

**AUTOMATIZACIÓN DEL MONITOREO Y GESTIÓN DE SALDOS EN LA
PLATAFORMA GUPSHUP MEDIANTE RPA: REDUCCIÓN DE COSTOS
OPERATIVOS Y MEJORA EN LA EFICIENCIA DE PROCESOS**

ALEJANDRO CORTAZAR GUILLEN

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

BOGOTÁ D.C

2024

**AUTOMATIZACIÓN DEL MONITOREO Y GESTIÓN DE SALDOS EN LA
PLATAFORMA GUPSHUP MEDIANTE RPA: REDUCCIÓN DE COSTOS
OPERATIVOS Y MEJORA EN LA EFICIENCIA DE PROCESOS**

Presentado por:

ALEJANDRO CORTAZAR GUILLEN

CODIGO: 2232377

Trabajo opción de grado Pasantías en Outsourcing.

Director: MSc. JULIANA ALEJANDRA AREVALO HERRERA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES

BOGOTÁ D.C

2024

RECTOR GENERAL
Fray Álvaro José Arango Restrepo, O.P.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO GENERAL
Fray, Hernán Yesid RIVERA ROBERTO, O.P.

VICERRECTOR ACADÉMICO GENERAL
Fray, Mauricio Antonio CORTES GALLEGO, O.P

SECRETARIA GENERAL
Lucero Galvis Cano

SECRETARIA DE DIVISIÓN
E. C. Luz Patricia Rocha Caicedo

DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
Ingeniero Gustavo Alonso Chica Pedraza Ph.D

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1 RESUMEN EJECUTIVO
 - 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.3 JUSTIFICACIÓN
 - 1.4 OBJETIVO GENERAL
 - 1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
 - 1.6 ESTADO DEL ARTE
 - 1.7 CAPÍTULO 1 ROBOTIC PROCESS AUTOMATION
2. CAPITULO 2 -PRESENTACIÓN CASO.
3. CAPÍTULO 3 – RECOMENDACIONES.
4. CONCLUSIONES
5. REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1 RESUMEN EJECUTIVO

La automatización robótica de procesos (RPA, por sus siglas en inglés) está creciendo rápidamente en muchas diversas áreas como el uso de las computadoras, acompañamiento en asistencia en hospitales, en el ámbito de las ventas de las empresas, como la gestión financiera, sectores gubernamentales y la educación. Este documento describirá como se utiliza los RPA para automatizar tareas repetitivas de una empresa que presta sus servicios a diferentes compañías. Además, se incluye por medio de una demostración, el funcionamiento de los diferentes softwares usados para la implementación del RPA, destacando los usos eficientes del RPA.

El mercado actual de los RPA está teniendo un crecimiento muy significativo, mejorando la productividad y eficiencia en las compañías, también se analiza las ventajas y las desventajas que tienen los RPA en el mercado de latinoamericano.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La automatización de procesos a través de soluciones tecnológicas es un objetivo en el ámbito empresarial moderno para resolver una variedad de problemas e ineficiencias en las operaciones. Los robots, también conocidos como RPA o automatización de procesos robotizados, son una de las herramientas utilizadas actualmente. Estas herramientas liberan el tiempo de los empleados para concentrarse en tareas que generan más valor.

Las plataformas de atención al cliente y mensajería como Gupshup se dedican han de administrar canales de comunicación como WhatsApp, Facebook Messenger y SMS, entre otros, para brindar una buena experiencia de usuario. Para garantizar métricas de servicio, este tipo de plataformas requieren monitoreo, seguimiento y actualizaciones manuales regulares.

Un problema con la plataforma Gupshup es que puede monitorear y recargar el saldo de las cuentas de la herramienta. Actualmente, la compañía Outsourcing utiliza dicha aplicación, aunque no tiene alertas automatizadas sobre el estado del saldo o a veces sale alerta pero ya cuando saldo se acaba, por lo que los usuarios deben ingresar manualmente a cada cuenta, capturar una captura de pantalla del saldo e informar al área encargada por correo electrónico cuando se requiere recarga. Esto evita que los servicios se suspendan si hay un saldo insuficiente.

Considerando las múltiples cuentas activas en la plataforma, la revisión manual insume actualmente entre 45 minutos y una hora por cuenta entre los pasos de ingreso al sistema, captura de pantalla, envío de correos electrónicos y adjuntar las evidencias. Se espera que esta tarea ocupe más de una hora por semana si se tiene en cuenta que las empresas con mayor volumen de mensajería necesitan chequeos de dos veces por semana. Adicionalmente, se lleva a cabo una conciliación mensual de todas las cuentas, lo que lleva más de una hora debido a la cantidad de credenciales y sistemas a los que se requiere acceso, lo que resulta en un alto costo operativo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Se propone la automatización de procesos con Robótica RPA como solución al problema mencionado. Este programa replicaría las tareas manuales actuales, optimizando los tiempos y eliminando la posibilidad de error humano.

Los beneficios incluyen una reducción del tiempo de procesamiento de más de una hora por cuenta a solo treinta minutos, ingreso automatizado a múltiples cuentas y descarga de comprobantes, y una mejora en la disponibilidad del personal al liberar esta carga operativa para concentrarse en tareas más importantes. Además, se instalarían robots con horarios para el seguimiento proactivo, lo que permitiría una frecuencia de inspección de 72 horas para cuentas importantes y una conciliación mensual automatizada.

La implementación de software robots para este caso de uso sentaría las bases para seguir escalando la automatización en la empresa, abarcando otros procesos manuales e incentivando una cultura orientada a la optimización continua, agilidad e innovación. Además, mejoraría la experiencia del cliente al brindarles información precisa y oportuna sobre el estado de cualquier plataforma o documentos.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Evaluar las ventajas en eficiencia y productividad de la implementación de Robotic Process Automation (RPA) en procesos administrativos, mediante un estudio de caso dentro de un cliente de la compañía Outsourcing.

1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer los mecanismos de los RPA (Robotic Process Automation), sus principales proveedores
- Presentar el caso específico de manera que se puedan establecer indicadores en su línea base y posterior al RPA
- Formular recomendaciones para una efectiva implementación de robots de software en base a lecciones del caso.

1.6 ESTADO DEL ARTE

CAPÍTULO 1 ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

A continuación, se presentan los mecanismos de los RPA (Robotic Process Automation) así como sus principales proveedores de manera que den contexto al trabajo realizado

Concepto General RPA “Robot Automatización de Procesos”

Como sus iniciales lo mencionan RPA de las siglas en ingles “Robot Proces Automation “ que en el español seria robot atomización de procesos , esto nace a la necesidades de usar robots en los casos muy repetitivos que realiza una persona, pero con los problemas, la persona puede cometer múltiples errores y se llega agotar y/o a cansarse, como dice siguiente definición “La Robotic Process Automation permite configurar softwares para capturar y replicar el trabajo humano para interactuar con los sistemas digitales de las empresas y automatizar un conjunto de procesos del negocio”(Sandoval, Cuesta Sáenz, & Custer, 2020).

También como se menciona ““La Robotic Process Automation es una forma de automatización de procesos empresariales que se apoya en el uso de software con capacidades de ejecutar en los sistemas aplicaciones del usuario tareas de negocio estandarizables y repetibles” (Pons Acosta)

Que nos demuestra las diversas funciones y capacidades que puede realizar RPA como se menciona en uno de los grandes programas de la industria RPA "Automatización de Procesos: RPA puede automatizar procesos manuales y repetitivos, permitiendo a las empresas ahorrar tiempo y recursos. Los robots de software pueden realizar tareas como entrada de datos, recuperación de información y creación de informes de forma rápida y precisa.

Los RPA pueden integrarse con sistemas existentes, como ERP (Enterprise Resource Planning) y CRM (Customer Relationship Management), lo que permite a las empresas aprovechar al máximo sus inversiones en tecnología. Los robots de software pueden interactuar con estos sistemas para realizar tareas como la actualización de registros y la generación de informes.” (Uipath, s.f.)

“La automatización de procesos robóticos (RPA) es la aplicación de software para el diseño de robots de software que imitan la interacción humana con sistemas digitales para ejecutar tareas repetitivas y rutinarias” Rojas (s.f.). La aplicación de RPA incrementa la productividad y eficiencia al integrar sistemas de información de manera rápida y económica, por medio de los robots de software. Esto libera tiempo para que las personas para puedan enfocar en actividades más estratégicas y de mayor valor para la empresa.

La implementación de RPA trae como resultado múltiples mejoras en diferentes ámbitos, tales como:

- Capacidad para automatizar tareas estructuradas de manera rápida y rentable.
- Integración con sistemas de información de forma rápida y económica.
- Mejora en la información de gestión, disponibilidad de recursos y toma de decisiones (Irreño, 2020).

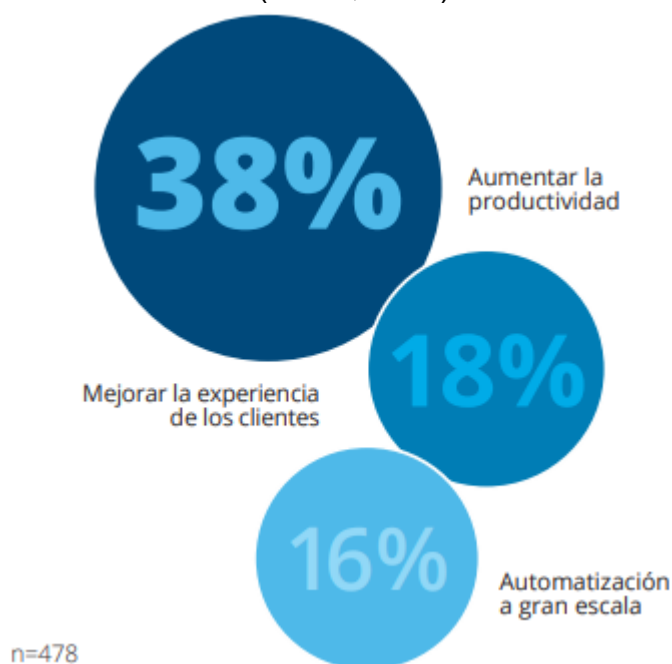


Ilustración 1 Las tres prioridades más importantes para las estrategias de automatización de las empresas "

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uy/Documents/strategy/Deloitte%20Los%20robots%20estan%20esperando%20vESP.pdf>

Según la imagen citada anteriormente, contamos con un porcentaje de productividad del 38%, el cual ira incrementando con los pasos de los años. Paralelamente, el tiempo de las mejoras, a grandes escalas de los procesos y la experiencia de los clientes de casi son de un 20%.

Elementos Técnicos RPA

La arquitectura de una solución RPA se basa en tres elementos principales: automatización, control y análisis. Estos elementos se pueden definir de la siguiente manera:

1. Elemento de automatización: Es un RPA encargado de automatizar los procesos o tareas requeridas.

2. Elemento de control: Está formado por orquestadores encargados de controlar, monitorear y controlar las acciones de los robots, ya sea controlado o no controlado.
3. Elemento de análisis: Se centra en analizar el rendimiento del bot mediante el procesamiento de datos generados a través de paneles de control. Así se obtienen resultados y métricas de la gestión de la información y los procesos automatizados.

