



# ***ROBOTIC PROCESS AUTOMATION***

RPA UNA REALIDAD EN LAS  
EMPRESAS CONTEMPORÁNEAS



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

#### ROBOTIC PROCESS AUTOMATION – RPA UNA REALIDAD EN LAS EMPRESAS CONTEMPORÁNEAS

##### RESUMEN

*La automatización de procesos robóticos, conocida en el mundo con las siglas de RPA, está transformando la realidad operativa en los procesos de negocio de las empresas de todo el mundo. El presente artículo realiza una aproximación al estado del arte de la robótica, entregando los principales elementos alrededor del concepto, un análisis del mercado, las tecnologías y metodologías que facilitan su implementación, beneficios, riesgos y una perspectiva de lo que será tendencia en este campo en los años venideros.*

##### INTRODUCCIÓN

La robótica de Procesos, apoyada por tecnologías de software conocidas como Robotics Process Automatización RPA, han llegado con gran fuerza en los últimos años al entorno empresarial y se han convertido en una de las alternativas más atractivas por las empresas de todo el mundo para asistir sus programas de automatización de procesos de negocio.

Los robots de software también conocidos como (bots) permiten la automatización de tareas repetitivas, redundantes, manuales, en muchos casos de alta transaccionalidad, ejecutadas por personas sobre sistemas de

información, haciendo que el tiempo de las personas sea liberado y pueda ser invertido en actividades de mayor valor para las empresas, reduciendo el riesgo de error, mejorando la velocidad de ejecución de los procesos, aumentando oportunidad de respuesta de cara a clientes internos y externos e incrementando de manera exponencial las capacidades de operación de las empresas.

Lo anterior podemos reafirmarlo considerando el pensamiento de algunos autores reconocidos en la temática:

*Según Bryan Andrade, en su artículo El RPA: ¿De dónde viene, para qué sirve y cómo empezar?, “El RPA se convirtió en un elemento de cada vez más importancia dentro de la investigación, el desarrollo y en la implementación en las organizaciones”<sup>1</sup>*

*Según Uiipath, principal fabricante de software RPA en el mundo. “Los robots de RPA son capaces de imitar muchas, sino la mayoría, de las acciones de los usuarios humanos. Ellos inician una sesión en aplicaciones, mueven archivos y carpetas, copian y pegan datos, rellenan formularios y extraen datos estructurados y semiestructurados de documentos y navegadores, entre otras tareas”<sup>2</sup>*

Diferente a lo que pueda ser pensado por algunos, la robótica de procesos puede ser implementada de manera sencilla por las

<sup>1</sup> Bryan Andrade, El RPA: ¿De dónde viene, para qué sirve y cómo empezar?, consultado marzo 6 de 2021, <https://revistaempresarial.com/tecnologia/el-rpa-de-donde-viene-para-que-sirve-y-como-empezar>

<sup>2</sup> Uiipath, Automatización de Procesos, Consultado marzo 6 de 2021, <https://www.ulipath.com/es/rpa/automatizacion-robotica-de-procesos>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

empresas, en escenarios cada vez más democratizados, en donde las mismas personas pueden crearse asistentes (bots) en la operación de procesos simples, tales como la generación de informes, el cruce de datos entre sistemas de información diferentes, el envío de datos, entre otros. Otros bots más complejos pueden ser puestos a punto por áreas especializadas de la empresa, donde personas o centros de excelencia especializados en RPA, conocidos como CoE, pueden fabricarlos cuando su implementación signifique integraciones más complejas entre sistemas, o inclusive el desarrollo a la medida de capacidades requeridas.

La robótica de procesos entonces, es ahora usada para asistir diversos procesos en las empresas, tales como, por ejemplo, cruces contables, ejecución de pagos automáticos, registro automático de impuestos, conciliaciones bancarias, envío masivo de campañas publicitarias, consultas de información en portales web internos y externos a la organización, integración para envío o recepción de información entre diferentes sistemas de información, llenado automático de formas electrónicas, y miles de tareas más.

#### ANTECEDENTES DE LA ROBÓTICA

Como marco inspirador de la tecnología contemporánea la ciencia ficción y televisión se anticiparon a prever la llegada robótica, visionada como agentes mecánicos inteligentes que pudieran asistir al humano en muchas de sus actividades y hacerle la vida mucho más cómoda. Es mirar hacia atrás y encontrarse con la serie animada de los Súper Sónicos, una serie creada por William Hanna y Joseph Barbera en el año 1962, en la cual sus protagonistas se

encuentran para el año 2062 suspendidos en casas de grandes soportes en el aire y que se transportan en aeroautos. También es la serie de los primeros robots mecánicos inteligentes entre los que sobresalen, Robotina (Rosie): La sirvienta robótica de la familia, muy querida por todos, Astro y Orbit, cómo las mascotas de la familia.

