



Fortalecimiento del modelo operativo en el subdominio de gestión de accesos del área de seguridad y ciberseguridad de la empresa SURA (suramericana de seguros) mediante la automatización de actividades que mejoren la eficiencia y productividad del área.

Alexis Cuello Rojas

Asesor Interno

Wilmar Alesander Vásquez Barrientos

Asesor Externo

Carlos Andres Restrepo Mira

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones

Pregrado

Medellín, Colombia

2023

Cita	Cuello Rojas [1]
Referencia Estilo IEEE (2020)	[1] Cuello Rojas, A. (2023). Fortalecimiento del modelo operativo en el subdominio de gestión de accesos del área de seguridad y ciberseguridad de la empresa SURA (suramericana de seguros) mediante la automatización de actividades que mejoren la eficiencia y productividad del área.



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Eduard Emiro Rodríguez

Jefe departamento:

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla Contenido

1.	Resumen	-----	4
2.	Introducción	-----	5
3.	Objetivo	-----	6
4.	Objetivos específicos	-----	6
5.	Marco teórico	-----	7
6.	Metodología	-----	11
7.	Resultados	-----	52
8.	Conclusiones	-----	55
9.	Bibliografía	-----	56

1. Resumen

La empresa Suramericana de Seguros es una entidad altamente reconocida en Latinoamérica por su gestión en aseguramiento, especialmente comprometida con el mejoramiento continuo de sus procesos que la han convertido en líder para la creación de soluciones a la medida de bienestar para las personas y las organizaciones.

Se pretende fortalecer el modelo operativo en el subdominio de gestión de accesos del área de seguridad y ciberseguridad de la compañía, mediante la implementación de soluciones de automatización en actividades donde se pueda reducir significativamente el trabajo operativo, disminuir los tiempos de ejecución y mejorar la calidad de los productos en el aprovisionamiento de accesos lógicos de los usuarios a las aplicaciones manejadas por la entidad.

La propuesta se desarrollará con base en la revisión de los procesos del área, mediante un plan de análisis donde se identificarán las actividades susceptibles de automatización y se procederá a diseñar el flujo de información con el que se tomará la decisión de la tecnología a utilizar (programas tales como flujos y/o RPA Robótica Process automatization), la cual una vez implementada será sometida a procesos de evaluación y resultados, específicamente enfocado al seguimiento y al cumplimiento de los indicadores de eficiencia y productividad del área.

Palabras clave: modelo operativo, automatización, flujos, RPA, eficiencia, productividad

2. Introducción

Suramericana de seguros es una empresa filial del Grupo Sura, especializada en la industria de seguros con más de 75 años en el mercado y con representación en nueve países de Latinoamérica. Su enfoque en la conexión con los clientes ha permitido que la empresa pueda generar soluciones diferenciadoras de acompañamiento y asistencia que proporcionan tranquilidad, confianza y fortalecimiento de relaciones a largo plazo.

Dado su actividad comercial es una empresa que maneja información de alta complejidad de sus clientes, por lo que se ha concentrado en poseer herramientas, infraestructura, tecnología y talento humano calificado que trabajan en sinergia, para desarrollar estrategias y metodologías que buscan proteger la información de la compañía como pilar fundamental de su operación.

Una de las herramientas utilizadas para la protección de la información es la gestión, por recurso humano especializado, de accesos físicos, lógicos y aprovisionamiento de los diferentes usuarios de las aplicaciones de la compañía acorde a su rol de negocio. Esta actividad es realizada por el subdominio de gestión de accesos lógicos quienes son los responsables del diseño de las políticas de gestión de accesos de la compañía, de la creación de los accesos lógicos a los diferentes sistemas de información y de velar por el cumplimiento del ciclo de vida integral del usuario lógico desde su creación, modificación y retiro, bajo lineamientos de oportunidad, calidad y facilidad de ejecución.

Actualmente en este subdominio se realizan una serie de actividades repetitivas que son totalmente manuales, generando consumo de tiempos productivos, retrasos, errores en la entrega de los productos en los procesos y dificultad para establecer la trazabilidad, control y seguimiento de los mismos.

Este proyecto en el presente escenario de prácticas pretende fortalecer la operación del subdominio de gestión de accesos mediante la automatización de las actividades manuales que impacten en el mejoramiento de la eficiencia de los procesos, aumenten la productividad y generen valor a los productos entregados.

3. Objetivos

Objetivo general

Fortalecer el modelo operativo en el subdominio de gestión de accesos del área seguridad y ciberseguridad de la empresa suramericana de seguros mediante la implementación de soluciones de automatización en tareas y procedimientos repetitivos, que reduzcan significativamente las actividades manuales y faciliten invertir el tiempo en actividades que generen más valor para los procesos de la gestión de accesos, mejorando así la eficiencia y productividad de la compañía.

4. Objetivos específicos

- Determinar cuáles son las tareas repetitivas que requieren de mayor disponibilidad del personal del área de subdominios de accesos.
- Categorizar las tareas repetitivas con el fin de estimar si es posible su automatización.
- Elaborar el plan de automatización basado en la necesidad.
- Implementar la automatización de tareas, estableciendo una comparación en tiempo real de los resultados obtenidos y los indicadores del área.
- Disminuir el tiempo de ejecución de actividades repetitivas con resultados automáticos para su posterior análisis.
- Aumentar el porcentaje de horas productivas del área de subdominio de accesos.

5. MARCO TEORICO

La informática tiene sus inicios a finales del siglo XIX cuando el hombre se da cuenta del problema que tiene para almacenar información debido al volumen o cantidad de esta y la necesidad de realizar operaciones aritméticas con gran rapidez. Después de un largo tiempo pensando en cómo solucionarlo, el primero que lo logró y dio el primer paso fue Herman Hollerith, un estadista norte americano, quien con unos trozos de cinta se ideó la forma de codificar información realizándole agujeros a estos en distintos lugares y así codificar datos [8].

Las primeras computadoras que ideó Hollerith solo podían realizar pequeñas operaciones como clasificar fichas, perforadas, duplicarlas y compararlas, aunque en la época de 1890 esto significaba un avance grande a nivel tecnológico [8].

Con el tiempo la tecnología informática continua su avance pasando por múltiples eras y etapas, el desarrollo cada vez más innovador ha llevado al hombre a mejorar sus mecanismos, actividades y tareas en búsqueda de agilidad y dinamismo, por lo que se ha fijado el objetivo de realizar tareas por medio de ayudas tecnológicas desarrolladas para mejorar la eficiencia y la productividad de actividades repetitivas convirtiéndolas en una herramienta fundamental para el avance tecnológico y permitiendo optimizar los procesos.

Cuando hablamos de automatizar una tarea o actividad implica mucho más que solo comprar un nuevo software y que este ejecute las tareas manuales o disminuya en gran parte esta labor, siendo este su gran fin, también debemos hablar de su planeación y análisis antes de ser empleada una automatización.

Cuando empleamos automatizaciones estas permiten lanzar características y aplicaciones nuevas con mayor rapidez y frecuencia, a su vez, disminuye en gran parte la necesidad que alguna persona tenga que intervenir manualmente en la implementación de las tareas y actividades.

Con la RPA (Robotic Process Automation, en español procesos de Automatización Robótica), los usuarios de software pueden crear robots de software o “bots” que pueden aprender, imitar y luego ejecutar procesos empresariales basados en reglas digitales de los

humanos, en muchos casos con poco código, y en algunos casos sin código. Los robots de software de la automatización robótica de procesos pueden interactuar con cualquier aplicación o sistema de la misma forma que lo hacen las personas (con la diferencia de que los bots de RPA pueden operar las 24 horas sin parar, mucho más rápido y con un fiabilidad y precisión del 100 %). [7]

Sistemas de flujo de trabajo automatizado

Un flujo de trabajo es un patrón planificado, uniforme y repetible de actividades o pasos. Un sistema de flujo de trabajo automatizado elimina la necesidad de cambiar manualmente el trabajo a través del proceso estándar; automatiza el flujo para que, una vez que se complete un paso, el siguiente paso se active instantáneamente, de esta manera un sistema de flujo de trabajo automatizado informaría inmediatamente al monitor o ejecutor que hay un producto que requiere revisión y en cuanto el creador señalara que el producto está correcto darlo por finalizado [4].

Algunos sistemas de flujo de trabajo automatizados también pueden hacerse cargo de otras tareas realizadas por personas, como enviar mensajes de correo electrónico, programar reuniones y almacenar documentos.

En la automatización de procesos podemos tener las siguientes ventajas:

Reducción de costos

La reducción de costos es uno de los principales beneficios de la automatización de procesos combinada con BPM. Esto se debe a que es posible identificar gastos innecesarios en cada actividad y eliminarlos.

Estandarización de operaciones

Al estandarizar los procesos, la empresa puede garantizar una mayor calidad en las entregas, siguiendo todas las reglas del negocio. Las reglas también se pueden automatizar, haciendo que los procesos se lleven a cabo de acuerdo con las pautas de los responsables.

Control de desempeño

También es posible establecer indicadores de desempeño y configurarlos automáticamente para facilitar el cumplimiento. Al final del proceso, es posible generar informes consolidados, que mostrarán el cumplimiento o no de los objetivos y resultados, facilitando la reestructuración, si es necesario, y otras decisiones de gestión.

La toma de decisiones se puede realizar en tiempo real y de forma más asertiva.

Mayor agilidad operativa

La automatización de procesos puede acelerar todos los procesos, acortar los ciclos de producción, eliminar la repetición innecesaria y el tiempo entre actividades.

Esta optimización es ideal para quienes quieren aumentar la velocidad y la eficiencia, ya que el tiempo es uno de los principales indicadores de productividad.

Múltiples formas de interacción

La automatización de procesos permite conectar muchos medios de interacción, como dispositivos móviles, el portal de la empresa, correo electrónico corporativo, sistemas heredados en obsolescencia y otros. Esto te da agilidad al proceso y facilita su avance.

Tareas accesibles para todos los actores

Todos los profesionales involucrados en los procesos - sea el ejecutor o el gerente - tendrán fácil acceso a las actividades, pudiendo conocer el avance de las tareas en tiempo real.

Con BPMS, es posible distribuir las tareas de forma automática, definiendo los responsables del proceso y el centro de coste cubierto.

Facilidad para establecer prioridades

Los administradores de procesos pueden **determinar qué actividades son más importantes** para realizar primero, haciéndolas visibles para los profesionales e incluso

bloqueando las actividades de baja prioridad. Así, se centra en lo esencial, evitando pérdidas de tiempo y esfuerzo.

Trazabilidad del proceso

Los procesos automatizados se vuelven **más fáciles de monitorear y rastrear**. Cada vez que se ejecuta el proceso, todos los datos estarán disponibles y documentados, por ejemplo, quién realizó el proceso, qué hizo, cuándo, con qué recursos, etc.

Además, facilita el control de los gerentes ya que los procesos también son fácilmente auditables, generando transparencia para la organización.

Integración con sistemas

BPMS se puede integrar con otras plataformas y **sistemas internos**, como compras, recursos humanos., marketing, gestión de proveedores e inventario, y sistemas externos, como el servicio de Impuestos Internos y la oficina de Correos, automatizando todas las actividades y uniéndolas.

Las **bases de datos** también se integrarán en un sistema de información común, ampliando la inteligencia competitiva.

Contar con procesos automatizados es muy importante para la mejora continua, ya que facilita la búsqueda de fallas, la corrección oportuna y la medición de resultados. Una organización con sus procesos optimizados es capaz de entregar a los clientes y partes interesadas un mayor valor agregado.

6. Metodología

Actividades necesarias para alcanzar los objetivos planteados.

Etapas 1: Acreditación en el uso de herramientas de automatización.

➤ **Actividad 1.1:** Realizar los cursos solicitados por la empresa Suramericana de Seguros obligatorios para desarrollar actividades de automatización en la compañía.

❖ **Ejecución:** En el transcurso de esta destacada actividad, se ejecutaron cursos de capacitación enfocados en el dominio de dos herramientas de vital importancia en el ámbito empresarial: Power Automate y UiPath StudioX. Estos cursos de formación, meticulosamente estructurados y suministrados por la prestigiosa entidad Suramericana Seguros, se desarrollaron con un compromiso inquebrantable hacia la excelencia educativa. La capacitación en Power Automate tuvo una duración de 10 horas, mientras que el curso de UiPath StudioX extendió su alcance a lo largo de 14 horas. Esta iniciativa, respaldada por una sólida base educativa, no solo fortaleció las competencias de los participantes, sino que también impulsó la eficiencia y la innovación en nuestras operaciones.

➤ **Actividad 1.2:** Realizar presentación del estudiante al personal y recibir inducción sobre los procedimientos desarrollados en el subdominio de accesos.

❖ **Ejecución:** El estudiante de ingeniería de telecomunicaciones de la Universidad de Antioquia fue cordialmente introducido a cada uno de los miembros del equipo del subdominio de accesos. Durante esta bienvenida, se llevaron a cabo entrevistas individuales con cada integrante, proporcionando un espacio valioso para la presentación y una inducción detallada acerca del área de competencia de cada miembro, así como una descripción minuciosa de sus funciones dentro del equipo.

Estas reuniones no solo sirvieron para establecer un vínculo sólido entre el estudiante y sus compañeros, sino que también brindaron una comprensión profunda y completa de la dinámica y la labor de cada miembro en el contexto del equipo.

➤ **Actividad 1.3: Análisis de necesidades en el área de subdominio de accesos que requieran de automatización.**

- ❖ **Ejecución:** Durante el periodo designado para reconocer y valorar las actividades realizadas por el equipo del subdominio de accesos, se llevaron a cabo reuniones individuales con cada uno de los miembros de dicho equipo. El objetivo primordial de estas reuniones fue proporcionarles una información minuciosa acerca de las operaciones y las responsabilidades que desempeñan en el seno del subdominio de accesos, un componente esencial en el ámbito de la seguridad y la ciberseguridad en SURA. Estas conversaciones personales se erigieron como un medio efectivo para fortalecer la comprensión de su labor y, a su vez, fomentar un ambiente colaborativo y eficaz en el equipo.