Para ser integrado en una empresa, como se muestra en la ilustración 2...:

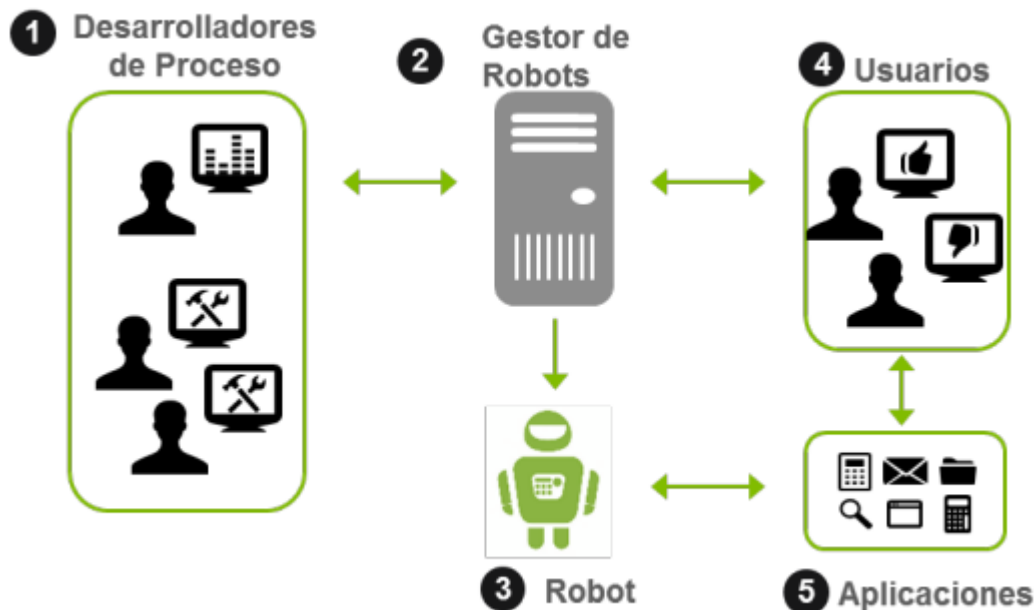


Ilustración 2 de Automatización Robótica de Procesos (RPA)

"https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/Automatizacion_Robótica_Procesos.pdf"

Según el análisis que realizan los desarrolladores frente a las ideas planteadas por los clientes, en una arquitectura básica de implementación de RPA, se puede identificar lo siguiente:

En primer lugar, se toma en cuenta las posibles tareas que se pueden optimizar, tanto de parte del cliente como los procesos internos de la empresa, para luego proceder con el desarrollo de los robots.

Durante el desarrollo se encuentran los "gestores de robots" o también llamados orquestadores, los cuales supervisan y asignan las tareas que deben realizar los robots.

Una vez desarrollados los robots, éstos se encargan de ejecutar automáticamente las tareas para optimizar los procesos asignados por los orquestadores.

Entran en acción también los usuarios, quienes verifican el correcto funcionamiento del robot, la calidad de sus resultados y si efectivamente está optimizando los tiempos en las tareas automatizadas.

Finalmente, a través del robot se gestiona la interacción con los aplicativos involucrados en el proceso, se entregan los resultados a los usuarios y se genera información útil para el análisis y mejora continua.

Los principales competidores y los diferentes programas para desarrollos de RPA se muestra en la ilustración 3.



Ilustración 3 Everest Group Robotic Process Automation (RPA) products PEAK Matrix Assessment 2023 <https://www.blueprism.com/es/resources/analyst-reports/everest-rpa-peak-matrix-2023/>

UiPath es uno de los líderes en el desarrollo de soluciones RPA, seguido por fuertes competidores como Automation Anywhere y Microsoft. Cada uno tiene sus ventajas y desventajas, por lo que dependiendo a las necesidades del cliente se puede utilizar uno o otro.

Por ejemplo, UiPath destaca por su capacidad de integrarse fácilmente con otros sistemas y bases de datos de la empresa.

Automation Anywhere destaca por la velocidad de automatización de tareas, mientras que Microsoft ofrece una solución más rentable que se integra de forma nativa con sus productos de Office.

Es importante que los clientes sean interno o externo analicen sus necesidades y procesos específicos para determinar qué solución a dar con RPA, dependiendo la situación. Dependiendo el caso cual programa se adecua mejor. Al tener la idea y tomar una decisión, se deben considerar cuidadosamente los factores como el beneficio del uso, la velocidad de automatización, la compatibilidad con otros sistemas internos y el costo.

1. Mercado Actual de RPA

Hoy en día se ve que los RPA “robots automatización de procesos” están experimentando un crecimiento muy fuerte en tres aspectos: económica, productividad y mejoras,

2. Crecimiento en el mercado

Económicamente se observa que en el año 2019 se inició con 1.40 millones de dólares y se espera que el mercado “alcance los \$11 mil millones para 2027, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 34% desde 2020 hasta 2027.” (Dhanashree, 21).

3. Adopción en industria

Los RPA han aumentado el proceso en el mercado de apoyar los procesos de las empresas aumentando en las distintas partes como son, manufacturero, tecnología, atención médica, bienes de consumo, finanzas, sector público y educación. Dándonos siguientes porcentajes:

“Sector manufacturero a la cabeza (35%)

Tecnología (31%)

Atención médica (10%)

Retail y bienes de consumo (8%)

Finanzas (8%)

Sector público (5%)

Educación (3%)” (Dilmegani, 2024)

Mencionado que las empresas lideres en parte financiera implementaron o en un futuro de adoptar casi 80% seguro los RPA.

2. CAPÍTULO 2 PRESENTACIÓN CASO

Comenzamos analizando el caso de implementación desde el área encargada. Para la empresa de outsourcing, el área responsable de soporte, monitoreo y control de los bots, incluidos los RPA, es el departamento de dirección. Este equipo debe estar constantemente monitoreando y solucionando los problemas que puedan causar los chatbots y RPA, y mejorándolos al mismo tiempo cuando sea posible.

En esta área, una de las actividades que se deben realizar diariamente es revisar el estado de las diferentes cuentas de los clientes en Gupshup. Si el saldo de alguna cuenta llega a cero o presenta valores negativos, los chatbots dejan de funcionar, lo cual representa un problema tanto para los clientes como para la empresa, ya que se espera que los chatbots estén siempre operativos.

Esta tarea puede llevar más de una hora, ya que cada saldo debe revisarse diariamente. Sin embargo, uno de los principales inconvenientes es el tiempo invertido. Además, el saldo puede parecer positivo en el momento de la revisión, dando la impresión de que el chatbot funcionará correctamente durante todo el día. No obstante, es posible que el saldo se agote en el transcurso del día, lo que puede resultar en una interrupción del servicio. Esto a menudo se descubre solo cuando el cliente se comunica para informar que el chatbot no está funcionando adecuadamente, lo cual implica una notificación tardía del problema.

Para solucionar esto, se propone implementar un RPA que monitoree constantemente el saldo de todos los clientes diariamente. Además, el saldo de los clientes con mayor consumo se revisará cada poca hora para un control más eficiente.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, dividiremos el proceso en tres partes: implementación de la solución al problema, pruebas de funcionamiento y despliegue total.

Implementación.

Empezamos analizando como el robot podrá entrar solamente una cuenta y tomar el saldo y avisar, para que cuando haga dichos pasos para uno lo hará para todos, pasamos usar unos datos que tenemos en Excel, UiPath para implementación RPA

Empezamos abriendo UiPath y empezamos analizar qué pasos tenemos que seguir nosotros como personas para que esos mismos pasos los haga el robot, empezando tenemos que abrir el navegador, pero antes de todo esto tenemos que empezar leyendo el dicho Excel donde están la información de los correos de cada empresa ah revisar su saldo en Gupshup.

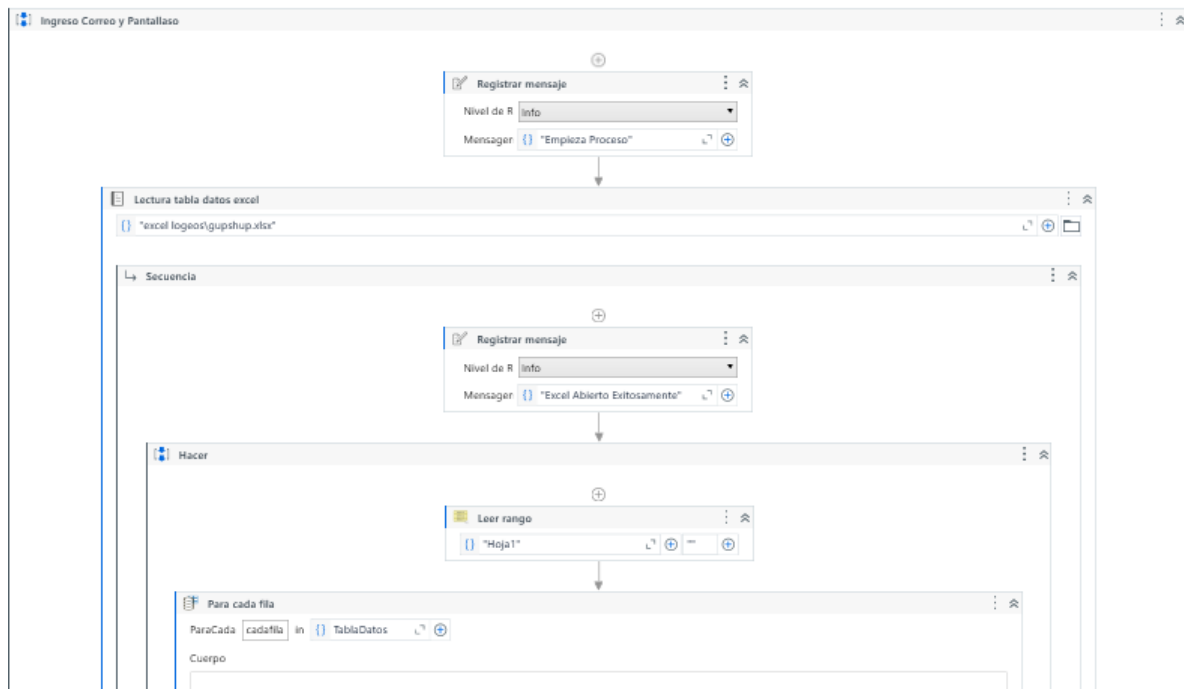


Ilustración 4 Inicio de flujo RPA

Acá abrimos el Excel y hacemos la lectura de cada fila como la siguiente imagen:

Proyecto	Tipo	BSP	Estado	Correo	Contraseña	Saldo	Advertencia	Largo	Extraer	Tiempo	Nombre
	Desborde	GupShup	No Activo			85.043 USD	Está bien el saldo	10	85,00	mensual	
	Bot	Yoizen	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			62.4708 Credits	Está bien el saldo	15	62,47	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			59.797 Credits	Está bien el saldo	14	59,80	mensual	
			No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			130.8215 Créditos	Está bien el saldo	17	130,82	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			137.921 Créditos	Está bien el saldo	16	137,92	mensual	
		Infobip	Cancelado				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			64.427 Créditos	Está bien el saldo	15	64,43	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			33.144 Créditos	Está bien el saldo	15	33,14	mensual	
	Bot	GupShup	Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]	semanal	
	Bot	GupShup	Activo			866.0535 Créditos	Está bien el saldo	17	866,05	semanal	
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		

Ilustración 5 Tabla de datos de Excel

En la tabla de Excel se pueden observar los correos electrónicos, las contraseñas y los nombres de cada usuario, ya que usaremos estos datos para que el robot pueda buscarlos e ingresar fácilmente.

A continuación, abrimos el navegador en la sección de ingresos de usuarios, de manera que, una vez que el robot termine con una empresa, pueda comenzar

automáticamente con la siguiente actividad en UiPath.

