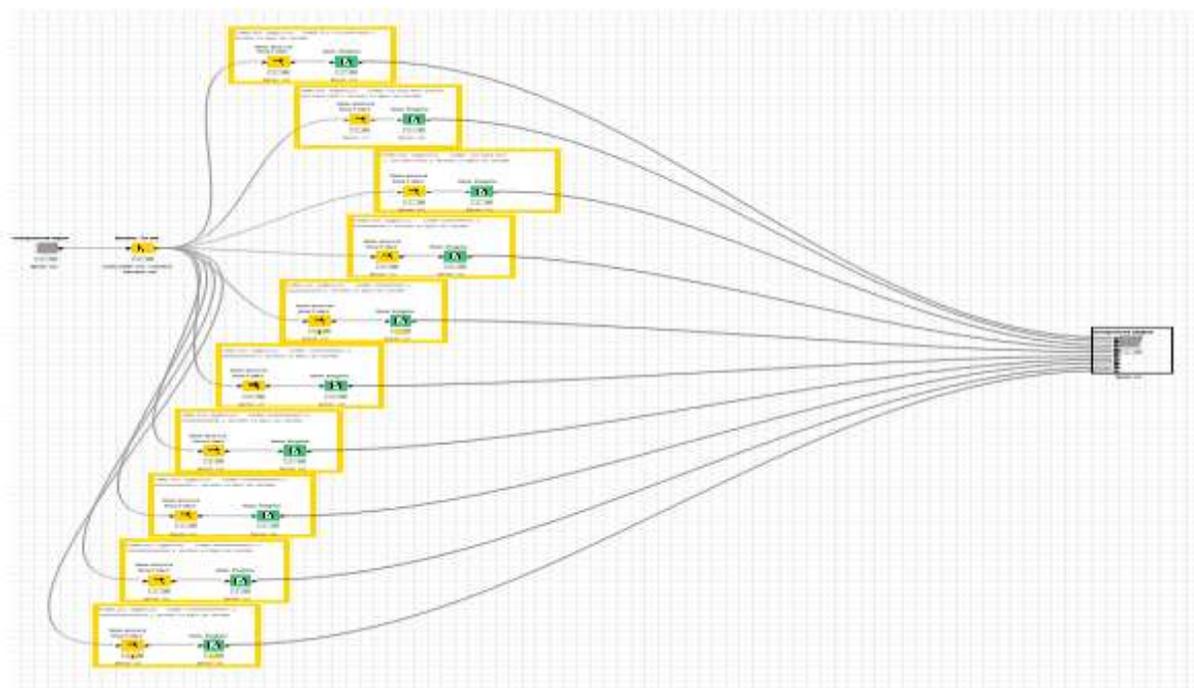
*Componente para preparación de los datos*



**Componente Filtro Alertas Personas Naturales:** Realiza los diferentes filtros según el nivel de ingreso de las personas naturales y el monto máximo de movimientos definidos por la compañía y asigna una columna tipo de alerta dependiendo si supera o no el monto máximo de movimientos.

### Figura C4

*Componente Filtro Alertas Personas Naturales*



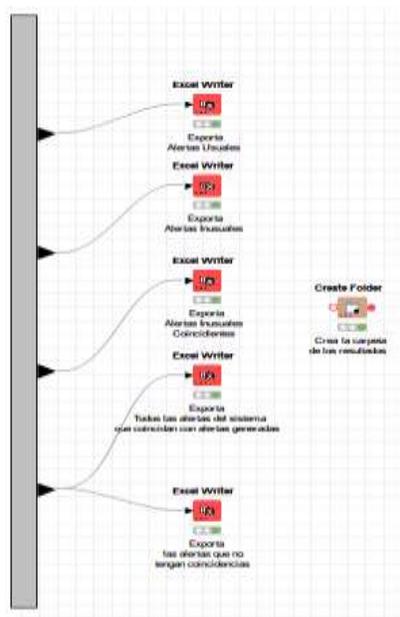
**Componente Filtro Alertas Personas Jurídicas:** Realiza los diferentes filtros según el nivel de ingreso de las personas jurídicas y el monto máximo de movimientos definidos por la compañía y asigna una columna tipo de alerta dependiendo si supera o no el monto máximo de movimientos.

**Figura C5**

*Componente Filtro Alertas Personas Jurídicas*



**Metanode Exportar Resultados.** Exporta los diferentes resultados en archivos Excel en el disco local D en una carpeta Resultados SARLAFT. D:\Resultados SARLAFT.