El subdominio de accesos comprende diversas áreas, y cada una de ellas está involucrada en una serie de actividades críticas que es fundamental que el practicante adquiriera un conocimiento profundo. Estas áreas abarcan:

1. **Aprovisionamiento de usuarios:** Esta área se encarga de gestionar la incorporación de nuevos usuarios al sistema, garantizando que tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo sus funciones de manera eficiente.
2. **Seguridad:** La seguridad es una prioridad absoluta en el subdominio de accesos. Aquí se desarrollan estrategias y medidas para proteger la integridad de los datos y sistemas, así como para prevenir y responder a posibles amenazas cibernéticas.
3. **Inactivación de usuarios:** Cuando un usuario deja de necesitar acceso a ciertos sistemas o recursos, esta área se encarga de llevar a cabo el proceso de desactivación

de sus cuentas y permisos, garantizando la seguridad y la eficiencia de la gestión de usuarios.

4. SAP (Systems, Applications, Products in Data Processing): es una plataforma integral de gestión empresarial que desempeña un papel fundamental en muchas organizaciones. En esta área, se aborda la configuración y administración de sistemas SAP para asegurar un funcionamiento óptimo.

El conocimiento y la comprensión de estas áreas permitirán al practicante desempeñar un papel valioso en el subdominio de accesos, contribuyendo al éxito de las operaciones y la seguridad en el ámbito de la gestión de sistemas y datos.

Durante las interacciones con estas áreas, se identificó diversas actividades que muestran un alto grado de manualidad y, por lo tanto, son susceptibles de automatización con el objetivo de reducir los tiempos de ejecución y mejorar la eficiencia. Al evaluar qué actividades podrían automatizarse, hemos tenido en cuenta criterios como la carga manual, la repetitividad de las tareas y los tiempos de ejecución actuales.

La primera tarea que se ha identificado como candidata para la automatización se encuentra en el área de control de ingresos y retiros, que forma parte de los controles 9 y 44. Estos controles tienen la importante función de supervisar que los usuarios sean ingresados, modificados y retirados de manera oportuna. Dentro de esta área, se ha identificado la necesidad de implementar una fuente autoritativa de afiliados para las filiales de Panamá, República Dominicana y Honduras de la entidad. Actualmente, estas acciones se realizan de forma manual, lo que dificulta el seguimiento desde Colombia y genera retrasos en el proceso de control.

La segunda tarea que ha surgido como candidata para la automatización se encuentra en el área de SAP, un sistema informático que permite a las empresas administrar diversos aspectos de su operación. En particular, se ha identificado la necesidad de alertar a los usuarios de SAP sobre la expiración de sus roles y usuarios, una

obligación de la empresa Suramericana de Seguros. Este proceso implicaba un alto volumen de trabajo manual, ya que era necesario identificar los roles asignados a cada usuario en hojas de Excel para luego enviarles notificaciones por correo electrónico.

La automatización de estas tareas no solo representaría una mejora significativa en términos de eficiencia y reducción de la carga laboral, sino que también permitiría un seguimiento más efectivo y oportuno de las actividades críticas en estas áreas, contribuyendo así a la optimización de los procesos y al cumplimiento de los controles de manera más eficaz.

➤ **Actividad 1.4: Presentar al líder del escenario de prácticas las actividades identificadas como susceptibles de automatización y definir a cuál se aplicará el proceso.**

- ❖ **Ejecución:** Durante esta actividad, se presentaron las necesidades previamente identificadas en el análisis al líder del escenario de prácticas, con el propósito de determinar cuál de las dos requería prioridad y aportaría mayores beneficios al grupo del subdominio de accesos.

Luego de un minucioso proceso de evaluación, en el que participaron de manera colaborativa el líder del escenario de prácticas, el asesor externo y el estudiante de Ingeniería de Telecomunicaciones, se llegó a la conclusión de que la necesidad prioritaria que requería automatización para mejorar su proceso era la "Fuente Autoritativa de Filiales".

Esta decisión se basó en un análisis profundo de los potenciales beneficios y la importancia estratégica de abordar esta necesidad específica. La automatización de la Fuente Autoritativa de Filiales se percibió como una oportunidad significativa para optimizar las operaciones y aumentar la eficiencia en el subdominio de accesos, lo que contribuirá de manera significativa al logro de nuestros objetivos estratégicos.

➤ **Actividad 1.5: Definir la línea de base de los tiempos de productividad sin la herramienta para evaluar el impacto con su implementación.**

- ❖ **Ejecución:** La implementación de la Fuente Autoritativa de Filiales se destaca como una necesidad crítica en el subdominio de accesos, con el objetivo principal de agilizar el proceso de control de ingresos, retiros y modificaciones que, hasta la fecha, ha sido ejecutado de manera manual. En el proceso actual, un representante de cada filial envía un informe mensual en formato Excel que enumera a las personas que se han unido o retirado de la empresa.

Específicamente, cuando un usuario deja de ser empleado o tercero de la compañía, el jefe inmediato de su área debe registrar este cambio en una herramienta virtual proporcionada por Sura Seguros. Esta herramienta alerta a un equipo especializado en la desactivación de los accesos del usuario, con el fin de garantizar que no haya accesos indebidos y proteger la integridad financiera de la compañía.

La automatización propuesta tiene como objetivo reducir drásticamente el tiempo necesario para llevar a cabo este proceso de control de ingresos, retiros y modificaciones. Con esta automatización, el proceso se volvería prácticamente en tiempo real, siempre que un representante de la filial, designado como delegado por la empresa, utilice una interfaz gráfica intuitiva. Esta interfaz notificará de inmediato al personal del grupo de subdominio de accesos para que proceda a la desactivación de los accesos del usuario y controle su acceso.

La ventaja más significativa radica en la obtención de informes actualizados de forma inmediata, en lugar de depender de un informe mensual. En resumen, la automatización de la Fuente Autoritativa de Filiales optimizará la eficiencia, mejorará el control de accesos y garantizará una respuesta más ágil ante

cambios en la estructura de personal de la empresa, lo que a su vez fortalecerá la seguridad y eficacia operativa de manera significativa.

Proceso	Tipo de archivo y ruta	Tiempo requerido
Preparar y enviar por correo electrónico reporte ingresos y retiros desde la filial por Analista	Lista en Excel, Correo electrónico	90 minutos
Creación de catalogo por personal de filial	Aplicación, Reportes de Catalogo	15 minutos
Recepción de reporte Ingresos y retiros filial, análisis e informe	Lista en Excel, Correo electrónico	30 minutos
Des aprovisionamiento de ingresos del usuario por parte del personal de subdominio accesos	Herramienta virtual suministrada por la compañía	15 minutos
Total, de tiempo requerido		150 minutos

Tabla 1. Tiempo estimado de procesamiento de la información y reporte de usuarios ingresados y retirados sin la automatización.

Con la implementación de la automatización de la Fuente Autoritativa de Filiales, el tiempo promedio de ejecución para el procesamiento de la información y la generación de reportes de usuarios ingresados y retirados se reduce drásticamente en comparación con el proceso manual. Aquí se proporciona una estimación del tiempo promedio de ejecución:

1. Procesamiento en Tiempo Real: Cuando un representante de la filial registra un ingreso o retiro a través de la interfaz gráfica intuitiva, el sistema procesa automáticamente esta información en tiempo real. El procesamiento y la actualización de registros se completan en cuestión de segundos o minutos, dependiendo de la velocidad del sistema y la complejidad de las tareas involucradas.

2. Generación de Reportes Inmediata: La automatización permite generar informes actualizados de manera inmediata tan pronto como se registre un cambio en el personal de la filial. Esto significa que los informes estarán disponibles prácticamente al instante, en lugar de esperar un ciclo mensual.

En resumen, con la automatización, el tiempo promedio de ejecución se reduce significativamente, pasando de días o semanas en un proceso manual a solo segundos o minutos con la Fuente Autoritativa de Filiales automatizada. Esta mejora no solo aumenta la eficiencia operativa, sino que también permite una toma de decisiones más ágil y precisa en la gestión de usuarios.

Proceso	Tipo de archivo y ruta	Tiempo requerido
Gestión delegada de la filial por medio de la interfaz gráfica alertando ingreso, modificación o retiro	Interfaz gráfica SharePoint	10 minutos
Recepción alerta personal subdominio de accesos en Colombia	Power automate, correo Outlook	30 segundos
Recepción de reporte Ingresos y retiros filial, análisis e informe	SharePoint	Automático
Des aprovisionamiento de ingresos del usuario por parte del personal de subdominio accesos	Herramienta virtual suministrada por la compañía	15 minutos
Total, de tiempo requerido		25 minutos y 30 segundos

Tabla 2. Tiempo estimado de procesamiento de la información y reporte de usuarios ingresados y retirados con la automatización.

Etapas 2. Diseño, elaboración y pruebas de automatizaciones mediante las diferentes herramientas disponibles de la empresa

➤ **Actividad 1.1 Documentar el flujo de información de la actividad específica para automatización.**

El contexto actual de las filiales de SURA en Centroamérica, que incluye Sura Panamá, Sura El Salvador y Sura República Dominicana, involucra a un contingente de más de 1200 empleados y terceros. La administración de estos individuos recae en el Grupo de Accesos de SURA Colombia, el cual es responsable de supervisar todo el proceso de aprovisionamiento e inactivación de accesos lógicos en la organización.

Hasta la fecha, la información de estos colaboradores se gestiona de manera descentralizada, con cada filial asumiendo la responsabilidad de notificar al Grupo de Subdominio de Accesos de SURA Colombia sobre cualquier ingreso, retiro o modificación en los accesos de su personal. Estas notificaciones se efectúan a través de informes mensuales o solicitudes específicas en una herramienta de catálogo facilitada por SURA. Estas solicitudes quedan registradas y posteriormente se comunican al Grupo de Subdominio de Accesos, un proceso que a menudo toma aproximadamente 24 horas. Esta demora potencialmente expone a la empresa a riesgos de seguridad, como la divulgación no autorizada de información o la manipulación irregular de los datos.

La implementación de un proceso de automatización se presenta como una solución crítica para abordar la situación actual. Este proceso permitiría la notificación inmediata al Grupo de Accesos sobre órdenes de aprovisionamiento, modificación o inactivación de usuarios, lo que agilizaría significativamente la gestión de accesos y reduciría los riesgos asociados. Para llevar a cabo esta automatización, se propone el uso de herramientas altamente eficientes como Power Apps y Power Automate.

El proceso automatizado implicaría lo siguiente:

Interfaz Gráfica Intuitiva: Cada filial tendría acceso a una interfaz gráfica sencilla desarrollada con Power Apps. Desde esta interfaz, podrían enviar solicitudes de

aprovisionamiento, modificación o inactivación de usuarios de manera rápida y sin complicaciones.

Integración con SharePoint: Las solicitudes generadas por las filiales se integrarían directamente con una tabla de SharePoint gestionada por el Grupo de Subdominio de Accesos. Esto garantizaría que la información esté centralizada y sea fácilmente accesible para su procesamiento.

Notificaciones por Correo Electrónico: Una vez que se reciba una solicitud, se generarían automáticamente notificaciones por correo electrónico para informar al personal del Grupo de Subdominio de Accesos sobre la acción requerida. Esto aseguraría que las solicitudes se atiendan de manera oportuna.

En resumen, la implementación de este proceso de automatización no solo agilizaría considerablemente la gestión de accesos, reduciendo el tiempo de respuesta prácticamente a cero, sino que también reforzaría la seguridad al minimizar el riesgo de errores humanos y garantizar un seguimiento efectivo de todas las solicitudes. En última instancia, esta implementación aportaría un mayor control y eficiencia a la administración de usuarios en todas las filiales de SURA en Centroamérica.

Esta solución representa un paso significativo hacia la modernización y la mejora de los procedimientos de seguridad y acceso en la empresa, y contribuiría de manera fundamental a la protección de los datos y la integridad de la información, así como a la eficiencia operativa en todas las filiales de la región.

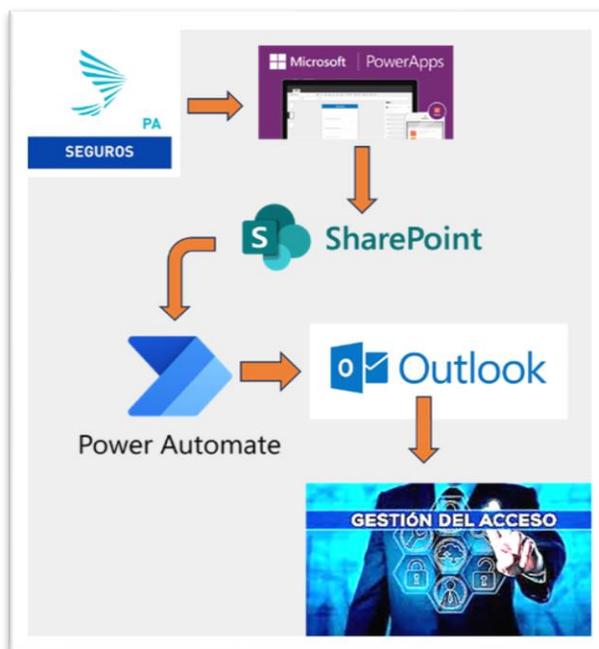


Figura 1 Estructura de automatización

La implementación de la automatización descrita anteriormente involucra varias herramientas fundamentales que desempeñan roles clave en el proceso:

Power Apps: Esta plataforma se utilizó para crear una interfaz gráfica intuitiva y amigable destinada a los usuarios de las distintas filiales. Esta interfaz permite a los delegados de cada filial enviar solicitudes de ingreso, modificación o inactivación de usuarios de manera sencilla y eficiente.

Power Automate: Power Automate se empleó para automatizar los procesos de alerta y notificación en tiempo real. Esta herramienta permite que las solicitudes generadas en Power Apps desencadenen automáticamente notificaciones al personal de Subdominio de Accesos, asegurando una respuesta ágil y efectiva.

SharePoint: SharePoint desempeñó un papel crucial como plataforma de gestión de datos. Se creó una lista en SharePoint que funcionaba como un repositorio central para la información relacionada con las solicitudes de ingreso, modificación o

inactivación de usuarios. Esto garantiza que la información esté centralizada y sea fácilmente accesible para su procesamiento.