Lo que parecía un sueño, hoy en día empieza a consolidarse como una realidad, derivado de los grandes avances de la tecnología, que día tras día avanza a pasos agigantados a fin de consolidar las aspiraciones de la ficción e inclusive sobrepasar sus expectativas, acercando al humano una gran cantidad de inventos en la búsqueda por mejorar la calidad de vida de las personas.

Para la fecha del presente artículo, El RPA (conocido como la robótica de procesos) presenta grandes avances en un camino que no ha sido sencillo y ha estado sujeto a muchos retos en los últimos años, pero cada día se presenta un panorama más claro y un real apoyo en la operación inteligente de los procesos de las empresas.

El RPA, tiene sus inicios en la década de los 90's con la aparición del concepto de Business Process Management, disciplina en la que las personas utilizan varios métodos para descubrir, modelar, analizar, medir, mejorar, optimizar y automatizar los procesos de negocio. Este concepto se perfecciona durante la década de los años 2.000 con la aparición de nuevas herramientas y tecnologías alrededor de la automatización de procesos. Es el caso del estándar para modelamiento de procesos de negocio conocido como Business Process Modeling and Notation BPMN, el cual crea un puente estandarizado de comunicación entre la ingeniería de procesos y el sector de negocio de la empresa, en la expresión de los procesos de cara a una adecuada ingeniería



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

de requerimiento que permita establecer las reglas de negocio y las excepciones que deberán ser tenidas en cuenta en las actividades de digitalización y automatización de los procesos. Por otro lado, las tecnologías Business Process Management Systems, adaptan el estándar BPMN como el marco inspirador de sus motores de Workflow a fin de mejorar sus capacidades de automatización permitiendo la generación de aplicaciones de software como soporte a la operación de los procesos con una mayor complejidad y sin la necesidad de desarrollo de software a la medida.

Adicional a lo ya mencionado, la sistematización de los procesos de las empresas, impulsando por sistemas de información tales como los software de planificación empresariales (ERP), los sistemas para gestión de relaciones con los clientes (CRM) el uso de software para gestión electrónica de documentos, la sistematización de procesos con tecnologías de workflow tipo BPMS y, en general, el proceso de digitalización de las empresas, crean un nuevo mar de oportunidades de cara a la eficiencia de los procesos, y es aquí donde la robótica de procesos hace su aparición como una alternativa que ha permitido automatizar procesos de negocio repetitivos, manuales y operados sobre los ya mencionados sistemas de información a fin de maximizar el desempeño de las empresas, contribuir con la reducción de errores e incrementar la capacidad para operar procesos en modalidades de 7 días a la semana las 24 horas del día.

Según la firma Accenture, *"la automatización con robots es una*

*opción poderosa para los procesos con grandes volúmenes, uso las 24 horas del día y datos estructurados y no estructurados en varias aplicaciones".*

*"Las soluciones robóticas y de automatización implementadas permiten que nuestro personal de operaciones de TI global se concentre en el mejor uso de sus habilidades en lugar de en tareas repetitivas".<sup>3</sup>*

En las siguientes secciones explicaremos en detalle la forma en que la Robótica de Procesos RPA opera como una de las herramientas de mayor acogida en el proceso de automatización empresariales, en parte inspirado por su velocidad de implementación y en muchos casos una costo-eficiente inversión para las organizaciones.

### BASES CONCEPTUALES DE LA ROBÓTICA DE PROCESOS RPA

La automatización de procesos robóticos (RPA) es concebida por varias firmas especializadas en la temática como la práctica de usar robots de software para operar procesos de negocio antes ejecutados sobre sistemas de información por personas, para ser operados por robots informáticos conocidos como bots. Sin embargo, cada firma la define a su manera:

*Para la firma Gartner cómo el RPA es "una herramienta de productividad que permite al usuario configurar uno o más scripts (a los que algunos proveedores denominan "bots") para activar pulsaciones de teclas*

<sup>3</sup> Accenture, Robotic process automation, consultado marzo 6 2021, <https://www.accenture.com/us-en/blogs/how->

[accenture-does-it/the-amazing-advances-of-our-robotic-process-automation-journey](https://www.accenture.com/us-en/blogs/how-robotic-process-automation-journey)





## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

*específicas de forma automatizada”.*

<sup>4</sup>

*El fabricante de software líder a nivel mundial en Robótica de Procesos RPA conocido con el nombre de UiPath, define el RPA cómo “a automatización robótica de procesos es la tecnología que permite que cualquiera pueda configurar un software informático que hace posible que un “robot” emule e integre las acciones de una interacción humana en sistemas digitales para ejecutar un proceso comercial. Los robots emplean la interfaz de usuario para capturar datos y manipular aplicaciones existentes del mismo modo que los humanos. Estos robots realizan interpretaciones, activan respuestas y se comunican con otros sistemas para operar en una amplia gama de tareas repetitivas. Y lo hacen considerablemente mejor, pues los robots software nunca duermen, no cometen errores y son mucho menos costosos que los empleados”<sup>5</sup>.*