**Figura C6***Metanode Exportar Resultados*

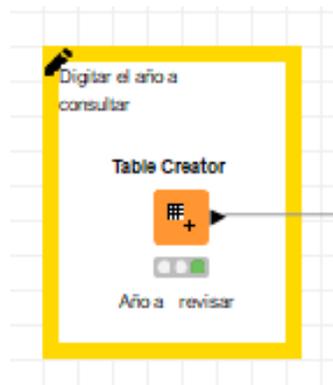
## 8.4. Apéndice D. Workflow prueba Revisión Alertas Históricas

*Los nodos se dividen*

**Año a revisar.** En este nodo se debe ingresar el año que se desean revisar las alertas.

### Figura D1

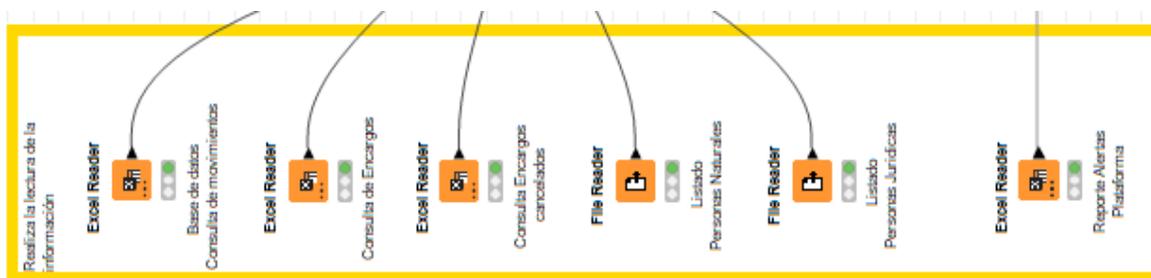
*Nodo Año a revisar*



**6 nodos de lectura.** se utilizan para leer la información de consulta de movimientos, consulta de encargos, consulta de encargos cancelados, listado de personas naturales, listado de personas jurídicas y el reporte de alertas de la plataforma.

**Figura D2**

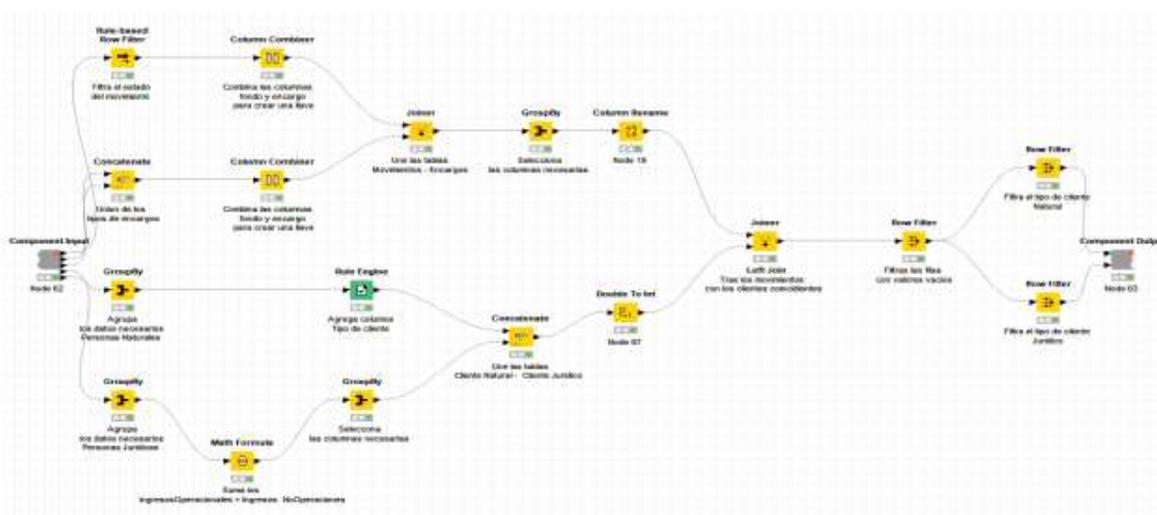
*Nodos de lectura*



**Componente para preparación de los datos.** Compuesto por 19 nodos en los que se cruza la información de los encargos con los movimientos y luego con los NIT de cada cliente para determinar los movimientos de cada cliente con la información respectiva, el tipo de cliente y el valor de sus ingresos.