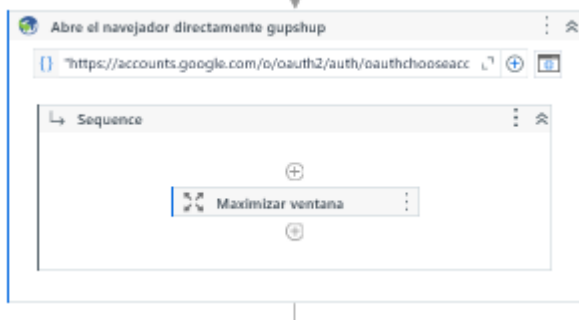


Ilustración 6 inicio de navegador

Abriendo la actividad con la url que le pusimos, vemos que el robot ya empieza desde acá.

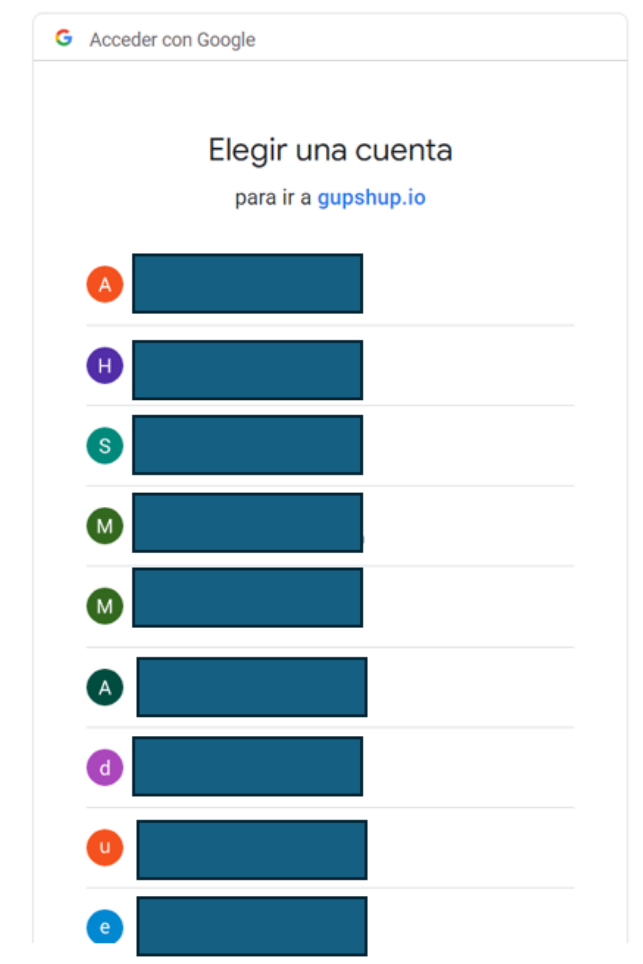


Ilustración 7 Cuentas de clientes Gmail

Ya desde este punto tenemos que hacer igualmente, como si nosotros hubiese hacer la toma saldo.

Primero dar clic en la primera empresa, pero usaremos la tabla Excel anteriormente para guiarnos “crear el selector para el robot”, se hizo más fácil tomando el nombre de la empresa que está escrito en el correo, para que el RPA siempre de clic por el nombre y no se pierda.

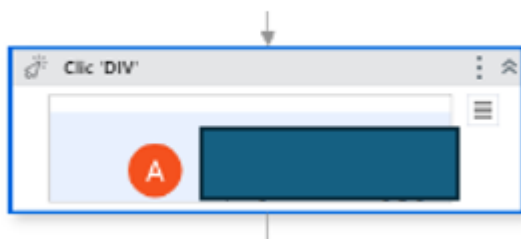


Ilustración 8 actividad clic en cliente

Dentro actividad le decimos que tu selector para ubicarte y dar clic será por nombre del correo.

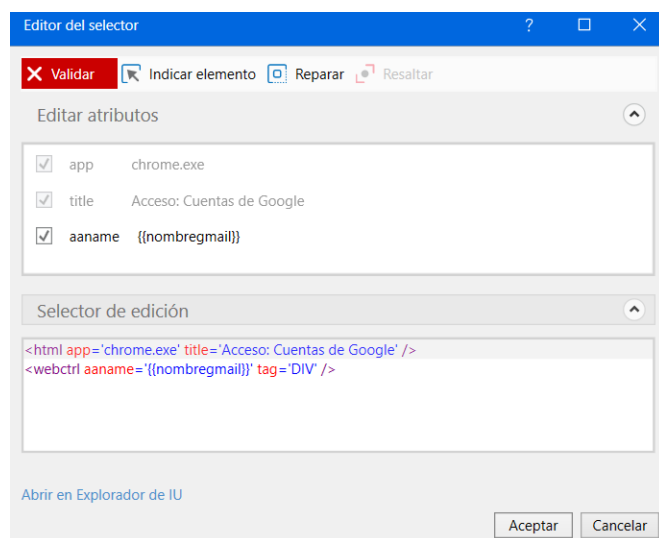


Ilustración 9 editor selector selección de cuenta

Después que, de clic, eso sí como nota “debemos tener ya todas cuentas ingresadas manualmente, con su contraseña guardada, para agilizar más el trabajo del RPA”.

Después de que RPA diera clic vamos siguiente ventana que nos dará siempre dicho error en Gupshup.

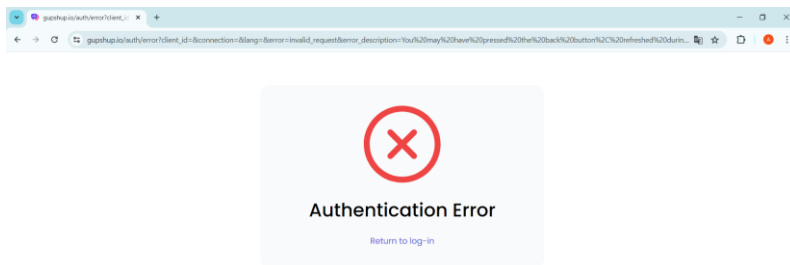


Ilustración 10 error normal Gupshup ingreso

Es normal dicho error, si o si siempre va pasar no es algo raro fuera de lo común, si fuéramos nosotros que haríamos, dar clic en donde dice “return”, usaremos de nuevo la actividad clic y señalamos ese return.

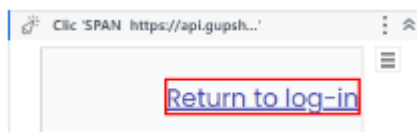


Ilustración 11 actividad clic return

Después del clic en return, pasara siguiente página cargada.

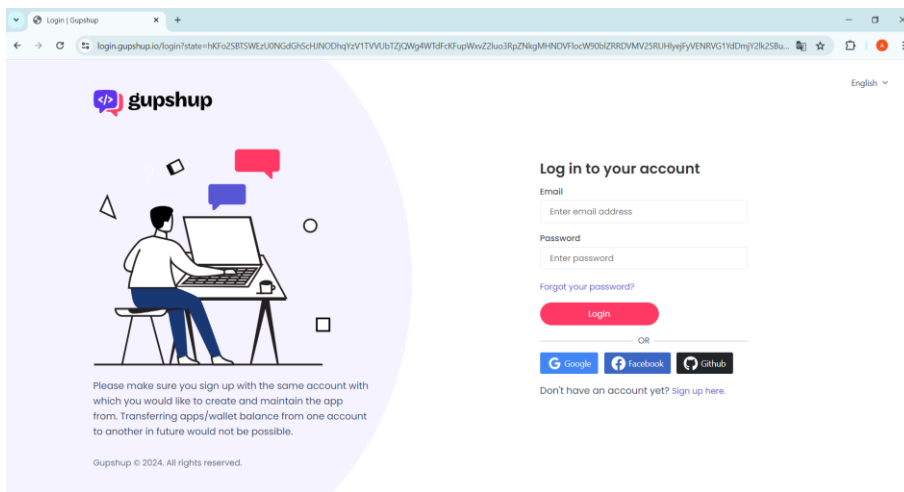


Ilustración 12 página principal de ingreso Gupshup

Acá para poder ingresar, ya que nuestros correos y las cuentas son por Gmail, tenemos que dar clic en la opción donde dice “Google”

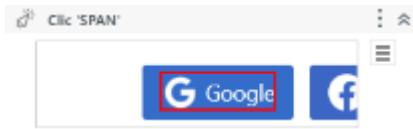


Ilustración 13 actividad clic en Google

Al dar clic en Google de nuevamente nos lleva a la selección de cuentas.

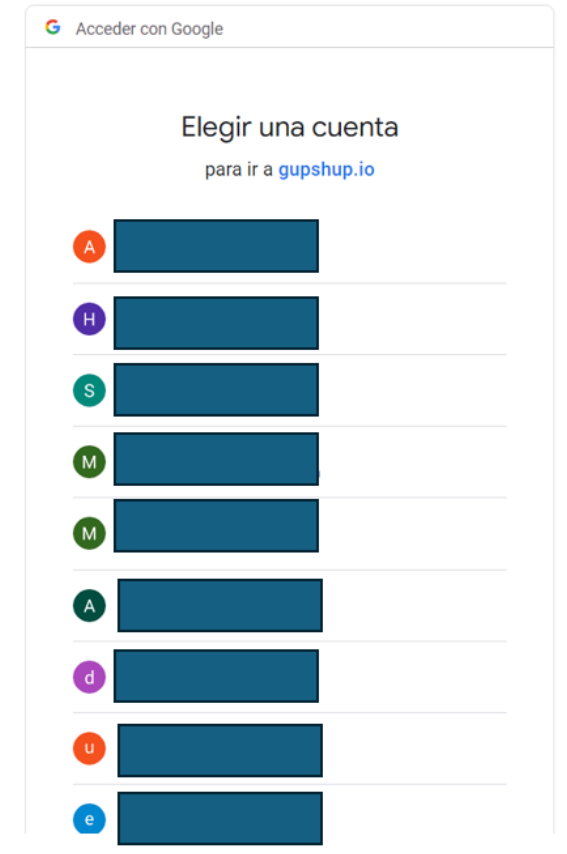


Ilustración 14 Cuentas de clientes Gmail

Volvemos usar la actividad que usamos antes para seleccionar dichas cuentas, podemos copiar y pegarla sin ningún problema, teniendo en cuenta que tenga el selector que mencionamos anteriormente, que el clic seleccione acá nombre de la cuenta de Gmail de cada empresa.



Ilustración 15 actividad clic en cliente

Después de ingresar a la cuenta finalmente, ya ingresamos correctamente a la página.