Uno de los competidores más cercanos a UiPath, la firma Automation Anywhere, sin embargo, la define cómo: “RPA es una forma de automatizar procesos de rutina de alto volumen y baja complejidad para que el trabajo digital manual y recurrente lo realicen robots de software o bots. Por lo general, los bots realizan tareas que son simples y estructuralmente repetitivas, a un

*ritmo mucho más alto de lo que sería posible para un humano solo.”<sup>6</sup>*

Los bots se pueden utilizar para imitar o emular tareas seleccionadas (pasos de transacción) dentro de un proceso de tecnología (TI) o de negocio en general de la empresa. Estos procesos pueden incluir la manipulación de datos, paso de datos hacia y desde diferentes aplicaciones, la activación de respuestas o la ejecución de transacciones. RPA utiliza una combinación de interacción de interfaz de usuario y tecnologías de descriptor. Los scripts pueden superponerse en una o más aplicaciones de software.

Más allá de lo mencionado, las herramientas de automatización de procesos robóticos (RPA) realizan declaraciones "si, entonces, si no" en datos estructurados, generalmente usando una combinación de interacciones de interfaz de usuario (UI) o conectándose a APIs para impulsar servidores cliente, mainframes (mensajeros) o código HTML.

Una herramienta RPA opera mapeando un proceso en el lenguaje de la herramienta RPA para que este sea ejecutado paso a paso por un “robot” de software, los cuales son programados para ejecutarse desde un panel de control de manera asistida por un humano o programada desde el mismo RPA ejecutan el script programado.

### UNA MIRADA EL MERCADO DEL RPA

Si damos una mirada a la actualidad de las soluciones de software disponibles en el mercado para hacer robótica de procesos

<sup>4</sup> Gartner Glossary, Robotic Process Automatización RPA, Consultado marzo 6 2021, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/robotic-process-automation-rpa>

<sup>5</sup> UiPath, Robotics Process Automatización RPA; Consultado marzo 6 de 2021, <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

<sup>6</sup> IBM,



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

podemos referirnos al cuadrante mágico de Gartner (ver ilustración 1), como mecanismo de referencia a nivel mundial para ver las compañías más destacadas en este ámbito



Ilustración 1. Gartner, Julio 2020

Estos vendedores compiten por tener funcionalidades superiores que maximicen la experiencia de sus canales y clientes de todo el mundo, con modelos de licenciamiento flexible que ofrecen la posibilidad de tener operaciones de robótica en la infraestructura tecnológica de cada cliente con capacidades de administración de robots desde la nube y servicios con enfoques que permitan cada vez aprovechar la data generada por los robots en pro de una automatización cada vez más inteligente.

Adicional, cada vendedor dispone de medios tecnológicos más digitales y autoservidos para entrenamiento, acceso a documentación especializada, creación de comunidad para intercambio de buenas prácticas y tiendas para la adquisición de piezas robóticas que permiten acelerar los procesos de puesta a punto de soluciones de automatización en las empresas.

Las soluciones de software para robótica de Procesos RPA, poseen diferentes entornos de trabajo para facilitar la puesta a punto, operación, control y administración de robots de software. A continuación, una breve descripción de cada componente.

- (1) **Entornos de puesta a punto.** A través de entornos parametrizables se identifica la secuencia de pasos que deberá ejecutar el robot, determinando los parámetros de ejecución e integración requeridos para un adecuado funcionamiento.
- (2) **Entornos de Ejecución.** Componentes que son instalados en una máquina de cómputo o entorno virtualizado, que permiten ejecutar un script que da lugar a la ejecución del robot previamente dispuesto en los entornos de puesta a punto.
- (3) **Entornos de Supervisión y Control.** Interfaz normalmente Web y/o Móvil que permite la administración de la operación de todos los robots de una empresa.

Con estos entornos la tecnología RPA es posible poner a punto dos (2) tipos de robots conocidos con el nombre de robots asistidos y robots Desatendidos.

- (1) **Robot Asistido.** Los bots atendidos manipulan los mismos programas de front-office que sus compañeras humanas, permitiendo que estos últimos actúen como coordinadores de su trabajo.
- (2) **Robot Desatendido.** Se utilizan principalmente para las funciones administrativas que tienen un mayor impacto en el volumen de trabajo de una empresa. A diferencia de los bots asistidos que se ejecutan en



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

*puestos de trabajo de usuarios individuales, los robots sin supervisión normalmente se ejecutan en servidores de la empresa con poca o ninguna intervención humana.<sup>7</sup>*

#### TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS AL RPA

Los sectores responsables de la gestión de tecnologías de información de las empresas se encuentran madurando sus entornos tecnológicos de capacidades superiores de soporte a los procesos de digitalización y automatización de procesos creando ecosistemas de soluciones tecnológicas de software que se articulan para producir soluciones efectivas a problemas reales del negocio en tiempos récord. La clave está en lograr combinar de manera efectiva diferentes paquetes informáticos como soporte alrededor de la producción de soluciones de automatización para los distintos procesos. Además del RPA, es común cada vez encontrar algunos programas informáticos que se articulan con la robótica de procesos de las empresas y que hacen más eficiente los proyectos de automatización. Algunas de estas tecnologías son:

- **Business Process Management System (BPMS).** Las suites de gestión de procesos de negocio es una plataforma

<sup>7</sup> Teknei, Automatización RPA: ¿Asistida o desasistida?, consultado marzo 6 2021, <https://www.teknei.com/2018/07/02/automatizacion-rpa-asistida-o-desasistida/>

<sup>8</sup> Gartner Glossary, Business Process Management Suite, consultado marzo 3 2021, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-process-management-bpm>

<sup>9</sup> Gartner Glossary, Enterprise Service Bus, consultado marzo 3 2021,

de aplicaciones para respaldar proyectos y programas de gestión de procesos de negocio (BPM). Un BPMS es compatible con todo el ciclo de vida de la mejora de los procesos, desde su descubrimiento, la definición, diseño hasta la implementación, el monitoreo, el análisis mediante y la optimización continua.<sup>8</sup>

- **Enterprise Service Bus (ESB).** Se refiere a la última generación del mercado de integración de aplicaciones de software.<sup>9</sup> “Un bus de servicio empresarial (ESB) es una herramienta de middleware que se utiliza para distribuir el trabajo entre los componentes conectados de una aplicación. Los ESB están diseñados para proporcionar un medio uniforme de trasladar el trabajo, ofreciendo a las aplicaciones la capacidad de conectarse al bus y suscribirse a mensajes basados en reglas simples de políticas estructurales y comerciales.<sup>10</sup>
- **Enterprise Content Management (ECM).** “La gestión de contenido empresarial (ECM) se utiliza para crear, almacenar, distribuir, descubrir, archivar y gestionar contenido no estructurado (como documentos escaneados, correo electrónico, informes, imágenes médicas y documentos de oficina) y, en última instancia, analizar el uso para permitir a las organizaciones entregar contenido relevante a usuarios donde y cuando lo necesiten”.<sup>11</sup>

<https://www.gartner.com/en/documents/1405237/enterprise-service-bus-a-definicion>

<sup>10</sup> TechTarget, Enterprise Service Bus (ESB), Consultado marzo 6 de 2021, <https://searcharchitecture.techtarget.com/definition/Enterprise-Service-Bus-ESB>

<sup>11</sup> Gartner Glossary, Enterprise Content Management (ECM), consultado marzo 6 2021, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/enterprise-content-management-ecm>





## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

- **Business Rule Engines (BRE).** "Es una colección específica de software de tiempo de diseño y tiempo de ejecución que permite a una empresa definir, analizar, ejecutar, auditar y mantener explícitamente una amplia variedad de lógica empresarial, denominadas colectivamente "reglas".<sup>12</sup>
- **Inteligencia de Negocios (BI).** "Es un término general que incluye las aplicaciones, la infraestructura y las herramientas, y las mejores prácticas que permiten el acceso y el análisis de la información para mejorar y optimizar las decisiones y el rendimiento".<sup>13</sup>

Los robots de software se insertan en la arquitectura tecnológica de las empresas y se articulan de manera eficiente con estas y otras tecnologías tradicionales de las empresas tales como sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y de gestión de las relaciones con los clientes (CRM) haciendo que muchas tareas y procesos manuales, redundantes, repetitivos y en muchos casos de gran transaccionalidad puedan ser asistidos por bots programados para hacer más eficiente la operación de las empresas.

En entornos más avanzados de tecnología, en donde se usan arquitecturas orientadas a servicios (SOA), la robótica de procesos RPA puede intercambiar información a través del uso de servicios web y interfaces programadas de aplicación (API's) al fin de favorecer el tiempo real en la operación de procesos, maximizando los beneficios derivados del programa de robótica de la empresa.

En una perspectiva más avanzada, la organización aprovecha sus soluciones de Big Data soportadas en grandes Data Sets de datos, para dotar a los robots de software RPA de capacidades cognitivas superiores, permitiendo que las decisiones del negocio puedan ser automatizadas, generando una mayor oportunidad y dinámica a la gestión empresarial. Así mismo, los robots de software pueden consumir capacidades de inteligencia artificial propias de la organización o suministrados por diferentes proveedores de software como servicio (SaaS) tales como AWS, AZURE o Google, donde algoritmos de Deep Learning pueden ser integrados a lo largo de la automatización de cualquier proceso para la ejecución de tareas como reconocimiento de imágenes, procesamiento de lenguaje natural y texto, traducción de idiomas, entre otros. Más adelante haremos alusión a esta práctica, conocida en el mercado como hiperautomatización.