Microsoft Excel: Aunque no se mencionó explícitamente, es posible que se haya utilizado Microsoft Excel en ciertos procesos específicos de registro y seguimiento de datos. Excel es una herramienta comúnmente utilizada para realizar cálculos, análisis y presentación de datos.

Outlook Express (Correo Electrónico): Se mencionó Outlook Express como la herramienta utilizada para la comunicación y notificación a los responsables de la gestión de accesos. A través de correos electrónicos generados automáticamente por el proceso de automatización, se informa al personal sobre las acciones requeridas en respuesta a las solicitudes de las filiales.

En conjunto, estas herramientas permiten una gestión eficiente y segura de las solicitudes de acceso, agilizando significativamente los procesos y reduciendo los riesgos asociados a demoras o errores en la administración de usuarios en las filiales de SURA en Centroamérica.

El proceso de alerta para el retiro de un usuario de una filial sigue un procedimiento similar al de ingreso. El delegado accede a la interfaz gráfica, selecciona al usuario en cuestión y utiliza un icono de papelerera de reciclaje para confirmar la acción de retiro. Esta acción cambia instantáneamente el estado del usuario en la lista de SharePoint a "RETIRADO" y activa un flujo en Power Automate que notifica al analista de Subdominio de Accesos en tiempo casi real, lo que le permite llevar a cabo el proceso de retiro e inactivación de manera oportuna.

En cuanto a la modificación de usuarios, el delegado accede a la interfaz gráfica y utiliza un icono con forma de lápiz para acceder a la función de modificación del usuario. Cualquier cambio realizado se guarda y se refleja inmediatamente en la lista de SharePoint, lo que activa un flujo en Power Automate. Este flujo notifica al analista

responsable del proceso a través de correo electrónico, asegurando una comunicación eficiente y una respuesta rápida a las modificaciones realizadas.

Esta automatización integral optimiza de manera significativa la gestión de usuarios y simplifica las tareas de registro, retiro y modificación, lo que, en última instancia, mejora la eficiencia operativa en todas las filiales de SURA en Centroamérica y contribuye a una administración de accesos más segura y ágil.

➤ **Actividad 1.2: Definir la herramienta para la automatización de la actividad**

Descripción

Power Automate es una herramienta excepcional para impulsar la productividad empresarial a través de la automatización de procesos en toda la organización. Su capacidad para integrarse de manera sencilla con otras aplicaciones mediante conectores es una de sus características más destacadas. Estos conectores actúan como puentes que establecen una conexión entre dos aplicaciones, permitiendo que los datos fluyan de una a otra. Esto facilita la compartición de información y el acceso a los datos más relevantes y esenciales.

Una de las ventajas más notables de Power Automate es su capacidad para automatizar tareas manuales tediosas, aprovechando las capacidades de inteligencia artificial predefinidas. Esto libera a los empleados para que se enfoquen en las tareas cruciales y desafiantes que requieren su atención.

Power Automate ofrece una amplia gama de flujos de trabajo eficientes que se pueden aplicar a diversas funciones, desde asignaciones individuales hasta procesos empresariales a gran escala. En comparación con la realización manual de estas tareas, la mejora en la eficiencia es evidente y significativa.

La principal ventaja de esta herramienta radica en el ahorro de tiempo y en la mejora general de la eficacia. Al utilizar Power Automate, puedes automatizar procesos de

trabajo y tareas entre tus aplicaciones y servicios preferidos. Algunos ejemplos concretos de lo que puedes lograr incluyen:

- Recibir alertas instantáneas de notificaciones o correos electrónicos importantes.
- Mantenerse informado mediante notificaciones en dispositivos móviles, tabletas y más.
- Realizar un seguimiento y estar al día con nuevos clientes potenciales, simplificando la gestión de prospectos empresariales.
- Sincronizar automáticamente conexiones y contactos de correo electrónico con tu cuenta de OneDrive Business.
- Almacenar los archivos adjuntos de documentos de correos electrónicos en OneDrive o SharePoint para una fácil organización y acceso.
- Recopilar información sobre tu empresa y compartirla de manera eficiente con tu equipo.
- Participar activamente en las redes sociales, como la automatización de la publicación de entradas de blog en Twitter o Facebook.
- Automatizar procesos de aprobación para agilizar la toma de decisiones.

Además de estas capacidades, Power Automate destaca por su capacidad de colaboración y conexión con otros servicios y aplicaciones, lo que añade una dimensión fascinante a su versatilidad y utilidad en el entorno empresarial.



Figura 1.1 Ejemplo de Aplicaciones con Conectores en Power Automate

Power Automate se destaca por su impresionante integración con más de 220 aplicaciones y servicios, lo que incluye conectores populares como MS Dynamics, MS Planner, OneDrive for Business, MailChimp, entre otros.

Dentro del ámbito de la automatización robótica de procesos (RPA), Power Automate ofrece su propia característica RPA moderna denominada "Flujos de Interfaz de Usuario". La creación de estos flujos es sorprendentemente sencilla, ya que implica operaciones simples de selección y clic. Sin embargo, también requiere ciertas habilidades de codificación. Esta capacidad de RPA transforma procesos manuales en flujos de trabajo automatizados al procesar la comunicación basada en acciones humanas en entornos de software que no admiten la automatización a través de API.

Microsoft ha establecido una plataforma de automatización de procesos de extremo a extremo que incluye conectores de aplicaciones y servicios que son compatibles con la automatización mediante APIs.

La RPA representa un tipo de automatización de procesos empresariales que depende de bots o trabajadores de inteligencia artificial para llevar a cabo tareas rutinarias. Esto permite que las personas se centren en tareas que requieren su especialización. Sin embargo, la automatización de procesos empresariales no siempre es tan sencilla como parece. Power Automate, de Microsoft, se destaca por ofrecer tanto automatización basada en API como basada en la interfaz de usuario en una sola herramienta.

Power Automate se convierte en la elección preferida para esta automatización debido a su excepcional capacidad de conexión con otras aplicaciones, incluyendo SharePoint, Outlook y Excel. Esta automatización demanda una herramienta eficaz y de alto rendimiento que permita un control en tiempo real para lograr una operación

eficiente por parte del equipo de subdominio de accesos. Al reducir los tiempos de envío de informes y minimizar la operación manual tanto en las filiales como en el equipo técnico, Power Automate desempeña un papel crucial en la optimización de los procesos.

Conclusiones acerca de la herramienta a elegir

El estudiante a cargo del proyecto, en colaboración con el asesor externo del subdominio de accesos, han llegado a la conclusión de que Power Automate es la herramienta ideal para la creación de esta automatización. La razón principal detrás de esta elección es la adaptabilidad y la capacidad de integración de Power Automate con las aplicaciones necesarias para construir la Fuente Autoritativa de Filiales.

En este sentido, Power Automate se revela como una iniciativa verdaderamente revolucionaria. Ha simplificado tareas empresariales complejas y ha asumido diversas responsabilidades que normalmente recaen en manos humanas. Es innegable que representa un logro destacado de la inteligencia artificial. Esta herramienta ejecuta eficazmente una amplia gama de procesos empresariales, lo que facilita en gran medida la vida cotidiana de las organizaciones.

En resumen, Power Automate ha demostrado ser una solución excepcional que agiliza procesos, optimiza la eficiencia y, en última instancia, mejora la calidad de vida laboral al eliminar la carga de tareas tediosas y repetitivas. Su versatilidad y capacidad para integrarse con aplicaciones clave lo convierten en un recurso invaluable para la construcción de soluciones empresariales innovadoras.

- **Actividad 1.3** Elaborar el diseño del flujo de información y la visualización de este en la herramienta definida para la automatización de la actividad.

✓ **Ejecución:**

Descripción

Esta automatización tiene como objetivo primordial la implementación de la Fuente Autoritativa de Filiales de la compañía Sura. Este proceso se lleva a cabo mediante la gestión de empleados designados como "delegados" en cada una de las filiales asociadas a Sura. Cada usuario designado como delegado obtiene acceso a una interfaz gráfica intuitiva y amigable, desde la cual puede realizar ingresos y retiros de manera oportuna, garantizando la calidad y la precisión de estos procesos.

La creación de la Fuente Autoritativa de Filiales surge de la necesidad del subdominio de accesos de tener un control en tiempo real sobre los ingresos y retiros en la compañía. Además, se busca generar un informe detallado de estos procesos que permita ejercer un control simultáneo y analizar la información para proteger los estados financieros de la compañía.

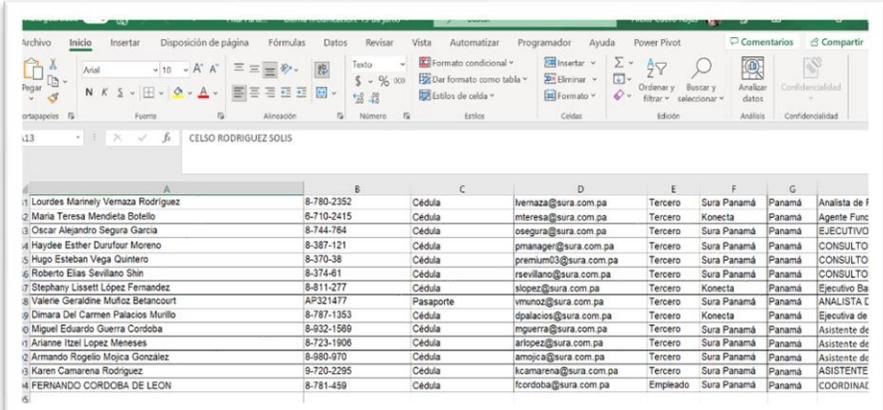
A continuación, detallaremos paso a paso la construcción y ejecución de la Fuente Autoritativa de Filiales, incluyendo las etapas clave y los resultados previstos.

Paso 1: Construcción de la Interfaz Gráfica

La interfaz gráfica diseñada es una aplicación basada en Microsoft List de SharePoint. Esta aplicación proporciona una experiencia web más amigable para los usuarios, permitiéndoles autogestionar sus necesidades y registrando cada uno de sus

movimientos en forma de lista o archivo. Esta información es gestionada por el creador o analista asignado para su supervisión.

Este paso inicial sienta las bases para una gestión eficiente de los procesos de ingreso y retiro en las filiales de Sura. La interfaz gráfica simplifica la interacción de los delegados con el sistema, mejorando la experiencia del usuario y garantizando la precisión en la recopilación de datos. Este es un paso fundamental en la creación de la Fuente Autoritativa de Filiales.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Lourdes Marinely Vernaza Rodríguez	8-780-2352	Cédula	lvernaza@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
2	Maria Teresa Mendieta Botello	8-710-2415	Cédula	mtresca@sura.com.pa	Tercero	Konecta	Panamá
3	Oscar Alejandro Segura Garcia	8-744-764	Cédula	osegura@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
4	Haydee Esther Durfour Moreno	8-387-121	Cédula	pmanage@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
5	Hugo Esteban Vega Quintero	8-370-38	Cédula	premium03@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
6	Roberto Elias Sevillano Shin	8-374-61	Cédula	rsevillano@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
7	Stephany Lissett López Fernandez	8-811-277	Cédula	slopez@sura.com.pa	Tercero	Konecta	Panamá
8	Valerie Gerakline Muñoz Belancourt	AP321477	Pasaporte	vmunoz@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
9	Dimara Del Carmen Palacios Murillo	8-787-1353	Cédula	dpalacios@sura.com.pa	Tercero	Konecta	Panamá
10	Miguel Eduardo Guerra Córdoba	8-932-1589	Cédula	mgerra@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
11	Arianne Ibel Lopez Meneses	8-723-1906	Cédula	ariboez@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
12	Armando Rogelio Mojca Gonzalez	8-980-970	Cédula	amojca@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
13	Karen Camarena Rodriguez	9-720-2295	Cédula	kcamarena@sura.com.pa	Tercero	Sura Panamá	Panamá
14	FERNANDO CORDOBA DE LEON	8-781-459	Cédula	fcordoba@sura.com.pa	Empleado	Sura Panamá	Panamá

Figura 1.2 Lista Excel información empleados de la filial actualizada

La construcción de la base de datos en SharePoint se basó en una plantilla en Excel proporcionada por la filial de Panamá. Los datos de esta plantilla se transfirieron a la aplicación en SharePoint como parte de una tarea única y puntual. Esta acción es esencial para iniciar el proceso de creación de la Fuente Autoritativa de Filiales.

Al utilizar una plantilla en Excel como punto de partida, se garantiza la coherencia y la precisión de los datos al migrarlos a la aplicación en SharePoint. Además, al tratarse de una tarea única, se establece una base sólida para la gestión continua de los ingresos y retiros en las filiales de Sura.

Este enfoque demuestra la eficiencia en la recopilación inicial de datos y sienta las bases para un sistema de información confiable y en tiempo real que permitirá control y análisis efectivo de los movimientos financieros de la compañía.

Título	NOMBRE	APELLIDO	TIPO DE IDENTIFICACION	NUMERO DE IDENTIFICACION	FECHA	Correo
.	alexis	cuello	cedula	793752566	2/8/2023	acuello@sura.com.co
.	yolanda	del rio	cedula	1232200111	6/4/2023	acuello@sura.com.co
.	edison	lopera	cedula	70364542	6/14/2023	acuello@sura.com.co
.	ANDRES	ECHVERRI	cedula	8022999993	6/14/2023	acuello@sura.com.co

Figura 1.3 Lista de SharePoint

Una vez que se han incorporado las identidades suministradas por la filial en la aplicación de SharePoint, la Fuente Autoritativa está lista para ser administrada de manera directa por el personal designado en la filial de Panamá. Esta inclusión de datos en la aplicación de SharePoint establece una fuente de información sólida y actualizada que servirá como referencia para la gestión de ingresos y retiros en la compañía Sura.

La interfaz gráfica se crea utilizando la lista de SharePoint en la aplicación Power Apps, donde se diseña un lienzo que presenta campos visuales amigables para los usuarios, lo que facilita en gran medida su gestión y operación. En este lienzo, se detallan los nombres de cada entidad o usuario, junto con sus apellidos, y se incluye el nombre de su jefe inmediato.