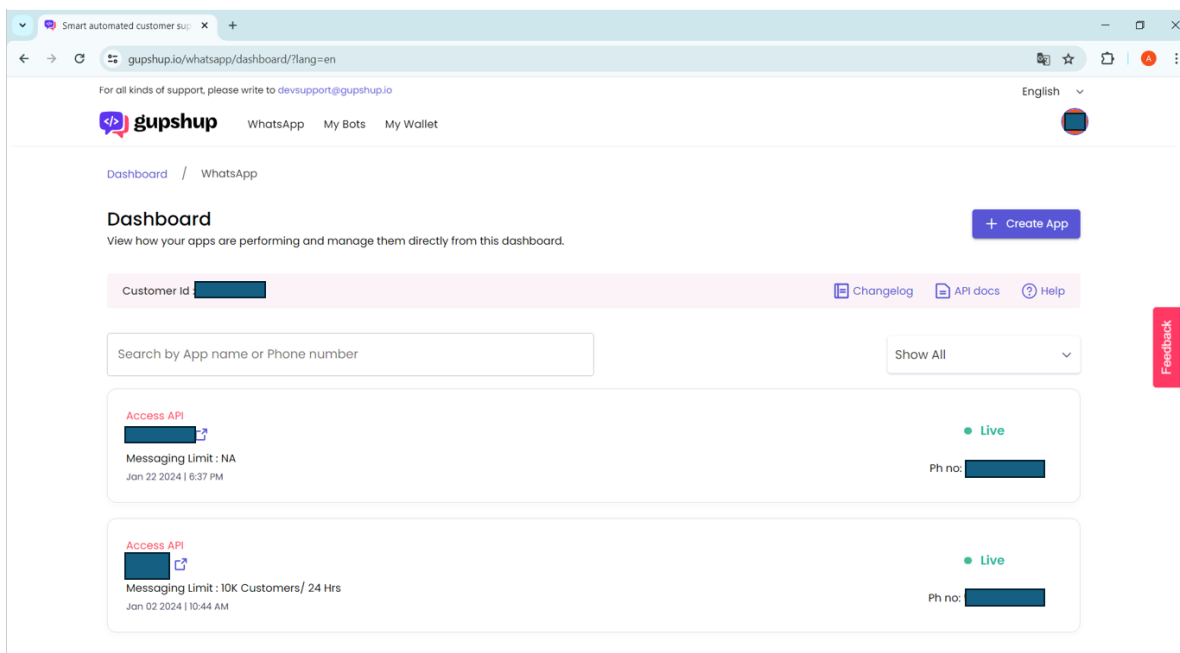


Ilustración 16 página iniciada Gupshup

El siguiente paso es abrir una ventana haciendo directamente a la opción “my wallet” mi billetera para poder ver el saldo y tomarlo.

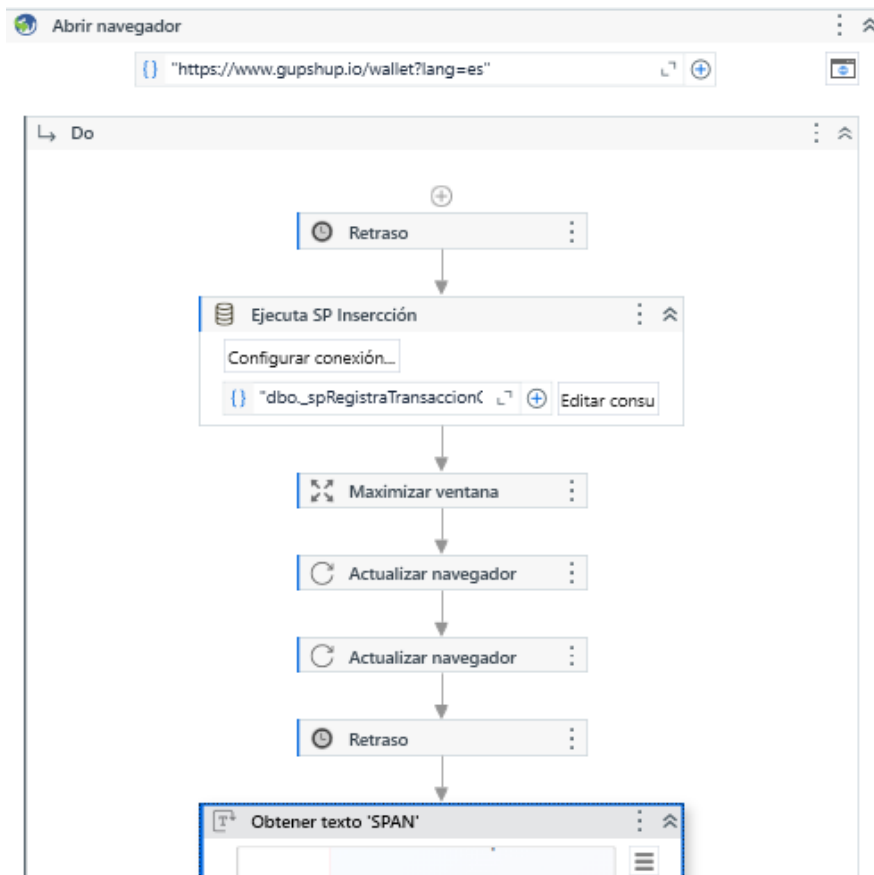


Ilustración 17 actividad de apertura navegador wallet

Podemos ver que ya estamos en la página y el lugar donde queremos.

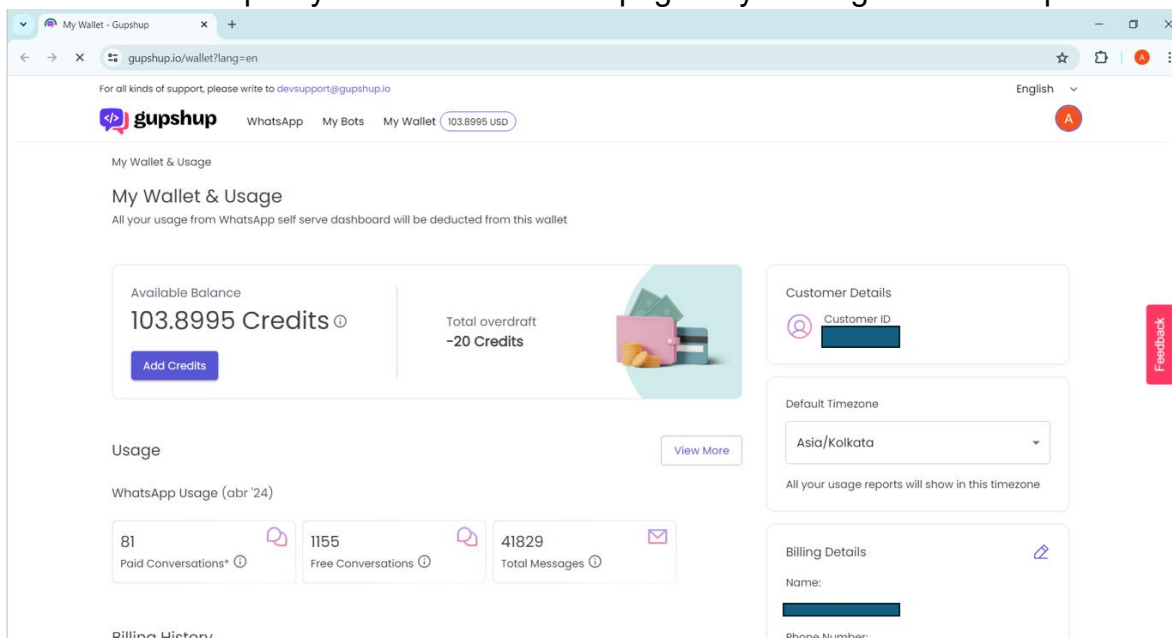


Ilustración 18 ventana página mi billetera

En este punto ya pasamos a los siguientes pasos, que es la toma de la captura que es el objetivo del RPA y mandar ese saldo por correo.

Toma y captura de saldo.

Primero usaremos la actividad de obtener texto, para obtener el saldo que se ven en la página y pasar escribirlo en la tabla de Excel, para más adelante mandar esos valores saldos de cada una de las empresas, por medio correo, mostrando dicho saldo, si tiene alguna alerta de que necesite “recargar o no” y de que empresa es.



Ilustración 19 actividad toma de saldo

Pasamos a escribir el saldo en la respectiva fila de la empresa que corresponde y su respectiva casilla que es de saldos.

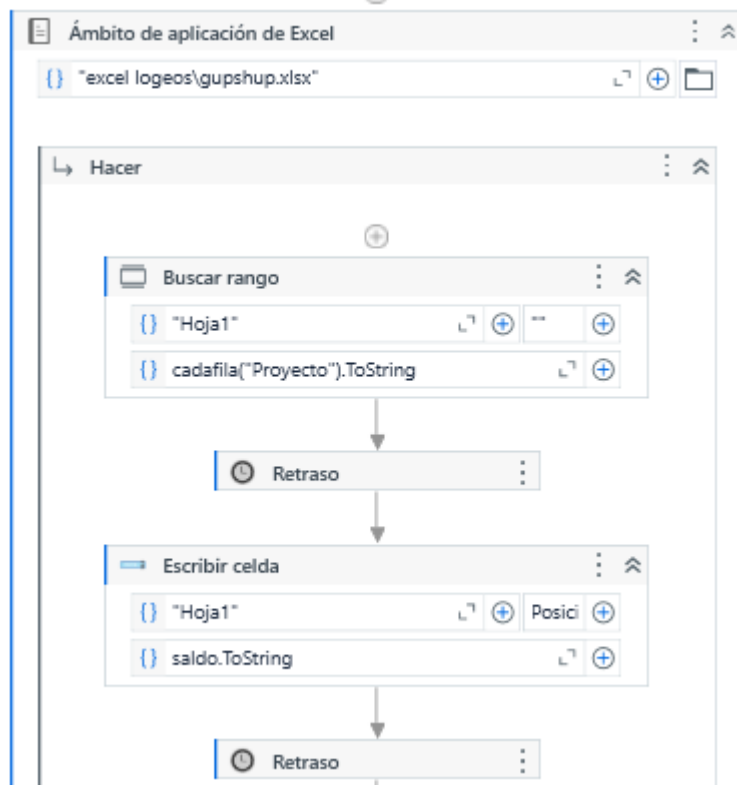


Ilustración 20 flujo escritura de saldo en Excel

Como siguiente paso, pasamos a usar una actividad que es captura de pantalla, para tener el certificado que el saldo que se manda tiene su captura de verificación.

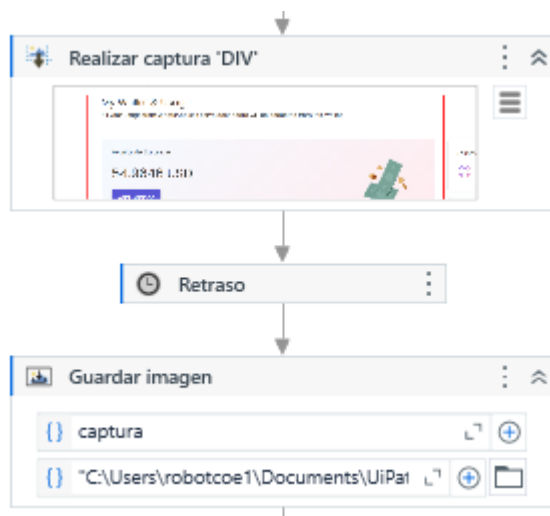


Ilustración 21 actividades de toma de captura

Como se muestran las dos siguientes actividades, pasamos a tomar la captura, como siguiente actividad pasamos a guardar la captura en dicha dirección y más adelante la guardamos con el nombre de la empresa que estamos revisando en este momento y con la extensión .png.

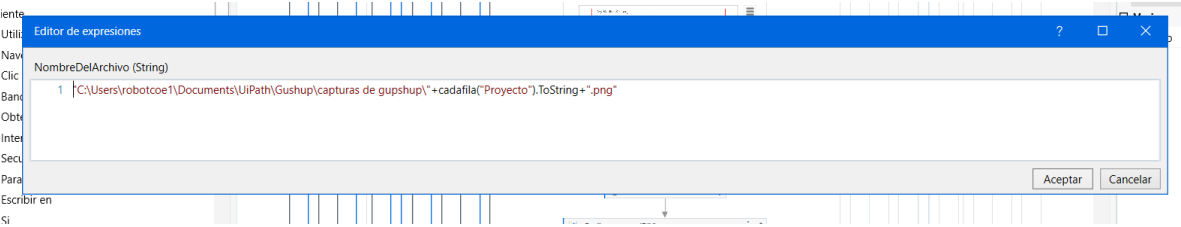


Ilustración 22 dirección guardada de captura

En este momento ya tenemos el saldo y la captura de imagen de verificación del saldo, el cual la vemos en la tabla principal de Excel y en la carpeta de capturas de imágenes.