### ARQUITECTURA DE PROCESOS Y LA ROBÓTICA

Como uno de los componentes más importantes para asegurar el éxito en proyectos de robótica de procesos de las empresas se encuentra el diseño de robot, entendido en el ciclo de implementación de bots como la arquitectura del robot. Es en esta etapa donde se especifica el proceso de principio a fin, se identifica la secuencia de ejecución de cada uno de los pasos del proceso a ser robotizado, se establecen las reglas de negocio, se determinan las aplicaciones con las que interactuará el Bot y

<sup>12</sup> Gartner Glossary, Business Rules Engines (BRE), consultado marzo 6 2021, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/bre-software>

<sup>13</sup> Gartner Glossary, Business Intelligent (BI), consultado marzo 6 2021, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-intelligence-bi>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

se definen el catálogo de excepciones al recorrido normal que el proceso realiza para lograr su objetivo.

En los elementos mencionados es importante tener en cuenta, más allá de lo obvio, algunos aspectos que pueden impactar el tamaño del proyecto y la experiencia del cliente con el resultado final de la iniciativa. Nos referimos con esto a los siguientes aspectos:

- **(1) Identificación de las excepciones.** Las excepciones son entendidas como aquellos alternos que deberá ejecutar el robot, diferentes al camino normal del proceso. La identificación de cada una de estas será definitiva en el camino de evitar que por alguna razón el robot se vea pausado porque no sepa cómo actuar en una determinada situación. La cantidad, complejidad y tamaño de implementación de cada una de estas excepciones, podrán impactar los tiempos y costos del proyecto.
- **(2) Restricciones tecnológicas.** El avance de las tecnologías de RPA es vertiginoso. Las mismas poseen capacidades de integración inimaginables bajo diferentes protocolos, ya sea vía integración SOA o a través de interacciones usando las interfaces gráficas de los sistemas informáticos de las empresas. No obstante, lo anterior, será necesario verificar la compatibilidad de estas tecnologías con el RPA de soporte a la automatización a fin de asegurar el éxito en la implementación y evitar posibles retrasos.
- **(3) Diseño del caso de negocio.** Cómo un elemento esencial de las arquitecturas de soporte a los robots está la elaboración del caso de negocio que dé

soporte, no sólo a la viabilidad técnica, sino económica y de esperanza de tiempo en la implementación del robot. El uso de herramientas de simulación de procesos, ayudan a determinar de manera cuantitativa el impacto potencial que tendrá el robot sobre el desempeño del proceso impactado, los tiempos y costos de implementación del proyecto como elementos importantes para asegurar su viabilidad.

### CENTROS DE EXCELENCIA COE PARA ROBÓTICA

Avanzar de proyectos puntales de robótica a trabajar en un programa de robotización empresarial a gran escala requerirá de la creación de capacidades superiores que permitan asegurar el éxito de este tipo de iniciativas.

*“Un Centro de Excelencia (CoE) RPA es un equipo humano experto en las diferentes facetas de RPA y que se encarga de la definición, desarrollo y operación de los robots software creados con las soluciones RPA”<sup>14</sup>.*

En CoE en RPA debería considerar según la empresa colombiana Enterdev S.A.S., compañía líder en el desarrollo, fabricación e implementación de tecnologías RPA elementos esenciales a nivel de diferentes aristas (ver ilustración 1). El centro de excelencia es el responsable de establecer los lineamientos técnicos, metodológicos y de gestión de proyectos para asegurar el desempeño de los programas de robotización de procesos de las empresas.

<sup>14</sup> Ignacio G.R. Gavilán, Acerca del Centro de Excelencia RPA, Consultado marzo 6 2021,

<https://ignaciogavilan.com/acerca-del-centro-de-excelencia-rpa/>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas



Ilustración 2. Marco de referencia para Implementar un CoE en RPA, Enterdev S.A.S., 2021

- (1) **Procesos.** A nivel de procesos un programa de robótica debe considerar protocolos, metodologías y técnicas que permitan asegurar la calidad de los procesos de identificación de procesos candidatos a ser robotizados, su especificación (incluyendo las excepciones), implementación, considerando estándares, pruebas, despliegue, evolución, soporte y gestión de proyectos.
- (2) **Tecnologías.** Es importante establecer el mapa arquitectónico de tecnologías que rodearán el programa de robotización de procesos de la empresa, en especial los mecanismos de integración que aseguren el desempeño en la operación en entornos productivos de los bots.
- (3) **Personas.** El equipo de trabajo responsable del programa debe considerar como mínimo arquitectos de procesos, responsables del diseño

de los robots, implementadores RPA para la puesta a punto de los robots en la tecnología, responsables de pruebas y líderes de proyecto. Es importante establecer el panorama de competencias, conocimientos, herramientas y tecnologías de apoyo a su gestión.

- (4) **Proyectos.** El uso de metodologías ágiles tipo SCRUM podría incrementar la probabilidad de éxito en el desarrollo de iniciativas de robótica para las empresas.