**Figura D3**

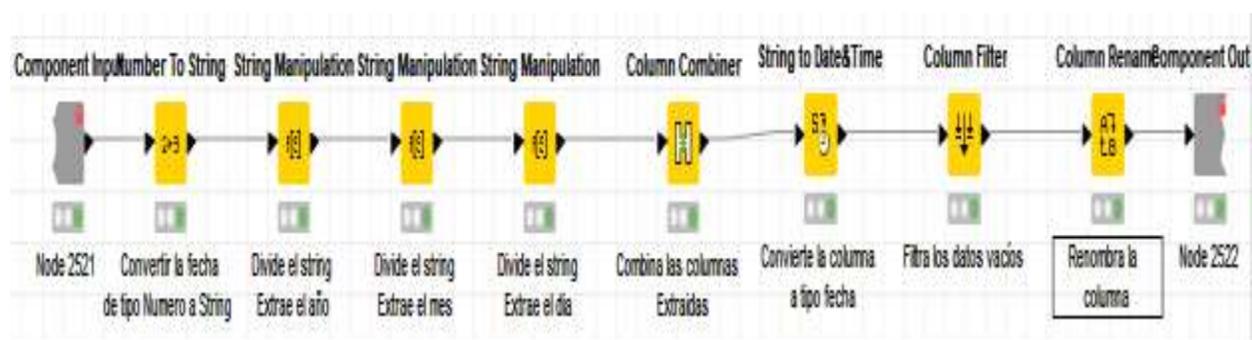
*Componente para preparación de los datos*



**Componente Dar formato a fecha:** Este nodo está compuesto por 8 nodos, recibe como entrada los datos de la base de datos de movimientos y toma la columna de fecha, manipula la cadena y la convierte en tipo Date para que el software lo reconozca como fecha.

**Figura D4**

*Componente Dar formato a fecha*



### *Componente Cálculos*

Aquí se realizan los cálculos de los Cuantiles, del Límite superior y se determina el estado de la alerta.

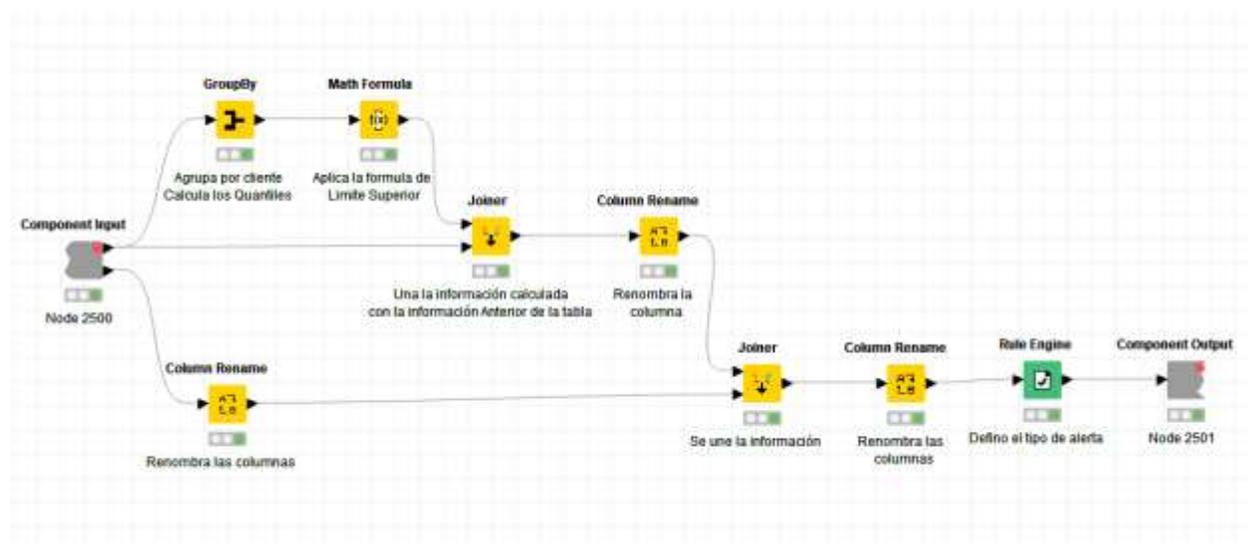
**Cuantiles.** Selecciona los datos del año anterior como base de comparación, utilizando el nodo **Group By** agrupa los datos por cliente y calcula el cuantil 0,25 y 0,75.

**Limite Superior.** Para el cálculo de límite superior se aplica la formula ( $LS = Q3 + 1,5 * IQR$ ), para elle se utiliza el nodo **Match Formula**.

**Tipo de Alerta.** Para definir el tipo de alerta se utiliza el nodo **Rule Engine**, la regla para la definición del tipo de alerta es **VrMovimientoActual > LSuperior = Alerta Inusual**, sino la alerta será **Usual**.