Proyecto	Tipo	BSP	Estado	Correo	Contraseña	Saldo	Advertencia	Largo	Extraer	Tiempo	Nombre
	Desborde	GupShup	No Activo			85.043 USD	Está bien el saldo	10	85,00	mensual	
	Bot	Yoizen	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			62.4708 Credits	Está bien el saldo	15	62,47	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			59.797 Credits	Está bien el saldo	14	59,80	mensual	
			No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			130.8215 Créditos	Está bien el saldo	17	130,82	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			137.921 Créditos	Está bien el saldo	16	137,92	mensual	
		Infobip	Cancelado				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
	Desborde	GupShup	Activo			64.427 Créditos	Está bien el saldo	15	64,43	mensual	
	Bot	GupShup	Activo			33.144 Créditos	Está bien el saldo	15	33,14	mensual	
	Bot	GupShup	Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]	semanal	
	Bot	GupShup	Activo			866.0535 Créditos	Está bien el saldo	17	866,05	semanal	
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		
		Infobip	No Activo				#[VALOR!]	0	#[VALOR!]		

Ilustración 23 tabla información de Excel

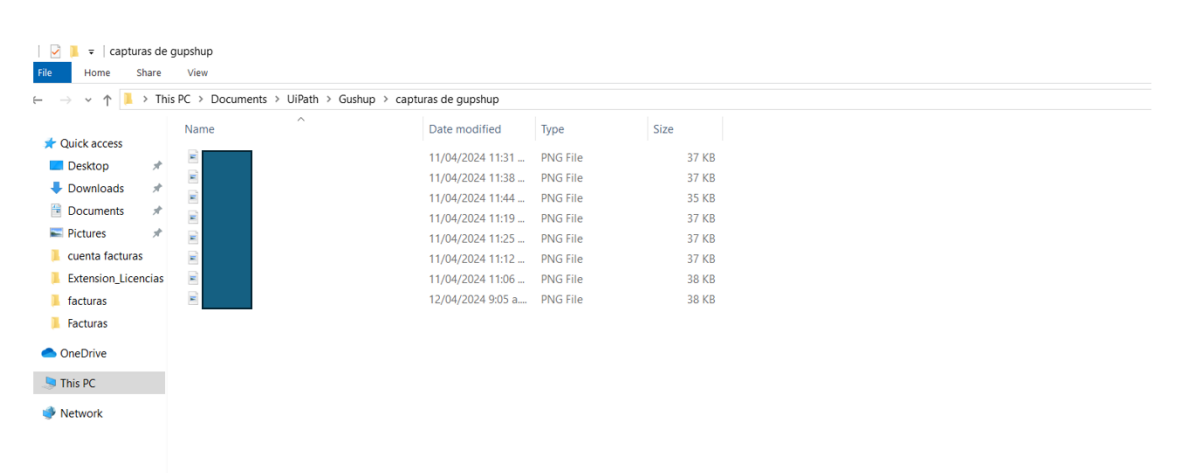


Ilustración 24 explorador de Windows verificación capturas

En estos momentos, es de una empresa que a realizada captura y los pasos el RPA, para finalizar tenemos que cerrar la aplicación Google Chrome, para que vuelva iniciar desde los primeros pasos el RPA, pero ya leyendo la siguiente empresa que

corresponde a la tabla Excel, para realizar su toma saldo y toma de captura de verificación de saldo.

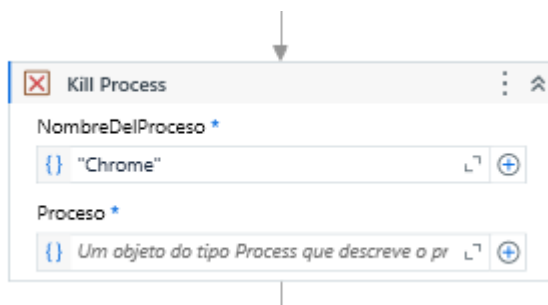


Ilustración 25 actividad Kill Process

Envío de correo y capturas.

Cuando RPA haya tomado todos saldos y guardados en el Excel en su respectiva empresa y al mismo tiempo guardado la captura a cada una de las empresas, pasamos mandar el correo para avisar como están el saldo, cuando tienen y su imagen de verificación.

Para esto el robot ya abra cerrado Google Chrome y empieza trabajar de manera por debajo, solamente usando carpetas sin tener que abrirlas y usando la aplicación Outlook.

Nota “debemos tener correo ya iniciado sesión en el computador, para usar siguientes actividades”

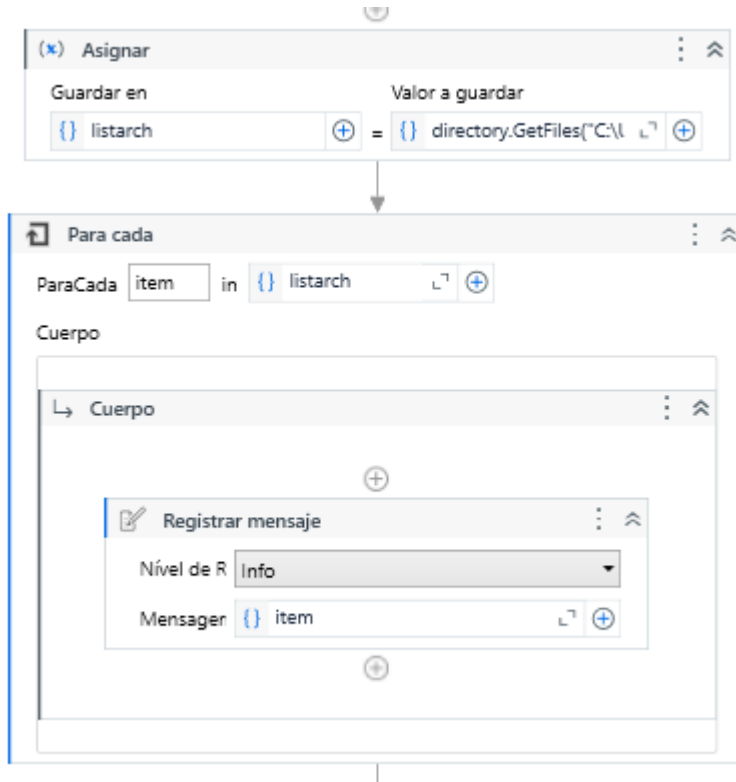


Ilustración 26 actividades de asignación de archivos

Pasamos usar actividades asignar y el famoso for “para cada” debido que tenemos que crear una lista donde están ubicados las capturas de pantallas, para que las guarde en dicha lista cada archivo, y así mandarlos más adelante.

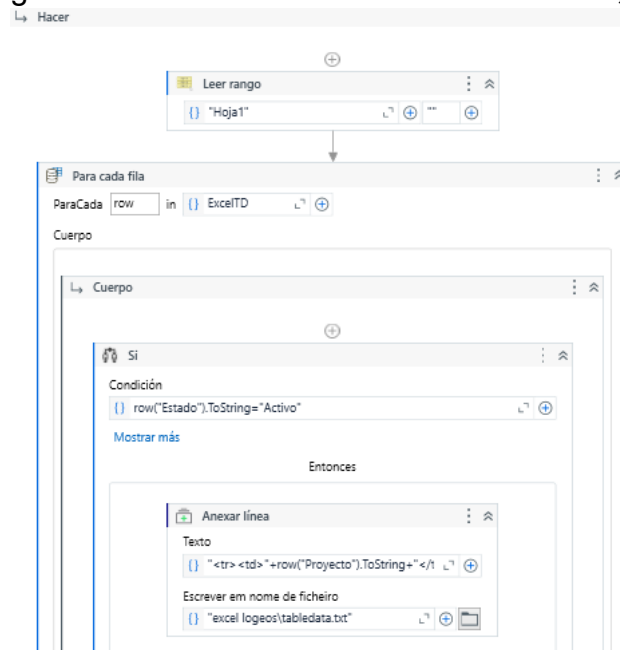


Ilustración 27 actividades lectura Excel

Como siguiente paso vamos a volver usar nuestro documento de Excel, lo abrimos vamos a leer cada fila y mandar la tabla, usaremos lenguaje HTML, pasamos usar un documento texto en blanco para crear la tabla y cada vez que recorra una fila de un cliente traiga lo que es nombre del cliente, el saldo y la advertencia “si está bien el saldo o necesita recargar”, donde esta actividad anexar línea.

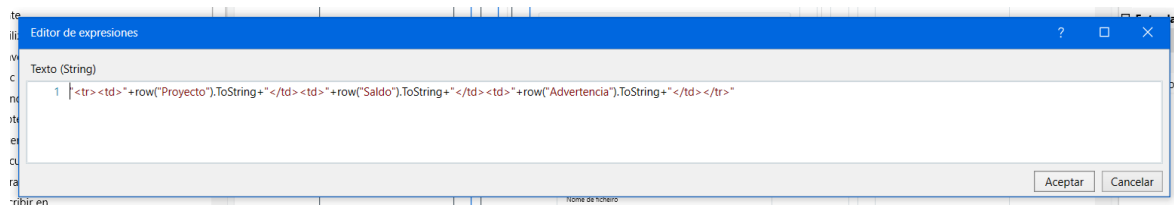


Ilustración 28 editor de expresiones documento para tabla Excel

Al mismo tiempo decimos la ubicación de donde esta nuestro documento en blanco para que quede guardado al momento de que llame documento al mandar el correo.

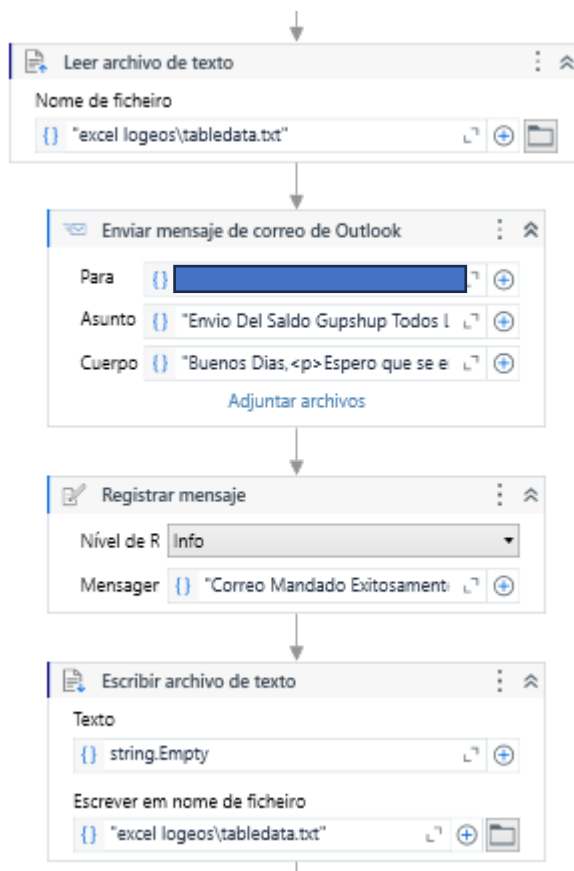


Ilustración 29 actividades lectura y envió de correo

Estos pasos pasamos ya leer documento y usar la actividad enviar mensaje de correo de Outlook, cual veremos que poner cada casilla de la actividad más detallado.