Más allá de anterior, los programas de robotización deberán separar los recursos dedicados a la producción de nuevos robots, de aquellos responsables del soporte, evolución y mantenimientos de los robots en operación a fin de asegurar que los calendarios y presupuestos de los proyectos de robótica se adhieran a lo presupuestado.

### ETAPAS DE UN PROYECTO RPA

Los ciclos de vida en proyectos de robótica presentan similitudes frente a lo recomendado por los mismos fabricantes de tecnología RPA y firmas especializadas en implementación de este tipo de tecnologías.

Según Deloitte existen 9 pasos para implementar un robot en tu organización:

- (1) Invertir en la comprensión por parte de los diferentes públicos involucrados
- (2) Seleccionar los procesos o tareas adecuadas
- (3) Automatizar procesos completos
- (4) Invertir en la gestión de excepciones
- (5) Realizar pruebas de funcionalidad robustas



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

- (6) *Monitorizar la calidad del output (salidas)*
- (7) *Definir objetivos y beneficios esperados*
- (8) *Asegurar una adecuada formación y adopción por parte de los usuarios*
- (9) *Asegurar que las estrategias del proveedor de software están alineadas<sup>15</sup>*

Así las cosas, un ciclo RPA deberá cómo mínimo considerar la identificación de la oportunidad de automatización, su especificación al detalle considerando las excepciones, su implementación en la tecnología RPA, pruebas y despliegue en entornos de producción y operación del robot.

### CASOS DE NEGOCIO ALREDEDOR DE LA ROBÓTICA

Luego de reconocer la tecnología robótica en sí misma, se hace evidente que este enfoque genera para las organizaciones de todo el mundo grandes beneficios de cara a la maximización del desempeño de sus procesos. Presentamos en este artículo un par de ejemplos que evidencian los resultados obtenidos por las empresas con este tipo de tecnologías.

*UiPath en su portal web presente el caso de éxito de un proveedor europeo de servicios de RR.HH. estaba procesando 2500 certificados de licencia por enfermedad al mes con un tiempo medio de gestión de 4 minutos por ítem. En tres semanas*

*implementaron una solución de RPA y alcanzaron una automatización de procesos repetitivos del 90%. El robot extrae los datos de una transacción en SAP, inserta la información en los sistemas del cliente y la imprime. Este proveedor de servicios de RR.HH. alcanzó una rentabilidad sobre la inversión en seis meses, reduciendo la tasa de errores al 0%, el esfuerzo manual al 5% y el tiempo de procesamiento en un 80%.<sup>16</sup>*

El Banco de Bogotá, cómo referencia nacional en el uso de tecnologías RPA, presentó su caso de éxito en el pasado WorkforceSummit 2020, el cual se describe como sigue. “El Banco de Bogotá como parte de la transformación digital y enfocado en facilitar los servicios a nuestros clientes, ha implementado en el último año, 32 robots que surgen como resultado del rediseño de procesos internos. Estos robots han permitido reasignar más de 150,000 horas anuales de sus colaboradores para actividades generadoras de valor estratégicas y no operativas. En los procesos intervenidos se ha reducido en un 60% el tiempo de atención de solicitudes de clientes. Hacia el futuro se proyecta como referente en el rediseño y automatización de procesos haciendo uso de tecnologías a la vanguardia”

<sup>15</sup> Deloitte, 9 pasos para implementar un robot en tu organización, consultado marzo 6 2021, <https://www2.deloitte.com/py/es/pages/risk/articulos/9-pasos-para-implementar-un-robot.html>

<sup>16</sup> UiPath, Casos de Éxito en la implementación de RPA, Consultado marzo 6 2021, <https://www.uipath.com/es/rpa/automatizacion-robotica-de-procesos>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

*afirma María Claudia Zafra, directora de procesos de Banco de Bogotá.<sup>17</sup>*

En cualquier caso, las empresas que desean implementar este enfoque tecnológico deberán realizar ejercicios previos de ingeniería de procesos que permitan a través del uso de técnicas y herramientas de modelado de procesos, posteriormente medir el impacto potencial que tendrá el uso de este tipo de tecnologías en su desempeño. Los ahorros y mejoras derivadas de la incorporación de RPA, deberán ser medidas en términos del impacto financiero, considerando las inversiones que serán necesarias para desarrollar cualquier iniciativa de robótica, las cuales como mínimo requieren de inversiones en licencias de uso de la tecnología, la infraestructura tecnológica y el tiempo de las personas internas y externas que serán requeridas para el desarrollo de la iniciativa. Algunos indicadores financieros tales como el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), el retorno sobre la inversión (ROI), los recursos necesarios para apalancar el proyecto y el tiempo requerido para librar la inversión podrían ayudar en la toma de la decisión para llevar a cabo o una iniciativa de este tipo en cualquier proceso de la organización.