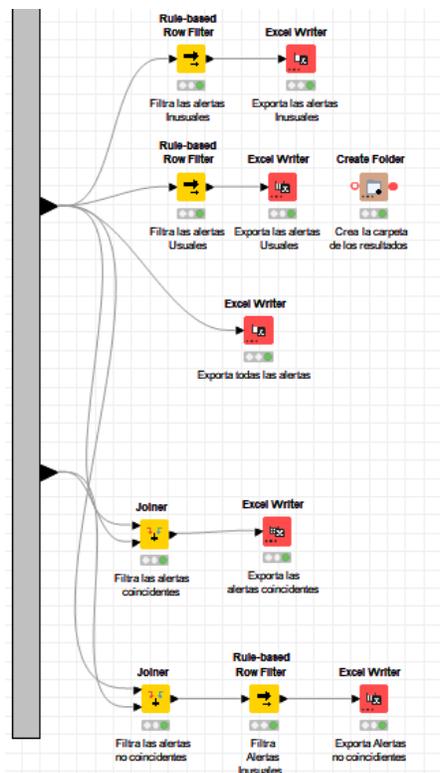
**Figura D5**

*Componente Cálculos*



**Metanode Exportar Resultados.** Exporta los diferentes resultados en archivos Excel en el disco local D en una carpeta Resultados SARLAFT. D:\Resultados SARLAFT.

Figura D6

*Metanode Exportar Resultados*

## 8.5. Apéndice E. Flujo prueba automatización Auditorias Normativas

El siguiente flujo tiene como fin, enviar los correos donde se notifica la auditoria, se da inicio y un recordatorio de la auditoria.

### Figura E1

*Flujo de envío de correos*



## *Flujo prueba automatización Auditorias Normativas*

**Desencadenar flujo manualmente.** En esta actividad de se declaran las variables que el usuario debe llenar de manera obligatoria para ejecutar el flujo, cada una de estas variables se utilizan como parámetros al momento de enviar los diferentes correos, lo cual hace que el flujo sea dinámico.

### **Figura E2**

#### *Desencadenar flujo manualmente*

The screenshot shows a web interface titled "Desencadenar un flujo manualmente". It features a list of input fields, each with a label and a placeholder or instruction. The fields are as follows:

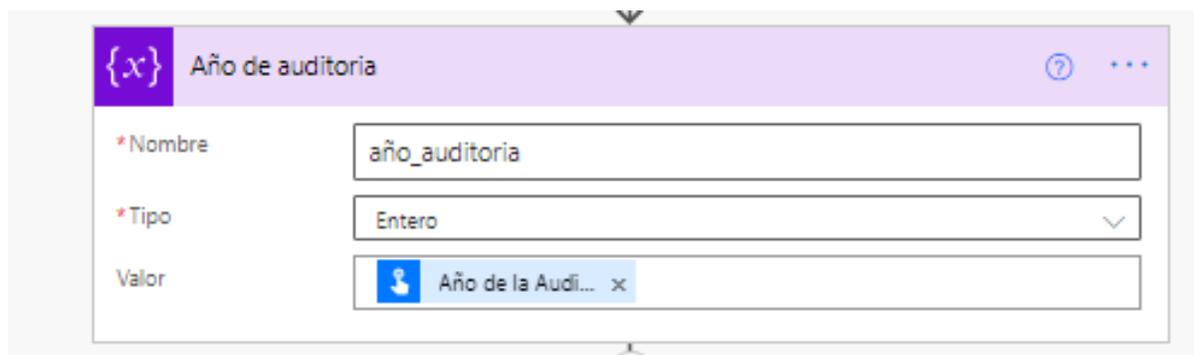
- Fecha del desencadenamiento:** Placeholder: "AAAA-MM-DD".
- Año de la Auditoria:** Placeholder: "Escriba un número."
- Nombre Auditores:** Placeholder: "Indique el numero de los auditores separados por ().Ejemplo: Auditor 1, Auditor 2".
- Fecha de Inicio de la Auditoria:** Placeholder: "Escriba o seleccione una fecha (AAAA-MM-DD)".
- Fecha de Fin de la Auditoria:** Placeholder: "Escriba o seleccione una fecha (AAAA-MM-DD)".
- Nombre de la Auditoria:** Placeholder: "Digite el Nombre de la Auditoria".
- Ingrese el correo del auditado:** Placeholder: "Especifique una dirección de correo electrónico."
- Ingrese el vinculo del formulario:** Placeholder: "Link Formulario".

At the bottom of the form, there is a button labeled "+ Agregar una entrada".