Este diseño de interfaz gráfica contribuye a una experiencia de usuario eficiente y cómoda al permitir que el personal de la filial de Panamá interactúe de manera efectiva con la Fuente Autoritativa de Filiales. La inclusión de los nombres de los usuarios y sus respectivos jefes inmediatos agiliza el proceso de ingresos y retiros al brindar una visión clara de la estructura organizativa. Esto representa un avance

significativo en la automatización de procesos y la optimización de la gestión de recursos humanos en la empresa.

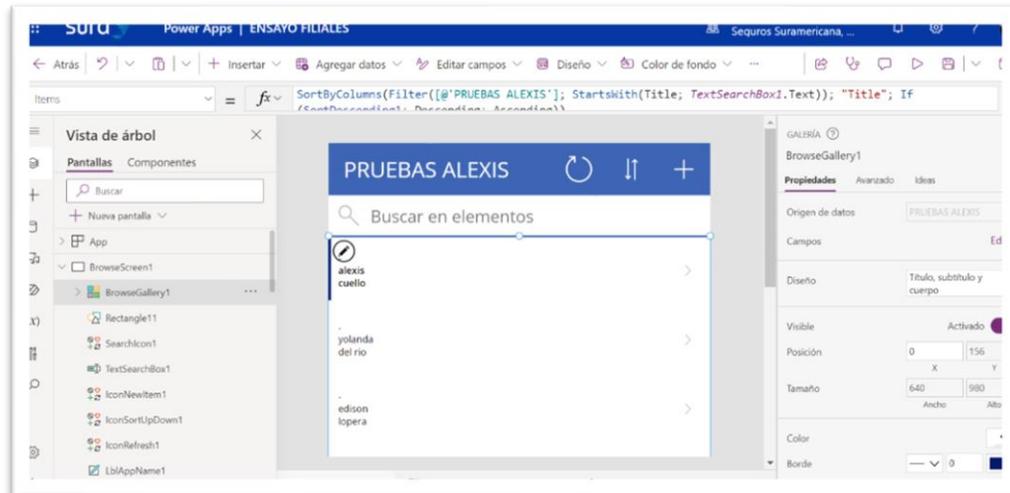


Figura 1.4 Diseño interfaz gráfica

Portada Inicial Interfaz Gráfica Fuente Autoritativa de Filiales

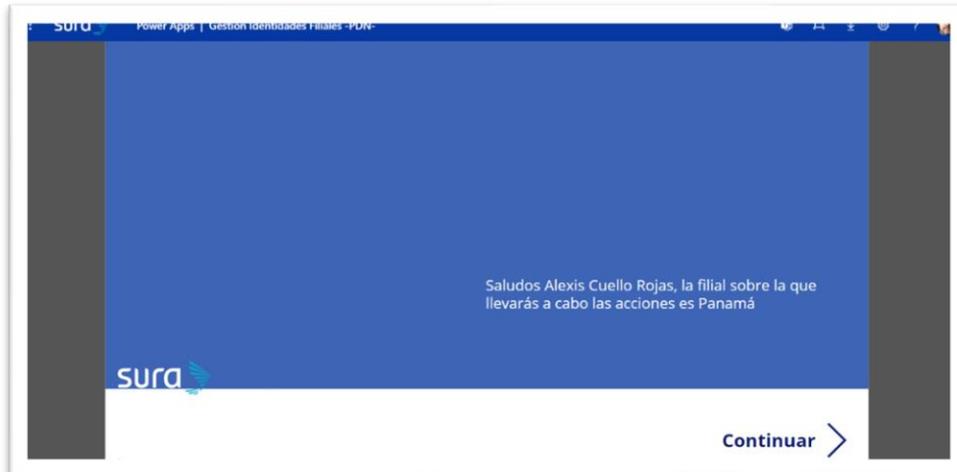


Figura 1.5 Interfaz gráfica Inicial

Iconos detallados de la aplicación:



Figura 1.6 Icono Nuevo



Figura 1.7 Icono Nombre de Identidad



Figura 1.8 Icono Nombre del líder



Figura 1.9 Icono de Papelería para opción Retiros



Figura 2 Icono de opción para Modificaciones

 A screenshot of a mobile application form for adding a new user. The form is titled 'Panamá' and includes the following fields:

- * Nombre completo: Text input field.
- * TipoDocumentoUsuario: Dropdown menu with 'Buscar elementos' and a downward arrow.
- * Vinculación: Dropdown menu with 'Buscar elementos' and a downward arrow.
- Filial: Text input field with 'Panamá' selected.
- * Área a la pertenece el usuario: Text input field.
- * Responsable o líder del usuario: Dropdown menu with 'Buscar elementos' and a downward arrow.
- * Número de identificación: Text input field.
- * Correo electrónico del usuario: Text input field.
- * Compañía: Text input field.
- * Cargo del usuario: Text input field.
- * Fecha de creación del usuario: Text input field with '22/06/2023' and a calendar icon.
- * Número de identificación del responsable o líder: Text input field with a placeholder 'Máximo 10 caracteres'.

Figura 2.1 Formulario de ingreso nuevos usuario

Paso 2: Automatización

La automatización de la Fuente Autoritativa de Filiales es una fase fundamental que permite llevar a cabo de manera instantánea y eficiente el control de ingresos, retiros y modificaciones de personal. Esta automatización genera alertas al equipo del subdominio de accesos, quienes se encargan de gestionar el aprovisionamiento y la inactivación de los accesos lógicos de los usuarios en cada filial hacia las aplicaciones corporativas. Esto se traduce en una actualización constante y en tiempo real de los informes de estos procesos para su posterior análisis.

Procedimiento de Alerta para Usuarios Nuevos en la Empresa Sura, Filial de Panamá

Este procedimiento se lleva a cabo en la aplicación Power Automate mediante el diseño de un flujo automatizado que se ejecuta de manera automática. La secuencia de pasos en este proceso de alerta es la siguiente:

- **Detección de Usuarios Nuevos:** El flujo de Power Automate detecta automáticamente la llegada de nuevos usuarios a la empresa Sura, filial de Panamá. Esto se realiza mediante la supervisión constante de la Fuente Autoritativa de Filiales.
- **Generación de Alertas:** Una vez que se identifica un nuevo usuario, se genera de manera automática una alerta que notifica al personal del subdominio de accesos sobre la llegada del usuario y la necesidad de realizar el aprovisionamiento correspondiente.
- **Acciones de Aprovisionamiento:** El equipo del subdominio de accesos toma medidas inmediatas para otorgar los accesos lógicos necesarios al nuevo usuario, garantizando que esté debidamente habilitado para realizar sus funciones en las aplicaciones de la empresa.
- **Actualización de Informes:** Cada acción realizada en este proceso se refleja automáticamente en los informes en línea, lo que permite mantener un registro actualizado y detallado de los ingresos de nuevos usuarios en tiempo real.
- Este procedimiento automatizado asegura una respuesta rápida y precisa ante la llegada de nuevos empleados a la filial de Panamá de la empresa Sura, garantizando que cuenten con el acceso adecuado a las herramientas y aplicaciones necesarias para desempeñar sus funciones de manera efectiva desde el primer momento. Además, esta automatización contribuye a la generación de informes precisos y actualizados que facilitan el análisis y el control continuo de los procesos de ingreso en la organización.

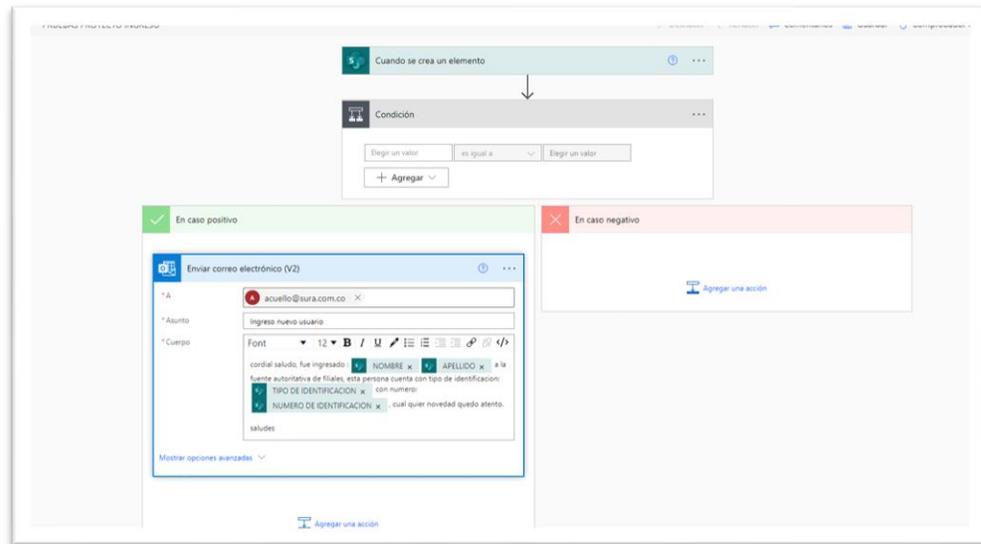


Figura 2.2 Flujo Power Automate para alertamiento de Ingresos

En este bloque se busca la ruta de dirección de la lista de SharePoint y el nombre de la Carpeta destinada en este caso “PRUEBAS ALEXIS”.

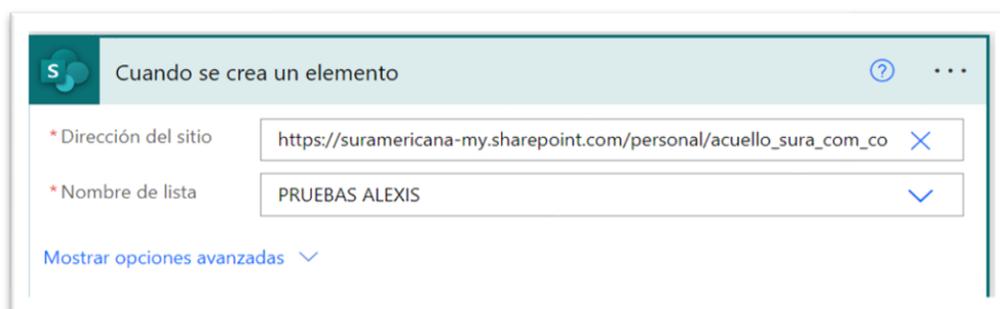


Figura 2.3 ruta dirección elementos de SharePoint



Figura 2.4 bloque condicional

Cuando se produce un resultado positivo, es decir, la detección de un nuevo usuario en la empresa, el flujo de automatización se activa automáticamente, desencadenando una alerta al personal de acceso a través de correo electrónico. Esta alerta tiene como objetivo notificar al analista del subdominio de accesos sobre el ingreso del nuevo usuario a la compañía, lo que requiere la acción inmediata de aprovisionar el acceso a las aplicaciones corporativas de la empresa.

La notificación por correo electrónico es un método eficaz para garantizar que el equipo del subdominio de accesos esté al tanto de la llegada del nuevo usuario y pueda tomar las medidas correspondientes de manera oportuna. Esto asegura que el proceso de aprovisionamiento se realice de manera rápida y eficiente, permitiendo que el nuevo empleado tenga acceso a las aplicaciones necesarias desde el principio de su incorporación a la empresa.

En resumen, esta notificación por correo electrónico desempeña un papel crucial en la gestión de ingresos de nuevos usuarios, facilitando una comunicación efectiva y garantizando que se proporcionen los accesos adecuados de manera puntual.

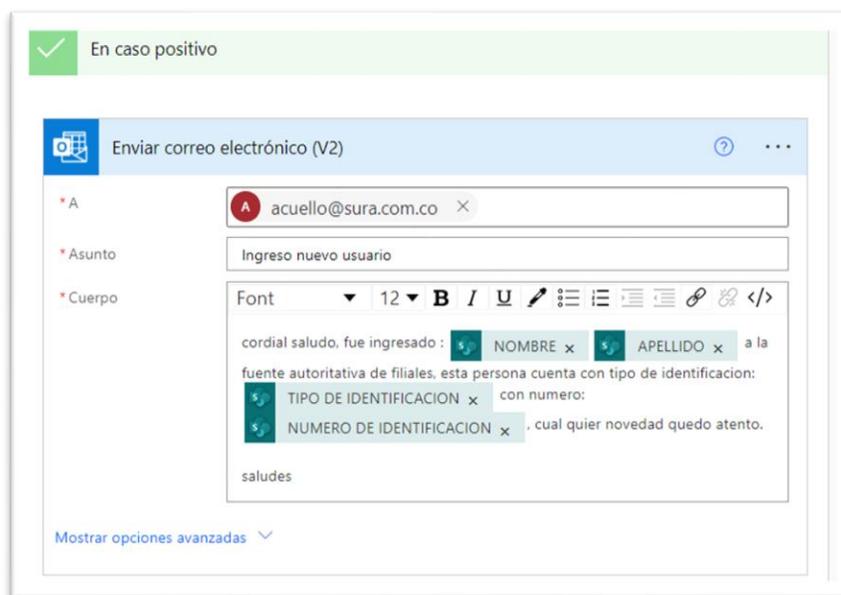


Figura 2.5 Confirmación por medio de correo electrónico con cuerpo programado

Cuando el flujo de automatización detecta un resultado negativo, lo que significa que no se trata de un ingreso nuevo a la compañía y que el usuario ya está en estado activo, el flujo detiene su ejecución de manera automática y no genera ninguna notificación. Esto se debe a que no es necesario notificar sobre un usuario existente y activo, ya que no implica un proceso de ingreso nuevo.

Esta lógica de automatización eficiente asegura que las notificaciones se generen únicamente cuando sea relevante, es decir, cuando se identifica un ingreso nuevo que requiere acciones específicas por parte del equipo del subdominio de accesos. Por otro lado, no se desperdician recursos ni se generan notificaciones innecesarias para usuarios que ya están activos en la compañía. Esto contribuye a una gestión más precisa y eficiente de los procesos de ingreso y retiro en la organización.