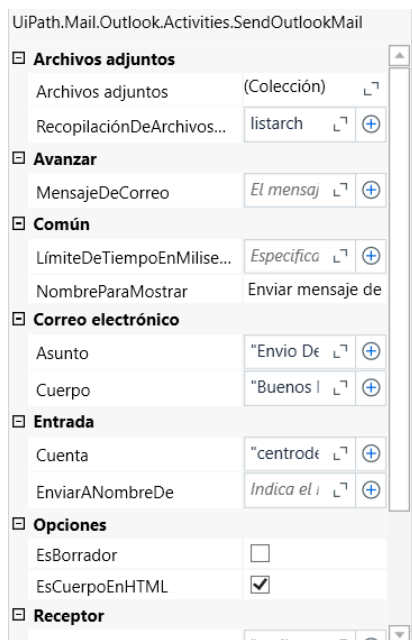


Ilustración 30 detalles de actividad de envió correo 1

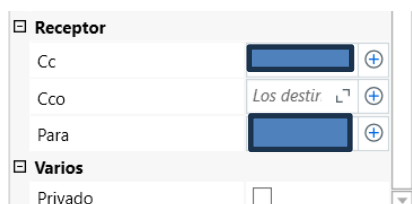


Ilustración 31 detalles de actividad de envió correo 2

En el apartado de archivos juntos ponemos la lista que creamos recientemente en el inicio este flujo.

En el apartado de asunto, pasamos a poner el asunto del correo que va mandar el RPA siempre y se pone lo siguiente

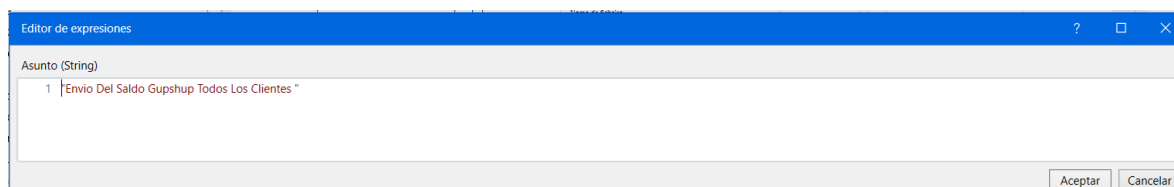


Ilustración 32 Editor de expresiones asunto correo

En el apartado del cuerpo del correo, pasamos a poner todo el mensaje y acá citamos y ponemos nuestro archivo texto, el cual hicimos por medio lenguaje HTML para que nos cite bien la tabla: “Buenos Días, <p>Espero que se encuentren bien el día de hoy<p>Se realiza mandar el saldo Gupshup de los respectivo clientes del día de hoy con sus pantallazo<p><table

border=1><tr><th>Empresa</th><th>Saldo</th><th>Advertencia</th></tr>" + tabledata + "</table><p><p> Muchas Gracias!
RPAGupshup""

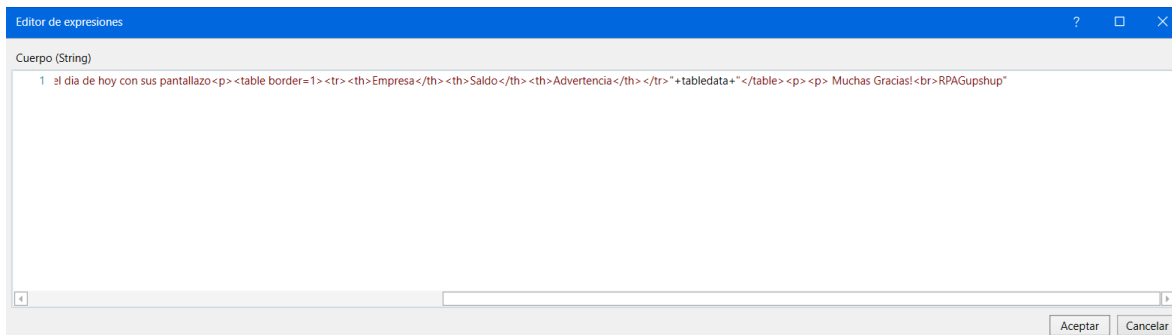


Ilustración 33 Editor de expresiones cuerpo de correo

En el apartado de cuenta, la cuenta que vamos a usar en este caso el correo que fue asignado, para uso del RPA, que previamente ingresamos y dejamos abierta en la aplicación de Outlook

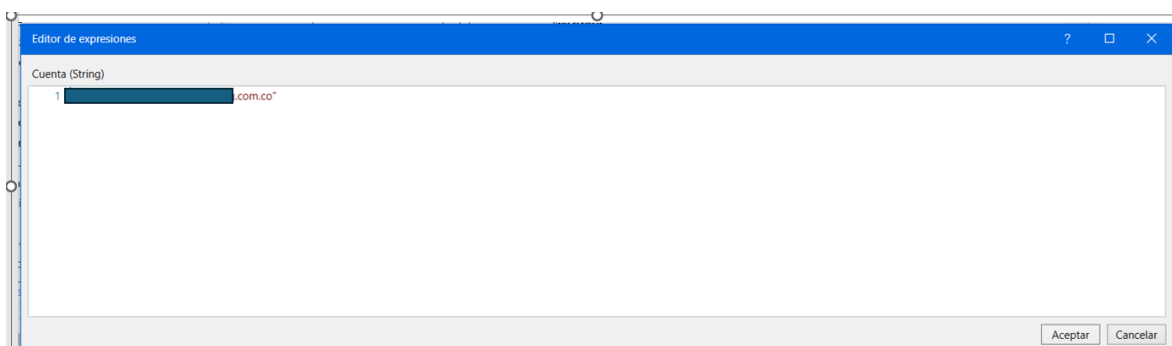


Ilustración 34 Editor de expresiones correo a usar

Apartado Cc, acá se manda la copia de correo para estar de seguros que el correo llego.

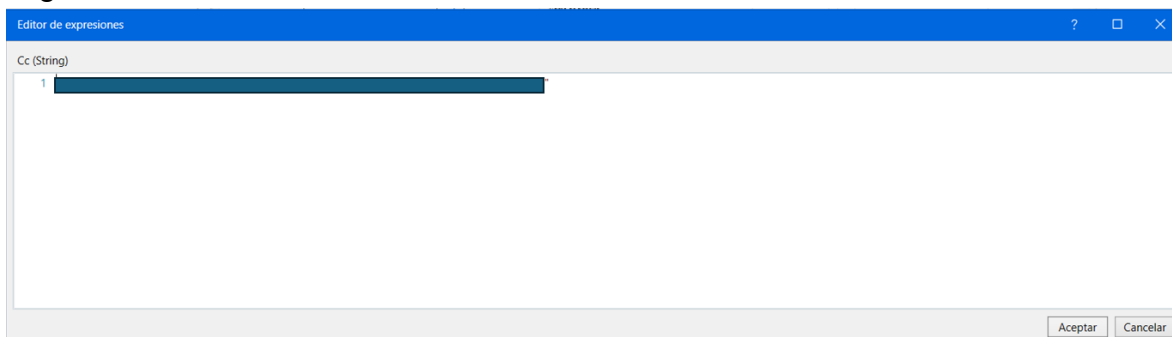


Ilustración 35 Editor de expresiones copia de correo

Apartado Para, acá va los correos a quien va realmente dirigidos los que necesitan estar chequeando el saldo y si pasa algo tomar acciones inmediatamente.

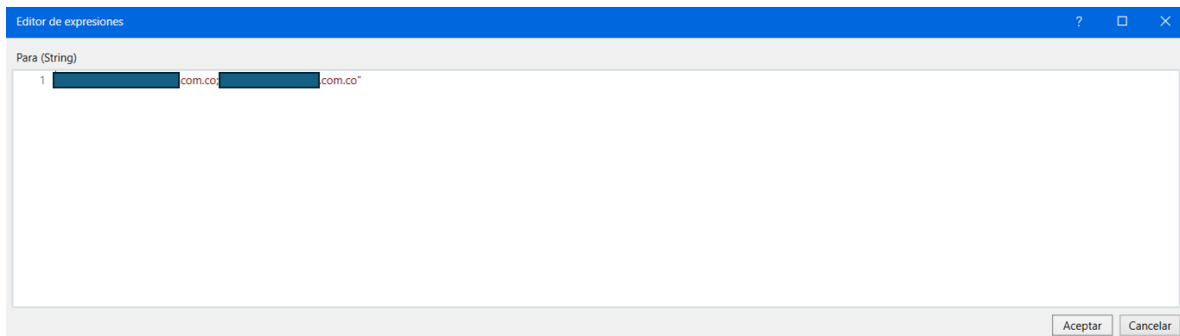


Ilustración 36 Editor de expresiones destinatarios

Ya teniendo todos los apartados de la actividad correctamente, pasamos a limpiar el documento en blanco de las tablas que esta con lenguaje programación HTML, para que no quede con datos anteriores y siempre tenga los actuales.

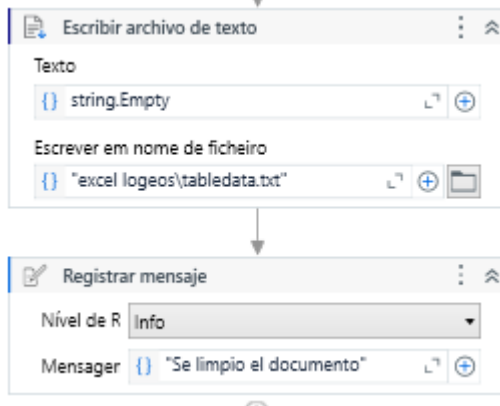


Ilustración 37 limpieza de documento

Y abra finalizado correctamente todo el flujo, pasamos a las pruebas, para verificar el correcto funcionamiento del RPA y corregir sus errores

Pruebas de funcionamiento

Para las pruebas de funcionamiento tenemos que subir el RPA o cargarlo al orquestador, que es encargado de estar verificando y haciendo seguimiento a cada RPA

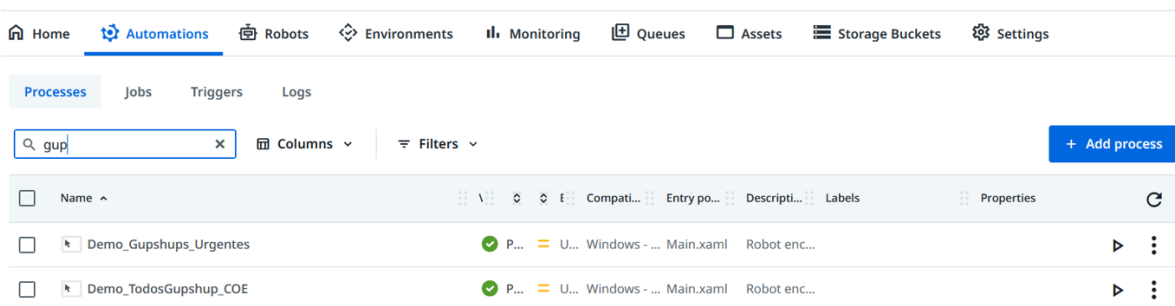


Ilustración 38 orquestadores procesos

Seleccionamos el servidor donde está ubicado el RPA y le asignamos un nombre, teniendo en cuenta de que todo esto está siendo realizado con la aplicación de UiPath. Cuando ya este cargado el RPA, pasamos cada actividad en el flujo poner una actividad extra, llamada registrar mensaje y describir cada acción de cada una de las actividades, por medio del el orquestador estemos verificando en que parte del flujo va el RPA.