#### HIPERAUTOMATIZACIÓN PROSPECTIVA DE LA ROBÓTICA DE PROCESOS

La tendencia en automatización de procesos, según una de las firmas de mayor reputación en tecnología en el mundo, es la Hiperautomatización. Dicho concepto fue

<sup>17</sup> Banco de Bogotá, WorkforceSummit 2020, Consultado marzo 6 2021, <https://technocio.com/banco-de-bogota-caso-de-exito-en-automation-anywhere-digital-workforcesummit-2020/>

definido en el año 2019 por esta firma en su artículo sobre tendencias disruptivas de la presente década cómo:

*“La aplicación de tecnologías avanzadas, incluida la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML), para automatizar cada vez más los procesos y aumentar los seres humanos. La hiperautomatización se extiende a través de una gama de herramientas que se pueden automatizar, pero también se refiere a la sofisticación de la automatización (es decir, descubrir, analizar, diseñar, automatizar, medir, monitorear, reevaluar*

*La Hiperautomatización a menudo resulta en la creación de un gemelo digital (DTO) de la organización, lo que permite a las organizaciones visualizar cómo las funciones, los procesos y los indicadores clave de rendimiento interactúan para generar valor. El DTO se convierte en una parte integral del proceso de hiperautomatización, proporcionando inteligencia continua en tiempo real sobre la organización y generando importantes oportunidades comerciales.<sup>18</sup>*

Como ninguna herramienta puede reemplazar a los humanos, la hiperautomatización hoy en día implica una combinación de herramientas, incluida la automatización de procesos robóticos (RPA), el software de gestión empresarial inteligente (iBPMS) y la inteligencia artificial,

<sup>18</sup> Gartner, Tendencias Disruptivas 2020, Consultado marzo 6 2021, <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020/>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

con el objetivo de una toma de decisiones cada vez más impulsada por la inteligencia artificial.

La hiperautomatización entonces, va más allá de la simple automatización de procesos a través de software tipo RPA, a la combinación efectiva de este enfoque con otras tecnologías avanzadas como son la Inteligencia Artificial o Machine Learning, pertenecientes al mundo de la analítica avanzada, de modo que la eficacia en la automatización de procesos se pueda potenciar a niveles superiores que permitan, basados en predicciones, mejorar las acciones realizadas por los robots y mejorar la exactitud en las respuestas que se puedan obtener.

La hiperautomatización entonces es definida por otros autores -tales como Forrester- quien la denomina como "automatización de procesos digitales" y la IDC como "automatización inteligente de procesos". Sin embargo, todas tienen en común la combinación adecuada de tecnologías para simplificar, descubrir, diseñar, medir y administrar flujos de trabajo y procesos en toda la empresa.<sup>19</sup>

Este enfoque será el soporte de la operación 100 % sobre máquinas de muchos procesos de negocio, conocida como No Ops, definida por TechTarget como "NoOps (sin operaciones) es el concepto de que un entorno de TI puede volverse tan automatizado y abstraído de la infraestructura subyacente que no hay

*necesidad de un equipo dedicado para administrar el software internamente".<sup>20</sup>*

Este enfoque se convierte en la visión y aspiración de compañías de tecnología de todo el mundo que ven en la robótica inteligente de procesos soportada en inteligencia artificial el camino a los procesos de negocio al mundo del NoOps como una realidad cercana para el mundo empresarial.

#### BENEFICIOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS RPA

Entre los principales beneficios derivados de la implementación de la tecnología RPA, según UiPath sobresalen los siguientes tres (3):

- *"(1) Rápida implementación, rápida rentabilidad de la inversión*
- *(2) Reducción del esfuerzo administrativo con Inteligencia Artificial*
- *(3) Mejor atención al cliente"<sup>21</sup>*

Según cifras del mismo fabricante, El RPA puede reducir los costes de procesamiento hasta en un 80%. En menos de 12 meses, la mayoría de las empresas ya ha obtenido una rentabilidad de la inversión positiva y la reducción acumulativa de costes puede llegar a alcanzar hasta el 20 % con el tiempo.

La robótica de procesos trae consigo un sinnúmero de beneficios, entre los que sobresalen la **reducción de costos en los procesos, la reducción de errores en operaciones soportadas en personas, el incremento de capacidades superiores en procesos de alta transaccionalidad, la**

<sup>19</sup> Applan, Qué es la hiperautomatización, consultado marzo 6 2021,

<https://es.applan.com/hyperautomation/>

<sup>20</sup> TechTarget, NoOps, Consultado marzo 6 2021,

<https://searchitoperations.techtarget.com/definition/NoOps>

<sup>21</sup> UiPath, Robotics Process Automatizacion RPA; Consultado marzo 6 de 2021,

<https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

**operación 24x7 para muchos procesos mejorando la oportunidad y por ende la experiencia y satisfacción de clientes internos y externos.**

Dados estos beneficios para todas las empresas, se hace necesario identificar la cultura subyacente del uso y aprovechamiento de estas tecnologías, teniendo siempre presente que por encima de cualquier medio tecnológico están las personas, quienes deben ver en este tipo de enfoque soluciones adecuadas que permitan maximizar sus resultados y mejorar su calidad de vida en el trabajo y su experiencia como clientes finales.

#### RIESGOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS RPA

El uso de tecnologías inteligentes derivadas de la conocida revolución industrial, entre ellas la Robótica de procesos RPA, de manera inevitable están provocando en muchos casos la eliminación y en otros la disminución de muchos puestos de trabajo que inevitablemente han pasado a ser operados por máquinas.

De parte de las empresas es necesario mantener un sentido de responsabilidad social frente al impacto potencial que pudiera traer la implementación de la robótica en el componente social y económico del mundo, y propender por la creación de nuevas oportunidades para personas y profesionales que están viendo cómo las formas de trabajo se han están transformando dando origen a nuevas formas de empleo, que en sí mismos, representan para el empleado el desarrollo de nuevas competencias digitales tales como: el trabajo en red, el manejo de información, la comunicación por medios digitales, el trabajo multitarea soportado en paquetes informáticos, la seguridad

informática, la creación de contenido, el liderazgo digital, entre otras, han pasado a ser la nueva realidad.

Finalmente, desde el punto de vista tecnológico, la tecnología RPA en la perspectiva de la hiperautomatización trae consigo grandes retos, derivados en especial de la data usada como medio para facilitar los procesos de automatización de las decisiones de muchos procesos robóticos. Es en este punto en donde los datos toman un gran valor, pues de la cantidad y calidad de la información disponible, depende en gran medida, el éxito de los algoritmos de inteligencia artificial que se entrenan y aprenden a partir de la data y por ende son el soporte de la robótica de procesos más avanzada.

Los datos entonces se han convertido en el insumo principal que ha permitido que la automatización inteligente de procesos, sustentada en tecnologías de robotización, les permita a las máquinas moverse y adaptarse libremente, en diferentes entornos y los sistemas informáticos reemplazar las tareas y decisiones, antes soportadas en humanos. La automatización inteligente de las empresas entonces, aprovecha la información provista por el Big Data como base para una analítica avanzada, la cual haciendo uso del *machine learning*, resuelve problemas de negocio y automatiza las decisiones de organizaciones en todo el mundo, utilizando modelos matemáticos y capacidades de procesamiento superior que extraen conocimiento y patrones de los datos, como soporte a la inteligencia artificial, en la búsqueda permanente de las máquinas por imitar comportamientos humanos.

#### CONCLUSIÓN



## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

### Rpa una realidad en las empresas contemporáneas

La Robótica de Procesos RPA es una tecnología contemporánea que ha llegado para quedarse como soporte fundamental a la operación de los procesos de las empresas. De ser una ventaja competitiva en el pasado, en la empresa contemporánea el RPA se hace una herramienta imprescindible para mantener los niveles de productividad, oportunidad y eficiencia operativa que demanda el consumidor actual.

Más allá de entender la Robótica como una tecnología compleja y ajena a las personas en las empresas de todo el mundo, la misma debe ser vista como una herramienta nuclear de soporte al trabajo, haciendo que la misma deba ser tenida en cuenta en el mapa de competencias en todas las profesiones, trascendiendo los sectores tecnológicos de la empresa tradicionalmente responsables de los procesos de innovación de las empresas hacia los sectores de negocio, en un ejercicio mucho más articulado y democratizado que demanda el compromiso y los conocimientos de todo el equipo en favor del logro de los resultados previstos.

De la robótica en sí misma cómo tecnología, la mutación será cada vez a una robótica más inteligente soportada en tecnologías de Big Data e inteligencia artificial, donde algoritmos de analítica avanzada, puedan contribuir con la automatización de decisiones cada vez más complejas en los procesos de negocio, donde las acciones prescriptivas contribuyan hacia el enfoque de No Ops en la operación inteligente de las empresas.

#### GLOSARIO

- ERP – Enterprise Resource Planning
- CRM - Customer Relationship Management
- BI – Business Intelligent Tradicional
- GD – Gestión Documental
- BPMS – Business Process Management Suite
- RPA – Robotic Process Automatizacion
- BRMS – Business Rules Management Systems
- ESB – Enterprise Service Bus
- ECM – Enterprise Content Management
- IoT – Internet de las Cosas
- IAs – Inteligencias Artificiales
- CoE – Centro de Excelencia
- ERP – Enterprise Resource Planning
- CRM – Customer Relationship
- Machine Learning – Aprendizaje de Máquinas
- Big Data – Gestión de grandes cantidades de Datos
- Deep Learning – Aprendizaje Profundo
- DTO – Gemelo digital de la organización
- SOA – Arquitectura Orientada a Servicios
- API'S – Application Programming Interfaz

Por:

**Jhon Velásquez**  
**Ingeniero Industrial UdeA**  
**Docente en Universidad EAFIT**  
**CEO M&T Consulting S.A.S.**



[www.arrobamedellin.edu.co](http://www.arrobamedellin.edu.co)