**Año de auditoría.** Aquí se inicializa la variable recibiendo como parámetro el valor ingresado por el usuario.

**Figura E3**

*Año auditoria*



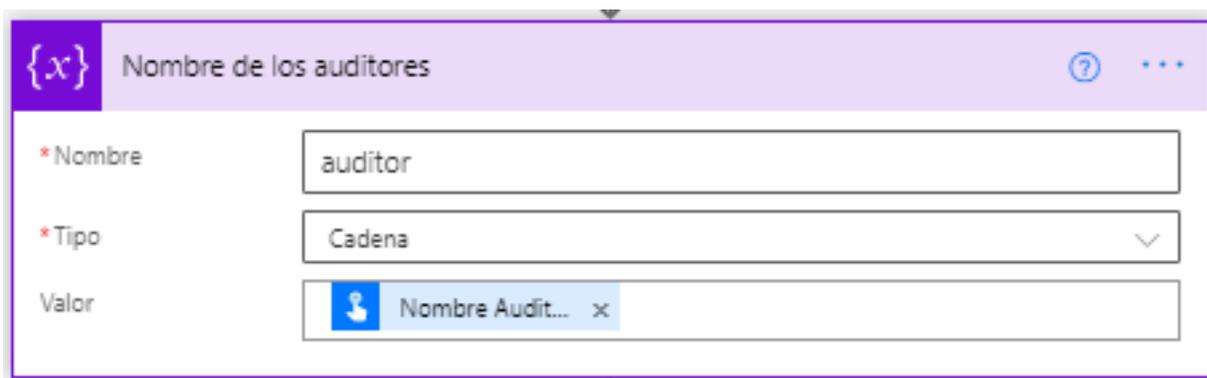
The screenshot shows a configuration window for a variable named 'Año de auditoria'. The window has a purple header with a variable icon '{x}' and a question mark icon. The configuration is as follows:

Propiedad	Valor
* Nombre	año_auditoria
* Tipo	Entero
Valor	Año de la Audi... x

**Nombres de los auditores.** Aquí se inicializa la variable recibiendo como parámetro la cadena con los nombres de los auditores ingresados por el usuario que ejecuta el flujo.

**Figura E4**

*Nombres de los auditores*



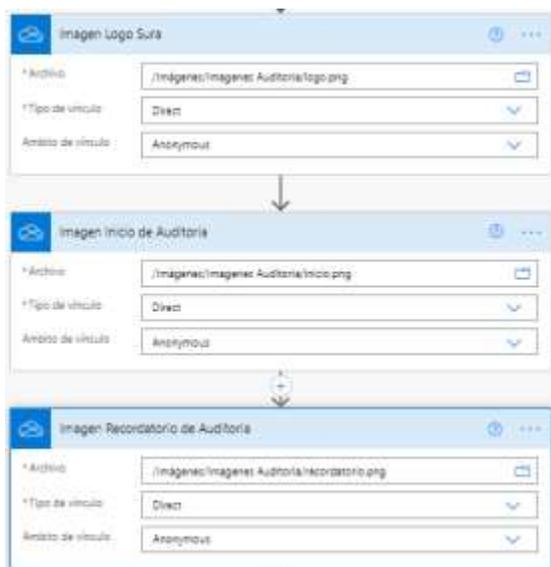
The screenshot shows a configuration window for a variable named 'Nombre de los auditores'. The window has a purple header with a variable icon '{x}' and a question mark icon. The configuration is as follows:

Propiedad	Valor
* Nombre	auditor
* Tipo	Cadena
Valor	Nombre Audit... x

**Carga de imágenes.** Obtiene desde el Onedrive la imagen para utilizar como referencia al momento de enviar los diferentes correos.

### Figura E 5

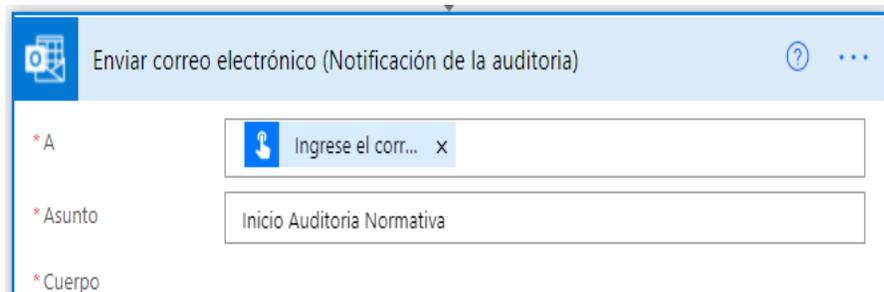
#### *Carga de imágenes*



### Enviar Correo Electrónico (Inicio de la auditoría).

### Figura E6

#### *Enviar Correo Electrónico (Inicio de la auditoría)*



## Figura E7

### Enviar Correo Electrónico (Inicio de la auditoría) - cuerpo

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset=utf-8 />
<title></title>
</head>
<body>
<table style="border-collapse: collapse; border="0"; width="800"; align="center">
<tr>
<td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 10px 0 0 0;">
<div align="center">