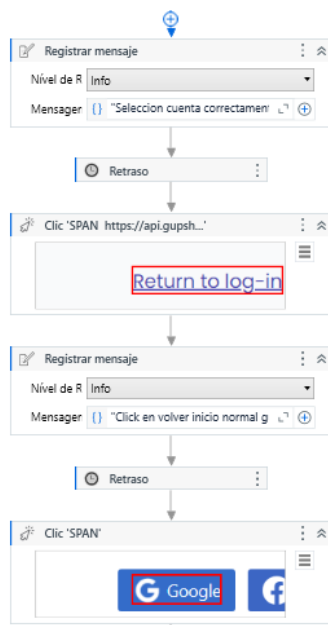


Ilustración 39 registrar mensajes

Acá tenemos la imagen desde orquestador mirando RPA

04/11/2024 11:04:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	84.0638 Credits	①
04/11/2024 11:03:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	84.0638 Credits	①
04/11/2024 11:02:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Selección cuenta correctamente [REDACTED]	①
04/11/2024 11:01:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Click Google	①
04/11/2024 11:01:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Click en volver inicio normal gupshup	①
04/11/2024 11:01:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Selección cuenta correctamente	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	cuenta logiar [REDACTED]	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Navegador Abierto Exitosamente	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Apertura de Navegador	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Lectura de fila Excel	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Lectura de fila Excel	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Lectura de fila Excel	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Excel Abierto Exitosamente	①
04/11/2024 11:00:...	Info	Demo_TodosGups...	VA12202024	VA12202024\robotcoe1	Empieza Proceso	①

Ilustración 40 seguimiento mensajes orquestador

Donde vemos que empieza proceso y vemos cada paso que va haciendo RPA

Como siguiente paso pasamos a asignarte tiempos, para que el RPA funcione automáticamente ciertas horas del día, sin tener que alguien ir activarlo manualmente, o estar verificando.

Produccion > Automations > Triggers > Edit Trigger: Test_Todos_Gupshup

Name *
Test_Todos_Gupshup

Timezone *
(UTC-05:00) Bogota, Lima, Quito, Rio Branco

Process Name *
Demo_TodosGupshup_COE

Job priority *
Inherited

Execution Target
☐ All Robots ☒ Specific Robots ☐ Dynamic Allocation

Arguments

Search

Active: All

1 row selected

Robot	Machine	Act
☒	BOT_Chatbots VA12202024	☒

Minutes
Hourly
☒ Daily
Weekly
Monthly
Advanced

Every day at 11 hour(s)
And 0 minute(s)

The process will be scheduled in (UTC-05:00) Bogota, Lima, Quito, Rio Branco and automatically adjusted for daylight saving time.

Non-working days restrictions
No calendar selected.

☐ Schedule ending of job execution
☐ Schedule automatic trigger disabling

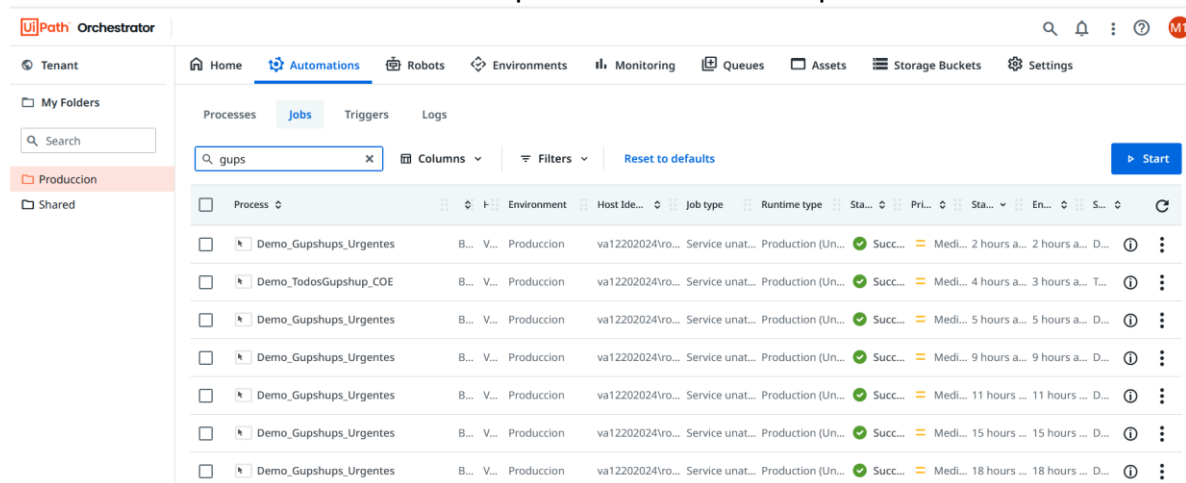
Cancel Update

Ilustración 41 configuración tiempos del RPA

Acá vemos nombre RPA en el orquestador que es “Test_Todos_Gupshup”, en el apartado de abajo vemos el bot, como se llama en el servidor.

A la derecha de todo tenemos horario y está programado para que sea todos los días a las 11 am.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, pasamos ya apartado en el orquestador Jobs, en este apartado podemos ver



Process	Environment	Host Ide...	Job type	Runtime type	Sta...	PriL...	Sta...	En...	S...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	2 hours a...	2 hours a...	D...
Demo_TodosGupshup_COE	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	4 hours a...	3 hours a...	T...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	5 hours a...	5 hours a...	D...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	9 hours a...	9 hours a...	D...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	11 hours ...	11 hours ...	D...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	15 hours ...	15 hours ...	D...
Demo_Gupshups_Urgentes	B... V...	va12202024vro...	Service unat...	Production (Un...	✓ Succ...	Medi...	18 hours ...	18 hours ...	D...

Ilustración 42 tabla de Jobs desde orquestador

acá se verifica si dicho RPA, inicio y finalizo correctamente, al mismo tiempo vemos a que horas inicio, si está corriendo, sus tiempos de cuanto tardo, y si tuvo un fallo podemos ver los mensajes registrados donde fue el fallo y lo más importante, también la necesidad de iniciarlo manualmente.

Errores:

Uno de los errores más comunes que encontramos en esta etapa fue el fallo de algunos selectores, lo que requería ingresar y volver a señalarlos. Otro error que surgió fue en Google Chrome, no se cerraba correctamente. Para solucionar esto, se implementaron varias actividades de 'kill process' para asegurar que Google Chrome se cerrara adecuadamente y pudiera comenzar correctamente la siguiente toma de datos de la empresa siguiente.

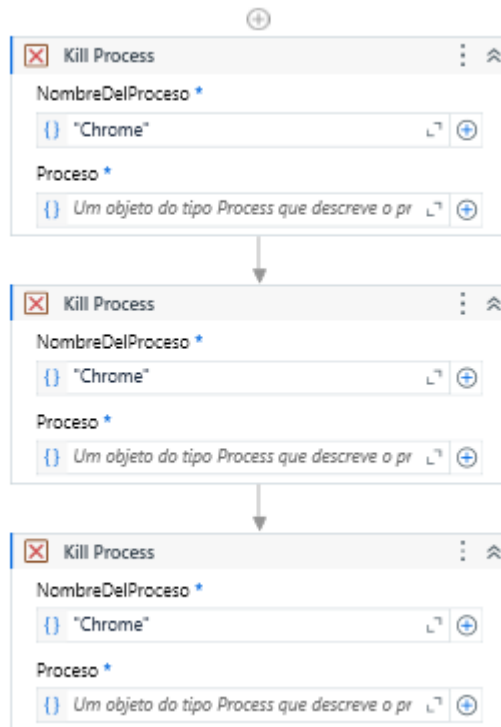


Ilustración 43 actividad Kill Process

Después de varias semanas de control y monitoreos del funcionamiento podemos ir al último paso despliegue total.

Capítulo 3 despliegue total y beneficios del resultado

Despliegue total.

Para esto ya RPA deja de ser un Test, y solamente se pasa verificar, si finaliza correctamente sin ningún problema y él envió correo correctamente.