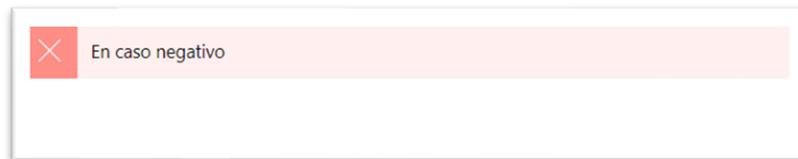


Figura 2.6 Casilla de Caso negativo

Proceso de Ejecución Automatización ya Implementada

La creación de un acceso directo a la interfaz gráfica es una parte fundamental del proceso. Este acceso directo se realiza mediante la aplicación Power Apps y está destinado al delegado de cada filial. La aplicación Power Apps permite diseñar una interfaz amigable y funcional que simplifica la interacción de los delegados con la Fuente Autoritativa de Filiales.

Cuando se crea este acceso directo, se facilita significativamente la labor del delegado al brindarle una vía rápida y conveniente para acceder a la interfaz gráfica en la que puede gestionar los ingresos, retiros y modificaciones de usuarios en su filial. Esto mejora la eficiencia de todo el proceso al poner las herramientas necesarias al alcance del personal adecuado.

En resumen, la creación de accesos directos a través de la aplicación Power Apps es una estrategia clave para garantizar la accesibilidad y la eficacia de la Fuente Autoritativa de Filiales, permitiendo que los delegados realicen sus tareas de manera eficiente y oportuna.

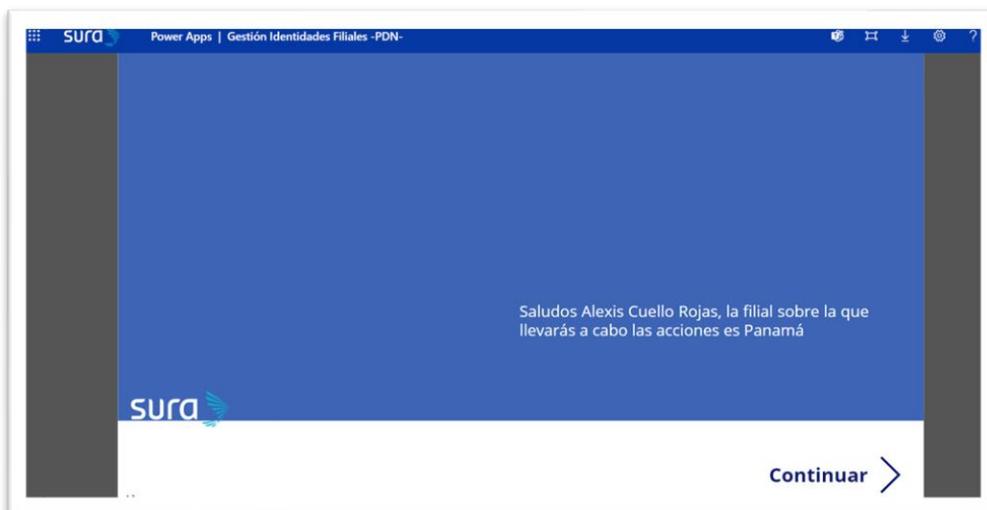


Figura 2.7 Inicio portal interfaz gráfica

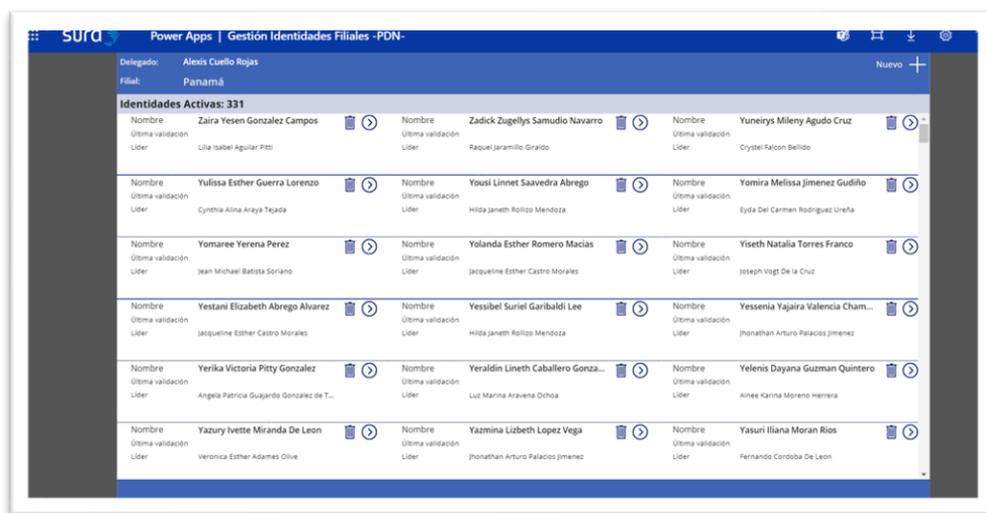


Figura 2.8 Interfaz gráfica gestión de identidades

El rol del delegado de cada filial es fundamental en la gestión de usuarios en la Fuente Autoritativa de Filiales. El delegado tiene la responsabilidad de realizar tres acciones principales: ingresar nuevos usuarios, retirar usuarios que ya no forman parte de la compañía y modificar los datos de usuarios registrados previamente. A continuación, se describe el proceso para cada uno de estos fines:

1. Ingreso de Nuevo Usuario

Cuando un nuevo usuario se incorpora a la compañía, el delegado debe seguir estos pasos en la interfaz gráfica:

- Acceder a la interfaz.
- Dirigirse a la pestaña "Nuevo" o una sección similar dedicada a la creación de nuevos registros.
- Completar los campos necesarios con la información del nuevo usuario. Esto incluye datos como nombre, apellidos, cargo, departamento, entre otros.
- Guardar la información ingresada.

- Confirmar la creación del nuevo registro, lo que desencadenará la automatización del proceso de alerta y aprovisionamiento, como se mencionó anteriormente.

Este proceso garantiza que el nuevo usuario esté debidamente registrado en la Fuente Autoritativa de Filiales y que se tomen las medidas necesarias para proporcionarle acceso a las aplicaciones de la empresa.

Este proceso permite mantener actualizada la información de los usuarios en la compañía, asegurando que refleje con precisión los cambios en los cargos, departamentos u otros detalles relevantes.

En conjunto, estos procedimientos gestionados por el delegado aseguran la integridad de la Fuente Autoritativa de Filiales y la precisión en la información de los usuarios, al tiempo que simplifican la gestión de ingresos, retiros y modificaciones en la compañía.



Figura 2.9 Opción Nuevo Interfaz gráfica gestión de identidades

Posteriormente se llena cada uno de los campos con la información del empleado a ingresar y le damos clic en la casilla Guardar

Alexis Cuello Rojas

Panamá

Alexis Cuello Rojas

798899636

* TipoDocumentoUsuario

Cédula

* Correo electrónico del usuario

acuello@sura.com.co

* Vinculación

Empleado

* Compañía

Sura Seguros Panamá

Filial

Panamá

* Cargo del usuario

Practicante TI

* Área a la pertenece el usuario

Seguridad y Ciberseguridad

* Fecha de creación del usuario

07/06/2023

* Responsable o líder del usuario

Diego Mauricio Valencia Lopez

* Número de identificación del responsable o líder

125689663

* TipoDocumentoLider

Cédula

Correo electrónico del líder/responsable

dvalencial@sura.com.co

Guardar

Figura 3 Formulario Ingreso Interfaz gráfica

De esta forma el delegado de cada filial alerta al analista encargado del ingreso de usuarios en el subdominio de accesos y así iniciar con todo el proceso de trámite para el aprovisionamiento requerido por el usuario.

2. Retiro

El procedimiento de retiro de un usuario se lleva a cabo de la siguiente manera a través de la interfaz gráfica:

- El delegado accede a la interfaz gráfica.
- Identifica al usuario que será retirado de la compañía.
- En la identidad del usuario, hace clic en el icono de la papelera que indica la acción de retiro.
- Luego de hacer clic en la papelera, se confirma la intención de inactivar al usuario. Esto puede requerir una confirmación adicional para asegurarse de que la acción sea intencionada.
- Una vez confirmado, este proceso inmediatamente activa un flujo construido en Power Automate diseñado específicamente para gestionar el proceso de retiros.

- El flujo en Power Automate alerta al analista encargado del trámite de retiros en el subdominio de accesos, notificándole sobre el retiro del usuario y la necesidad de llevar a cabo las acciones correspondientes para inactivar los accesos lógicos de dicho usuario.

Este proceso garantiza una respuesta rápida y eficiente ante los retiros de usuarios, asegurando que se notifique de inmediato al equipo encargado de gestionar los procedimientos de retiro y que se tomen las medidas necesarias para inactivar los accesos del usuario en todas las aplicaciones de la empresa. La automatización a través de Power Automate contribuye significativamente a agilizar este proceso y garantizar su precisión.

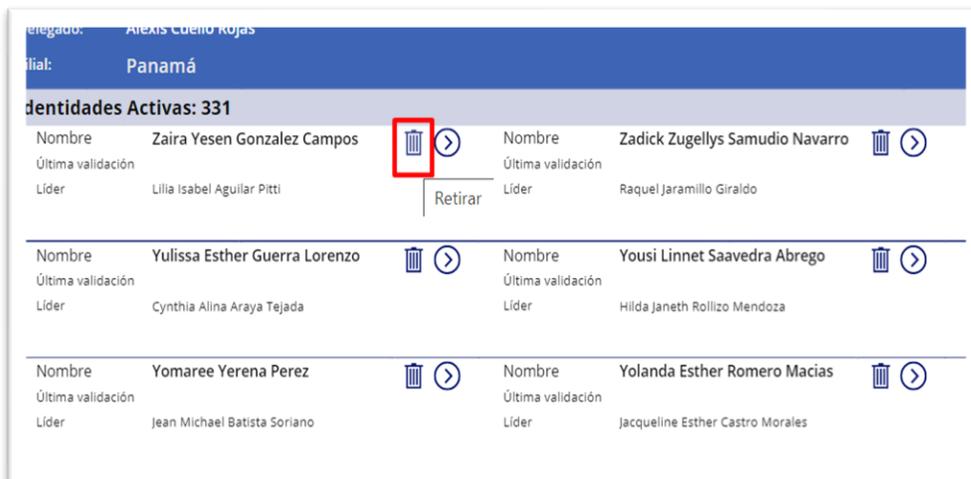


Figura 3.1 Identificación Icono de Retiros

3. Modificación

El proceso de modificación se efectúa al acceder a la interfaz gráfica y hacer clic en el ícono de "modificación" ubicado junto a cada perfil de usuario en el gestor de identidades.

Delegado: Alexis Cuello Rojas		Organización: Panamá	
Identidades Activas: 331			
Nombre	Zaira Yesen Gonzalez Campos	Nombre	Zadick Zugellys Samudio Navarro
Última validación		Última validación	
Líder	Lilia Isabel Aguilar Pitti	Líder	
Ver o editar los detalles de la identidad			
Nombre	Yulissa Esther Guerra Lorenzo	Nombre	Yousi Linnet Saavedra Abrego
Última validación		Última validación	
Líder	Cynthia Alina Araya Tejada	Líder	Hilda Janeth Rollizo Mendoza
Nombre	Yomaree Yerena Perez	Nombre	Yolanda Esther Romero Macias
Última validación		Última validación	
Líder	Jean Michael Batista Soriano	Líder	Jacqueline Esther Castro Morales
Nombre	Yestani Elizabeth Abrego Alvarez	Nombre	Yessibel Surriel Garibaldi Lee
Última validación		Última validación	

Figura 3.2 Identificación Icono de Modificaciones

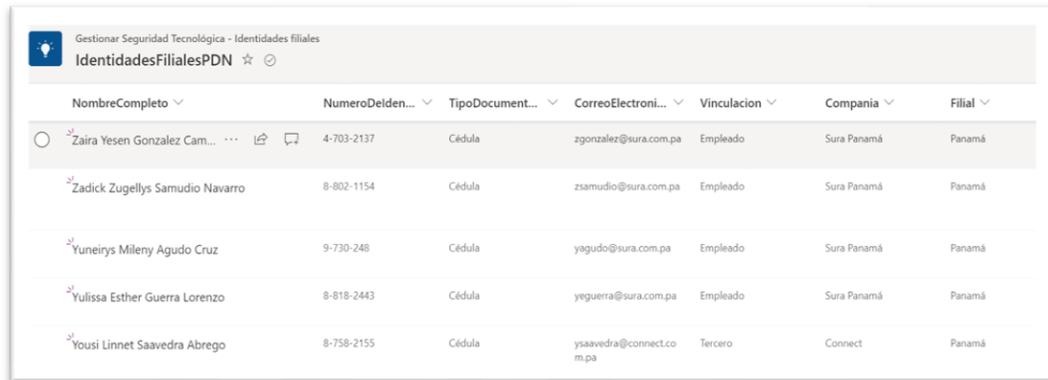
Una vez que se hace clic en el ícono de "modificación", se abre una nueva ventana que permite realizar las modificaciones necesarias en los datos del usuario. Al concluir el proceso de edición, se debe seleccionar la opción "Guardar" para confirmar las modificaciones del usuario. Este paso desencadenará automáticamente un flujo creado en Power Automate que alertará al personal responsable en el subdominio de accesos sobre esta actualización.