</div>
<div>Buenos días, esperamos se encuentren muy bien.<p>
Como parte de nuestro plan de auditoría afo_auditoria x, daremos inicio a la auditoría.
Nombre de la Auditoría x.
Este trabajo lo realizará el equipo de Auditoría Interna IM, conformado por
Nombre Auditores x, entre Fecha de inicio de la Auditoría x, y
Fecha de Fin de la Auditoría x.
Agradecemos la atención a esta comunicación y su extensión a las personas que consideren necesario.
Muchas gracias.
Cordialmente,
</div>
</div>
</td>
</tr>
<tr>
<td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 10px 0 0 0;">
<div align="center">

</div>
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

**Retraso Envío de formulario.** Esta acción permite retrasar el flujo un día para enviar el correo con el formulario para la revisión normativa.

### Figura E8

*Retraso Envío de formulario*



The screenshot shows a configuration window titled "Retraso Envío de formulario". It contains two input fields: "Recuento" with the value "1" and "Unidad" with the value "Día".

**Enviar Correo electrónico (Notificación de la auditoria).**

### Figura E9

*Enviar Correo electrónico (Notificación de la auditoria) - cuerpo*



The screenshot shows a configuration window titled "Enviar correo electrónico (Notificación de la auditoria)". It contains three input fields: "A" with the value "Ingrese el corr...", "Asunto" with the value "Notificación auditoria", and "Cuerpo" with the following HTML code:

```
</>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset=utf-8 />
<title></title>
</head>
<body>
<table style="border-collapse: collapse;" border="0" width="800" align="center">
<FONT color="#53565a" face="Arial" size="3">&nbsp;&nbsp;&nbsp;<br>
<caption></caption>
<tbody>
<tr>
```

## Figura E10

### Enviar Correo electrónico (Notificación de la auditoría) – cuerpo 2

```

<br>
<div>Buenos días, esperamos se encuentren muy bien.<p>
Como parte de nuestro plan de auditoría {x} año_auditoria x , daremos inicio a la auditoría <b>
Nombre de la Auditoria x . </b> <br>
<br>
El siguiente es el enlace del formulario de Forms, donde deberás responder unas preguntas y adjuntar
unos archivos que serán necesarios para la revisión.<br>
<br>
<br>
<p> Ingrese el vinculo del formulario x </p>
<br>
<br>
Este trabajo lo realizará el equipo de Auditoría Interna IM, conformado por
Nombre Auditores x entre Fecha de Inicio de la Auditoria x y
Fecha de Fin de la Auditoria x .<br>
<br>
Agradecemos la atención a esta comunicación y su extensión a las personas que consideren necesario.
<br>
<br>
<br>
Si tienes alguna duda, puedes comunicarte con nosotros.
<br>
Muchas gracias.<br>
<br>
Cordialmente, <br>
</div>
</div>
</td>
</tr>
<tr>
<td> <br>
<h4 style="color:#00aec7">EQUIPO AUDITORÍA INTERNA</h4> <p> <FONT COLOR="#53565a"
face="Arial">
<h5>SURA INVESTMENT MANAGEMENT</h5>
<b>SURA ASSET MANAGEMENT S.A.</b> <br>
Dirección: Cra 43 A No. 3 – 101, piso 2 | Medellín, Colombia <br>
www.sura-im.com <br>

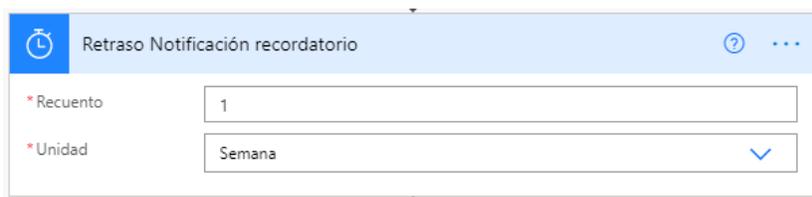
</td>
</tr>
</tbody>

```

**Retraso Recordatorio.** Este retraso establece un periodo de 1 semana para enviar el recordatorio del cuestionario al auditado.