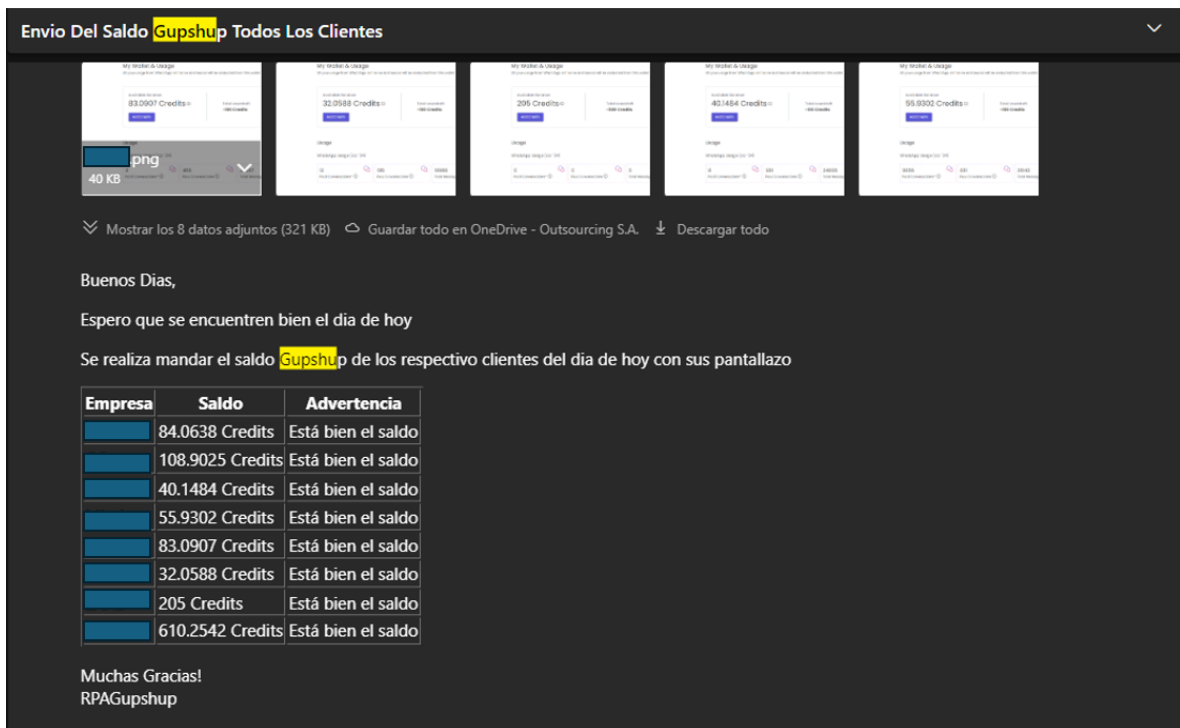


Ilustración 44 envió correos exitosamente

Beneficios y conclusiones del resultado

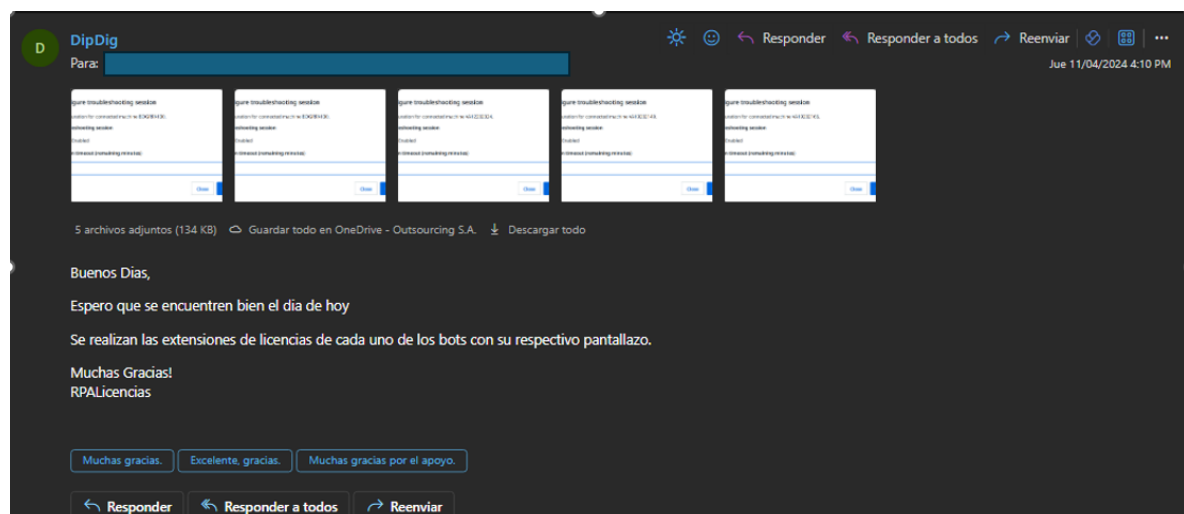
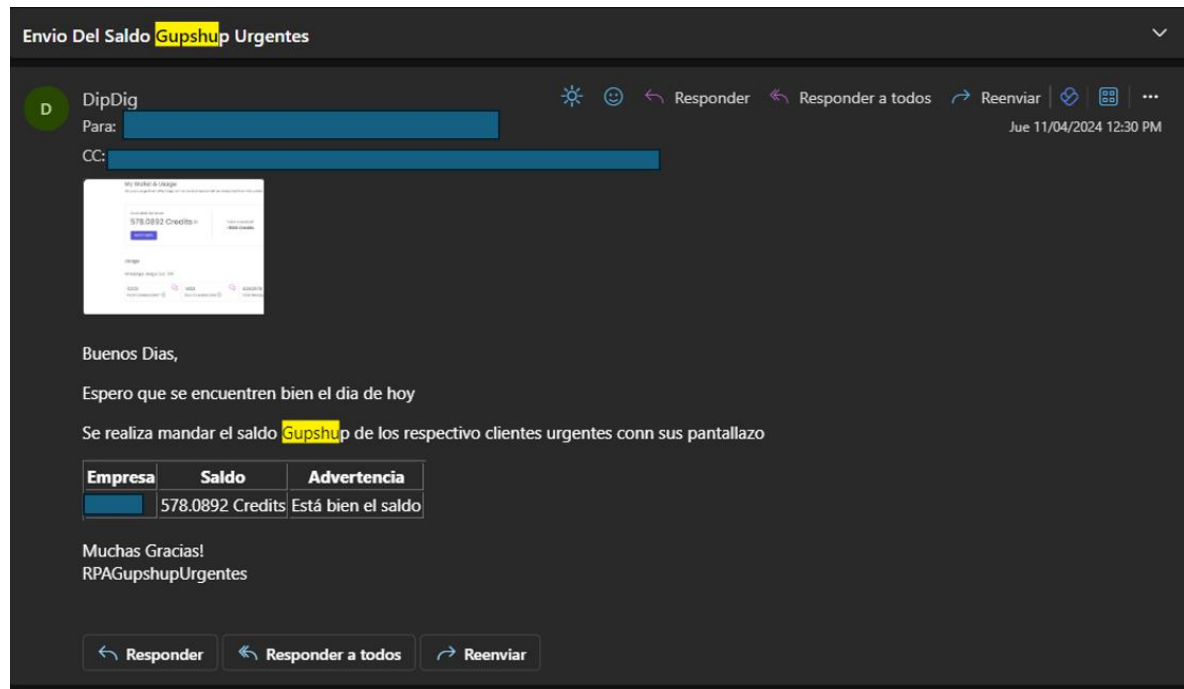
Podemos ver que correo, los saldos y las capturas se mandan correctamente, dando como un resultado que puede tardar un poquito más que una persona ya que el RPA entre tiempos toma 40 minutos a 1 hora, dependiendo la rapidez de que cargan las páginas dando como resultado siguientes beneficios:

- La labor que lleva una persona será remplazada, el cual la persona puede dedicarse a otras actividades dentro empresa.
- Al verificar saldos siempre mandara un correo dando aviso si el saldo está bien o no, el cual la persona chequeando un correo, le tomara por mucho 2 a 3 minutos, sin tener que entrar cada cuenta, tomar la captura y mandar correo avisando dichos inconvenientes con el saldo.
- Ah base de este RPA, salieron varios RPA ejemplos mencionados, Gupshup urgentes que cada 3 horas mira los clientes más críticos y los mantiene constante monitoreo.

Toma de facturas, anteriormente una persona tenía entrar y descargar unas facturas, ya con RPA se realizó uno, que descarga las facturas, podemos verificar tenemos saldo y las facturas controladas

Extensiones de licencias, para el uso de ciertos robots se crea uno que entra al orquestador y extiende las licencias para que los RPA puedan iniciar sin problemas.

☐	Name ^	Process ↕	Environment ↕	Ty... ↕	Trigger Details	Job ... ↕	Next Run Time	Stop After	
☐	Demo_Gupshup_Urgentes	Demo_Gupshups_Urgentes	Produccion	Time	Every 3 hours	Inheri...	in 11 minutes		
☐	Test_Todos_Gupshup	Demo_TodosGupshup_COE	Produccion	Time	At 11:00 AM	Inheri...	in 20 hours		
1 - 2 / 2									
Page 1 / 1									
Items 10									



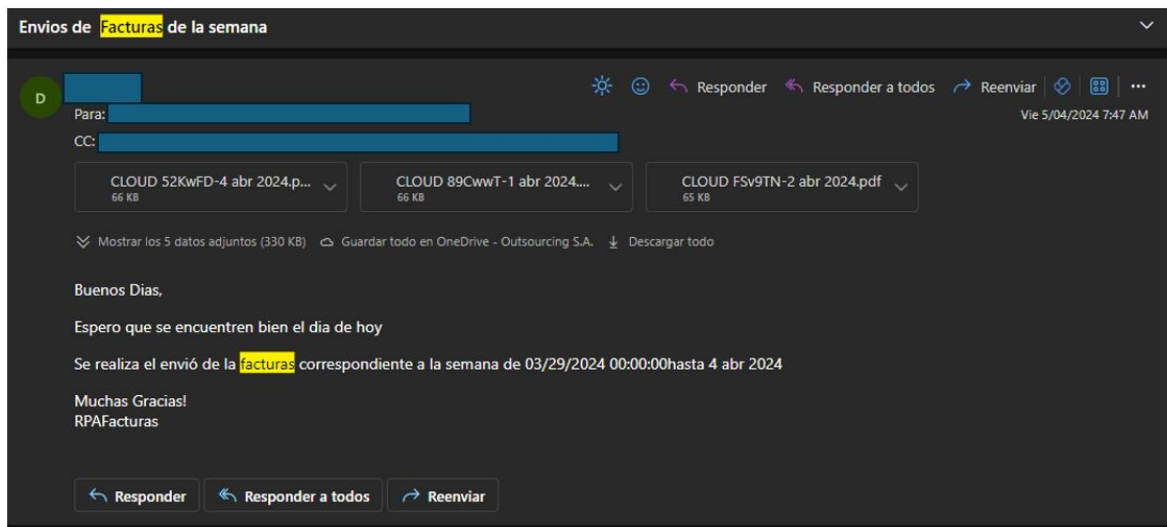


Ilustración 48 Facturas

CAPÍTULO 3 – RECOMENDACIONES

Después entregado el proyecto se da diferentes recomendaciones para el perfecto control y monitoreo del RPA

- Se tiene que verificar que siempre las cuentas estén grabadas, es decir que la contraseña y el usuario estén guardados en el cache o en la página, para que pueda ingresar el RPA sin ningún problema
- Posibles fallas que se pueden dar, es el selector de ingresos de cuentas o algún botón, el cual si llega pasar dicha falla es entrar al programa RPA y volverlo poner, esto normalmente pasa porque las páginas las actualizan, así que toca actualizar el RPA
- Si se quiere quitar un cliente o ingresar un nuevo cliente para dichos monitoreos todo se hace por medio del Excel que se explicó en los pasos de implementación.
- Si se va a realizar alguna modificación o alguna mejora para el RPA por medio programa UiPath, aquella persona con conocimientos necesarios para no dañarlo.
- Siempre estar siguiendo o monitoreando los dos RPA por medio del orquestador, ya que por este medio se tiene bastante control de cada paso que está haciendo el RPA, si no tienes conocimiento la persona que controla el orquestador indicar a las otras personas en dicha área para ingresar y arreglar y/o mejorar el RPA.
- Teniendo en cuenta el documento donde esta las cuentas y contraseña toca tener mucho cuidado con el manejo de dichos datos por seguridad a una infiltración o que la gente encargada del área solamente tenga acceso al documento.

4.CONCLUSIONES

Podemos dividir las conclusiones en dos partes, aprendizaje, creación e implementación con programa Uipath.

Aprendizaje:

- Se realizaron varias consultas para lograr entender y comprender el funcionamiento y las mejoras que aportan los RPA (Robots de Proceso Automatizado) en la optimización de procesos mediante servicios de automatización.
- Se logró comprender que, estadísticamente, los beneficios y mejoras que los RPA brindan a las empresas y clientes irán aumentando cada año. Esto proporciona una gran variedad de oportunidades para competir en diferentes tipos de mercados con diversos proveedores de software RPA en el mercado, como los más conocidos UiPath, Microsoft Power Automate, Robotcope, etc

Creación e Implementación:

- Se logró implementar exitosamente el programa principal de monitoreo y control del saldo de Gupshups para todos los clientes de la empresa. Además, se duplicó el RPA principal, modificando solamente los tiempos de ejecución para realizar un RPA de monitoreo constante. De esta manera, se creó un RPA que envía el saldo diariamente a todos los clientes y otro que envía el saldo cada 3 horas a los clientes críticos o aquellos que consumen el saldo más rápidamente.
- Se comprendió, mediante la implementación del RPA, cómo se logra realizar el monitoreo y control de los RPA a través de un orquestador, brindando mayor seguridad y certeza de que los RPA estén funcionando correctamente. Si ocurre alguna falla, esta se mostrará en el orquestador, permitiendo así darle una solución rápidamente.

5.REFERENCIAS

- Dhanashree. (2024 de Mar de 21). *Robotic Process Automation (RPA) statistics for businesses in 2024*. Obtenido de Nanonets: <https://nanonets.com/blog/rpa-statistics-in-2022/>
- Dilmegani, C. (26 de Ene de 2024). *50 RPA Statistics from Surveys: Market, Adoption & Future [2024]*. Obtenido de aimultiple.com: <https://research.aimultiple.com/rpa-stats/>
- IRREÑO, C. A. (15 de 12 de 2020). *RPA - AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8160054.pdf>
- Pons Acosta, J. F. (s.f.). *Deposito de investigacion universidad de sevilla*. Obtenido de <https://idus.us.es>: <http://hdl.handle.net/11441/32330>
- Rojas, P. A. (s.f.). <https://www.funcionpublica.gov.co>. Obtenido de FUNCIÓN PÚBLICA: <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Nuevas+tecnologías+aplicadas+a+la+gestión+del+conocimiento+y+la+innovación+en+el+sector+público+-+Agosto+2023.pdf/69ffc876-31dc-aafd-7174-17f208a89b62?t=1693407236834&version=1.1>
- Sandoval, M., Cuesta Sáenz, J., & Custer, K. (2020). *La Robotic Process Automation (RPA): oportunidades y desafíos para América Latina*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17348/la-robotic-process-automation-rpa-oportunidades-y-desafios-para-america-latina>
- Uiopath. (s.f.). Obtenido de <https://www.uiopath.com/es/what-is-robotic-process-automation>