Alexis Cuello Rojas		Panamá		Guardar
Nombre completo	<input type="text" value="Zaira Yesen Gonzalez Campos"/>	* Número de identificación	<input type="text" value="4-703-2137"/>	
* Correo electrónico del usuario	<input type="text" value="zgonzalez@sura.com.pa"/>	* Vinculación	<input type="text" value="Empleado"/>	
* Compañía	<input type="text" value="Sura Panamá"/>	* Cargo del usuario	<input type="text" value="ASISTENTE DE GESTIÓN DE OPERACIONES"/>	
* Área a la que pertenece el usuario	<input type="text" value="GERENCIA REGIÓN OCCIDENTAL"/>	* Responsable o Líder del usuario	<input type="text" value="Lilia Isabel Aguilar Pitti"/>	
* Número de identificación del responsable o líder del usuario	<input type="text" value="4-183-277"/>	* Correo electrónico del Responsable o Líder del usuario	<input type="text" value="laguilar@sura.com.pa"/>	

Figura 3.3 Formulario Modificaciones

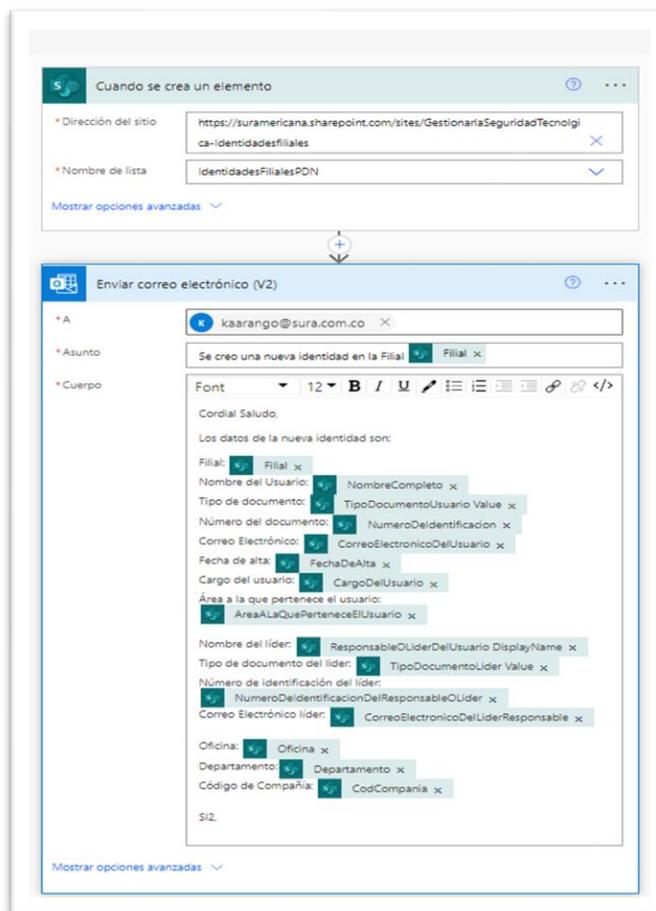
Estas tres acciones realizadas en la interfaz gráfica se reflejan en una lista de SharePoint que está bajo la administración del personal del subdominio de accesos. Esta lista sirve como fuente de datos para el flujo de automatización, el cual genera alertas y notificaciones a los analistas responsables. Incluso, si alguien elimina un

usuario de la lista de SharePoint, el flujo de Power Automate detecta esta acción de inmediato y genera un informe instantáneo que incluye el nombre de la persona que realizó la eliminación.



NombreCompleto	NumeroDelden...	TipoDocument...	CorreoElectroni...	Vinculacion	Compania	Filial
Zaira Yesen Gonzalez Cam...	4-703-2137	Cédula	zgonzalez@sura.com.pa	Empleado	Sura Panamá	Panamá
Zadick Zugellys Samudio Navarro	8-802-1154	Cédula	zsamudio@sura.com.pa	Empleado	Sura Panamá	Panamá
Yuneirys Mileny Agudo Cruz	9-730-248	Cédula	yagudo@sura.com.pa	Empleado	Sura Panamá	Panamá
Yulissa Esther Guerra Lorenzo	8-818-2443	Cédula	yeguerra@sura.com.pa	Empleado	Sura Panamá	Panamá
Yousi Linnet Saavedra Abrego	8-758-2155	Cédula	ysaavedra@connect.co m.pa	Tercero	Connect	Panamá

Figura 3.4 Lista de SharePoint



Enviar correo electrónico (V2)

A: kaarango@sura.com.co

Asunto: Se creo una nueva identidad en la Filial

Cuerpo:

Cordial Saludo,

Los datos de la nueva identidad son:

Filial: Filial

Nombre del Usuario: NombreCompleto

Tipo de documento: TipoDocumentoUsuario Value

Número del documento: NumeroDeIdentificacion

Correo Electrónico: CorreoElectronicoDelUsuario

Fecha de alta: FechaDeAlta

Cargo del usuario: CargoDelUsuario

Área a la que pertenece el usuario: AreaALaQuePerteneceElUsuario

Nombre del líder: ResponsableOLiderDelUsuario DisplayName

Tipo de documento del líder: TipoDocumentoLider Value

Número de identificación del líder: NumeroDeIdentificacionDelResponsableOLider

Correo Electrónico líder: CorreoElectronicoDelLiderResponsable

Oficina: Oficina

Departamento: Departamento

Código de Compañía: CodCompania

S12.

Fig. 3.5 flujo Power Automate Ingresos

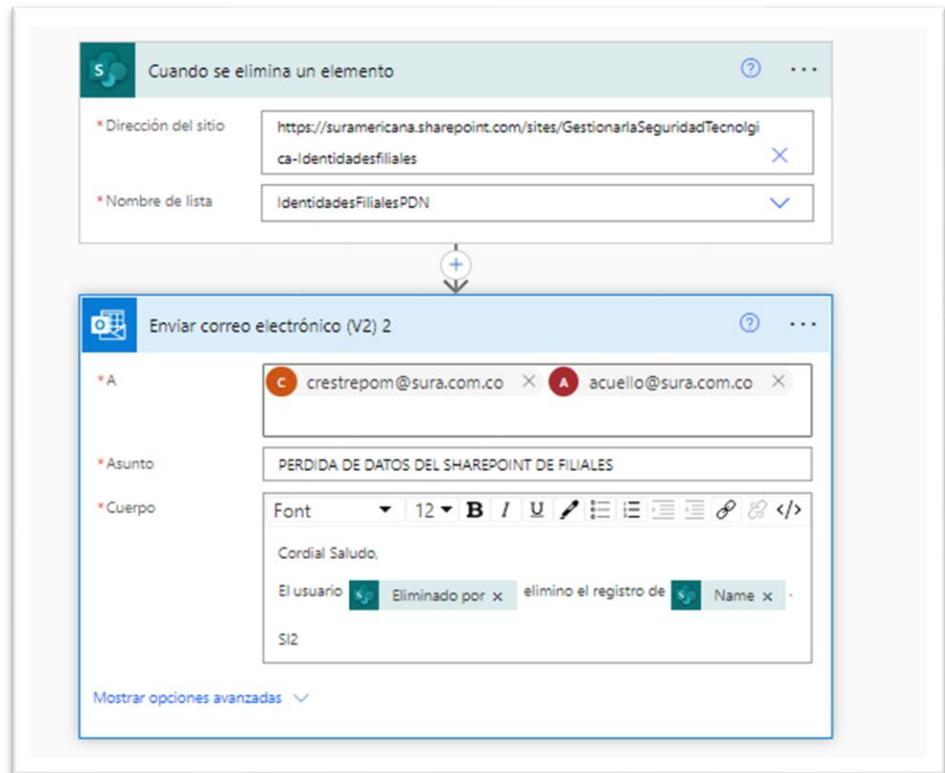


Fig 3.6 flujo Power Automate Alertamientos perdida de datos de lista de

filiales

➤ **Actividad 1.4** Establecer un ambiente de pruebas y definir los participantes para la realización de estas.

✓ Ejecución

Los ambientes de prueba son fundamentales en el proceso de implementación de la automatización y se llevan a cabo en el subdominio de accesos utilizando las herramientas proporcionadas por la compañía Sura Seguros. Estos entornos de prueba permiten crear escenarios variados para identificar oportunidades de mejora y detectar posibles errores que podrían afectar el funcionamiento de la automatización en producción.

Las herramientas disponibles en Microsoft 365, proporcionadas por Sura Seguros, incluyen Power Apps, Power Automate, Microsoft List, SharePoint y Outlook. Estas

herramientas desempeñan un papel crucial al permitir la creación de interfaces virtuales, enlaces de aplicaciones, listados, bases de datos y alertas automáticas. Estas capacidades contribuyen significativamente a mejorar los tiempos de aprovisionamiento y desaprovisionamiento de usuarios, satisfaciendo las necesidades específicas de las filiales de Suramericana Seguros.

El primer ambiente de pruebas se enfoca en el diseño y desarrollo de la interfaz dentro de la aplicación PowerApps. Este diseño se caracteriza por ser intuitivo para el usuario final, fácil de utilizar y versátil para integrarse con la cadena de aplicaciones proporcionadas por Microsoft 365. La interfaz se compone de iconos que representan las acciones de ingreso, modificación y retiro de usuarios. Cada uno de estos iconos desencadena un formulario correspondiente, ya sea para ingresar nuevos datos, confirmar la eliminación de un usuario o realizar modificaciones en la información existente.

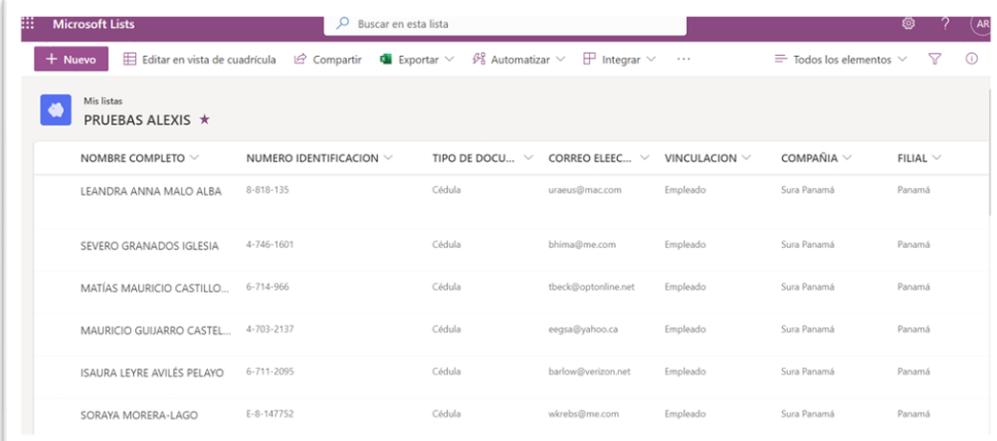
La implementación de esta interfaz está vinculada directamente a la lista de la aplicación Microsoft List, donde se almacenan los datos proporcionados por la filial. Durante esta fase de prueba, se ingresan 30 usuarios de la filial de Panamá, incluyendo todos los datos correspondientes tal como han sido reportados por esta filial. Este proceso de prueba permite evaluar la funcionalidad y eficacia de la interfaz en un entorno controlado antes de su despliegue en producción.

Nombre Completo	NumeroDeIdentificacionDocumento	UsuarioElectronicoDelUsuar	Vinculacion	Compania	Filial	CargoDelUsuario	Ar
LEANDRA ANNA MALO ALBA	8-816-135	luraeus@mac.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	COORDINADORA DE TRANSFO	GERE
SEVERO GRANADOS IGLESIA	4-746-1601	bhima@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL	GERE
LUCHO ANDREU AMAT	4-215-526	psichel@sbcglobal.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL	GERE
MATÍAS MAURICIO CASTILLO BARRERA	6-714-966	tbeck@optonline.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL	GERE
MAURICIO GUIJARRO CASTELLO	4-703-2137	eegsa@yahoo.ca	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ASISTENTE DE GESTION DE C	GERE
ISLURA LEYRE AVILES PELAYO	6-711-2095	barlow@verizon.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ASISTENTE DE GESTION DE C	GERE
SORAYA MORERA-LAGO	5-8-147752	wkrebbs@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	GERENTE DE ENTORNO MIER	GERE
VICTORIANO TAPIA-CABANILLAS	8-769-1776	idiconte@outlook.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	DIRECTOR DE ASUNTOS LEGO	DIREC
NIDIA SAEZ CAMPOY	8-742-1608	flakeg@verizon.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA DE TESORERIA	GERE
TEÓFILA VILLANUEVA MOLINA	4-725-273	slaff@icloud.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA DE RECAUDO Y CAI	GERE
TRINI DE ALBERDI	4-754-1388	uncle@hotmail.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL DIRE	GERE
DANI BAENA	2-717-2081	vsprintf@hotmail.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA DE RECAUDO Y CAI	GERE
ANGELINA DE ARREGUI	4-759-2098	chinthaka@yahoo.ca	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA COMERCIAL	GERE
SAMUEL DE CARRANZA	4-753-917	ntegrity@optonline.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA COMERCIAL	GERE
JACINTA MONTENEGRO GARCÉS	8-785-12	yangyan@yahoo.ca	Empleado	Sura Panamá	Panamá	COORDINADOR INDEMNIZACI	GERE
LISANDRO DELGADO NADAL	8-864-1304	ilyaz@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL BRO	GERE
SAMANTA MANIÓN GODOY	4-751-1267	njpayne@hotmail.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	EJECUTIVO COMERCIAL BRO	GERE
ALBANO TEODOSIO CAÑETE ROSA	4-737-1442	ralamosm@gmail.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ANALISTA DE PUNTO DE ENCL	GERE
ABEL VILLANUEVA	8-310-976	bartak@sbcglobal.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá	ASISTENCIA VIAL	COOR
BIENVENIDA PULIDO CÓZAR	PE-12-1624	improv@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá	GERENTE DE GESTIÓN ADMIN	GERE

Fig. 3.7 Listado Usuarios Ficticios de Panamá

Para garantizar la seguridad y la confidencialidad de los datos durante las pruebas, se utiliza una versión de prueba del listado en la que se alteran los datos de los usuarios de la filial correspondiente. Estos datos alterados se transfieren al listado de SharePoint como parte del proceso de pruebas. Esto permite simular situaciones y escenarios realistas sin comprometer la información confidencial de los usuarios.

Este enfoque asegura que se puedan evaluar y validar todas las funciones y flujos de trabajo de la automatización en un ambiente de pruebas controlado antes de implementarla en producción. Además, proporciona la flexibilidad de realizar pruebas exhaustivas sin riesgos para la integridad de los datos reales de la compañía y sus empleados.