## Figura E11

### *Retraso Recordatorio*



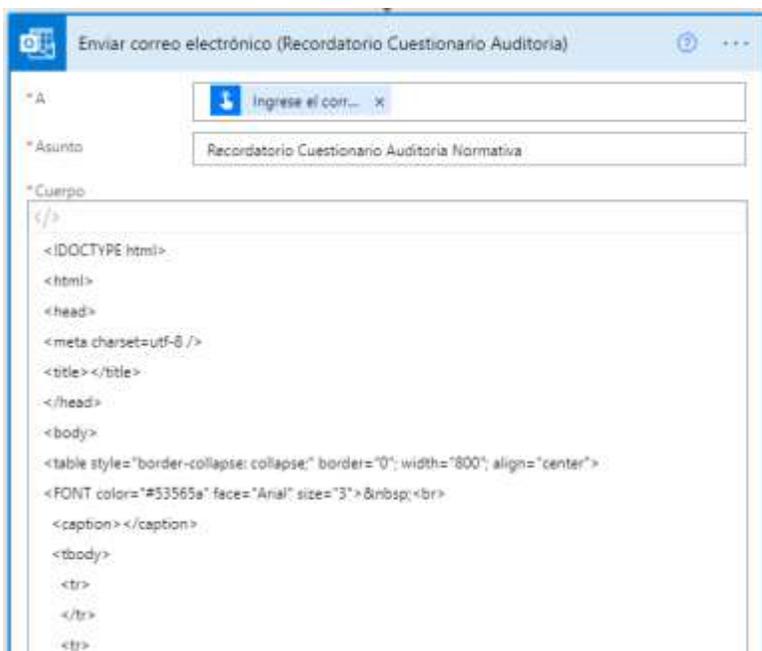
The screenshot shows a configuration window titled "Retraso Notificación recordatorio". It contains two fields: "Recuento" with the value "1" and "Unidad" with the value "Semana".

* Recuento	1
* Unidad	Semana

### **Enviar correo electrónico (Recordatorio Cuestionario Auditoria).**

## Figura E12

### *Enviar correo electrónico (Recordatorio Cuestionario Auditoria) – cuerpo*



The screenshot shows a configuration window titled "Enviar correo electrónico (Recordatorio Cuestionario Auditoria)". It contains three fields: "A" with a placeholder "Ingrese el corr...", "Asunto" with the value "Recordatorio Cuestionario Auditoria Normativa", and "Cuerpo" with HTML code.

* A	Ingrese el corr... x
* Asunto	Recordatorio Cuestionario Auditoria Normativa
* Cuerpo	<pre>&lt;/&gt; &lt;!DOCTYPE html&gt; &lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;meta charset=utf-8 /&gt; &lt;title&gt;&lt;/title&gt; &lt;/head&gt; &lt;body&gt; &lt;table style="border-collapse: collapse;" border="0"; width="800"; align="center"&gt; &lt;FONT color="#53565a" face="Arial" size="3"&gt; &amp;nbsp;  &lt;br&gt; &lt;caption&gt; &lt;/caption&gt; &lt;tbody&gt; &lt;tr&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/tbody&gt; &lt;/tr&gt;</pre>

## Figura E13

### Enviar correo electrónico (Recordatorio Cuestionario Auditoría) - cuerpo 2

```

<td><div align="justify"><img src ="URL web x" width="800" height="461"><br >
<br>
<div>Buenos días, esperamos se encuentren muy bien.<p>
Como parte de nuestro plan de auditoría {x} año_auditoria x , daremos inicio a la auditoría <b>
Nombre de la Auditoria x .</b> <br>
<br>
El siguiente es el enlace del formulario de Forms, donde deberás responder unas preguntas y adjuntar
unos archivos que serán necesarios para la revisión.<br>
<br>
<p> Ingrese el vinculo del formulario x </p>
<br>
<br>
Este trabajo lo realizará el equipo de Auditoría Interna IM, conformado por
Nombre Auditores x entre Fecha de Inicio de la Auditoria x y
Fecha de Fin de la Auditoria x .<br>
<br>
Agradecemos tu colaboración, la atención a esta comunicación y su extensión a las personas que
consideren necesario. En caso de haber respondido el cuestionario, omite este correo.
<br>
Si tienes alguna duda, puedes comunicarte con nosotros.
<br>
Cordialmente, <br>
</div>
</div>
</td>
</tr>
<tr>
<td><br>
<h4 style="color:#00aec7">EQUIPO AUDITORÍA INTERNA</h4> <p> <FONT COLOR="#53565a"
face="Arial">
<h5>SURA INVESTMENT MANAGEMENT</h5>
<b>SURA ASSET MANAGEMENT S.A.</b> <br>
Dirección: Cra 43 A No. 3 – 101, piso 2 | Medellín, Colombia <br>
www.sura-im.com <br>

</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</body>
</html>

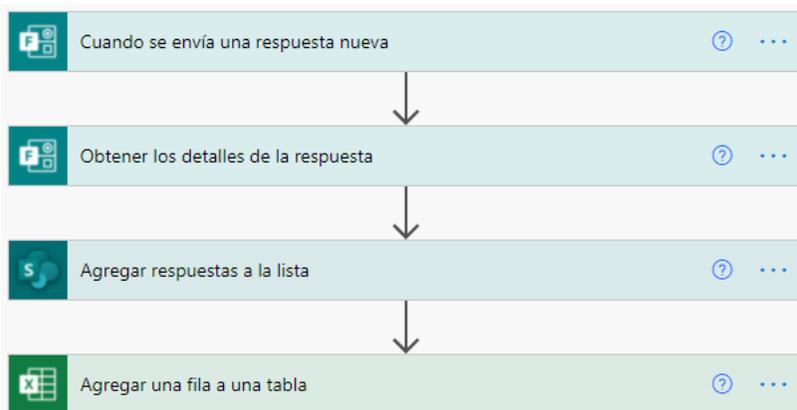
```

### *Flujo – Enviar respuestas Revisión Normativa a SharePoint*

El siguiente flujo se desencadena automáticamente al momento de responderse el cuestionario de la auditoria tiene como fin, obtener las respuestas y enviarlas a un documento en Excel y en una lista en Sharepoint para su posterior revisión.

#### **Figura E14**

##### *Flujo – Enviar respuestas Revisión Normativa a SharePoint*



**Quando se envía una respuesta nueva.** Esta actividad permite desencadenar el flujo al momento de registrarse una respuesta nueva en el formulario.

#### **Figura E15**

##### *Quando se envía una respuesta nueva*

La imagen muestra la configuración de un flujo de trabajo. El título del flujo es "Quando se envía una respuesta nueva". Debajo, se muestra un campo de texto con el valor "Sistema de Administración del Riesgo Operativo".

**Obtener los detalles de la respuesta.** Esta actividad permite obtener los detalles de cada respuesta que se registre en el formulario.

### Figura E16

*Obtener los detalles de la respuesta*

Obtener los detalles de la respuesta

\* Id. de formulario: Sistema de Administración del Riesgo Operativo

\* Id. de respuesta: Id. de respuesta x

**Agregar respuestas a la lista.** Esta actividad agrega los detalles de cada respuesta que se registre en el formulario en una lista en el sitio de **Sharepoint**.

### Figura E17

*Agregar respuestas a la lista*

Agregar respuestas a la lista

\* Dirección del sitio: Revisiones Normativas -  
https://imsura.sharepoint.com/sites/CertificacionesNormativas

\* Nombre de lista: Revisiones Normativas

\* Title: Responders' E... x

¿Ha identificado y documentado la: ¿Ha identificad... x

¿Cuenta la compañía con una metodología: ¿Cuenta la Co... x

¿Ha identificado la compañía los riesgos: ¿Ha identificad... x

¿Ha establecido la compañía la: ¿Ha establecid... x

¿Ha medido la compañía la totalidad: ¿Ha medido la ... x

¿Cuenta la compañía con perfiles de riesgo: ¿Cuenta la co... x

¿Cuenta la compañía con una metodología: ¿Cuenta la co... x

¿Ha establecido la compañía controles: ¿Ha establecid... x

¿Cuenta la compañía con perfiles de riesgo: ¿Cuenta la co... x

¿Cuenta la compañía con medidas que: ¿Cuenta la co... x

**Agregar una fila a una tabla.** Esta actividad agrega los detalles de cada respuesta que se registre en el formulario en un documento de Excel que se encuentra en el **Sharepoint**.

### Figura E18

*Agregar una fila a una tabla*

Agregar una fila a una tabla	
* Ubicación	Group - Revisiones Normativas
* Biblioteca de documentos	Documentos
* Archivo	/Resultados Revisión Normativa.xlsx
* Tabla	Tabla4
Id	Id. de respuesta ×
Correo	Responders' E... ×
Hora de respuesta	Submission time ×
¿Ha identificado y documentado la	¿Ha identificad... ×
¿Cuenta la compañía con una metodología	¿Cuenta la co... ×
¿Ha identificado la compañía los riesgos	¿Ha identificad... ×
¿Ha establecido la compañía la	¿Ha identificad... ×