NOMBRE COMPLETO	NUMERO IDENTIFICACION	TIPO DE DOCU...	CORREO ELEEC...	VINCULACION	COMPAÑIA	FILIAL
LEANDRA ANNA MALO ALBA	8-818-135	Cédula	uraeus@mac.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá
SEVERO GRANADOS IGLESIA	4-746-1601	Cédula	bhima@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá
MATÍAS MAURICIO CASTILLO...	6-714-966	Cédula	tbeck@optonline.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá
MAURICIO GUIJARRO CASTEL...	4-703-2137	Cédula	eegsa@yahoo.ca	Empleado	Sura Panamá	Panamá
ISAURA LEYRE AVILES PELAYO	6-711-2095	Cédula	barlow@verizon.net	Empleado	Sura Panamá	Panamá
SORAYA MORERA-LAGO	E-8-147752	Cédula	wkrebs@me.com	Empleado	Sura Panamá	Panamá

Fig. 3.8 listado de SharePoint usuarios panamá

La fase de pruebas continúa utilizando el listado almacenado en la aplicación de SharePoint como base de datos. En esta etapa, se emplea Power Apps para implementar la interfaz gráfica, aprovechando los datos del listado de Microsoft List como fuente de información. Durante este proceso, se realizan modificaciones en los iconos y se aplican diferentes consultas (Query) para personalizar y adaptar las funciones de la interfaz de acuerdo a los requisitos específicos.

Estas modificaciones y consultas permiten configurar los iconos y sus funciones de manera que se ajusten a las necesidades particulares de la automatización. Power Apps brinda la flexibilidad para diseñar una interfaz intuitiva y funcional que simplifique la gestión de usuarios, ya sea para ingresar nuevos datos, modificar registros existentes o llevar a cabo retiros. La interacción entre Power Apps y el listado de SharePoint garantiza que la información se actualice de manera eficiente y precisa, contribuyendo a la eficacia general del sistema de automatización.

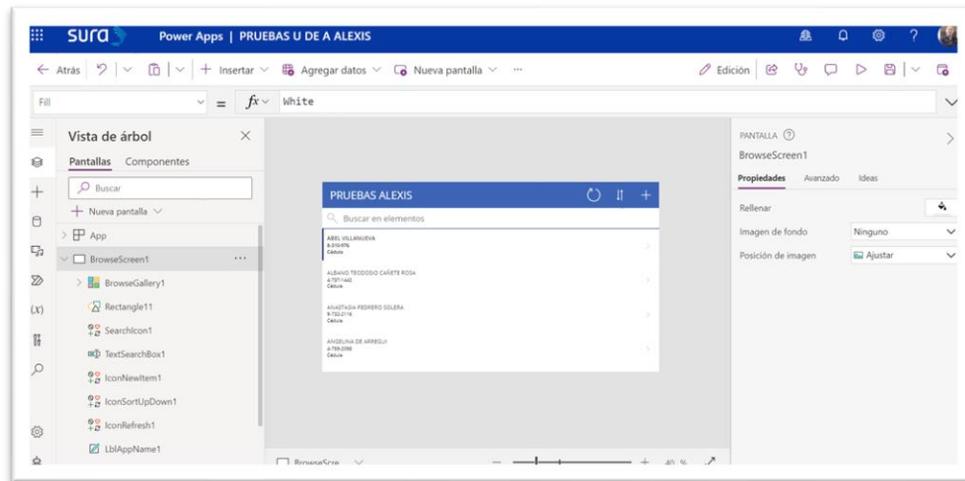


Fig. 3.9 Diseño Interfaz gráfica

Automatización

La elección de Power Automate como herramienta de automatización ha demostrado ser acertada al permitir la implementación de alertas automáticas al personal del subdominio de accesos en respuesta a acciones de ingreso, retiro y modificación de usuarios ficticios. Estos resultados satisfactorios y esperados en las pruebas reflejan la eficacia de la automatización en la gestión de usuarios y en la generación de alertas oportunas.

La capacidad de Power Automate para automatizar flujos de trabajo y notificar al personal correspondiente en tiempo real contribuye a mejorar la eficiencia y la precisión en la administración de la Fuente Autoritativa de Filiales. Esto, a su vez, promueve un control más efectivo sobre los accesos lógicos de los usuarios y facilita la toma de decisiones basadas en datos actualizados.

La exitosa realización de estas pruebas respalda la elección de Power Automate como herramienta clave en el proceso de automatización y sugiere que está bien preparada para su implementación en producción para gestionar acciones reales de ingreso, retiro y modificación de usuarios en la empresa.

Prueba Automatización alertamiento Ingreso de nuevos usuarios a la Fuente autoritativa de Filiales

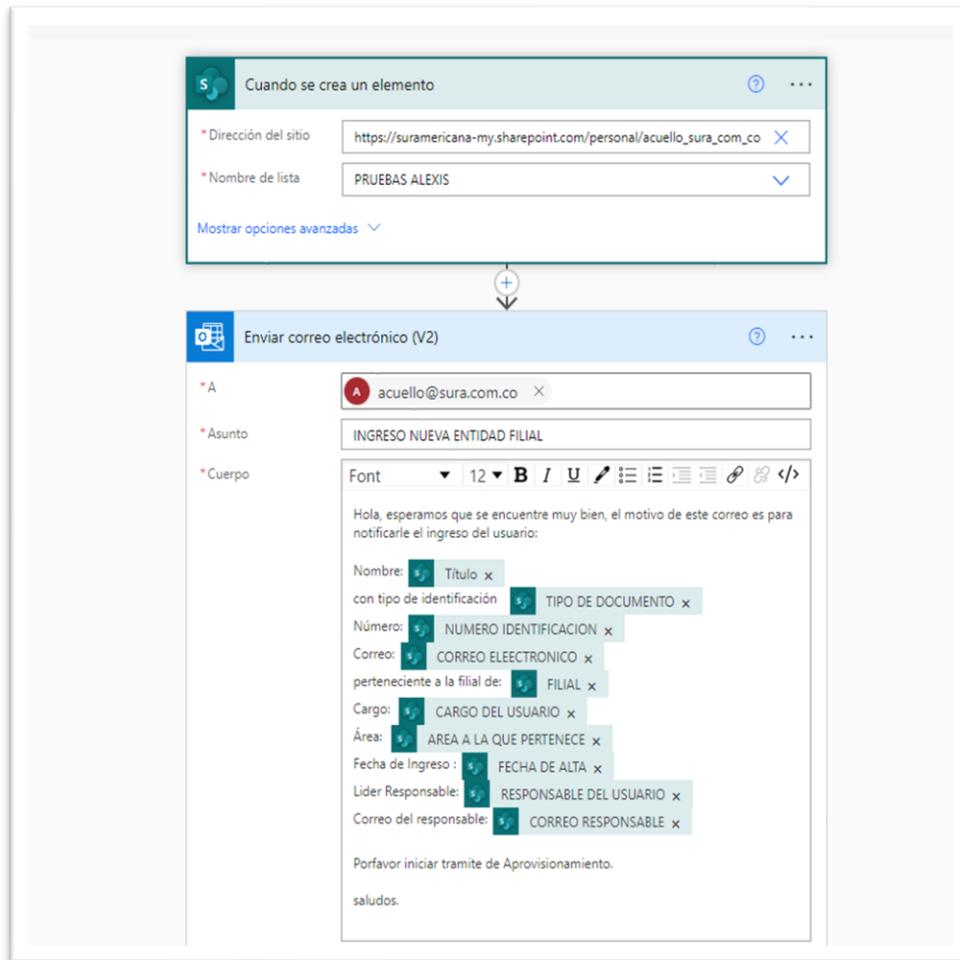


Fig 4 Flujo Power Automate Ingreso Usuario

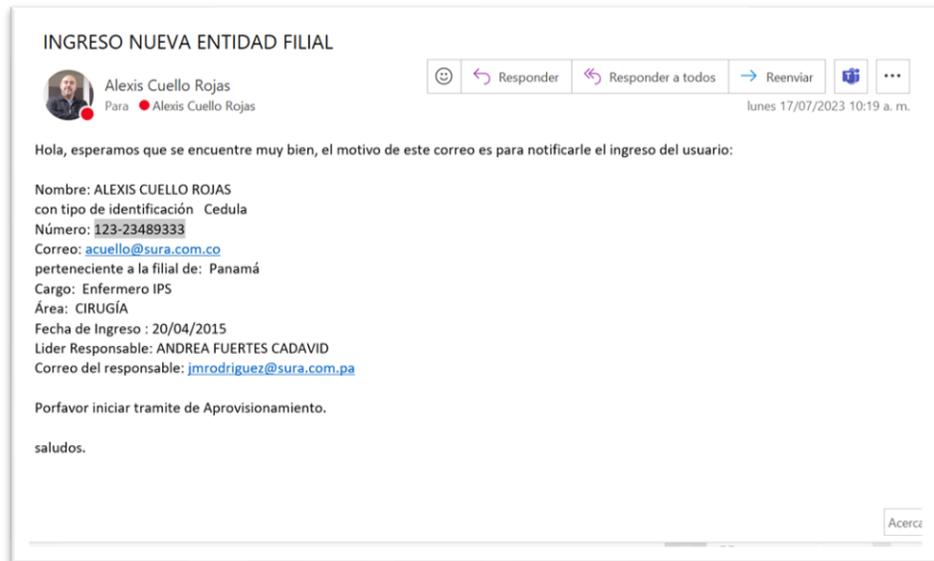


Fig. 4.1 Resultado exitoso alertamiento ingreso

Prueba Automatización alertamiento Retiro información de los usuarios en la Fuente autoritativa de Filiales

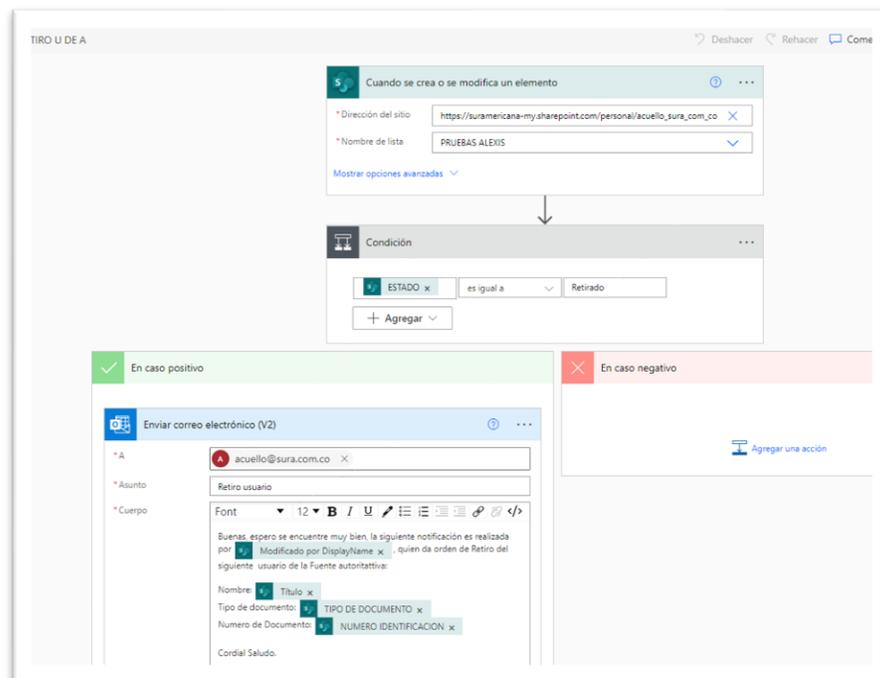


Fig. 4.2 flujo alertamiento Retiros



Fig. 4.3 Resultado alertamiento retiro usuario exitoso

Prueba Automatización Modificación información de los usuarios en la Fuente autoritativa de Filiales

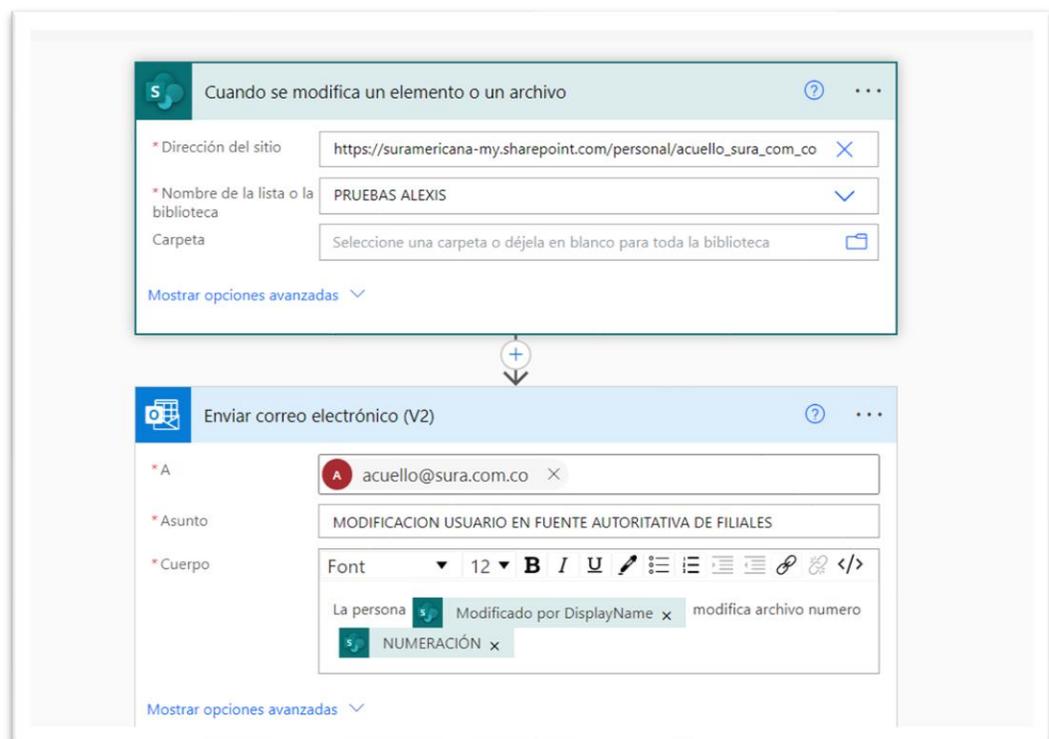


Fig. 4.4 Flujo Power Automate Alertamiento modificación



Fig. 4.5 Resultado alertamiento modificación usuario exitoso

Control Automático del acceso a la fuente autoritativa de filiales

Uno de los pilares fundamentales de la automatización reside en el control de acceso a la información. Para evaluar este aspecto, se llevó a cabo una prueba utilizando flujos específicos de Power Automate, con el fin de supervisar y gestionar la manipulación de la interfaz gráfica, así como la información de los usuarios, incluyendo sus identidades

Este proceso de control de acceso se basa en notificar de inmediato al personal encargado del subdominio de la aplicación mediante alertas, además de enviar un correo electrónico instantáneo. Esto sucede en el momento en que un delegado asignado de la filial o cualquier persona ajena al procedimiento realiza una acción inapropiada, como borrar un usuario de la lista de SharePoint o alterar el nombre de un usuario directamente en ella. El acceso a esta lista está controlado por el personal de seguridad. La notificación por correo electrónico incluye el nombre y apellido de la persona que realizó la acción

Esta revisión simplifica y organiza la información, haciendo que el proceso y los resultados sean más claros y comprensibles.



Fig. 4.6 Eliminación de usuario desde la lista de SharePoint

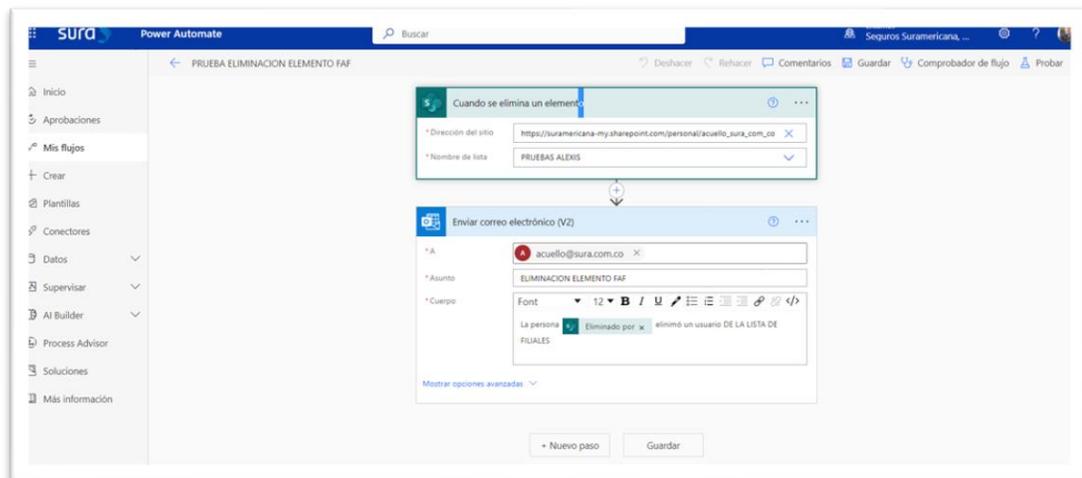


Fig. 4.7 Flujo alertamiento eliminación



Fig. 4.8 Resultado Exitoso

Estas pruebas han validado la implementación de la automatización en la Fuente Autoritativa de Filiales, respaldada por cuatro métodos de alerta y una interfaz gráfica sencilla y amigable para el usuario final

Esta revisión simplifica la frase y hace que la idea principal sea más clara y directa.

➤ **Actividad 1.5 Implementación en Ambiente productivo**

➤ **Ejecución**

Una vez planificada la etapa de ejecución de la Fuente Autoritativa de Filiales, se lleva a cabo una campaña de divulgación dirigida al personal responsable del aprovisionamiento y desaprovisionamiento en el área de accesos, así como a cada uno de los delegados de las filiales. Esta divulgación se efectúa mediante reuniones virtuales a través de Microsoft Teams, y se han desarrollado tutoriales en video para brindar capacitación sobre el manejo de la interfaz gráfica a los delegados de cada filial.

La implementación de la Fuente Autoritativa de Filiales está programada para comenzar el 20 de julio de 2023, iniciando con las filiales de Panamá y El Salvador. En esta fase inicial, se incluirán un total de 407 identidades de empleados de Sura Seguros en estos dos países. Cada filial proporciona los datos de sus trabajadores según los requisitos establecidos por el área del subdominio de accesos.

Una vez que se recibe el listado en formato Excel proporcionado por las filiales, se procede a ingresar estas identidades en la lista de SharePoint. Automáticamente, esta información se transfiere a la interfaz gráfica, lo que permite a los delegados contar con información actualizada de cada uno de sus empleados. Además, tienen la opción de gestionar la incorporación, retiro o modificación de los datos de manera automatizada.

Este proceso ha sido aprobado tanto por el líder del área del subdominio de accesos como por los delegados de cada filial."

Esta revisión simplifica y organiza el texto, haciendo que la información sea más clara y fluida.

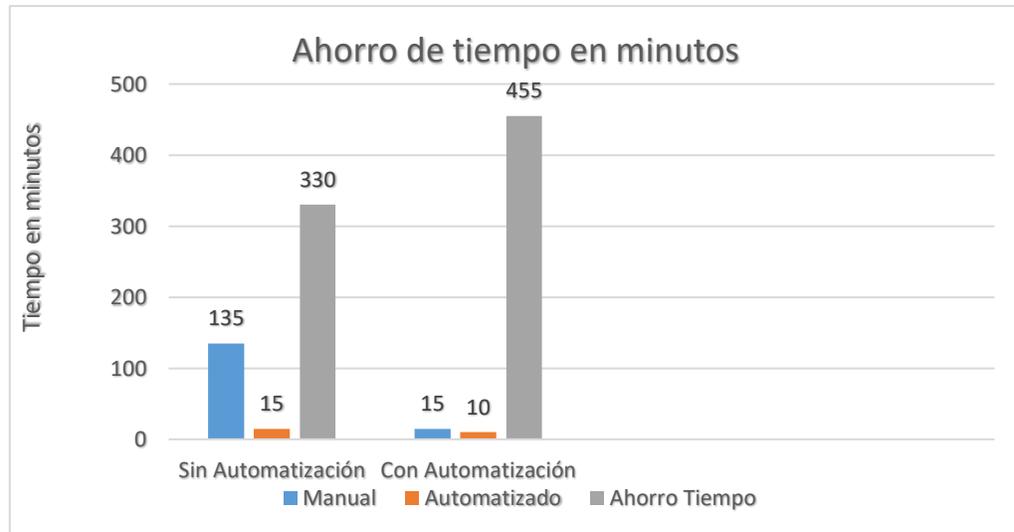
7. Resultados

Etapa 3: Evaluación de impacto de la automatización implementada.

- ✓ **Actividad 1.** Realizar medición de mejora de los tiempos de productividad con la herramienta implementada.
- ❖ **Ejecución:** Una vez implementada la Fuente Autoritativa de Filiales, se procede a realizar la medición de tiempos, productividad y gastos que han impactado en el área del subdominio de accesos debido a esta necesidad.

Como se mencionó en la actividad anterior, el impacto inicial se produce con la incorporación de 407 usuarios. En la fase de medición de tiempos, hemos observado una notable reducción en los procesos de aprovisionamiento y desaprovisionamiento, pasando de 148.8 minutos a tan solo 24 minutos. Esto representa una disminución de 100.8 minutos en el tiempo de ejecución de actividades, que en su mayoría eran realizadas de forma manual.

Tomando como referencia el tiempo de un turno de trabajo normal, establecido por el Ministerio de Trabajo, en el cual un empleado debe cumplir con 480 minutos durante una jornada laboral, podemos apreciar en el siguiente gráfico el impacto y el ahorro de tiempo en la ejecución de tareas de un analista, tanto sin la automatización como con el proceso automatizado."



Ahorro de tiempo en ejecución manual vs automática

Basándonos en los datos anteriores, podemos identificar el costo-beneficio del ahorro de tiempo por hombre-día. Se evidencia un porcentaje significativo de tiempo ahorrado cuando tomamos como referencia la jornada laboral de un empleado, que consta de 480 minutos u ocho horas de trabajo.

Esto traducido a porcentajes podemos afirmar que hay un ahorro de 125 minutos reflejado en un 26% de una jornada laboral comprendida en 480 minutos.

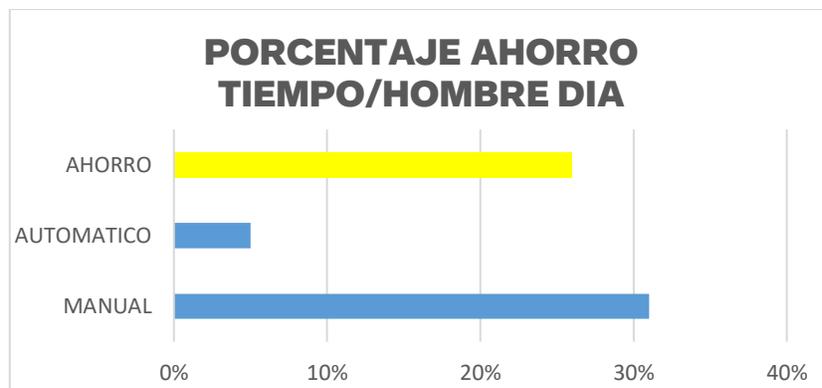
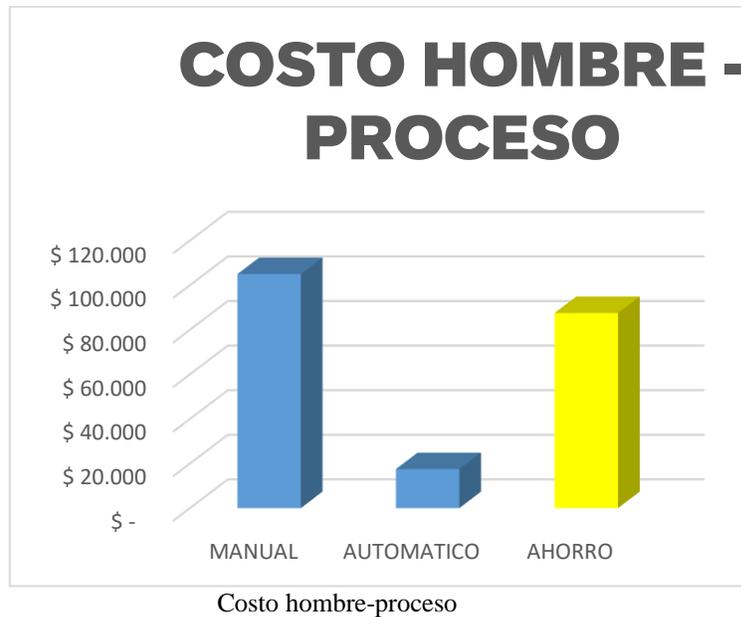


Fig. 5 Porcentaje de ahorro tiempo/hombre día

Al observar esta reducción de tiempo de 123.8 minutos en la ejecución de esta tarea, podemos traducirla a un ahorro en costos para la empresa. Cada analista tiene un salario básico de \$27,517 por hora, y con la implementación de esta herramienta, la

empresa estaría ahorrando \$175,000 cada vez que se realice el proceso de aprovisionamiento y des aprovisionamiento de cada usuario. Esto representa un ahorro sustancial en términos financieros. Es importante tener en cuenta que en el proceso pueden intervenir dos analistas, por lo que los costos operativos se dividen y se considera la labor de dos empleados analistas como referencia.



8. Conclusiones

- En resumen, la implementación de la Fuente Autoritativa de Filiales ha demostrado ser una inversión altamente beneficiosa para la empresa.
- La reducción significativa en el tiempo requerido para el proceso de aprovisionamiento y des aprovisionamiento de usuarios, traducida en ahorros sustanciales en costos de mano de obra, es un claro indicio de la eficacia de esta automatización.
- Considerando el ahorro de tiempo y dinero por cada ejecución del proceso, se puede afirmar que esta herramienta no solo optimiza la productividad, sino que también contribuye de manera significativa a la eficiencia operativa de la empresa.
- La automatización de la Fuente Autoritativa de Filiales se ha traducido en una sustancial ganancia para la empresa, mejorando tanto la productividad como la rentabilidad.
- El estudiante de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad de Antioquia ha aprovechado con éxito los recursos proporcionados por la empresa Seguros Suramericana S.A. para adquirir nuevos conocimientos y habilidades en el campo de la automatización de actividades manuales.
- La colaboración entre la Universidad de Antioquia y empresas, tanto privadas como públicas, impulsa una conexión esencial. Los estudiantes aplican sus conocimientos en entornos reales, contribuyendo al desarrollo empresarial y enriqueciendo su formación con experiencia práctica. Esta interacción no solo beneficia a los estudiantes y las empresas actualmente, sino que también sienta las bases para futuras oportunidades laborales al cultivar perspectivas valiosas basadas en la experiencia adquirida.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Deloitte. "La era de la automatización." Deloitte Consulting Group S.C., 2017.
- [2] Camarillo, D., Krummel, T., & Salisbury, J. "Robotic technology in surgery: past, present, and future." *American journal of surgery*, vol. 188, no. 4, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2004.08.025>.
- [3] Jiménez, M. "Incorporación del simulador Robot Studio al entorno docente LABSERVER de programación de robots." 2009. [En línea]. Disponible en: https://roderic.uv.es/bits-tream/handle/10550/16896/robotstudio_labserver_pfc.doc?sequence=1.
- [4] da Silva, D. "Automatización de procesos y sus beneficios. [GUÍA PRÁCTICA]." Zendesk MX, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/automatizacion-de-procesos/>.
- [5] "¿Qué es un flujo de trabajo?" IBM.com. Recuperado el 3 de mayo de 2023, de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/workflow>.
- [6] "Automation Cloud Documentation." UiPath. [En línea]. Disponible en: <https://docs.uipath.com/document-understanding/automation-cloud/latest>.
- [7] "UiPath - First BIT." [En línea]. Disponible en: <https://first-bit.co/uipath>.
- [8] "Robotic Process Automation: Current Trends." *Procedia Computer Science*, vol. 1, no. 1, 2010, pp. 2211-2220. [En línea]. Disponible en: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA150358874&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=13168533&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E3ed2635b>.